THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

666.05
KE
v. 32

CERAMICS
DEPARTMENT

REMOTE STORAGE

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/keramischerundsc3219unse

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-, STEINZEUG-, STEINGUT-, GLAS- UND EMAILINDUSTRIE

XXXII. JAHRGANG / 1924

SCHRIFTLEITUNG:
REGIERUNGSRAT DR. H. HECHT

BERLIN NW 21
VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G. M. B. H.

REMOTE STORAGE

Inhalt des 32. Jahrganges (1924)

Anmerkung: Die mit einem * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen. — Bücherschau, Vereins- und Meßberichte befinden sich im Sachverzeichnis unter diesem Stichwort. — (F) = Fragekasten, (Z) = Zeitschriftenschau.

Sachverzeichnis

Seite

Abbildungen. Herstellung mattgeätzter — auf Glas (F) . . . 166
Abblättern von Farben und Glasuren bei glasiertem Töpfergeschirr (F) . . . 684, 697
Abfallsäuren. Nutzbarmachung von — (F) . . . 187
*Abgasausnutzung in der keramischen Industrie. Von Obering. O. Brandt . . . 197
Abgase. Beurteilung der Wärmeverluste im Schornstein nach dem CO_2-Gehalt der — (Z) . . 59
Abhitzeverwertung in Porzellanfabriken (F) . . . 794
Abkühlen der Emailschmelze durch Druckluft (Z) . . . 120
Ablösen von Unterglasurfarbe beim Glasieren (F) . . . 794
Abrollen der Glasur von Unterglasurblau bei Porzellan (F) 506, 521
Abrutschen der Kachelglasur (F) . . . 167, 179, 186
*Absatzgebiet. Brasilien als Erzeugungsland und — für keramische Erzeugnisse. Von A. Herborth . . . 184
Absatzkrise. Feinkeramische Industrie und —. Von Dr. H. Scherman . . . 104
Absetzen von Steingutglasur (F) 670
Absetzung von Betriebsratsmitgliedern. Von Dr. F. Goerrig 350
Absieben von Gips (F) . . . 657
Abspringen der Farbe der Zahlen auf dem Thermometer (F) . 737
— des Grundemails (F) . . . 641, 656
— von Glasur an Kanten und Formnähten von Fayence (F) . 671, 684
— von Irislüster (F) . . . 462
Abziehbilder. Umdruckverfahren oder — (F) . . . 57
Abzugskanal. Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen, Zuggeschwindigkeit im — (F) 576
Achatglas. Herstellung von rotem — (F) . . . 561, 576
Alkali-Bleioxydgläser. Die zersetzende Einwirkung von — auf feuerfeste Erzeugnisse (Z) . 369
*Alkalien. Der Einfluß von —, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen. Von Dipl.-Ing. M. Jacoby . . . 634, 681
Alkalisalze. Die angreifende Wirkung von — auf Schamotteerzeugnisse (Z) . . . 352
Allerweltsgeschmack. Zugeständnisse an den —. Von Prof. G. E. Pazaurek . . . 453
Amerika. Die Herstellung farbigen Brillenglases in den Vereinigten Staaten von — (Z) . . . 478
— Vorkommen von Siliciumkarbid in — (F) . . . 579, 610
Amerikanische Augengläser (Z) 6
— Sanitätssteingutfabrik mit sieben Tunnelöfen (Z) . . . 738
— Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit feuerfester Stoffe (Z) . . . 241
Amerikanisches Verfahren. Ein neues — zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit feuerfester Steine gegen den Angriff von Glasschmelzen (Z) . . . 179
Analyse. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Glasfiltertiegel in der Gewichts- — (Z) . . 630
— Unzulänglichkeit der rationellen — der Tone (Z) . . . 478
— Zum Referat: Unzulänglichkeit der rationellen — der Tone. Von E. P. Bauer (Z) . . . 508
Anbrennen von glasierten Fayencen an Brennstiften (F) . . . 578
Andalusit. Die Verwendung von — zur Herstellung feuerfester Materialien und von Hochspannungsisolatoren. Von W. Eitel (Z) 562
Angestellte. Zur Versicherungspflicht der —. Von Dr. F. Goerrig . . . 207
*Anlage. Richtlinien für die — von Luxusglasfabriken. Von Dipl.-Ing. W. Frommel . . . 283
*Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer 343, 363, 375, 392, 410
Anlaufen von Bechern beim Auftreiben (F) . . . 155
Ansatzstellen. Wie verhütet man Glasurbildung an den — von Gegenständen mit Salzglasur? (F) 718
Anstellungen. Auslands- — . 638
Antimon. Hauchüberzug auf mit — getrübtem Email (F) . . . 305
Apothekerstandgefäße. Säurefestes Email auf — (F) . . 700
Apparat. Ein — zum Studium des Verhaltens der Tone beim Trocknen (Z) . . . 447
Apparate. Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter — der chemischen Industrie? Von B. Liebing . . 126, 138
Arbeit. Die Temperaturgrenzen technischer und wissenschaftlicher — (Z) . . . 434
— Ueber — und Nutzen des Handelsvertreters. Von F. Suiram . 152
Arbeiterschutz in Beizereien (Z) 253
Arbeiterverteilung. Die — in der keramischen und Glasindustrie . . . 206
Arbeitgeber und Arbeitnehmer, ein einiges Ganzes. Von Dir. Ulbrich . . . 56
Arbeitnehmer. Arbeitgeber und —, ein einiges Ganzes. Von Dir. Ulbrich . . . 56
Arbeitsdauer. Englische Untersuchungen über den Einfluß der — auf die Arbeitsleistung in der Glasindustrie (Z) . . . 132
Arbeitsleistung. Englische Untersuchungen über den Einfluß der Arbeitsdauer auf die — in der Glasindustrie (Z) . . . 132
Arbeitszeit. Die — im Auslande. Von Dr. Flechtner und H. Rannow 504
Asien. Zum Geschäft mit Klein- — 91
*Assur. Farbige Keramik von —. Von J. Grell . . . 161
Aesthetisches und Technisches zum Ausfuhrkampf. Von Betriebsleiter E. Eichhorn . . . 198
Aetzen. Mattieren und — von Beleuchtungskörpern (F) . . . 118
Aetzkanten auf Porzellan (F) . . 462
Aetzpulver zum Stempeln von Zylindern (F) . . . 107
*Aufbereitung. Die — der Schamottemasse für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht . . . 101
— von Hafenmasse (F) . . . 33
Aufbereitungseinrichtung für Kapseln und Schamotte (F) 614, 628
Aufblähen von Isolatoren (F) . 792
Aufhellen. Versuche über das — von Kobalt-Grundblechemail. Von H. Heimann . . . 299
Aufkochen des Glanzgoldes auf Emailgeschirr (F) . . . 774
Aufschmelzen von Fluß auf Emailphotos (F) . . . 209, 239
— von Glanzgoldbändern auf Glasbecher (F) . . . 462
Auftragsmittel für Farben (F) 382, 400
Auftreiben. Anlaufen von Bechern beim — (F) . . . 155
Ausbildung. Glastechnische Forschung und — in England (Z) . 78
— in Photokeramik (F) . . . 252
— Ueber die — von Glasfachleuten. Von Dr.-Ing. L. Springer . . . 86
— von Glasfachleuten auf kunstgewerblichem Gebiete. Von Prof. B. Mauder . . . 103
*Ausdehnungskoeffizient. Die Bestimmung des thermischen — fester Körper unter besonderer Berücksichtigung des Glases . . 258
Ausfuhr. Der wirtschaftliche Nationalismus des Auslandes und die deutsche Industrie- —. Von Dr. W. Huth . . . 518
— Die Zukunft der deutschen Industrie- —. Von Dr. W. Huth . . . 195
— Herstellung von Wandplatten für die — (F) . . . 641, 656, 669
Ausfuhrabgabe. Die 26 prozentige —. Von Dr. H. Scherman . 734
Ausfuhrkampf. Aesthetisches und Technisches zum —. Von Betriebsleiter E. Eichhorn . . . 198
Ausgeplaudertes aus der keramischen Hexenküche. Von Dr.-Ing. Loeser . . . 1, 29, 41
Ausland. Der wirtschaftliche Nationalismus des — und die deutsche Industrieausfuhr. Von Dr. W. Huth . . . 518
— Die Arbeitszeit im —. Von Dr. Flechtner und H. Rannow . . 504
Auslandsanstellungen . . . 638
Auslandskredite. Von Dr. W. Huth . . . 396
— Industrielle —. Von Dr. H. Scherman . . . 746

Seite

Ausnutzung. Gewähren liegende Töpferöfen beste — des Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)? (F) 199, 208
Ausschlag. Weißer — an Schornsteinziegeln (F) 401, 415
Ausspritzen von Grund auf Emails (F) 274
Ausstellung. Keramik und Glas auf der Britischen — in Wembley (Z) 463
Ausstellungen s. unter Messen.
Aventurin-Glasuren (Z) . . 579

Bänder. Aufschmelzen von Glanzgold- — auf Glasbecher (F) . . 462
Bau. Die Verwendung von Porzellan im — von Hochspannungsanlagen. Von C. H. Bay . . . 221
*— Einige Gesichtspunkte für den — und die Einrichtung einer neuzeitlichen Hohlglashütte. Von M. Schröder 500
*— und Betriebsweise von Drehrostgaserzeugern für Braunkohlenvergasung. Von Dr. A. Faber . 473
Baustoffe. Ueber die Haltbarkeit feuerfester — in der Glasindustrie. Von Prof. Dr. Endell . . 346
Bauterrakotten. Herstellung roter — (F) 381
*Bauxite. Das Verhalten feuerfester Tone, Kaoline und — beim Erhitzen 513
Bayernwerk. Das — und seine Kraftquellen (Z) 240
Becher. Anlaufen von — beim Auftreiben (F) 155
— Aufschmelzen von Glanzgoldbändern auf Glas- — (F) 462
Begußkacheln. Glasur für weiße — (F) 400
Begußmasse. Kann — anstatt Marmormehl Kreide zugesetzt werden? (F) 434
Begußmassen. Wie prüft man die Dickflüssigkeit von Glasuren und —? (F) 477, 505
Beizereien. Arbeiterschutz in — (Z) 253
Belag. Schleierartiger — auf Ofenkachelglasuren (F) 5
Beleuchtungskörper. Mattieren und Aetzen von — (F) . . 118
Belgischer Zolltarif. Der neue — und die deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen. Von Dr. W. Huth . . . 627
*Berlin. Das keramische Museum der Staatlichen Porzellanmanufaktur in — 125
Berliner Staatliche Porzellanmanufaktur. Umwandlung der — 89, 105
Berufsgenossenschaften. Ein Vorschlag zu Sparmaßnahmen in den — 130, 152
— Sparmaßnahmen in den —. Von Dr. Götze 334
— Sparmaßnahmen in den —. Von Dr. Schmitz 164
Bestimmung. Der Nachweis und die — kleiner Mengen Fluor (Z) 435
Beton. Schlackensand als Zuschlagsstoff für — und Eisenbeton (Z) 431
Betriebsführung. Wissenschaftliche — in der keramischen Industrie. Von E. Michel 571
Betriebskontrolle. Die —, ihre Stellung und Aufgaben in der keramischen Industrie. Von Urbschat-Urban 547
Betriebsorganisation. Technische — und Gemeinschaftsarbeit in der Glasindustrie. Von Reg.-Baumeister Hodecker . . . 65

Seite

Betriebsratsmitglieder. Absetzung von —. Von Dr. F. Goerrig 350
*Betriebsweise. Bau und — von Drehrostgaserzeugern für Braunkohlenvergasung. Von Dr. A. Faber 473
Biberschwänze. Ofen zum gleichzeitigen Brennen gleicher Mengen von Blumentöpfen und — (F) 209
*Biedermeierzeit. Gläser der Empire- und —. Von J. Grell 51
Biegen von Spiegelglasplatten (F) 304, 319
Bierkrüge. Zinndeckel für — und Weinkrüge (F) 569
Bilder. Herstellung von Relief- — auf Steinzeug (F) 447
— von der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft 585
Bildungsgang. Ueber den — für Keramiker. Von H. Auvera 572, 785
Von Dr. Berge 694
Von E. Cramer 783
Von Prof. Dr. K. Endell 665
Von M. Gotthardt 714
Von Dr.-Ing. H. Harkort . . . 782
Von Dip.-Ing. M. Jacoby . . . 695
Von R. Juch 785
Von Dr.-Ing. H. Kohl 712
Von Dr. h. c. Dr. W. Pukall . . 783
Von Prof. Dr. R. Rieke 647
Von Dipl.-Ing. U. Sauer 783
Von Dr. W. Steger 665
Bildungswesen. Ueber glastechnisches — (Z) 77
Bildwerfer. Der — als Hilfsmittel für technische Vorträge (Z) 417
Bindeton für Kalksteingutplatten (F) 699
Bläschen in der gebrannten Schmelzglasur (F) 167, 179, 186
— in der Porzellanglasur (F) . . . 685
Blasen. Ursachen und Unterschied von — im Glas (Z) 382
Blechgrund für Herdplatten (F) 738, 750
Bleioxyd. Ersatz des — durch Zinkoxyd im Glas (F) 432
Bleioxydgläser. Die zersetzende Einwirkung von Alkali- — auf feuerfeste Erzeugnisse (Z) . . . 369
Blindwerden. Ueber das — des Emails. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer 442
Blitzgefahr. Neue Wege zur Bekämpfung der — 435
Blumentöpfe. Brennöfen für — (F) 382
— Herstellung von — (F) 611
— Luxussteuerpflicht für —, Vasen und dgl. aus Ton (F) 642
— Ofen zum Brennen von — (F) . 611
— Ofen zum gleichzeitigen Brennen gleicher Mengen von — und Biberschwänzen (F) 209
Blumentopfpressen. Erfahrungen beim Benutzen von — (F) 559, 610
*Bodenkühlung. Ist eine — bei Wannenöfen notwendig? Von H. Barth 744
Bombay. Riesen-Vasen für Indien. Brief aus — 592
Boraxzusatz, um Email schwer schmelzbar zu machen (F) . . 381
Borsäureanhydrid im Glase (F) 274, 288
Brand. Der — von Ofenkacheln im Ringofen. Von Ing. E. Hunek 185
— Einfluß der Art des Glasierens auf den Glatt- — von Wandplatten (F) 351
— nach Idealkurven und Ueberwachungsgeräten (F) . . . 579, 610
— Tunnelofen für einmaligen — von „whiteware“ und Kunstkeramik (Z) 564

Seite

Brand. Ungleichmäßiger Kachel- — (F) 199, 208
— Ungleichmäßiger — salzglasierter Steinzeugkrüge (F) 58
*Brasilien als Erzeugungsland und Absatzgebiet für keramische Erzeugnisse. Von A. Herborth 184
— Die keramische Industrie in —. Von E. Eichhorn 162
Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von Laboratoriumsdämpfen (F) . 685, 698
Braunfärbung des Glases durch Graphit (F) 46, 57
Braunkohle. Die Bedeutung der Kohlenfrachten für die Verbraucher von —. Von Dr. Heinz 771
Braunkohlenbriketts (F) 507, 521
*Braunkohlengas in der keramischen Industrie. Von Dr. A. Faber 427
— Wässerige Bestandteile im — (F) 752, 772
Braunkohlengeneratorbetrieb. Wannenofen mit — (F) 199, 238
Braunkohlenjahr. Das — 1923. Von Dr. Heinz 177
*Braunkohlenvergasung. Bau und Betriebsweise von Drehrostgaserzeugern für —. Von Dr. A. Faber 473
— Fortschritte auf dem Gebiete der — (Z) 94
— Generator für — (F) 415
Brennen. Brennstoffverbrauch beim Porzellan- — (F) 131
— Dicht- — von elektrotechnischem Steingut (F) 320, 335
— Einsetzen und — von glasierten Kacheln ohne Benutzung von Kapseln (F) 720, 737
— glasierter feuerfester Tonwaren im Rundofen (F) 352, 368
— Grauwerden von Zinnglasuren beim — von Ofenkacheln (F) . . 640
— Herstellung und — von Ofenkacheln (F) 795
— Kann porös brennender Töpferton durch Zusatz eines anderen Tones beim — wasserundurchlässig gemacht werden? (F) . . . 154
— Muffelofen zum — von Ofenkacheln (F) 698
— Muffelofen zum — von Schamottekacheln (F) 525, 575
— Ofen zum gleichzeitigen — gleicher Mengen von Blumentöpfen und Biberschwänzen (F) 209
— Ofen zum — von Blumentöpfen (F) 611
— Ofen zum — von Kacheln (F) . 368
— Oelfeuerungen zum — von Töpferwaren in der Muffel (F) . 154, 166
— Reissen von Wandplatten beim — (F) 305, 319, 335
— Tunnelofen zum — von sanitärer Ware (Z) 35
— Ungleichartigkeiten beim — der Behautmasse (F) 649
— Verfärbungen beim — von Steingut (F) 657, 679
— Vermeidung von Glasurtrübungen durch reduzierendes — (F) 560, 573
— von flachen Feintonschalen in der Muffel (F) 578, 610
— von Klinkern (F) 522
— von Porzellan im Rundofen (F) 629, 639
— von salzglasiertem Steinzeug in Gasöfen (F) 108, 131
*Brennfehler. Die — des Hartporzellans. Von Dr.-Ing. E. Spindler 542, 589, 602
Brennhausbetrieb. Praktische Erfahrungen aus dem —. Von F. C. Weber 311

Seite
Brennprozeß. Die Veränderungen des Porzellans während des —. Von Prof. Dr. R. Rieke . . 679
Brennstifte. Anbrennen von glasierten Fayencen an — (F) . . . 578
Brennstoff. Gewähren liegende Töpferöfen beste Ausnutzung des — (Braunkohlenbriketts)? (F) 199, 208
Brennstoffverbrauch beim Porzellanbrennen (F) 131
Brennstoffwirtschaft. Vergangene und zukünftige — in Glashütten. Von Dr.-Ing. H. Maurach 68
Brenntemperatur. Erniedrigung der — durch Zusatz von Flußspat (F) 239, 252
Brenntemperaturen. Porzellanglasuren für hohe — (Z) . . . 17
Brief aus Ceylon 334
— aus Nepal 638
— aus Portugiesisch-Indien 379
— Export- — aus Britisch-Indien. Von Th. Ling 399
— Geschäfts- — aus Indien 75
— Geschäfts- — aus Kaschmir . . 609
— Riesen-Vasen für Indien. — aus Bombay 592
Brillenglas. Die Herstellung farbigen — in den Vereinigten Staaten (Z) 478

Bücherschau.
Adreßbuch der amtlichen Bahnspediteure 6
— der Emailindustrie 509
— des Glasindustrie-Gebietes Haida-Steinschönau und Umgebung . . 526
— Offizielles Bezugsquellenverzeichnis und Export- — der sächsischen Industrie 95
Arnold, Direktor. Abhitzeausnutzung und Gasverwertung . . 526
Bauer, Dipl.-Ing. E. P. Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen, Band 1, Keramik 59
Baumbach, Adolf. Taschenausgabe der neuen Zivilprozeßordnung . 616
Benischke, Prof. Dr. Gustav. Die Porzellan-Isolatoren 188
Blumenfeld, Richard. Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten und Berlin-Charlottenburg 564
Brockhaus 36
— Handbuch des Wissens 188
Byk, Dr. Rudolf. Kommentar zu den Durchführungsbestimmungen zur Goldbilanzenverordnung . . . 435
— Kommentar zur Verordnung über Goldbilanzen 188
Eckert, Fritz. Ueber die physikalischen Eigenschaften der Gläser 276
Eckstein, Hanns. Buch- und Betriebsführung 168
Eisenbahnen. Nachtrag zum Stationsverzeichnis der — Europas 120
Evers, Reichsfinanzrat Robert. Die Körperschaftssteuer 402
— Kommentar zum Körperschaftssteuergesetz 188
Fischer, Karl R. Die Schürer von Waldheim 701
Fraunberger, Georg und Carl Jaeger. Kunstgläser 418
Glasfenster. Die — der ehemaligen Minoritenkirche in Regensburg 291
Gravüren: Der Töpfer. — Der Glasmacher. — Der Chemiker. — Der Schlosser. 508
Haußmann, Dr. Fritz. Die Tochtergesellschaft 188
Jaeger, Carl und Georg Fraunberger. Kunstgläser 418
Joly, A. Elektro-Jahrbuch 1923/24 . 448
Kachelofenbau. Grundsätze für — und Herdbau 109
Kalender. Geschäfts- — für Osteuropa 1924 95
— C. Regenhardts Geschäfts- — für den Weltverkehr 79
— Tonindustrie- — 1924 25
— Tscheuschner-Springers Glasindustrie- — 306
Keinath, Dr.-Ing. Georg. Die Technik der elektrischen Meßgeräte 36
— Elektrische Temperaturmeßgeräte 79
Koch, Alexander. Das neue Kunsthandwerk in Deutschland und Oesterreich 492
Kultur. Herausgeber E. F. Werner 564
Kunst. Deutsche — und Dekoration 672
Lant, Dr.-Ing. Richard und Prof. Dr. Hugo Strache. Kohlenchemie 290
Leitner, Prof. Dr. Friedrich. Bankbetrieb und Bankgeschäfte 188
— Die Selbstkosten-Berechnung industrieller Betriebe 188
Lohmeyer, Prof. Dr. Karl. Die Fürstlich Nassau-Saarbrückische Porzellanmanufaktur Ottweiler 564
Marcus, Geh. Justizrat Josef. Erbschaftssteuergesetz in der Fassung des Artikels III der Steuernotverordnung vom 19. Dezember 1923 mit Erläuterungen zu den neuen Vorschriften 383
Maschinenfabrik. Die — Dorst Akt.-Ges., Sonneberg-Oberlind, Thür. 598
Mügel, Wirkl. Geh. Rat Dr. Oscar. Kommentar zur dritten Steuernotverordnung 253
Pechmann, Günther Frhr. von. Die Qualitätsarbeit 464
Pressen. Automatische —. 242
— und Matrizen für die keramische Industrie 241
Rechtsschutz. Der gewerbliche — in Polen 738
Schellack. Ersatz für Natur- — 188
Schering, Prof. Dr. H. Die Isolierstoffe der Elektrotechnik . . 383
Schlor, Regierungsrat K. und Dipl.-Kfm. H. Wulff. Goldmarkbuchführung nach den steuerlichen Vorschriften 188
Schmidt, Prof. Dr. F. Bilanzwert, Bilanzgewinn und Bilanzumwertung 290
Schulz, Dr. Hans. Das Glas . . . 109
Serkes, Dr. A. Hamburger Verlade-Handbuch 1924 509
Singer, Dr.-Ing. Dr. phil. Felix. Steinzeug als Konstruktionsmaterial für Hochspannungsisolatoren 241
Spitznas, Reg.-Ober-Ing. H. Unterrichtsblätter für Heizerschulen 461
Steuer. Tabellarische Uebersicht über die Vorauszahlungen auf die Einkommen- und Körperschafts- — 1924 384
Steuernotverordnung. Kommentar zur 3. — vom 14. Febr. 1924 435
Strache, Prof. Dr. Hugo und Dr.-Ing. Richard Lant. Kohlenchemie 290
Strauß, Konrad. Alte deutsche Kunsttöpfereien 290
Strutz, Dr. jur. Georg. Die Absetzungen für Abnutzung nach dem Einkommensteuergesetz . . 370
Taschenbuch für Keramiker 1924 6
— Zahlenanhang, Ergänzungen und Stichwortverzeichnis zum Unternehmer- — 211
Verkehrskarte des Deutschen Reiches und der Nachbargebiete 290
Vielhaber, Louis. Die Zusammensetzung der Emailglasuren 508
Vogel, Dr. Otto. Beizbuch . . . 36
Weinberg, Dr. Fritz. Die Geschäftsaufsicht 435
Woytacek, Karl. Lehrbuch der Glasbläserei 305
Seite
Wulff, Dipl.-Kfm. H. und Reg.-Rat K. Schlor. Goldmarkbuchführung nach den steuerlichen Vorschriften 188
Zschimmer, Dr. Eberhard. Chemiebüchlein des Glasschmelzers 47, 79
Aussichten. Von Dr. Fr. Krause 245

Buchstaben. Herstellung von Glas- — (F) 77
Buckligwerden von Ofenkacheln (F) 790
Bulgarien. Der Glashandel und die Glasindustrie — 317
Bunzlauer keramische Industrie. Die —. Von Dr. Berge 455
Burma. Bedarf an keramischen und Glaswaren 303

Ceylon. Brief aus — 334
Chemische Industrie. Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der —? Von B. Liebing 126, 138
— Produkte. Welche — sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen? (F) . 716
— Zusammensetzung. Einfluß der — des Glases auf seine Neigung zum Springen beim Leiten von Elektrizität (Z) 526
Chinesische Frühkeramik. Von Dr. Herm. Hecht 140
*Chinesisches Porzellan. Von G. E. Pazaurek 87
Chromoxyd. Anwendungsweisen von — (F) 719, 736
Cupferron. Die Trennung des Zirkons vom Uran durch — (Z) . . 321

Dachziegelherstellung. Steinzeugrohr- oder — (F) 132
Dämpfe. Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von Laboratoriums- — (F) 685, 698
Daten. Ueber das Kühlen und die charakteristischen — der Gläser (Z) 701
Deckkraft. Erhöhung der — des Emails (F) 752, 772
Dekor. Gold- — auf geätzter Glasur (F) 629
— Lüster- — auf Emailgefäßen (F) 613
— Spritz- — für Email (F) 23
Dekoration. Künstlerische Gefäß- —. Von Prof. B. Mauder 457
Delfter Art. Majolika nach — (F) 167, 178
Deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie. Die Entwicklung der —. Von Dr. W. Huth . . . 236
— Glasforschung. Englisches Urteil über — (Z) 77
— Glasindustrie. Entwicklung und Umfang der —. Von Dr. jur. H. Götze 73
Deutsche Glastechnische Gesellschaft. Bericht über die 1. Tagung 327, 345
— Bericht über die 2. Tagung . . . 779
— Vorträge bei der Tagung in Dresden 705
Deutsche Industrieausfuhr. Die Zukunft der —. Von Dr. W. Huth 195
Deutsche Keramische Gesellschaft. Bilder von der 5. Hauptversammlung der — . . . 585
— Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der —. Von Dr.-Ing. E. Reutlinger 680
*— Die —. Zu ihrer 5. Hauptversammlung. Von Prof. Dr. R. Rieke 529
— Erläuterungen zum Programm und Inhaltsangabe der Vorträge für die Hauptversammlung der — 497

Seite

Deutsche Keramische Gesellschaft. 5. Hauptversammlung in Breslau 469
— Vorträge, gehalten auf der 5. Hauptversammlung der — 605, 622, 635, 651, 679
*Deutsche Porzellanfiguren des 18. Jahrhunderts. Von Dr. Herm. Hecht 593
— Volkswirtschaft. Die gegenwärtige Lage der —. Von Dr. rer. pol. H. Lewe 300
Deutschland. Ist — unter die Kohlenländer zu rechnen? . . . 428
— Möglichkeiten für — Handel in Indien 141
Diamanten. Ueber die Versuche zur künstlichen Darstellung von — aus Silikatschmelzen und deren Aussichten. Von Dr. F. Krauß 245
Dichtbrennen von elektrotechnischem Steingut (F) 320, 335
Dickflüssigkeit. Wie prüft man die — von Glasuren und Begußmassen? (F) 477, 505
Drahtlose Großstationen. Die Isolatorenfrage der modernen —. Von B. Freund 232
*Drehrostgaserzeuger. Bau und Betriebsweise von — für Braunkohlenvergasung. Von Dr. A. Faber 473
*Druckfestigkeit. Vorrichtung zur Bestimmung der — von Isolatoren. Von Dr. H. Hecht . . 90
Druckluft. Abkühlen der Emailschmelze durch — (Z) 120
Durchschein. Porzellan mit rötlichem — (F) 629, 639
Durchschlag. Der — von Isoliermaterial, eine thermoelektrische Erscheinung (Z) 240

Edelsteine. Nachbildung von — aus Glas. Von F. Suiram . . . 429
Eichung von Meßgläsern (F) . . . 35
Eigenschaften. Die physikalischen — der borsäurehaltigen Gläser und deren Verhalten zum allgemeinen Problem der Glaszusammensetzung (Z) 701
— Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen — des Porzellans. Von Dr.-Ing. K. Wetzel 653
Einbettung. Heizkörper zur — von Heizdraht (F) 274
Einbrennen von Glasfarben (F) 24, 32
— von Malerei auf Reklameschildern (F) 525
Einfuhrgeschäft. Das Glas- — nach Hongkong 129
Einfuhrwaren für Nepal und dessen Erschließung 318
Einheitsversicherung. Von Dr. W. Huth 667
Einkapseln. Einige bewährte Arbeitsweisen beim — von Wandplatten 22
*Einrichtung. Einige Gesichtspunkte für den Bau und die — einer neuzeitlichen Hohlglashütte. Von M. Schröder 500
*Einrichtungen. Anlagen und — eines Emaillierwerkes. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer 343, 363, 375, 392, 410
Einsetzen und Brennen von glasierten Kacheln ohne Benutzung von Kapseln (F) 720, 737
Einwirkung. Die zersetzende — von Alkali-Bleioxydgläsern auf feuerfeste Erzeugnisse (Z) . . . 369
Eisen. Kitt für Porzellan mit — (F) 752, 772
Eisenbeton. Schlackensand als Zuschlagsstoff für Beton u. — (Z) 434

Seite

Eisenblech. Das Verwerfen von — und Stahlblech beim Emaillieren (Z) 478
Eisenhaltiger Sand. Verwendung von — (F) 33
Eisglas. Herstellung von — (F) 320, 336
Elektrische Leitfähigkeit. Amerikanische Untersuchungen über die — feuerfester Stoffe (Z) 241
— Die — von Natriumchlorid in geschmolzenem Glase (Z) . . . 275
*Elektrische Muffelöfen für Kleinbetrieb und Laboratorium. Vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie 377
Elektrischer Emailschmelzofen (Z) 210
Elektrisches Isoliermaterial. Ein neues — (Z) 463
Elektrizität. Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf seine Neigung zum Springen beim Leiten von — (Z) . . . 526
Elektroporzellan. Studien zur Herstellung von —. Von E. E. Urban 217
*Elektroporzellanfabriken. Die Wärmewirtschaft im Betrieb von —. Von Obering. Ferd. Graafen 230
Elektrosteingut. Durchsichtige Glasur für — (F) . . 751, 772
Elektrotechnik. Das Porzellan als Isolierstoff der —. Von Prof. Dr. G. Benischke 215
— Steinzeug als Isolationsmaterial in der —. Von E. E. Urban 229
Elektrotechnische Fayence-Artikel. Anregungen zur Herstellung —. Von Keramiker Ed. Motschmann 414
Elektrotechnische Porzellanindustrie. Die Entwicklung der deutschen —. Von Dr. W. Huth 236
— Die Zukunft der — 366
Elektrotechnisches Steingut. Dichtbrennen von — (F) . . 320, 335
Email. Abspringen des Grund- — (F) 641, 656
— Boraxzusatz, um — schwer schmelzbar zu machen (F) . . . 381
— Erhöhung der Deckkraft des — (F) 752, 772
— Erzielung rein weißen Grund- — (F) 656, 657, 670
— Fehlerhaftes — auf Tanks (F) 753, 773
— Hauchüberzug auf mit Antimon getrübtem — (F) 305
— Herstellung von — grundgespritzt (F) 523
— Herstellung von hochrotem — (F) 561, 576
— Künstlerisches —. Von Reichskunstwart Dr. Redslob 454
— Mittel zum Stellen von — (F) 289, 304
— Prüfung des — auf Schlag- und Stoßfestigkeit (F) 791
— Säurefestes — auf Apothekerstandgefäßen (F) 700
— Spritzdekor für — (F) 23
— Stempelfarbe für — (F) 793
— Ueber das Blindwerden des —. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer . . . 442
— Ungleichmäßiges Ausfallen des — (F) 336, 351
— Versuche über das Aufhellen von Kobalt-Grundblech- —. Von H. Heimann 299
— Zusammensetzung von Weiß- — (F) 614
Emaildraht. Herstellung von — (F) 462
Emailfarben. Oele für — (F) . 699
— Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum Schmelzen von mit — dekoriertem Glas? (F) . . 698

Seite

Emailforschungs-Institut. Ein —. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt 714
Emailgefäße. Lüsterdekor auf — (F) 613
Emailgeschirr. Aufkochen des Glanzgoldes auf — (F) 774
Emailgeschirre. Anforderungen an säurefeste — (F) 415
— Haarrissigkeit an genieteten und gefalzten — (F) 369, 381
Emailgrundware. Fehlerhafte — (F) 289
Emailherstellung. Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und —. Von Dr. W. Esch . . . 481
Emailindustrie. Zur Fluorfrage in der —. Von Dr. W. Esch . . 650
Von Ing. F. Schulz 734
Von L. Vielhaber 766
Emaillieren. Das Verwerfen von Eisen- und Stahlblech beim — (Z) 478
Emaillierendes Gußeisen. Reinigen zu — durch Sandstrahlgebläse (Z) 120
Emaillierte Apparate. Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig — der chemischen Industrie? Von B. Liebing . 126, 138
— Uhrzifferblätter mit erhabenen Ziffern (F) 577
Emailliertes Waschgeschirr. Farbige Verzierungen auf — (F) 320, 336
*Emaillierwerk. Anlagen und Einrichtungen eines —. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer 343, 363, 375, 392, 410
Emailphotos. Aufschmelzen von Fluß auf — (F) 209, 239
Emailschilder. Braunfärben von — infolge Einwirkung von Laboratoriumsdämpfen (F) . . . 685, 698
Emailschmelze. Abkühlen der — durch Druckluft (Z) 120
Emailschmelzofen. Elektrischer — (Z) 210
Emailversatz für Gußeisen (F) 700, 716
Emailwaren. Deutsche und nichtdeutsche — in Kalkutta. Von Th. Ling 655
Emails. Ausspritzen von Grund auf — (F) 274
— Die Bedeutung der Fluorverbindungen in —. Von F. Schulz . . 621
— Farben für bemalte Gußeisen- — (F) 794
— Studien über die Einwirkung der Metalloxyde auf die Haftbarkeit von Grund- — auf Stahlblech. Von H. Heimann 678
*Empire- und Biedermeierzeit. Gläser der —. Von J. Grell . . . 51
England. Glastechnische Forschung und Ausbildung in — (Z) . . . 78
Englische Handelspolitik. Die — und der deutsch-englische Handelsvertrag. Von Dr. W. Huth . 747
— Untersuchungen über den Einfluß der Arbeitsdauer auf die Arbeitsleistung in der Glasindustrie (Z) 132
— Vorschriften. Amtliche — für Tischglas (Z) 276
Englischer Nationalrat. Tätigkeit des — für die keramische Industrie (Z) 95
Engobeton. Ueber ein neues Vorkommen von rotem — im Spessart 733
Engobewaren. Oefen für — (F) 774
Entwässerung. Die — der Kaoline (Z) 796
Erblinden der Kachelglasur im offenen Kohlenofen (F) . . 490, 506
— von Steingutglasur (F) 790
— von Töpferglasur (F) 433

Seite

Erfahrungen. Praktische — aus dem Brennhausbetriebe. Von F. C. Weber 311
*Erhitzen. Das Verhalten feuerfester Tone, Kaoline und Bauxite beim — 513
Erhöhungen. Grießartige — an den Rändern glasierter Porzellanteller (F) 792
*Erkennung. Die mikroskopische — verrauchter Steingutglasuren. Von A. Schoblik . . 498, 516
— Die mikroskopische — von Schwefeleinwirkungen auf Steingutglasuren. Von A. Schoblik . . . 663
Erniedrigung der Brenntemperatur durch Zusatz von Flußspat (F) 239, 252
Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd im Glas (F) 432
*Erweichungsverhalten. Prüfmaschine zur Bestimmung des — unter Belastung bei hohen Temperaturen. Von Dr. H. Hecht 55
*Erweichungsversuch. Der — und seine Möglichkeiten. Von Dr. H. Hirsch 761
*— Zum — für feuerfeste Stoffe. Von Dr. H. Hirsch und Dr. M. Pulfrich 11, 21
*Erzeugnisse. Brasilien als Erzeugungsland und Absatzgebiet für keramische —. Von A. Herborth 184
— Das Verhalten feuerfester — in Glasschmelzöfen (Z) 563
— Die Normalisierung feuerfester — (Z) 508
— Die zersetzende Einwirkung von Alkali-Bleioxydgläsern auf feuerfeste — (Z) 369
*— Einfache Prüfung keramischer — 654
— Einfache Prüfung keramischer —. Von der Forschungsanstalt für die Silikatindustrie 770
— Umsatz- bzw. luxussteuerpflichtige keramische — (F) 738
*Erzeugungsland. Brasilien als — und Absatzgebiet für keramische Erzeugnisse. Von A. Herborth 184
*Europäisches Versuchsfeld. Das erste — für Wechselstrom von 1 000 000 Volt Spannung. Von Dipl.-Ing. Naumann 423
Exportbrief aus Britisch-Indien. Von Th. Ling 399
Exportfehler. Von Th. Ling . . 429

Fabrik. Amerikanische Sanitätssteingut- — mit 7 Tunnelöfen (Z) 738
— Eine neue Steingut- — der Homer Laughlin China Company (Z) . 642
Fabriken. Abhitzeverwertung in Porzellan- — (F) 794
Fach- und Unterrichtsanstalten. Noch einmal: Die — und die preußische Staatsregierung . . . 407
Fachausbildung. Keramische —. Von Prof. Dr. Berdel 552
Fachleute. Ausbildung von Glas- — auf kunstgewerblichem Gebiete. Von Prof. B. Mauder 103
— Ueber die Ausbildung von Glas- —. Von Dr.-Ing. L. Springer . . 86
Fachschule. Die Staatliche keramische — in Höhr bei Koblenz in der Zeit des Ruhr-Konflikts. Von Prof. Dr. Berdel 2
Fachschulen. Kunstgewerbeschulen, Sonder- — und Preußische Staatsregierung 375
— und Preußische Staatsregierung 509

Fachschulen.

Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel, Niederbayern 479

Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule zu Bunzlau E. V. . . . 616
Kunstgewerbeschule München. Neuorganisation der — . 253
Staatsfachschule für Glasindustrie in Haida 492
— für Glasindustrie in Steinschönau in Böhmen 479
— für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau 479
— für Porzellanindustrie in Karlsbad 492
Fahrleitungen. Hängeisolatoren für — von Industriebahnen (Z) . 337
Farbe. Abspringen der — der Zahlen auf dem Thermometer (F) 737
— Herstellung von Stempel- — (F) 17, 23
Färbemethode. Mikroskopische Untersuchung von Steingut mit Hilfe der —. Von A. Schoblik . 286
Farben. Abblättern von — und Glasuren bei glasiertem Töpfergeschirr (F) 684, 697
— Auftragsmittel für — (F) 382, 400
— Einbrennen von Glas- — (F) 24, 32
— für bemalte Gußeisenemails (F) 794
— Glasuren und — im Tunnelofen. Von Prof. Dr. Berdel 173
— Oele für Email- — (F) 699
— Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum Schmelzen von mit Email- — dekoriertem Glas? (F) 698
Fayence. Abspringen von Glasur an Kanten und Formnähten von — (F) 671, 684
Fayence-Artikel. Anregungen zur Herstellung elektrotechnischer —. Von Keramiker Ed. Motschmann 414
Fayencen. Anbrennen von glasierten — an Brennstiften (F) . . 578
Feinkeramik. Kalk in der —. Von E. E. Urban 175
— Tagesfragen der —. Von E. E. Urban 113, 203
*Feinkeramische Industrie. Die — Schlesiens. Von J. Grell 553
— Neues über Tunnelöfen in der —. Von Dr. Bauer 746
— Neues über Tunnelöfen in der —. Von N. Lengersdorff . . . 732, 786
*— Neues über Tunnelöfen in der —. Von Dir. W. Pohl 624
Feinmahlung von Quarzabfällen (F) 794
Feintonschalen. Brennen von flachen — in der Muffel (F) 578, 610
Feldspat. Was ist Roerstrand- —? (F) 561, 576
Fensterglas. Vorteile maschinell hergestellten — (F) 337, 351
Feuchtigkeitssystem. Das — beim Trocknen (Z) 434
Feuerbeständiges Tonkochgeschirr. Brennofen für — (F) 615, 639
Feuerfeste Baustoffe. Ueber die Haltbarkeit — in der Glasindustrie. Von Prof. Dr. Endell . . . 346
Feuerfeste Erzeugnisse. Das Verhalten — in Glasschmelzöfen (Z) 563
— Die Normalisierung — (Z) . . . 508
— Die zersetzende Einwirkung von Alkali-Bleioxydgläsern auf — (Z) 369
Feuerfeste Materialien. Die Einwirkung von Glaubersalz auf — (Z) 353
— Die Verwendung von Andalusit zur Herstellung — und von Hochspannungsisolatoren. Von W. Eitel (Z) 562
*Feuerfeste Steine. Die Aufbereitung der Schamottemasse für —, Kapseln, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht . . 101
— Ein neues amerikanisches Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit — gegen den Angriff von Glasschmelzen (Z) . . 179

Feuerfeste Stoffe. Amerikanische Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit — (Z) . . 241
— Einwirkungen hoher Temperaturen auf — (Z) 671
— Hoch- — (Z) 434
*— Zum Erweichungsversuch für —. Von Dr. H. Hirsch und Dr. M. Pulfrich 11, 21
*Feuerfeste Tone. Das Verhalten —, Kaoline und Bauxite beim Erhitzen 513
— Tonwaren. Brennen glasierter — im Rundofen (F) 352, 368
— Ziegel. Anforderungen an — für Hochöfen (Z) 337
Feuerfestes Kochgeschirr. Stundenleistung im Formen von — (F) 461
— Versätze und Glasuren für — (F) 430
Feuerfestes Ofenbaumaterial für Steinkohlen-Gaserzeugungsöfen (Z) 672
— Tonkochgeschirr. Herstellung von — (F) 524
Feuerung. Ueber die Anwendbarkeit der Kohlenstaub- — für die Ofenanlagen der Glas- und Keramindustrie 249
Feuerungen. Oel- — zum Brennen von Töpferwaren in der Muffel (F) 154, 166
— Umstellung von Kessel- — auf Steinkohlenteerheizung (F) . . 34, 46
Fieberthermometer. Verhandlungen über das Prüfgesetz für — 79
*Fikentscher, Paul † 117
Filterpressen. Viereckige oder runde — (F) 5
Firma. Wann kann sich eine — die Bezeichnung „Werk“ oder „Industrie“ zulegen? (F) 433
Flaschen. Grünfärbung von Mineralwasser- — (F) 640, 669
— Kühlen von Mineralwasser- — (F) 507, 522
— Seesand zur Herstellung von halbweißen — (F) 791
Flaschenglas. Ein neues —. Von Dir. W. Schmidt 408
Fluor. Der Nachweis und die Bestimmung kleiner Mengen — (Z) 435
Fluorfrage. Zur — in der Emailindustrie. Von Dr. W. Esch . . 650
Von Ing. F. Schulz 734
Von L. Vielhaber 766
Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und Emailherstellung. Von Dr. W. Esch . . . 481
Fluorverbindungen. Die Bedeutung der — in Emails. Von Ing. F. Schulz 621
Fluß. Aufschmelzen von — auf Emailphotos (F) 209, 239
Flußsäure. Selbstherstellung von — (F) 142, 153
Flußspat. Erniedrigung der Brenntemperatur durch Zusatz von — (F) 239, 252
Ford, Henry — und Qualitätsarbeit. Von E. Eichhorn 789
Formalin-Verfahren. Das Silber-Belegen des Glases nach dem — (Z) 753
Formen. Stundenleistung im — von feuerfestem Kochgeschirr (F) . . 461
Forschung. Glastechnische — und Ausbildung in England (Z) . . . 78
Forschungsergebnisse. Neue — auf dem Gebiete des Steingutes. Von Dr.-Ing. H. Harkort 539
Forschungszwecke. Aufwendungen der Glasindustrie für —. Von Dr.-Ing. H. Maurach . . . 710
*Forschungen. Neue — zur Geschichte der Keramik. Von Prof. Dr. H. Schmitz 727
Frachtermäßigung. Handelskammer-Gutachten, betreffend — für Ton- und Mosaikplatten . . 186
Frankfurt a. O. Mittelalterliche Scherbenfunde in — 580

Seite

Frankreich. Herstellung sanitären Steinguts in — (Z) 616
Französische Handelspolitik. Die — und die deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen. Von Dr. W. Huth 573
*Freileitungsisolator. Die Entwicklung des — mit Einschluß konstruktiver Fragen. Von Dr.-Ing. W. Weicker 219
Freileitungsisolatoren. Versuchsergebnisse an dem Betriebe entnommenen — (Z) . . . 240
— Welche Gefahren drohen — und welche Schutzmittel gibt es dagegen? (Z) 240
Freiluftstationen (Z) . . . 241
Funde. Interessante mittelalterliche Gefäß- — im Petersturm zu Liegnitz. Von K. Strauß 659
Fußböden. Staubende Zement- — in Lagerräumen (F) 252

Galle. Beseitigung von — in Wannenglas (F) 657, 697
— im Sulfatglas 664
*Gas. Braunkohlen- — in der keramischen Industrie. Von Dr. A. Faber 427
*Gaserzeuger. Bau und Betriebsweise von Drehrost- — für Braunkohlenvergasung. Von Dr. A. Faber 473
Gaserzeugungsöfen. Feuerfestes Ofenbaumaterial für Steinkohlen- — (Z) 672
Gasgeschwindigkeit. Messung der — (F) 461
Gebläse zum Bearbeiten harten Glases (F) 144, 154
Gefahren. Ueberwundene —. Währung und Handelsbilanz. Von Dr. H. Lewe 787
Gefäßdekoration. Künstlerische —. Von Prof. B. Mauder . . 457
Gegenstände. Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen — und einiges von der Verwendbarkeit dieser. Von Prof. Dr. O. Ruff 605
Gemeinschaftsarbeit. Technische Betriebsorganisation und — in der Glasindustrie. Von Reg.-Baumeister Hodecker 65
Generator für Braunkohlen-Vergasung (F) 415
Geschäft. Zum — mit Kleinasien 91
Geschäftsaufsicht. Zur Frage der —. Von Dr. W. Huth . . . 332
Geschirr. Abblättern von Farben und Glasuren bei glasiertem Töpfer- — (F) 684, 697
— Aufkochen des Glanzgoldes auf Email- — (F) 774
— Brennofen für feuerbeständiges Tonkoch- — (F) 615, 639
— Farbige Verzierungen auf emailliertem Wasch- — (F) . . . 320, 336
— Feuerbeständiges Koch- — aus rotbrennendem Ton (F) 24
— Haarrissigkeit von Sanitäts- — (F) 524, 575
— Herstellung von feuerfestem Tonkoch- — (F) 524
— Stundenleistung im Formen von feuerfestem Koch- — (F) . . . 461
— Unterglasurfarben-Stempelung bei Porzellan-Verglüh- — (F) . . . 131
— Versätze und Glasuren für feuerfestes Koch- — (F) 430
Geschirre. Anforderungen an säurefeste Email- — (F) 415
— Haarrissige Ton- — (F) 24
Geschmack. Zugeständnisse an den Allerwelts- —. Von Prof. E. Pazaurek 453
Gestanzte Porzellane. Reißen — (F) 16

Seite

Gewichtsanalyse. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Glasfiltertiegel in der — (Z) . . 639
Gießen. Das — von Glashäfen (Z) 290
Gießmasse für wasserundurchlässige Töpferwaren (F) 208
Gießmassen. Lassen sich aus Westerwälder Tonen — herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? (F) 577
Gießschlicker. Eiserne Röhre zur Fortleitung von — (F) . . . 24
Gips. Absieben von — (F) 657
Gipsformen. Verwendung alter — (F) 252
Glanzgold. Aufkochen des — auf Emailgeschirr (F) 774
Glanzgoldbänder. Aufschmelzen von — auf Glasbecher (F) . . 462
Glas. Altholländisches —. Von Prof. G. Pazaurek 681
— Amtliche englische Vorschriften für Tisch- — (Z) 276
— Beseitigung von Galle in Wannen- — (F) 657, 697
— Borsäureanhydrid im — (F) 274, 288
— Braunfärbung des — durch Graphit (F) 46, 57
— Das Silberbelegen des — nach dem Formalin-Verfahren (Z) . . 753
— Die Bestimmung des Selengehalts im — (Z) 78
*— Die Bestimmung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten fester Körper unter besonderer Berücksichtigung des — 258
— Die elektrische Leitfähigkeit von Natriumchlorid in geschmolzenem — (Z) 275
— Die Herstellung farbigen Brillen- — in den Vereinigten Staaten von Amerika (Z) 478
— Einfluß der chemischen Zusammensetzung des — auf seine Neigung zum Springen beim Leiten von Elektrizität (Z) 526
— Ein neues Flaschen- —. Von Dir. W. Schmidt 408
— Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd im — (F) 432
— Galle im Sulfat- — 664
— Gebläse zum Bearbeiten harten — (F) 144, 154
— Herstellung mattgeätzter Abbildungen auf — (F) 166
— Herstellung von dünnwandigem, topasgelbem — (F) 209
— Herstellung von Eis- — (F) . 320, 336
— Herstellung von gewelltem — (Z) 492
— Herstellung von Isolierflaschen aus —. Von J. Einig und R. Vorbau 70
— Herstellung von rotem Achat- — (F) 561, 576
— Herstellung von Seladon- — (F) . 613
— Ist die Schmelzung eines reinweißen — in der Wanne möglich? Von H. Barth 693
*— Jenaer —. Von Dr. Thiene . . . 66
— Keramik und — auf der Britischen Ausstellung in Wembley (Z) 463
— Kitt zur Verbindung von — und Messing (F) 167, 178
— Kristallisiertes Glaubersalz für Tafel- — (F) 132, 142
— Nachbildung von Edelsteinen aus —. Von F. Suiram 429
*— Optisches —. Ein Gang durch die Sendlinger Optischen Glaswerke . 297
— Säurepolitur von Kristall- — (F) 187, 199
— Seladon- — für Syphons (F) . . 23
— Spannung im —. Von Dr. H. Schulz 257
— Ueberfang von Weißopak- — (F) 58, 76
— Unvollkommen geschmolzenes — (F) 119
— Ursachen und Unterschied von Blasen im — (Z) 382

Seite

Glas. Verkitten von Porzellan mit — (F) 629, 639
— Vorteile maschinell hergestellten Fenster- — (F) 337, 351
— Wannenofen für Weißhohl- — (F) 154
— Weißhohl- — im Wannenofen (F) 304, 319
— Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum Schmelzen von mit Emailfarben dekoriertem —? (F) 698
— Zusammensetzung von Blei- — (F) 178
Glas- und Keramindustrie. Ueber die Anwendbarkeit der Kohlenstaubfeuerung für die Ofenanlagen der — 249
Glasbecher. Aufschmelzen von Glanzgoldbändern auf — (F) . . 462
Glasbehälter. Vorschläge zur Normung von — unter besonderer Berücksichtigung von Soda-Kalk-Gläsern (Z) 275
Glasbläsereien. Thüringer —. Von Dipl.-Ing. H. Arendt . . . 270
Glasbuchstaben. Herstellung von — (F) 77
Glaseinfuhrgeschäft. Das — nach Hongkong 129
Glasentfärben. Verwendung von Titanoxyd zum — (F) . . . 615, 639
*Glasfabriken. Richtlinien für die Anlage von Luxus- —. Von Dipl.-Ing. W. Frommel 283
Glasfachleute. Ausbildung von — auf kunstgewerblichem Gebiete. Von Prof. B. Mauder 103
— Ueber die Ausbildung von —. Von Dr.-Ing. L. Springer 86
Glasfarben. Einbrennen von — (F) 24, 32
Glasfiltertiegel. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der — in der Gewichtsanalyse (Z) . . . 630
Glasforschung. Englisches Urteil über deutsche — (Z) 77
Glashäfen. Das Gießen von — (Z) 290
*— Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und —. Von Dr. Herm. Hecht 101
— Die Einwirkung verschiedener Schamottekorngrößen auf — (Z) 24
— Herstellung von Schamottemasse für — (F) 417
— Reißen von — (F) 489, 505
Glashandel. Der — und die Glasindustrie Bulgariens 317
Glasherstellung. Fluorhaltige Trübungsmittel in der Email- und Milch- —. Von Dr. W. Esch 481
*Glashütte. Einige Gesichtspunkte für den Bau und die Einrichtung einer neuzeitlichen Hohl- —. Von M. Schröder . . . 500
Glashütten. Die Geschäftslage der Thüringer — 31
— Materialbewegung in —. Von Dipl.-Ing. C. Michenfelder . . . 345
— Vergangene und zukünftige Brennstoffwirtschaft in —. Von Dr.-Ing. H. Maurach 68
— Vom wärmetechnischen Meßwesen in —. Von Dr.-Ing. H. Maurach 347
Glashüttenbetrieb. Ueber die Bedeutung einfacher physikalischer Untersuchungen im —. Von Dr. H. Schönborn 263
Glasindustrie. Aufwendungen der — für Forschungszwecke. Von Dr.-Ing. H. Maurach . . . 710
— Der Glashandel und die — Bulgariens 317
— Die Arbeiterverteilung in der keramischen und — 206
— Die deutsche Keram- und — im Jahre 1923 3

Seite

Glasindustrie. Einige Anfragen zu: Temperaturmessungen in der — und in der Keramik. Von E. Heiter . . . 398
— Englische Untersuchungen über den Einfluß der Arbeitsdauer auf die Arbeitsleistung in der — (Z) 132
— Entwicklung und Umfang der deutschen —. Von Dr. jur. H. Götze . . . 73
— Mitwirkung der — am Wiederaufbau unseres Vaterlandes . . . 69
— Technische Betriebsorganisation und Gemeinschaftsarbeit in der —. Von Reg.-Baumeister Hodecker . . . 65
*— Temperaturmessungen in der — und in der Keramik. Von F. Linke . . . 359, 732
— Ueber die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der —. Von Prof. Dr. K. Endell . . . 346
— Zinkoxyd in der —. Von Dir. W. Schmidt . . . 263
*— Zur Entwicklung der — in Weißwasser O.-L. Von Dr. R. Schmidt 475
Glasmalerei als Hausschmuck . 418
Glasmehl. Verwendung von — (F) 107, 210
Glasöfen. Kränze und Schiffchen für — (F) . . . 5
Glasplatten. Biegen von Spiegel- — (F) . . . 304, 319
Glassand. Trocknen von — (F) . . 106
— Waschen von — (F) . . . 239
Glasschmelze. Von der — in Oberflammöfen . . . 601
Glasschmelzen. Die Wärmeverluste und ihre Verringerung beim —. Von Dr.-Ing. W. Friedmann . 71
— Ein neues amerikanisches Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit feuerfester Steine gegen den Angriff von — (Z) . . . 179
*Glasschmelzkunst. Die Anfänge der optischen —. Von Dipl.-Ing. R. Swinne . . . 259
Glasschmelzöfen. Das Verhalten feuerfester Erzeugnisse in — (Z) . . . 563
*Glasschmelzprozeß. Ueber mechanische Eigentümlichkeiten des —. Von Ing. H. Knoblauch . 265
Glasstäbe. Pressen von — (F) 369, 380
Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft. Von Dr. H. Schulz 328
Glastechnische Forschung und Ausbildung in England (Z) . . 78
— Tagung in Dresden . . . 647
Glastechnisches Bildungswesen. Ueber — (Z) . . . 77
Gläser. Amerikanische Augen- — (Z) 6
*— der Empire- und Biedermeierzeit. Von J. Grell . . . 51
— Die physikalischen Eigenschaften der borsäurehaltigen — und deren Verhalten zum allgemeinen Problem der Glaszusammensetzung (Z) . . . 701
— Die zersetzende Einwirkung von Alkali-Bleioxyd- — auf feuerfeste Erzeugnisse (Z) . . . 369
— Eichung von Meß- — (F) . . 35, 46
— Einfluß der Temperatur auf die Lichtdurchlässigkeit gefärbter — (Z) . . . 276
— Opake und farbige — und Glasuren (Z) . . . 108
— Optische Prüfung von — auf Spannung (Z) . . . 305
— Schnelles Verfahren zur Bestimmung der Haltbarkeit von — (Z) 78
— Ueber das Kühlen und die charakteristischen Daten der — (Z) . . 701
— Ueber die Hydration natürlicher und künstlicher — (Z) . . . 187
— Vorschläge zur Normung von Glasbehältern unter besonderer Berücksichtigung von Soda-Kalk — (Z) . . . 275

Seite

Glasieren. Ablösen von Unterglasurfarbe beim — (F) . . . 794
— Einfluß der Art des — auf den Glattbrand von Wandplatten (F) 351
— Läßt sich jeder Scherben salz- —? (F) . . . 791
*Glasiermaschine . . . 141
Glasur. Abrollen der — von Unterglasurblau bei Porzellan (F) 506, 521
— Abrutschen der Kachel- — (F) 167, 179, 186
— Absetzen von Steingut- — (F) . 670
— Abspringen von — an Kanten und Formnähten von Fayence (F) 671, 684
— Bläschen in der gebrannten Schmelz- — (F) . . . 167, 179, 186
— Bläschen in der Porzellan- — (F) 685
Der Einfluß der Spannungen von — und Scherben bei Steingut und Porzellan. Von E. E. Urban . . 203
— Durchsichtige — für Elektrosteingut (F) . . . 751, 772
— Erblinden der Kachel- — im offenen Kohleofen (F) . . . 490, 506
— Erblinden von Steingut- — (F) . 790
— Erblinden von Töpfer- — (F) . . 432
— für weiße Begußkacheln (F) . . 400
— Golddekor auf geätzter — (F) . 629
— Herstellung brauner Kachel- — (F) . . . 167
— Leichtflüssige Kupferoxydul- — auf Töpferware (F) . . . 208
— Leichtflüssige weiße Schmelz- — (F) . . . 239, 252
— Matt- — für Ofenkacheln (F) 718, 736, 750
— Ungleiches Gelingen von brauner Lehm- — (F) . . . 560, 575
— Verbesserung von Porzellan- — (F) . . . 274
— Werkzeuge zum Herauskratzen der — aus dem Fritteofen (F) . . 774
— Wie verhütet man Glasurbildung an den Ansatzstellen von Gegenständen mit Salz- —? (F) . . . 718
Glasurablaufrand. Blaugrauer — bei Steinguttellern (F) . . 167, 178
Glasurbildung. Wie verhütet man — an den Ansatzstellen von Gegenständen mit Salzglasur? (F) 718
Glasurfarbe. Einfluß von Quarzsand auf die — (F) . . . 753, 773
Glasurschablone. Die Unter- —. Von Betriebsleiter E. Eichhorn 362
Glasurtrübungen. Vermeidung von — durch reduzierendes Brennen (F) . . . 560, 576
Glasurversätze. Masse- und — für Steingut (F) . . . 718, 736
Glasuren. Abblättern von Farben und — bei glasiertem Töpfergeschirr (F) . . . 684, 697
— Aventurin- — (Z) . . . 579
*— Die mikroskopische Erkennung verrauchter Steingut- —. Von A. Schoblik . . . 498, 516
*— Die mikroskopische Erkennung von Schwefeleinwirkungen auf Steingut- —. Von A. Schoblik . . 663
— Grauwerden von Zinn- — beim Brennen von Ofenkacheln (F) . . 640
— Haarrisse und lochartige Vertiefungen in Kachel- — (F) . . . 401
— Herstellung von Kalt- — auf gebrannten Tonplatten (F) . . . 289
— Opake und farbige Gläser und — (Z) . . . 108
— Porzellan- — für hohe Brenntemperaturen (Z) . . . 17
— Schleierartiger Belag auf Ofenkachel- — (F) . . . 5
— und Farben im Tunnelofen. Von Prof. Dr. Berdel . . . 173
— Versätze und — für feuerfestes Kochgeschirr (F) . . . 430
— Wie prüft man die Dickflüssigkeit von — und Begußmassen? (F) 477, 505

Seite

Glasuren. Wie stellt man Lüster- — auf Steinzeug her? (F) . . . 577
Glasurenrand. Matter — bei Wandplatten (F) . . . 23
Glaswaren. Burmas Bedarf an keramischen und — . . . 303
Glaszusammensetzung. Die physikalischen Eigenschaften der borsäurehaltigen Gläser und deren Verhalten zum allgemeinen Problem der — (Z) . . . 701
Glaubersalz. Die Einwirkung von — auf feuerfeste Materialien (Z) 353
— Kristallisiertes — für Tafelglas (F) . . . 132, 142
Golddekor auf geätzter Glasur (F) . . . 629
Goldmarkpreis. Der angemessene — (Z) . . . 47
Graphit (Z) . . . 168
— Braunfärbung des Glases durch — (F) . . . 46, 57
Graphitschmelztiegel. Versatz für — (F) . . . 304, 319
Grauwerden von Zinnglasuren beim Brennen von Ofenkacheln (F) . . . 640
Großalmerode. Die Entwicklung der Tonindustrie in —. Von Dr. rer. pol. W. Borchard 691, 711, 730, 746, 768, 785
Großstationen. Die Isolatorenfrage der modernen drahtlosen —. Von B. Freund . . . 232
Grund. Ausspritzen von — auf Emails (F) . . . 274
Grünfärbung von Mineralwasserflaschen (F) . . . 640, 669
Gummi. Verfahren, — zu Verschlußstücken zu formen (F) 187, 199
Gußeisen. Emailversatz für — (F) . . . 700, 716
Gußeisenemails. Farben für bemalte — (F) . . . 794
Gütertarifpolitik. Die — der Reichsbahn und ihre Bedeutung für die Industrie. Von Dr. W. Huth . . . 314

Haarrisse und lochartige Vertiefungen in Kachelglasuren (F) . . 401
Haarrissefreie Ofenkacheln. Weiße — (F) . . . 143
Haarrissige Tongeschirre (F) . . 24
Haarrissigkeit an genieteten u. gefalzten Emailgeschirren (F) 369, 381
— von Sanitätsgeschirr (F) . . 524, 575
Häfen. Das Gießen von Glas- — (Z) 290
— Die Einwirkung verschiedener Schamottekorngrößen auf Glas- — (Z) . . . 24
— Reißen von Glas- — (F) . . 489, 505
— Tempern von — im neuen Hafenofen (F) . . . 274, 288
Hafenmasse. Aufbereitung von — (F) . . . 33, 46
Hafentrockenstube. Temperatur in der — (F) . . . 34, 46
Haltbarkeit. Schnelles Verfahren zur Bestimmung der — von Gläsern (Z) . . . 78
— Verschiedenartige — von Schleifscheiben (F) . . . 106
Handel. Möglichkeiten für Deutschlands — in Indien . . . 141
Handelsbilanz. Ueberwundene Gefahren. Währung und —. Von Dr. H. Lewe . . . 787
Handelskammer-Gutachten betreffend Frachtermäßigung für Ton- und Mosaikplatten . . . 186
Handelspolitik. Deutsche —. Von Dr. W. Huth . . . 487
— Die englische — und der deutsch-englische Handelsvertrag. Von Dr. W. Huth . . . 747

Seite

Handelspolitik. Die französische — und die deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen. Von Dr. W. Huth . . . 573
Handelsvertrag. Die englische Handelspolitik und der deutsch-englische —. Von Dr. W. Huth 747
Handelsvertragspolitik und Zolltarif. Von Dr. H. Scherman 696
Handelsvertragsverhandlungen. Der neue belgische Zolltarif und die deutsch-belgischen —. Von Dr. W. Huth . . 627
— Die deutsch-italienischen —. Von Dr. W. Huth 682
— Die französische Handelspolitik und die deutsch-französischen —. Von Dr. W. Huth 573
Handelsvertreter. Ueber Arbeit und Nutzen des —. Von F. Suiram 152
Handwerkliche Keramik. Industrielle und —. Von Dr.-Ing. H. Harkort 183
*— Von Reichskunstwart Dr. E. Redslob 85
Handwerkliche Töpfereibetriebe und Handwerkstechniken 400
— und Handwerkstechniken. Von R. Uhlemeyer 348
Handwerkstechniken. Handwerkliche Töpfereibetriebe und — 400
— Handwerkliche Töpfereibetriebe und —. Von R. Uhlemeyer . . . 348
Hängeisolatoren für Fahrleitungen von Industriebahnen (Z) . 337
Hauchüberzug auf mit Antimon getrübtem Email (F) 305
Hauszinssteuer-Hypotheken . 287
*Heinecke. Geheimrat — zum 70. Geburtstage 105
— Prof. Ernst, Bunzlau. Von Dr. W. Pukall 609
Heizdraht. Heizkörper zur Einbettung von — (F) 274
Heizkörper zur Einbettung von Heizdraht (F) 274
Herauskratzen. Werkzeuge zum — der Glasur aus dem Fritteofen (F) 774
Herdplatten und Ofenplatten aus kalkhaltigem Ton (F) . . . 719, 737
Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Das 1 000 000 V-Versuchsfeld der — in der Porzellanfabrik Freiberg, Sa. (Z) 239
Hexenküche. Ausgeplaudertes aus der keramischen —. Von Dr.-Ing. Loeser 1, 29, 41
Hilfsmittel. Der Bildwerfer als — für technische Vorträge (Z) . . . 417
Hochöfen. Anforderungen an feuerfeste Ziegel für — (Z) 337
Hochspannungsanlagen. Die Verwendung von Porzellan im Bau von —. Von C. H. Bay . . . 221
*Hochspannungsisolatoren. Die Prüfung von —. Von Ing. Bredow 222
— Die Verwendung von Andalusit zur Herstellung feuerfester Materialien und von —. Von W. Eitel (Z) 562
*Hochspannungsporzellan. Beiträge zur besseren Kenntnis des —. Von K. H. Reichau . . . 531
Hohlglas. Weiß- — im Wannenofen (F) 304, 319
Höhr. Die Staatliche keramische Fachschule in — bei Koblenz in der Zeit des Ruhr-Konflikts. Von Prof. Dr. Berdel 2
Holländisches Glas. Alt- —. Von Prof. G. Pazaurek 681
Homer Laughlin China Company. Eine neue Steingutfabrik der — (Z) 642
Hongkong. Das Glaseinfuhrgeschäft nach — 129

Hydration. Ueber die — natürlicher und künstlicher Gläser (Z) 187
Hypotheken. Hauszinssteuer- — . 287

Idealkurven. Brand nach — und Ueberwachungsgeräten (F) 579, 610
Indien. Brief aus Portugiesisch- — 379
— Export-Brief aus Britisch- —. Von Th. Ling 399
— Geschäftsbrief aus — 75
— Möglichkeiten für Deutschlands Handel in — 141
— Riesenvasen für — (Brief aus Bombay) 592
— Riesenvasen für —. Von M. Walleitner 628
Indische Eingeborenen-Staaten. Aus — 367
*Industrie. Abgasausnutzung in der keramischen —. Von Obering. O. Brandt 197
— Aufwendungen der Glas- — für Forschungszwecke. Von Dr.-Ing. H. Maurach 710
*— Braunkohlengas in der keramischen —. Von Dr. A. Faber . . 427
— Die Betriebskontrolle, ihre Stellung und Aufgaben in der keramischen —. Von E. E. Urbschat-Urban 547
— Die Bunzlauer keramische —. Von Dr. Berge 455
— Die Entwicklung der Ton- — in Großalmerode. Von Dr. rer. pol. W. Borchard 691, 711, 730, 746, 768, 785
*— Die feinkeramische — Schlesiens. Von J. Grell 553
— Die feinkeramische — zur Herbstmesse 1924. Von Dr. H. Scherman 457
— Die Gütertarifpolitik der Reichsbahn und ihre Bedeutung für die —. Von Dr. W. Huth 314
— Die keramische — in Brasilien. Von E. Eichhorn 162
— Die Tonwaren- — im Jahre 1923 22
— Einige Anfragen zu: Temperaturmessungen in der Glas- — und in der Keramik. Von E. Heiter . . 398
— Feinkeramische — und Absatzkrise. Von Dr. H. Scherman . . 104
— Kreditnot und —. Von Dr. W. Huth 248
*— Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der —. Von B. Kleinschmidt . 329
— Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen —. Von Dr. Bauer 746
Von N. Lengersdorff 666, 786
Von Dir. W. Pohl 624
— Tätigkeit des englischen Nationalrats für die keramische —. (Z) 95
*— Temperaturmessungen in der Glas- — und in der Keramik. Von F. Linke 359, 732
— Ueber Brennöfen in der Kachel- — 633
— Ueber die Lage der keramischen — Ungarns. Von Prof. G. Jako 786
— Wann kann sich eine Firma die Bezeichnung „Werk" oder „—" zulegen? (F) 433
— Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen —. Von B. Liebing 126, 138
— Wissenschaftliche Betriebsführung in der keramischen —. Von E. Michel 571
— Zur Fluorfrage in der Email- —. Von Dr. W. Esch 650
Von Ing. F. Schulz 734
Von L. Vielhaber 766
Industrieausfuhr. Der wirtschaftliche Nationalismus des Auslandes und die deutsche —. Von Dr. W. Huth 518

— Die Zukunft der deutschen —. Von Dr. W. Huth 195
Industriebahnen. Hängeisolatoren für Fahrleitungen von — (Z) 337
Industrielle und handwerkliche Keramik. Von Dr.-Ing. H. Harkort 183
*Interferenzmesser. Wärmeausdehnungsmessungen mit dem — (Z) 686
Irisierender Lüster. Erzielung eines stark — (F) 381
Irisierungserscheinungen an den Kelchrändern nach dem Verschmelzen (F) 118
Irislüster. Abspringen von — (F) 462
— Ausgesprungene Stellen an — (F) 716
Isolationsmaterial. Steinzeug als — in der Elektrotechnik. Von E. E. Urban 229
Isolator. Der V- — (Z) 383
*— Die Entwicklung des Freileitungs- — mit Einschluß konstruktiver Fragen. Von Dr.-Ing. W. Weicker 219
Isolatoren. Aufblähen von — (F) 792
— Die Lebensdauer von Porzellan- —. Von W. Cordes 234
*— Die Prüfung von Hochspannungs- —. Von Ing. Bredow 222
— Die Verwendung von Andalusit zur Herstellung feuerfester Materialien und von Hochspannungs- —. Von W. Eitel (Z) 562
— Hänge- — für Fahrleitungen von Industriebahnen (Z) 337
*— Ueber Zementkitte an Porzellan- —. Von Dr. E. Gerold 675
— Versuchsergebnisse an dem Betriebe entnommenen Freileitungs- — (Z) 240
*— Vorrichtung zur Bestimmung der Druckfestigkeit von —. Von Dr. H. Hecht 90
— Welche Gefahren drohen Freileitungs- — und welche Schutzmittel gibt es dagegen? (Z) . . 240
Isolatorenfrage. Die — der modernen drahtlosen Großstationen. Von B. Freund 232
*Isolatorenkittung. Von Dr.-Ing. H. Luftschitz 226
Isolierflaschen. Herstellung von — aus Glas. Von J. Einig und R. Vorbau 70
*Isoliermassen. Ueber Wärmeisoliersteine und Wärme- — aus Si-Stoff. Von E. Buß 741
Isoliermaterial. Der Durchschlag von —, eine thermoelektrische Erscheinung (Z) 240
— Ein neues elektrisches — (Z) . . 463
*Isoliersteine. Ueber Wärme- — und -Massen aus Si-Stoff. Von E. Buß 741
Isolierstoff. Das Porzellan als — der Elektrotechnik. Von Prof. Dr. G. Benischke 215
Isolierstoffe für keramische Oefen (F) 685
Jenaer Glas. Von Dr. Thiene . . 66

Kachelbrand. Ungleichmäßiger — (F) 199, 208
Kachelglasur. Abrutschen der — (F) 167, 179, 186
— Herstellung brauner — (F) . . . 167
Kachelglasuren. Haarrisse und lochartige Vertiefungen in — (F) 401
— Schleierartiger Belag auf Ofen- — (F) 5
Kachelindustrie. Ueber Brennöfen in der —. Von J. Grewe . . 633
Kachelton. Bewertung von Schmelz- — (F) 252
Kacheln. Buckligwerden von Ofen- — (F) 796

Seite

Kacheln. Der Brand von Ofen- — im Ringofen. Von Ing. E. Hunek . 185
— Einsetzen und Brennen von glasierten — ohne Benutzung von Kapseln (F) 720, 737
— Glasur für weiße Beguß- — (F) . 400
— Grauwerden von Zinnglasuren beim Brennen von Ofen- — (F) . 640
— Herstellung und Brennen von Ofen- — (F) 795
— Herstellung von Ofen- — auf Spindelpressen (F) 686, 698
— Matte — (F) 752, 772
— Mattglasur für Ofen- — (F) 718, 736, 750
— Mehrfarbige — in Meißner Art (F) 57
— Muffelofen zum Brennen von Ofen- — (F) 698
— Muffelofen zum Brennen von Schamotte- — (F) 525, 575
— Ofen zum Brennen von — (F) . 368
— Springen von Ofen- — (F) . . . 199
— Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofen- — beim Trocknen (F) 719, 737
— Weiße haarrissefreie Ofen- — (F) 143
Kalk in der Feinkeramik. Von E. E. Urban 175
— Normen für — für keramische Zwecke (Z) 337
Kalkhaltiger Ton. Aufbereitung — (F) 35, 46
Kalkpuppen. Unschädlichmachung von — im Töpferton (F) 490, 506, 521
Kalksteingut. Steingutton für — (F) 738, 751
Kalkstücke. Beseitigung von — aus Töpferton (F) 795
Kalkutta. Deutsche und nichtdeutsche Emailwaren in —. Von Th. Ling 655
Kaltglasuren. Herstellung von — auf gebrannten Tonplatten (F) 289
*Kang-Hsi. Von Dr. Herm. Hecht 485
Kaolin. Schlämmen von Roh- — (F) 76, 92
Kaolinbildung. Ueber das Problem der —. Von Dr. R. Schwarz 538
Kaolinmarkt. Die augenblickliche Wirtschaftslage auf dem — 484
Kaolinvorkommen. Das Ton- und — im Freistaat Sachsen. Von E. E. Urbschat-Urban 391
*Kaoline. Das Verhalten feuerfester Tone, — und Bauxite beim Erhitzen 513
*— Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von —. Von Dipl.-Ing. M. Jacoby 634, 681
— Die Entwässerung von — (Z) . . 796
— Die Methoden zur Bestimmung der Korngrößen von — und Tonen. Von Dipl.-Ing. E. Bauer 623
— Die wasserlöslichen Bestandteile geschlämmter Handels- — und deren Einfluß auf einige für die Praxis wichtige Eigenschaften. Von Dipl.-Ing. E. Sembach . . . 622
*Kapselbruch. Untersuchungen zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen —. Von Dr. W. Steger 651
Kapseltone. Versuche mit — und -Massen (Z) 120
Kapseln. Aufbereitungseinrichtung für — und Schamotte (F) 614, 628
*— Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste Steine, —, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht 101
— Einsetzen und Brennen von glasierten Kacheln ohne Benutzung von — (F) 720, 737
Kartellverordnung. Rechtsgültigkeit der — 251
Kaschmir. Geschäftsbrief aus — 609
*Kaestner, Friedrich † 638

Seite

Kelchränder. Irisierungserscheinungen an den — nach dem Verschmelzen (F) 118
Keram- und Glasindustrie. Die deutsche — im Jahre 1923 . . 3
Keramindustrie. Ueber die Anwendbarkeit der Kohlenstaubfeuerung für die Ofenanlagen der Glas- und — 249
Keramik. Ausbildung in Photo- — (F) 252
— Chinesische Früh- —. Von Dr. Herm. Hecht 440
— Einige Anfragen zu: Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der —. Von E. Heiter . . 398
— Farbige — von Assur. Von J. Grell 161
*— Handwerkliche —. Von Reichskunstwart Dr. E. Redslob . . . 85
— Industrielle und handwerkliche —. Von Dr.-Ing. H. Harkort . . 183
*— Neue Forschungen zur Geschichte der —. Von Prof. Dr. H. Schmitz 727
— Tagesfragen der Fein- —. Von E. E. Urban 113, 203
*— Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der —. Von F. Linke 359, 732
— Tunnelofen für einmaligen Brand von „witheware" und Kunst- — (Z) 564
— und Glas auf der Britischen Ausstellung in Wembley (Z) 463
Keramiker. Ueber den Bildungsgang für —. Von H. Auvera 572, 785
Von Dr. Berge 694
Von E. Cramer 783
Von Prof. Dr. K. Endell 665
Von M. Gotthardt 714
Von Dr.-Ing. H. Harkort . . . 782
Von Dipl.-Ing. M. Jacoby . . . 695
Von R. Juch 785
Von Dr.-Ing. H. Kohl 712
Von Dr. h. c. Dr. W. Pukall . . 783
Von Prof. Dr. R. Rieke 647
Von Dipl.-Ing. U. Sauer . . . 783
Von Dr. W. Steger 665
*Keramische Erzeugnisse. Brasilien als Erzeugungsland und Absatzgebiet für —. Von A. Herborth 184
*— Einfache Prüfung —. 354
— Einfache Prüfung —. Von der Forschungsanstalt für die Silikatindustrie. 770
— Umsatz- bzw. luxussteuerpflichtige — (F) 738
Keramische Fachausbildung. Von Prof. Dr. Berdel 552
— Fachschule. Die Staatliche — in Höhr bei Koblenz in der Zeit des Ruhr-Konflikts. Von Prof. Dr. Berdel 2
— Gegenstände. Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu — und einiges von der Verwendbarkeit dieser. Von Prof. Dr. O. Ruff 605
— Hexenküche. Ausgeplaudertes aus der —. Von Dr.-Ing. Loeser 1, 29, 41
*Keramische Industrie. Abgasausnutzung in der —. Von Obering. O. Brandt 197
*— Braunkohlengas in der —. Von Dr. A. Faber 427
— Die Betriebskontrolle, ihre Stellung und Aufgaben in der —. Von E. E. Urbschat-Urban 547
— Die Bunzlauer —. Von Dr. Berge 455
— Die fein- — zur Herbstmesse 1924. Von Dr. H. Scherman . . 457
— Die — in Brasilien. Von E. Eichhorn 162
— Fein- — und Absatzkrise. Von Dr. H. Scherman 104
— Tätigkeit des englischen Nationalrats für die — (Z) 95
— Ueber die Lage der — Ungarns. Von Prof. G. Jako 786
— Wissenschaftliche Betriebsführung in der —. Von E. Michel . . . 571

Seite

Keramische Oefen. Isolierstoffe für — (F) 685
*— Produkte. Ueber den angeblichen Sillimanit in —. Von W. Eitel 470
Keramische und Glasindustrie. Die Arbeiterverteilung in der — 206
— und Glaswaren. Burmas Bedarf an — 303
— Waren. Einfluß der Schwerkraft beim Trocknen — (Z) 402
— Wissenschaft und Praxis. Von E. E. Urban 137
— Zwecke. Normen für Kalk für — (Z) 337
Keramisches aus der Türkei. Von Prof. Dr. Berdel 636
— Meisterwerk. Der „Passionsofen", ein — 189
*— Museum. Das — der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berlin. Von J. Grell 125
Kesselfeuerungen. Umstellungen von — auf Steinkohlenteerheizung (F) 34, 46
Kitt für Porzellan mit Eisen (F) 752, 772
— für Schleifscheiben (F) 107, 118, 131
— Porzellan- — (F) 209
— zur Verbindung von Glas und Messing (F) 167, 178
*Kitte. Ueber Zement- — an Porzellanisolatoren. Von Dr. E. Gerold 675
Kitten von Porzellansteckern (F) 289
*Kittung. Isolatoren- —. Von Dr.-Ing. H. Luftschitz 226
*Kleinbetrieb. Elektrische Muffelöfen für — und Laboratorium. Von dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie 377
Klingenberger Stadtton (Z) . . 463
Klinker. Brennen von — (F) . . 522
Klumpenton. Was versteht man unter — und was ist Roerstrand-Feldspat? (F) 561, 576
Kobalt-Grundblechemail. Versuche über das Aufhellen von —. Von H. Heimann 299
Kohle. Unterschiede der Ruhr- — (F) 640, 669
Kohlen. Warum sind die — teuerer als vor dem Kriege? (Z) . . . 210
Kohlenfeuerung. Halbmuffelofen mit — (F) . . . 490, 506, 575
Kohlenfrachten. Die Bedeutung der — für die Verbraucher von Braunkohlen. Von Dr. Heinz 771
Kohlenländer. Ist Deutschland unter die — zu rechnen? . . . 428
Kohlenmarkt. Der — im Mai. Von Dr. Heinz 380
— Die Lage des deutschen —. Von Dr. W. Huth 442
Kohlennot 164
Kohlenpreis-Abbau. Von Dr. Heinz 44
Kohlenstaubfeuerung. Ueber die Anwendbarkeit der — für die Ofenanlagen der Glas- und Keramindustrie 249
Koksgrus. Wie läßt sich — brikettieren? (F) 94, 106
Kompensation bei thermo-elektrischen Pyrometern (Z) 6
*Konstruktive Fragen. Die Entwicklung des Freileitungs-Isolators mit Einschluß —. Von Dr.-Ing. W. Weicker 219
Korngröße. Feststellung der — der Rohstoffe durch Windsichter (F) 5
Korngrößen. Die Einwirkung verschiedener Schamotte- — auf Glashäfen (Z) 24
— Die Methoden zur Bestimmung der — von Kaolinen und Tonen. Von Dipl.-Ing. E. Bauer . . . 623
*Körper. Die Bestimmung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten fester — unter besonderer Berücksichtigung des Glases . . 258

Seite

Kraftquellen. Das Bayernwerk und seine — (Z) 240
Kränze und Schiffchen für Glasöfen (F) 5
Kredit. Wechsel- —. Von Dr. H. Lewe 770
Kreditnot und Industrie. Von Dr. W. Huth 248
Kredite. Auslands- —. Von Dr. W. Huth 396
— Industrielle Auslands- —. Von Dr. H. Scherman 746
Kreide. Kann Begußmasse anstatt Marmormehl — zugesetzt werden? (F) 434
Kristallglas. Säurepolitur von — (F) 187, 199
Kristalle im Porzellan (Z) . . . 435
Kristallisationswärme des Quarzes (Z) 753
Kugeln. Herstellung von innen versilberten — und Leuchtern (F) 431
Kühlen. Ueber das — und die charakteristischen Daten der Gläser (Z) 701
— Kühlen von Mineralwasserflaschen (F) 507, 522
Kunstgewerbeschulen, Sonderfachschulen und Preußische Staatsregierung 375
Kunstgewerbliches Gebiet. Ausbildung von Glasfachleuten auf —. Von Prof. B. Mauder . . 103
Künstlerisches Email. Von Reichskunstwart Dr. Redslob . . 454
Künstliche Darstellung. Ueber die Versuche zur — von Diamanten aus Silikatschmelzen und deren Aussichten. Von Dr. F. Krauß 245
Kupferoxydulglasur. Leichtflüssige — auf Töpferware (F) 208

*Laboratorium. Elektrische Muffelöfen für Kleinbetrieb und —. Vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie 377
Laboratoriumsdämpfe. Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von — (F) 685, 698
Landesversorgung. Das 100 kV-Netz der sächsischen — (Z) . 240
Lehmglasur. Ungleiches Gelingen von brauner — (F) 560, 575
Leipziger Frühjahrsmesse. Die — 1924. Von J. Grell 149
Leitfähigkeit. Amerikanische Untersuchungen über die elektrische — feuerfester Stoffe (Z) . . 241
— Die elektrische — von Natriumchlorid in geschmolzenem Glase (Z) 275
Leuchter. Herstellung von innen versilberten Kugeln und — (F) . 431
Lichtdurchlässigkeit. Einfluß der Temperatur auf die — gefärbter Gläser (Z) 276
Lieferungen für Syrien 163
Liegnitz. Interessante mittelalterliche Gefäßfunde im Petersturm zu —. Von K. Strauß 659
Lochung von Zylindern (F) . 93, 106
Lüster. Abspringen von Iris- — (F) 462
— Ausgesprungene Stellen an Iris- — (F) 716
— Erzielung eines stark irisierenden — (F) 381
Lüsterdekor auf Emailgefäßen (F) 613
Lüsterglasuren. Wie stellt man — auf Steinzeug her? (F) . . . 577
*Luxusglasfabriken. Richtlinien für die Anlage von —. Von Dipl.-Ing. W. Frommel . . 283

Majolika nach Delfter Art (F) 167, 178
Malerei. Einbrennen von — auf Reklameschildern (F) 525
Mark. Was ist eine —? 509
Marmormehl. Kann Begußmasse anstatt — Kreide zugesetzt werden? (F) 434
Maschinell hergestelltes Fensterglas. Vorteile — (F) 337, 351
Masse. Aufbereitung von Hafen- — (F) 33, 46
*— Die Aufbereitung der Schamotte- — für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht 101
— Gieß- — für wasserundurchlässige Töpferwaren (F) 199
— Herstellung von Porzellangieß- — (F) 143, 153
— Herstellung von Schamotte- — für Glashäfen (F) 417
— Herstellung von Vorform- — (F) 304
— Kann Beguß- — anstatt Marmormehl Kreide zugesetzt werden? (F) 434
— Plastische Porzellan- — (F) . . . 629
— Porzellan- — für Trommelfutter (F) 612
— Ungleichartigkeiten beim Brennen der Behaut- — (F) 640
— Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gieß- — zu Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? (F) . . 506, 521, 575
Masseversätze und Glasurversätze für Steingut (F) . . . 718, 736
Massen. Lassen sich aus Westerwälder Tonen Gieß- — herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? (F) 577
*— Ueber Wärmeisoliersteine und Wärmeisolier- — aus Si-Stoff. Von E. Buss 741
— Versuche mit Kapseltonen und — (Z) 120
— Wie prüft man die Dickflüssigkeit von Glasuren und Beguß- —? (F) 477, 505
Massenartikel. Herstellung von — (F) 166, 178
Materialbewegung in Glashütten. Von Dipl.-Ing. C. Michenfelder 345
Materialien. Die Einwirkung von Glaubersalz auf feuerfeste — (Z) 353
— Die Verwendung von Andalusit zur Herstellung hochfeuerfester — und von Hochspannungsisolatoren. Von W. Eitel (Z) 562
Mattieren und Aetzen von Beleuchtungskörpern (F) 118
Mechanische Eigenschaften. Ueber einige — von Porzellan. Von Dr. E. Gerold 225
*— Eigentümlichkeiten. Ueber — des Glasschmelzprozesses. Von Ing. H. Knoblauch 265
Meißner Art. Mehrfarbige Kacheln in — (F) 57
Meistbegünstigungsklausel. Die — 117
Meisterwerk. Der „Passionsofen“, ein keramisches — . . . 189
Messe. Die feinkeramische Industrie zur Herbst- — 1924. Von Dr. H. Scherman 457
— Die Leipziger Frühjahrs- — 1924. Von J. Grell 149
Messen der Temperatur in Fürbringer-Muffeln (F) 699

Messen und Ausstellungen.
Berlin. Ausstellung der drei Staatsmanufakturen bei Wertheim . . 169
— Ausstellung der Terrakotten-Kunst Akt.-Ges. Nymphenburg in — 436
Braunkohlenfachmesse. Die — in Leipzig 169
II. Danziger internationale Messe 659
Deutsche Ostmesse. Das Ergebnis der 8. — 121
Fayencelampen-Ausstellung . 323
Gothenburger Messe 1924 . . 617
Königsberg i. Pr. Das Ergebnis der 9. deutschen Ostmesse . . . 510
München. Ausstellung keramischer Edelarbeit in — 448
Münchener Edel-Messe 386
Saarbrücken. Wirtschaftsausstellung der Cecilien-Schule zu — . 189
Wiener Porzellanmanufaktur. Ausstellung der — 291
Zagreb. Dritte Mustermesse in — 1924 291

Messing. Kitt zur Verbindung von Glas und — (F) 167, 178
Messung der Gasgeschwindigkeit (F) 461
Meßwesen. Vom wärmetechnischen — in Glashütten. Von Dr.-Ing. H. Maurach 347
Metalloxyde. Studien über die Einwirkung der — auf die Haftbarkeit von Grundemails auf Stahlblech. Von H. Heimann . . 678
*Mikroskop. Mondiges und luftgelbes Porzellan unter dem —. Von A. Schoblik 407
*Mikroskopische Erkennung. Die — verrauchter Steingutglasuren. Von A. Schoblik 498, 516
*— Die — von Schwefeleinwirkungen auf Steingutglasuren. Von A. Schoblik 663
Mikroskopische Untersuchung von Steingut mit Hilfe der Färbemethode. Von A. Schoblik . . . 286
Milchglasherstellung. Fluorhaltige Trübungsmittel in der — und Email-Herstellung. Von Dr. W. Esch 481
Mineralwasserflaschen. Grünfärbung von — (F) . . 640, 669
— Kühlen von — (F) 507, 522
Mißlingen schwarzer Stempelfarbe auf Porzellan (F) . . . 336, 351
Molekulare Umlagerung. Von E. E. Urban, E. Remy, Dr. Rosenthal, Dr.-Ing. Betzel, Dr. W. H. Zimmer, Dr. Loeser 43, 53
Mörtel für Temperaturen bis 800° (F) 368
Muffel. Brennen von flachen Feintonschalen in der — (F) 578
— Oelfeuerungen zum Brennen von Töpferwaren in der — (F) . 154, 166
*Muffeln. Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste Steine, Kapseln, — und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht . . . 101
— Messen der Temperatur in Fürbringer- — (F) 699
*Museum. Das keramische — der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berlin. Von J. Grell 125

Nachbildung von Edelsteinen aus Glas. Von F. Suiram 429
Nachweis. Der — und die Bestimmung kleiner Mengen Fluor (Z) . 435
Nationalismus. Der wirtschaftliche — des Auslandes und die deutsche Industrieausfuhr. Von Dr. W. Huth 518
Nationalrat. Tätigkeit des englischen — für die keramische Industrie (Z) 95
Natriumchlorid. Die elektrische Leitfähigkeit von — in geschmolzenem Glase (Z) 275
Nepal. Brief aus — 638
— Einfuhrwaren für — und dessen Erschließung 318

Seite
Netz. Das 100 kV-— der sächsischen Landesversorgung (Z) . . 240
Neuordnung der Umsatzsteuer. Von B. Juster 459
— Die — des preußischen höheren Schulwesens 460
Normalisierung. Die — feuerfester Erzeugnisse (Z) 508
Normen für Kalk für keramische Zwecke (Z) 337
Normung. Vorschläge zur — von Glasbehältern unter besonderer Berücksichtigung von Soda-Kalk-Gläsern (Z) 275
Norwegischer Speckstein. Ueber —. Von Dr. O. Falkenberg 444
Not. Woher unsere —? Von M. Welzel 32
Nutzbarmachung von Abfallsäuren (F) 187
Nutzen. Ueber Arbeit und — des Handelsvertreters. Von F. Suiram 152
*Nymphenburger Porzellan. Von J. Grell 451

Ofen. Brenn- — für feuerbeständiges Tonkochgeschirr (F) 615, 639
— Brennen glasierter feuerfester Tonwaren im Rund- — (F) 352, 368
— Brennen von Porzellan im Rund- — (F) 629, 639
— Der Brand von Ofenkacheln im Ring- —. Von Ing. E. Hunek . . 185
— Elektrischer Emailschmelz- — (Z) 210
— Erblinden der Kachelglasur im offenen Kohlen- — (F) . . 490, 506
— Glasuren und Farben im Tunnel- —. Von Prof. Dr. Berdel 173
— Größe der Rostfläche im Steingut- — (F) 253
— Halbmuffel- — mit Kohlenfeuerung (F) 490, 506, 575
— Herauskratzen der Glasur aus dem Fritte- — (F) 774
— Muffel- — zum Brennen von Ofenkacheln (F) 698
— Muffel- — zum Brennen von Schamottekacheln (F) 525, 575
— Rostfläche der Muffel- — (F) . . 76
— Tempern von Häfen im neuen Hafen- — (F) 274, 288
— Tunnel- — für einmaligen Brand von „whiteware" und Kunstkeramik (Z) 564
— Tunnel- — zum Brennen von sanitärer Ware (Z) 35
— Verlängerung eines Siemens- — (F) 717
— Wannen- — für Weißhohlglas (F) 154
— Wannen- — mit Braunkohlengeneratorbetrieb (F) 199, 238
— Weißhohlglas im Wannen- — (F) 304, 319
— zum Brennen von Blumentöpfen (F) 611
— zum Brennen von Kacheln (F) 368
— zum gleichzeitigen Brennen gleicher Mengen von Blumentöpfen und Biberschwänzen (F) 209
Ofenanlagen. Ueber die Anwendbarkeit der Kohlenstaubfeuerung für die — der Glas- und Keramindustrie 249
Ofenbaumaterial. Feuerfestes — für Steinkohlen-Gaserzeugungsöfen (Z) 672
Ofengewölbe. Welche chemischen Produkte sind erforderlich, um — und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen? (F) 716
Ofenplatten. Herdplatten und — aus kalkhaltigem Ton (F) 719, 737
Ofensystem für Wandplatten (F) 352, 368
Ofenwagen. Rostschutz für Tunnel- — (F) 615, 629

Oefen. Amerikanische Sanitätssteingutfabrik mit 7 Tunnel- — (Z) . 738
— Anforderungen an feuerfeste Ziegel für Hoch- — (Z) 337
— Brenn- — für Blumentöpfe (F) . 382
— Brenn- — in der Kachelindustrie. Von J. Grewe 633
— Brennen von salzglasiertem Steinzeug in Gas- — (F) 108, 131
— Das Verhalten feuerfester Erzeugnisse in Glasschmelz- — (Z) 563
*— Elektrische Muffel- — für Kleinbetrieb und Laboratorium. Vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie 377
— Feuerfestes Ofenbaumaterial für Steinkohlen-Gaserzeugungs- — (Z) 672
— für Engobewaren (F) 774
— Gewähren liegende Töpfer- — beste Ausnutzung des Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)? (F) 199, 208
— Gipsbrenn- — (F) 612
— Isolierstoffe für keramische — (F) 685
*— Ist eine Bodenkühlung bei Wannen- — notwendig? Von H. Barth 744
— Kränze und Schiffchen für Glas- — (F) 5
— Muffel- — für Töpferware (F) . . 794
— Neues über Tunnel- — in der feinkeramischen Industrie. Von Dr. Bauer 746
Von N. Lengersdorff . . . 666, 786
*Von Dir. W. Pohl 624
— Schamottesteine für Muffel- — (F) 320, 335
— Temperatur der Regeneratoren von Wannen- —. Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal (F) . . 576
*— Uebergeschlagene —. Von Rud. Sommerhuber d. Aelt. 205
— Vermeidung des Ueberfeuerns bzw. Stehenbleibens der Temperatur bei Muffel- — (F) 750
— Von der Glasschmelze in Oberflamm- — 601
— Wärmeverteilung in Steingutrund- — (Z) 6
Oel. Stanz- — (F) 304
Oelfeuerungen zum Brennen von Töpferwaren in der Muffel (F) 154, 166
Oele für Emailfarben (F) 699
Opakglas. Ueberfang von Weiß- — (F) 58, 76
*Optische Glasschmelzkunst. Die Anfänge der —. Von Dipl.-Ing. R. Swinne 259
— Prüfung von Gläsern auf Spannung (Z) 305
— Zwecke. Geschmolzener Quarz für — (Z) 369, 402
*Optisches Glas. Ein Gang durch die Sendlinger Optischen Glaswerke 297
Oxyde. Die Verarbeitung unplastischer — zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser. Von Prof. Dr. O. Ruff 605

Passionsofen. Der —, ein keramisches Meisterwerk 189
Patentanmeldung (F) 462
Pegmatit zur Wandplattenherstellung (F) 304, 319
Photokeramik. Ausbildung in — (F) 252
Photos. Aufschmelzen von Fluß auf Email- — (F) 209, 239
Physikalische Eigenschaften. Die — der borsäurehaltigen Gläser und deren Verhalten zum allgemeinen Problem der Glaszusammensetzung (Z) 701
— Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die — des Porzellans. Von Dr.-Ing. K. Wetzel 653

Physikalische Untersuchungen. Ueber die Bedeutung einfacher — im Glashüttenbetrieb. Von Dr. H. Schönborn 263
Plastik. Ton- —. Von K. Prellwitz 458
Plastische Porzellanmasse (F) 629, 640
*Plastizität. Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die — von Kaolinen. Von Dipl.-Ing. M. Jacoby 634, 681
Platte. Stahl- — für Umdruck (F) 16
Platten. Biegen von Spiegelglas- — (F) 304, 319
— Bindeton für Kalksteingut- — (F) 699
— Blechgrund für Herd- — (F) 738, 750
— Einfluß der Art des Glasierens auf den Glattbrand von Wand- — (F) 351
— Einige bewährte Arbeitsweisen beim Einkapseln von Wand- — 22
— Farbige Fußboden- — (F) . . . 94
— Handelskammer-Gutachten betreffend Frachtermäßigung für Ton- und Mosaik- — 186
— Herd- und Ofen- — aus kalkhaltigem Ton (F) 719, 737
— Herstellung von Kaltglasuren auf gebrannten Ton- — (F) 289
— Herstellung von Wand- — für die Ausfuhr (F) . . 641, 656, 669
— Matter Glasurenrand bei Wand- — (F) 23
— Ofensystem von Wand- — (F) 352, 368
— Reißen von Wand- — beim Brennen (F) 305, 319 335
— Rissige weiße Fußboden- — (F) 76, 92
— Verziehen von glasierten Wand- — beim Brennen (F) . . . 166, 178
Plattenfabrikation. Zusatz zum Ton für Wand- — (F) 239, 252
Plattenherstellung. Pegmatit zur Wand- — (F) . . . 304, 319
Pockiges Porzellan. Gelbes und — (F) 76
Porigkeit. Die Bestimmung der — von Porzellan durch Wasseraufsaugung (Z) 564
Porzellan. Abrollen der Glasur von Unterglasurblau bei — (F) 506, 521
— Aetzkanten auf — (F) 462
*— Beiträge zur besseren Kenntnis des Hochspannungs- —. Von K. H. Reichau 531
— Brennen von — im Rundofen (F) 629, 639
*— Chinesisches —. Von Prof. G. E. Pazaurek 87
— Das — als Isolierstoff der Elektrotechnik. Von Prof. Dr. G. Benischke 215
— Die Bestimmung der Porigkeit von — durch Wasseraufsaugung (Z) 564
*— Die Brennfehler des Hart- —. Von Dr.-Ing. E. Spindler 542, 589, 602
— Die Veränderungen des — während des Brennprozesses. Von Prof. Dr. R. Rieke 679
— Die Verwendung von — im Bau von Hochspannungsanlagen. Von C. H. Bay 221
— Gelbes und pockiges — (F) 76, 92
— Kitt für — mit Eisen (F) . 752, 772
— Kristalle im — (Z) 435
— Mißlingen schwarzer Stempelfarbe auf — (F) 336, 351
— mit rötlichem Durchschein (F) 629, 639
*— Mondiges und luftgelbes — unter dem Mikroskop. Von A. Schoblik 407
*— Nymphenburger —. Von J. Grell 451
— Studien zur Herstellung von Elektro- —. Von E. E. Urban 217
— Der Einfluß der Spannungen von Glasur und Scherben bei Steingut und —. Von E. E. Urban . . . 203

Seite

Porzellan. Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des —. Von Dr.-Ing. K. Wetzel 653
— Ueber einige mechanische Eigenschaften von —. Von Dr. E. Gerold 225
— Verkitten von — mit Glas (F) 629, 639
Porzellanbrennen. Brennstoffverbrauch beim — (F) 131
Porzellanfabrik Freiberg, Sa. Das 1 000 000 V-Versuchsfeld der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-G. m. b. H. der — (Z) 239
Porzellanfabriken. Abhitzeverwertung in — (F) 794
*— Die Wärmewirtschaft im Betrieb von Elektro- —. Von Obering. F. Graafen 230
*Porzellanfiguren. Deutsche — des 18. Jahrhunderts. Von Dr. Herm. Hecht 593
Porzellangießmasse. Herstellung von — (F) 143, 153
Porzellanglasur. Verbesserung von — (F) 274
Porzellanglasuren für hohe Brenntemperaturen (Z) 17
Porzellanindustrie. Die Entwicklung der deutschen elektrotechnischen —. Von Dr. W. Huth 236
— Die Zukunft der elektrotechnischen — 366
Porzellankitt (F) 209
*Porzellanmanufaktur. Das keramische Museum der Staatlichen — in Berlin. Von J. Grell 125
— Umwandlung der Berliner Staatlichen — 89, 105
Porzellanmasse für Trommelfutter (F) 612
— Plastische — (F) 629, 640
Porzellanstecker. Kitten von — (F) 289
Porzellanteller. Grießartige Erhöhungen an den Rändern glasierter — (F) 792
Porzellan-Verglühgeschirr. Unterglasurfarben-Stempelung bei — (F) 131
Porzellane. Reissen gestanzter — (F) 16
Praxis. Keramische Wissenschaft und —. Von E. E. Urban 137
Preisabbau und Steuerbelastung. Von Dr. rer. pol. Lewe 378
Pressen. Erfahrungen beim Benutzen von Blumentopf-— (F) 559, 610
— Herstellung von Ofenkacheln auf Spindel- — (F) 686, 698
— Viereckige und runde Filter- — (F) 5
— von Glasstäben (F) 369, 380
Preußische Staatsregierung. Fachschulen und — . . 509
— Kunstgewerbeschulen, Sonder-Fachschulen und — 375
Preußisches höheres Schulwesen. Die Neuordnung des — . . . 460
*Produkte. Ueber den angeblichen Sillimanit in keramischen —. Von W. Eitel 470
— Welche chemischen — sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen? (F) 716
Prüfgesetz. Verhandlungen über das — für Fieberthermometer . . 79
*Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen Temperaturen. Von Dr. H. Hecht 55
*Prüfung. Die — von Hochspannungs-Isolatoren. Von Ing. Bredow 222
*— Einfache — keramischer Erzeugnisse 654
— Einfache — keramischer Erzeugnisse. Von der Forschungsanstalt für die Silikatindustrie . . . 770

Prüfung. Ein neues amerikanisches Verfahren zur — der Widerstandsfähigkeit feuerfester Steine gegen den Angriff von Glasschmelzen (Z) 179
— Optische — von Gläsern auf Spannung (Z) 305
Pyrometer. Kompensation bei thermo-elektrischen — (Z) . . . 6

Qualitätsarbeit. Henry Ford und —. Von E. Eichhorn . . . 789
Quarz. Geschmolzener — für optische Zwecke (Z) 369, 402
— Kristallisationswärme des — (Z) 753
Quarzabfälle. Feinmahlung von — (F) 794
Quarzitfutter oder Silexfutter für Trommelmühlen (F) 700
Quarzsand. Einfluß von — auf die Glasurfarbe (F) 573, 773
Quarzschiefermehl. Welche chemischen Produkte sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seitenwände aus — zur Erhärtung zu bringen? (F) 716

Rechtsgültigkeit der Kartellverordnung 251
Regeneratoren. Temperatur der — von Wannenöfen, Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal (F) . . 576
Regierung. Fachschulen und Preußische Staats- — 509
— Kunstgewerbeschulen, Sonder-Fachschulen und Preußische Staats- — 375
— Noch einmal: Die Fach- und Unterrichtsanstalten und die Preußische Staats- — 407
Reichsbahn. Die Gütertarifpolitik der — und ihre Bedeutung für die Industrie. Von Dr. W. Huth 314
Reinigen zu emaillierenden Gußeisens durch Sandstrahlgebläse (Z) 120
Reinigung des Tones (F) . . . 611
Reissen gestanzter Porzellane (F) 16
— von Glashäfen (F) 489, 505
— von Wandplatten beim Brennen (F) 305, 319, 335
Reliefbilder. Herstellung von — auf Steinzeug (F) 447
Rissige weiße Fußbodenplatten (F) 76
Roheisen. Silizieren von — (F) 641
Röhre. Eiserne — zur Fortleitung von Gießschlicker (F) 24
Rohstoffe. Feststellung der Korngröße der — durch Windsichter (F) 5
Roerstrand-Feldspat. Was ist —? (F) 561, 576
Rostfläche des Muffelofens (F) 76
— Größe der — im Steingutofen (F) 253
Rostschutz für Tunnelofenwagen (F) 615, 629
Rotfärben von Töpferton (F) 562, 576
Ruhrkohle. Unterschiede der — (F) 640, 669

Sachsen. Das Ton- und Kaolinvorkommen im Freistaat —. Von E. E. Urbschat-Urban 391
Sächsische Landesversorgung. Das 100 kV-Netz der — (Z) . . . 240
*Sackwage 4
Salbendosen. Stanzen von — (F) 629
Salzglasierte Steinzeugkrüge. Ungleichmäßiger Brand — (F) . 58
Salzglasiertes Steinzeug. Brennen von — in Gasöfen (F) 108, 131
*Salze. Der Einfluß von Alkalien, Säuren und — auf die Plastizität von Kaolinen. Von Dipl.-Ing. M. Jacoby 634, 681

Sand. Schlacken- — als Zuschlagsstoff für Beton und Eisenbeton (Z) 434
— Verwendung von eisenhaltigem — (F) 33
— Waschen von Glas-— (F) . . 239
Sandstrahlgebläse. Reinigen zu emaillierenden Gußeisens durch — (Z) 120
Sanitäre Ware. Tunnelofen zum Brennen von — (Z) 35
Sanitätssteingutfabrik. Amerikanische — mit 7 Tunnelöfen (Z) 738
Säurebeständig emaillierte Apparate. Welche Vorteile bietet die Verwendung — der chemischen Industrie? Von B. Liebing 126, 138
Säurefeste Emailgeschirre. Anforderungen an — (F) 415
Säurepolitur von Kristallglas (F) 187, 199
*Säuren. Der Einfluß von Alkalien, — und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen. Von Dipl.-Ing. M. Jacoby 634, 681
— Nutzbarmachung von Abfall- — (F) 187
Schablone. Die Unterglasur- —. Von Betriebsleiter E. Eichhorn 362
Schamotte. Aufbereitungseinrichtung für Kapseln und (F) 614, 628
— Zerkleinerung von — (F) 490, 506, 521
Schamotteerzeugnisse. Die angreifende Wirkung von Alkalisalzen auf — (Z) 352
Schamottekorngrößen. Die Einwirkung verschiedener — auf Glashäfen (Z) 24
*Schamottemasse. Die Aufbereitung der — für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht 101
— Herstellung von — für Glashäfen (F) 417
Schamottesteine für Muffelöfen (F) 320, 335
Schellack. Verwendungsmöglichkeiten für — (F) 698
Scherben. Läßt sich jeder — salzglasieren? (F) 791
— Der Einfluß der Spannungen von Glasur und — bei Steingut und Porzellan. Von E. E. Urban . . 203
Scherbenfunde. Mittelalterliche — in Frankfurt a. d. Oder (Z) . 580
Schiffchen. Kränze und — für Glasöfen (F) 5
Schilder. Einbrennen von Malerei auf Reklame- — (F) 525
Schlackensand als Zuschlagsstoff für Beton und Eisenbeton (Z) 434
Schlagfestigkeit. Prüfung des Emails auf Stoß- und — (F) . . 791
Schlämmen von Rohkaolin (F) 76, 92
*Schleifmittel. Natürliche und künstliche — und ihre Verwendung in der Industrie. Von B. Kleinschmidt 329
Schleifscheiben (F) . . . 76, 92
— Kitt für — (F) 107, 118, 131
— Verschiedenartige Haltbarkeit von — (F) 106
*Schlesien. Die feinkeramische Industrie —. Von J. Grell . . 553
Schmelze. Welche Art — eignet sich am besten zum Schmelzen von mit Emailfarben dekoriertem Glas? (F) 698
Schmelzglasur. Bläschen in der gebrannten — (F) . . 167, 179, 186
*Schmelzprozeß. Ueber mechanische Eigentümlichkeiten des Glas-—. Von Ing. H. Knoblauch 265
Schmelzen. Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum — von mit Emailfarben dekoriertem Glas? (F) 698

Seite

Schmelzung. Ist die — eines reinweißen Glases in der Wanne möglich? Von H. Barth . . . 693
Schornstein. Beurteilung der Wärmeverluste im — nach dem CO_2-Gehalt der Abgase (Z) . . . 59
Schornsteinziegel. Weißer Ausschlag an — (F) 401, 415
Schulwesen. Die Neuordnung des preußischen höheren — 460
Schutzmittel. Welche Gefahren drohen Freileitungs-Isolatoren und welche — gibt es dagegen? (Z) 240
*Schwefeleinwirkungen. Die mikroskopische Erkennung von — auf Steingutglasuren. Von A. Schoblik 663
Schwerkraft. Der Einfluß der — beim Trocknen keramischer Waren (Z) 402
Seesand zur Herstellung von halbweißen Flaschen (F) 791
Segerkegel. Von F. Gareis . . 476
Seladonglas für Syphons (F) . . 23
— Herstellung von — (F) 613
Selbstherstellung von Flußsäure (F) 153
Selengehalt. Die Bestimmung des — im Glase (Z) 78
*Sendlinger Optische Glaswerke. Optisches Glas. Ein Gang durch die — 297
Silberbelegen. Das — des Glases nach dem Formalin-Verfahren (Z) 753
Silexfutter. Quarzit- oder — für Trommelmühlen (F) 700
Silikatschmelzen. Ueber die Versuche zur künstlichen Darstellung von Diamanten aus — und deren Aussichten. Von Dr. F. Krauß 245
*Silikate. Ueber —. Von W. Eitel 569
Silizieren von Roheisen (F) . . 641
Siliciumkarbid. Verwendung von amorphem — (F) 613
— Vorkommen von — in Amerika (F) 579, 610
*Sillimanit. Ueber den angeblichen — in keramischen Produkten. Von W. Eitel 470
*Si-Stoff. Ueber Wärmeisoliersteine und -Massen aus —. Von E. Buß 741
Soda-Kalk-Gläser. Vorschläge zur Normung von Glasbehältern unter besonderer Berücksichtigung von — (Z) 275
Soziale Versicherungen. Gegen die — 91
Spanischer Valutazuschlag. Der —. Von Dr. W. Huth 285
*Spannung. Das erste europäische Versuchsfeld für Wechselstrom von 1 000 000 Volt —. Von Dipl.-Ing. Naumann 423
— im Glase. Von Dr. H. Schulz . 257
— Optische Prüfung von Gläsern auf — (Z) 305
Spannungen. Der Einfluß der — von Glasur und Scherben bei Steingut und Porzellan. Von E. E. Urban 203
Sparmaßnahmen. Ein Vorschlag zu — in den Berufsgenossenschaften 130, 153
— in den Berufsgenossenschaften. Von Dr. Götze 334
— in den Berufsgenossenschaften. Von Dr. Schmitz 164
Speckstein. Ueber norwegischen —. Von Dr. O. Falkenberg . . . 444
Spessart. Ueber ein neues Vorkommen von rotem Engobeton im — 733
Spiegelglasplatten. Biegen von — (F) 304, 319
Spindelpressen. Herstellung von Ofenkacheln auf — (F) 686, 698

Springen. Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf seine Neigung zum — beim Leiten von Elektrizität (Z) 526
— von Ofenkacheln (F) 199
Staatliche keramische Fachschule. Die — in Höhr bei Koblenz in der Zeit des Ruhrkonflikts. Von Prof. Dr. Berdel . 2
Stahlblech. Das Verwerfen von Eisen- und — beim Emaillieren (Z) 478
— Studien über die Einwirkung der Metalloxyde auf die Haftbarkeit von Grundemails auf —. Von H. Heimann 678
Stahlplatte für Umdruck (F) . 16
Stanzen von Salbendosen (F) . . 629
Stanzöl (F) 304
Steatit 233
— Herstellung von — (F) 34
Stecker. Kitten von Porzellan- — (F) 289
*Steine. Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste —, Kapseln, Muffeln und Glashäfen. Von Dr. Herm. Hecht . . . 101
*— Ueber Wärmeisolier- — und -Massen aus Si-Stoff. Von E. Buss . . 741
Steingut. Dichtbrennen von elektrotechnischem — (F) . . . 320, 335
— Durchsichtige Glasur für Elektro- — (F) 751, 772
— Herstellung sanitären — in Frankreich (Z) 616
— Masse- und Glasurversätze für — (F) 718, 736
— Mikroskopische Untersuchung von — mit Hilfe der Färbemethode. Von A. Schoblik 286
— Neue Forschungsergebnisse auf dem Gebiete des —. Von Dr.-Ing. H. Harkort 539
— Der Einfluß der Spannungen von Glasur und Scherben bei — und Porzellan. Von E. E. Urban . . 203
— Verfärbungen beim Brennen von — (F) 657, 670
— Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zu Fertigware bei Sanitäts- — dem Gewicht nach? (F) . . . 506, 521, 575
Steingutfabrik. Eine neue — der Homer Laughlin China Company (Z) 642
Steingutglasur. Erblinden von — (F) 790
*Steingutglasuren. Die mikroskopische Erkennung verrauchter —. Von A. Schoblik 498, 516
*— Die mikroskopische Erkennung von Schwefeleinwirkungen auf —. Von A. Schoblik 663
Steingutteller. Blaugrauer Glasurablaufrand bei — (F) . . 167, 178
Steingutton für Kalksteingut (F) 738, 751
Steinkohlenteerheizung. Umstellung von Kesselfeuerungen auf — (F) 34, 46
Steinzeug als Isolationsmaterial in der Elektrotechnik. Von E. E. Urban 229
— Brennen von salzglasiertem — in Gasöfen (F) 108, 131
— Herstellung von Reliefbildern auf — (F) 447
— Wie stellt man Lüsterglasuren auf — her? (F) 577
Steinzeugkrüge. Ungleichmäßiger Brand salzglasierter — (F) . 58
Steinzeugrohrherstellung oder Dachziegelherstellung (F) . 132
Stellen. Mittel zum — von Email (F) 289, 304
Stempelfarbe für Email (F) . . 793
— Herstellung von — (F) . . . 17, 23
— Mißlingen schwarzer — auf Porzellan (F) 336, 351

Stempeln. Aetzpulver zum — von Zylindern (F) 107
Stempelung. Unterglasurfarben- — von Porzellan-Verglühgeschirr (F) 131
Steuer. Neuordnung der —. Von B. Juster 459
Steuerbelastung. Preisabbau und —. Von Dr. rer. pol. Lewe 378
Steuerpflicht. Luxus- — für Blumentöpfe, Vasen und dgl. aus Ton (F) 642
Steuerpflichtige keramische Erzeugnisse. Umsatz- bzw. Luxus- — (F) 738
Stoffe. Einwirkungen hoher Temperaturen auf feuerfeste — (Z) . 671
— Hochfeuerfeste — (Z) 434
*— Zum Erweichungsversuch für feuerfeste —. Von Dr. H. Hirsch und Dr. M. Pulfrich 11, 21
Stoßfestigkeit. Prüfung des Emails auf Schlag- und — (F) . 791
Straß. Zusammensetzung und Schmelzung von — (F) . . . 641, 716
Streuperlen. Herstellung von — (F) 77
Studien zur Herstellung von Elektroporzellan. Von E. E. Urban . . 217
Studium. Ein Apparat zum — des Verhaltens der Tone beim Trocknen (Z) 447
Stundenleistung im Formen von feuerfestem Kochgeschirr (F) 461
Syphons. Seladonglas für — (F) . 23
Syrien. Lieferungen für — . . . 163

Tanks. Fehlerhaftes Email auf — (F) 753, 773
Technik. Glas- — in Vergangenheit und Zukunft. Von Dr. H. Schulz 328
Technische Arbeit. Die Temperaturgrenzen wissenschaftlicher und — (Z) 434
— Betriebsorganisation und Gemeinschaftsarbeit in der Glasindustrie. Von Reg.-Baumeister Hodecker . 65
— Vorträge. Der Bildwerfer als Hilfsmittel für — (Z) 417
Technisches und Aesthetisches zum Ausfuhrkampf. Von Betriebsleiter E. Eichhorn 198
Teller. Blaugrauer Glasurablaufrand bei Steingut- — (F) . . 167, 178
Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen, Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal (F) . . . 576
— Einfluß der — auf die Lichtdurchlässigkeit gefärbter Gläser (Z) . 276
— Erniedrigung der Brenn- — durch Zusatz von Flußspat (F) . . 239, 252
— in der Hafentrockenstube (F) 34, 46
— Messen der — in Fürbringer-Muffeln (F) 699
— Vermeidung des Ueberfeuerns bzw. Stehenbleibens der — bei Muffelöfen (F) 750
Temperaturgrenzen. Die — technischer und wissenschaftlicher Arbeit (Z) 434
Temperaturmessungen. Einige Anfragen zu: — in der Glasindustrie und in der Keramik. Von E. Heiter 398
*— in der Glasindustrie und in der Keramik. Von F. Linke . . 359, 732
Temperaturen. Einwirkungen hoher — auf feuerfeste Stoffe (Z) 671
— Mörtel für — bis 800° (F) . . . 368
*— Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen —. Von Dr. H. Hecht 55
Tempern von Häfen im neuen Hafenofen (F) 274, 288
Terrakotten. Herstellung roter Bau- — (F) 381

Seite

Terra sigillata. Zur Frage der —. Von Dr.-Ing. h. c. Dr. Heinecke 730
— Von V. Steger 785
*Thermischer Ausdehnungskoeffizient. Die Bestimmung des — fester Körper unter besonderer Berücksichtigung des Glases . . 258
Thermoelektrische Erscheinung. Der Durchschlag von Isoliermaterial eine — (Z) 240
— Pyrometer. Kompensation bei — (Z) 6
Thermometer. Abspringen der Farbe der Zahlen auf dem — (F) 737
Thüringer Glasbläsereien. Von Dipl.-Ing. H. Arendt 270
— Glashütten. Die Geschäftslage der — 31
Tiegel. Versatz für Graphitschmelz- — (F) 304, 319
Tischglas. Amtliche englische Vorschriften für — (Z) 276
Titanoxyd. Verwendung von — zum Glasentfärben (F) . . . 615, 639
Ton. Aufbereitung kalkhaltigen — (F) 35, 46
— Beseitigung von Kalkstücken aus Töpfer- — (F) 795
— Bewertung von Schmelzkachel- — (F) 252
— Feuerbeständiges Kochgeschirr aus rotbrennendem — (F) 24
— Herdplatten und Ofenplatten aus kalkhaltigem — (F) 719, 737
— Kann porös brennender Töpfer- — durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen wasserundurchlässig gemacht werden? (F) 154, 165
— Klingenberger Stadt- — (Z) . . 463
— Luxussteuerpflicht für Blumentöpfe, Vasen und dergl. aus — (F) 642
— Reinigung des — (F) 611
— Rotfärben von Töpfer- — (F) 562, 576
— Unschädlichmachung von Kalkpuppen im Töpfer- — (F) 490, 506, 521
— Was versteht man unter Klumpen- — (F) 561, 576
— Zusatz zum — für Wandplattenfabrikation (F) 239, 252
Ton- und Kaolinvorkommen. Das — im Freistaat Sachsen. Von E. E. Urbschat-Urban 391
Tongeschirre. Haarrissige — (F) 24
Tonindustrie. Die Entwicklung der — in Großalmerode. Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard 691, 711, 730
Tonplastik. Von K. Prellwitz . . 458
Tonplatten. Herstellung von Kaltglasuren auf gebrannten — (F) 289
Tonwaren. Brennen glasierter feuerfester — im Rundofen (F) 352, 368
Tonwarenindustrie. Die — im Jahre 1923 22
*Tone. Das Verhalten feuerfester —, Kaoline und Bauxite beim Erhitzen 513
— Die Methoden zur Bestimmung der Korngrößen von Kaolinen und —. Von Dipl.-Ing. E. Bauer 623
— Ein Apparat zum Studium des Verhaltens der — beim Trocknen (Z) 447
— Lassen sich aus Westerwälder — Gießmassen herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? (F) 577
— Trockeneinrichtungen für — (F) 614, 628
— Unzulänglichkeit der rationellen Analyse der — (Z) 478
— Zum Referat: Unzulänglichkeit der rationellen Analyse der —. Von E. P. Bauer (Z) 508

Seite

Tone. Versuche mit Kapsel- — und -Massen (Z) 120
Töpferei. Einrichtung einer — (F) 57
Töpfereibetriebe. Handwerkliche — und Handwerkstechniken 400
— Handwerkliche — u. Handwerkstechniken. Von R. Uhlemeyer . . 348
Töpferglasur. Erblinden von — (F) 433
Töpferöfen. Gewähren liegende — beste Ausnutzung des Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)? (F) . 208
Töpferton. Beseitigung von Kalkstücken aus — (F) 795
— Kann porös brennender — durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen wasserundurchlässig gemacht werden? (F) 154, 165
— Rotfärben von — (F) . . . 562, 576
Töpferware. Leichtflüssige Kupferoxydulglasur auf — (F) . . . 208
— Muffelofen für — (F) 794
Töpferwaren. Gießmasse für wasserundurchlässige — (F) . . . 199
— Oelfeuerungen zum Brennen von — in der Muffel (F) . . . 154, 166
Torf. Gewinnung und Verwertung von —. 564
Torfindustrie (Z) 179
Trennung. Die — des Zirkons vom Uran durch Cupferron (Z) . 321
Trockeneinrichtungen für Tone (F) 614, 628
Trocknen. Das Feuchtigkeitssystem beim — (Z) 434
— Ein Apparat zum Studium des Verhaltens der Tone beim — (Z) 447
— Einfluß der Schwerkraft beim — keramischer Waren (Z) 402
— Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln beim — (F) 719, 737
— von Glassand (F) 106
Trommelfutter. Porzellanmasse für — (F) 612
Trommelmühlen. Quarzit- oder Silexfutter für — (F) 700
*Troester, Kommerzienrat Edmund 503
Trübungen. Vermeidung von Glasur- — durch reduzierendes Brennen (F) 560, 576
Trübungsmittel. Fluorhaltige — in der Milchglas- und Emailherstellung. Von Dr. W. Esch . . . 481
Türkei. Keramisches aus der —. Von Prof. Dr. Berdel 636

Ueberfang von Weißopakglas (F) 58, 76
Ueberfeuern. Vermeidung des — bzw. Stehenbleibens der Temperatur bei Muffelöfen (F) 750
*Uebergeschlagene Oefen. Von Rud. Sommerhuber d. Aelt. 205
Ueberwachungsgeräte. Brand nach Idealkurven und — (F) 579, 610
Uhrzifferblätter. Emaillierte — mit erhabenen Ziffern (F) . . 577
*Umbraskop. Das —. Nach C. D. Spencer und A. E. Badger . . . 439
Umdruck. Stahlplatte für — (F) . 16
Umdruckverfahren oder Abziehbilder (F) 57
Umlagerung. Molekulare —. Von E. E. Urban, E. Remy, Dr. Rosenthal, Dr.-Ing. R. Betzel, Dr. W. H. Zimmer, Dr. Loeser 43, 53
Ungarn. Ueber die Lage der keramischen Industrie —. Von Prof. G. Jako 786
Ungleichartigkeiten beim Brennen der Behautmasse (F) . 640
Unschädlichmachung von Kalkpuppen im Töpferton (F) 490, 506, 521
Unterglasurblau. Abrollen der Glasur von — bei Porzellan (F) 506, 521

Seite

Unterglasurfarbe. Ablösen von — beim Glasieren (F) 794
Unterglasurfarben-Stempelung von Porzellan-Verglühgeschirr (F) 131
Unterglasurschablone. Die —. Von Betriebsleiter E. Eichhorn 362
Unterrichtsanstalten. Noch einmal: Die Fach- und — und die Preußische Staatsregierung . 407
Untersuchung. Mikroskopische — von Steingut mit Hilfe der Färbemethode. Von A. Schoblik 286
Untersuchungen. Amerikanische — über die elektrische Leitfähigkeit feuerfester Stoffe (Z) . . . 241
— Englische — über den Einfluß der Arbeitsdauer auf die Arbeitsleistung in der Glasindustrie (Z) 132
— Ueber die Bedeutung einfacher physikalischer — im Glashüttenbetrieb. Von Dr. H. Schönborn . 263
*— zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen Kapselbruches. Von Dr. W. Steger 651
Untucht †, Kommerzienrat Richard 211
Unzulänglichkeit der rationellen Analyse der Tone (Z) . . . 478
Uran. Die Trennung des Zirkons vom — durch Cupferron (Z) . . . 321

Valutazuschlag. Der spanische —. Von Dr. W. Huth 285
Vasen. Luxussteuerpflicht für Blumentöpfe, — und dergl. aus Ton (F) 642
— Riesen- — für Indien (Brief aus Bombay) 592
— Riesen- — für Indien. Von M. Walleitner 628
Verbindung. Kitt zur — von Glas und Messing (F) 167, 178

Vereine.

Akademisch-wissenschaftlicher Fachverein für Silikattechnik e. V., Cöthen i. Anh. 738
Deutsche Glastechnische Gesellschaft. Fachausschüsse der — 418
Deutscher Einzelhandel. Der Hauptausschuß des — 36
Deutscher Industrie- und Handelstag. Der — zur Außenhandelspolitik 156
Deutscher Werkbund. Der — und das Handwerk 565
Glasarbeiterkongreß. Internationaler — 617
Heimatschutz. Die Tagung für — 565
Landesgruppe Norddeutschland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst. Jahresmitgliederversammlung 306
Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk 385
Reichsverband der Deutschen Industrie. Tagung 180
— der Deutschen Industrie und Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. Gemeinsame Tagung 180
Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion I, Berlin . . 384
— Sektion III, Neu-Altwasser bei Waldenburg i. Schles. 370
Verband der Glasindustriellen Deutschlands 322, 510
— Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V. 291
— Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V., Dresden 277
— Deutscher Glasinstrumentenfabriken 110
— Deutscher Kachelofen-Fabrikanten Meißen 155

Seite

Verband Deutscher Waren- und Kaufhäuser e. V., Berlin . . . 291
Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände und Reichsverband der Deutschen Industrie. Gemeinsame Tagung 180
Wärmetechnische Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie 276

Verfärbungen beim Brennen von Steingut (F) 657, 670
Verflüssigungsmittel. Lassen sich aus Westerwälder Tonen Gießmassen herstellen und welche — sind anzuwenden? (F) . . . 577
*Vergasung. Bau und Betriebsweise von Drehrostgaserzeugern für Braunkohlen- —. Von Dr. A. Faber 473
— Fortschritte auf dem Gebiete der Braunkohlen- — (Z) 94
— Generator für Braunkohlen- — (F) 415
Verhältnis. Wie stellt sich das — von angesetzter Gießmasse zu Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? (F) 506, 521, 575
Verkitten von Porzellan mit Glas (F) 629, 639
Verlängerung eines Siemens-Ofens (F) 717
Versatz. Email- — für Gußeisen (F) 700, 716
— für Graphitschmelztiegel (F) 304, 319
Versätze. Masse- und Glasur- — für Steingut (F) 718, 736
— und Glasuren für feuerfeste Kochgeschirre (F) 430
Verschlußstücke. Verfahren, Gummi zu — zu formen (F) 187, 199
Verschmelzen. Irisierungserscheinungen an den Kelchrändern nach dem — (F) 118
Versicherung. Einheits- —. Von Dr. W. Huth 667
Versicherungen. Gegen die sozialen — 91
Versicherungspflicht. Zur — der Angestellten. Von Dr. F. Goerrig 207
Versilberte Kugeln. Herstellung von innen — und Leuchtern (F) 431
Versuchsergebnisse an dem Betriebe entnommenen Freileitungsisolatoren (Z) 240
*Versuchsfeld. Das erste europäische — für Wechselstrom von 1 000 000 Volt Spannung. Von Dipl.-Ing. Naumann 423
— Das 1 000 000 V— der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. in der Porzellanfabrik Freiberg i. Sa. (Z) 239
Vertiefungen. Haarrisse und lochartige — in Kachelglasuren (F) 401
Verwendungsmöglichkeiten für Schellack (F) 698
Verwerfen. Das — von Eisen- und Stahlblech beim Emaillieren (Z) 478
Verziehen von glasierten Wandplatten beim Brennen (F) . . . 166
— von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln beim Trocknen (F) 719, 737
Verzierungen. Farbige — auf emailliertem Waschgeschirr (F) 320, 336
Volkswirtschaft. Die gegenwärtige Lage der deutschen —. Von Dr. H. Lewe 300
Vorformmasse. Herstellung von — (F) 304
Vorkommen von Siliziumkarbid in Amerika (F) 579, 610
Vorträge. Der Bildwerfer als Hilfsmittel für technische — (Z) . . . 417
— Erläuterungen zum Programm und Inhaltsangabe der — für die Hauptversammlung der D. K. G. 497
Vorträge. Gehalten auf der 5. Hauptversammlung der D. K. G. 605, 622, 634, 651, 679

Wagen. Rostschutz für Tunnelofen- — (F) 615, 629
Währung. Ueberwundene Gefahren. — und Handelsbilanz. Von Dr. H. Lewe 787
Wandplatten. Einfluß der Art des Glasierens auf den Glattbrand von — (F) 351
— Einige bewährte Arbeitsweisen beim Einkapseln von — 22
— Ofensystem von — (F) . . 352, 368
— Reißen von — beim Brennen (F) 305, 319, 335
— Verziehen von glasierten — beim Brennen (F) 166, 178
Wandplattenfabrikation. Zusatz zum Ton für — (F) 239, 252
Wandplattenherstellung. Pegmatit zur — (F) 304, 319
Wände. Welche chemischen Produkte sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seiten- — aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen? (F) 716
Wanne. Ist die Schmelzung eines reinweißen Glases in der — möglich? Von H. Barth 693
Ware. Fehlerhafte Emailgrund- — (F) 289
— Leichtflüssige Kupferoxydulglasur auf Töpfer- — (F) 208
— Muffelofen für Töpfer- — (F) . . 794
— Tunnelofen zum Brennen von sanitärer — (Z) 35
— Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zu Fertig- — bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? (F) 506, 521, 575
Waren. Einfluß der Schwerkraft beim Trocknen keramischer — (Z) 402
— Einfuhr- — für Neapel und dessen Erschließung 318
— Oefen für Engobe- — (F) . . . 774
*Wärmeausdehnungsmessungen mit dem Interferenzmesser (Z) 686
Wärmetechnisches Meßwesen. Vom — in Glashütten. Von Dr.-Ing. H. Maurach 347
Wärmeverluste. Beurteilung der — im Schornstein nach dem CO_2-Gehalt der Abgase (Z) . . . 59
— Die — und ihre Verringerung beim Glasschmelzen. Von Dr.-Ing. W. Friedmann 71
Wärmeverteilung in Steingutrundöfen (Z) 6
*Wärmewirtschaft. Die — im Betrieb von Elektroporzellanfabriken. Von Obering. F. Graafen 230
Wärmewirtschaftlicher Gedanke. Der — in der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Von Dr.-Ing. E. Reutlinger 680
Waschen von Glassand (F) . . . 239
Wasseraufsaugung. Die Bestimmung der Porigkeit von Porzellan durch — (Z) 564
Wässerige Bestandteile im Braunkohlengas (F) 752, 772
Wasserundurchlässig. Kann porös brennender Töpferton durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen — gemacht werden? (F) 154, 165
Wasserundurchlässige Töpferwaren. Gießmasse für — (F) 199
Wechselkredit. Von Dr. H. Lewe 770
*Wechselstrom. Das erste europäische Versuchsfeld für — von 1 000 000 Volt Spannung. Von Dipl.-Ing. Naumann 423
Weinkrüge. Zinndeckel für Bierkrüge und — (F) 560
Weißhohlglas im Wannenofen (F) 304, 319
*Weißwasser O.-L. Zur Entwicklung der Glasindustrie in —. Von Dr. R. Schmidt 475
Werk. Wann kann sich eine Firma die Bezeichnung „—" oder „Industrie" zulegen? (F) 433
Werkstoffbehandlung. Falsche —. Von K. Prellwitz . . . 414
Werkzeuge zum Herauskratzen der Glasur aus dem Fritteofen (F) 774
Westerwälder Tone. Lassen sich aus — Gießmassen herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? (F) 577
Whiteware. Tunnelofen für einmaligen Brand von — und Kunstkeramik (Z) 564
Widerstandsfähigkeit. Ein neues amerikanisches Verfahren zur Prüfung der — feuerfester Steine gegen den Angriff von Glasschmelzen (Z) 179
Wiederaufbau. Mitwirkung der Glasindustrie am — unseres Vaterlandes 69
Windsichter. Feststellung der Korngröße der Rohstoffe durch — (F) 5
Wissenschaft. Keramische — und Praxis. Von E. E. Urban 137
Wissenschaftliche Arbeit. Die Temperaturgrenzen technischer und — (Z) 434

Zahlen. Abspringen der Farbe der — auf dem Thermometer (F) . . 737
*Zähne. Ueber die Herstellung künstlicher —. Von Dr. A. Freymuth 706
Zementfußböden. Staubende — in unseren Lagerräumen (F) . . 252
*Zementkitte. Ueber — an Porzellanisolatoren. Von Dr. E. Gerold 675
Zerkleinerung von Schamotte (F) 490, 506, 521
Ziegel. Anforderungen an feuerfeste — für Hochöfen (Z) . . . 337
— Weißer Ausschlag an Schornstein- — (F) 401, 416
Ziffern. Emaillierte Uhrzifferblätter mit erhabenen — (F) . . . 577
Zinkoxyd. Ersatz des Bleioxydes durch — im Glas (F) 432
— in der Glasindustrie. Von Dr. W. Schmidt 268
Zinndeckel für Bier- und Weinkrüge (F) 560
Zirkon. Die Trennung des — vom Uran durch Cupferron (Z) . . . 321
Zolltarif. Der neue belgische — und die deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen. Von Dr. W. Huth 627
— Handelsvertragspolitik und —. Von Dr. H. Schermann 696
Zugeständnisse an den Allerweltsgeschmack. Von Prof. G. E. Pazaurek 453
Zuggeschwindigkeit. Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen, — im Abzugskanal (F) 576
Zusammensetzung. Einfluß der chemischen — des Glases auf seine Neigung zum Springen beim Leiten von Elektrizität (Z) 526
— von Bleiglas (F) 178
Zusätze. Ueber den Einfluß verschiedener — auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans. Von Dr.-Ing. K. Wetzel . 653
Zylinder. Aetzpulver zum Stempeln von — (F) 107
— Lochung von — (F) 93

Verfasser

Seite

Arendt, Dipl.-Ing. Hans. Thüringer Glasbläsereien 270
Athenstaedt, Prof. Dr. Wilhelm. Ein Emailforschungs-Institut . . 714
Auvera, Hugo. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . 572, 785

*Badger, A. E. und C. D. Spencer. Das Umbraskop 439
Barth, Hermann. Ist die Schmelzung eines reinweißen Glases in der Wanne möglich? 693
*— Ist eine Bodenkühlung bei Wannenöfen notwendig? 744
Bauer, Dipl.-Ing Ernst P. Die Methoden zur Bestimmung der Korngrößen von Kaolinen und Tonen 623
— Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie . . . 746
Bay, C. H. Die Verwendung von Porzellan im Bau von Hochspannungsanlagen 221
Benischke, Prof. Dr. Gustav. Das Porzellan als Isolierstoff der Elektrotechnik 215
Berdel, Prof. Dr. Ed. Glasuren und Farben im Tunnelofen 173
— Keramische Fachausbildung . . 552
— Keramisches aus der Türkei . . 636
Berge, Dr. Die Bunzlauer keramische Industrie 455
— Ueber den Bildungsgang für Kedamiker 694
Betzel, Dr.-Ing. R. Molekulare Umlagerung 53
Borchard, Dr. rer. pol. Wanda. Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode 691, 711, 730, 746, 768, 785
*Brandt, Obering. O. Abgasausnutzung in der keramischen Industrie 197
*Bredow, Ing. Die Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren . . . 222
*Buss, Ernst. Ueber Wärmeisoliersteine und -Massen aus Si-Stoff 741

*Chemisches Laboratorium für Tonindustrie. Elektrische Muffelöfen für Kleinbetrieb und Laboratorium 377
Cordes, Obering. Walter. Die Lebensdauer von Porzellanisolatoren 234
Cramer, E. Ueber den Bildungsgang für Keramiker 783

Eichhorn, Betriebsleiter Ernst. Aesthetisches und Technisches zum Ausfuhrkampf 198
— Die keramische Industrie in Brasilien 162
— Die Unterglasurschablone . . . 362
— Henry Ford und Qualitätsarbeit 789
Einig, J. und R. Vorbau. Herstellung von Isolierflaschen aus Glas 70
*Eitel, Prof. W. Ueber den angeblichen Sillimanit in keramischen Produkten 470
*— Ueber Silikate 569
Endell, Prof. Dr. K. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . . 665
— Ueber die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der Glasindustrie . 346

Esch, Dr. Werner. Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und Emailherstellung 481
— Zur Fluorfrage in der Emailindustrie 650
*Eyer, Ing.-Chem. Ph. sen. Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes 343, 363, 375, 392, 410
— Ueber das Blindwerden des Email 442

*Faber, Dr. Alfred. Bau und Betriebsweise von Drehrostgaserzeugern für Braunkohlenvergasung 473
*— Braunkohlengas in der keramischen Industrie 427
Falkenberg, Dr. Otto. Ueber norwegischen Speckstein 444
Flechtner, Dr. und H. Rannow. Die Arbeitszeit im Auslande . . 504
Forschungsanstalt für die Silikatindustrie. Einfache Prüfung keramischer Erzeugnisse 770
Freund, Ing. Berthold. Die Isolatorenfrage der modernen drahtlosen Großstationen 232
*Freymuth, Dr. A. Ueber die Herstellung künstlicher Zähne . 706
Friedmann, Dr.-Ing. W. Die Wärmeverluste und ihre Verringerung beim Glasschmelzen . . . 71
*Frommel, Dipl.-Ing. Wilhelm. Richtlinien für die Anlage von Luxusglasfabriken 283

Gareis, Friedrich. Segerkegel . . 476
Gerold, Dr. E. Ueber einige mechanische Eigenschaften von Porzellan 225
*— Ueber Zementkitte an Porzellanisolatoren 675
Goerrig, Dr. Franz. Absetzung von Betriebsratsmitgliedern . . 350
— Zur Versicherungspflicht der Angestellten 207
Gotthardt, Martin. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . . 714
Götze, Dr. jur. Hans. Entwicklung und Umfang der deutschen Glasindustrie 73
— Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften 334
*Graafen, Obering. Ferd. Die Wärmewirtschaft im Betrieb von Elektroporzellanfabriken 230
*Grell, J. Das keramische Museum der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berlin 125
*— Die feinkeramische Industrie Schlesiens 553
— Die Leipziger Frühjahrsmesse 1924 149
*— Farbige Keramik von Assur . . 161
*— Gläser der Empire- und Biedermeierzeit 51
— Nymphenburger Porzellan . . . 451
Grewe, Josef. Ueber Brennöfen in der Kachelindustrie 633

Harkort, Dr.-Ing. Herm. Industrielle und handwerkliche Keramik 183
— Neue Forschungsergebnisse auf dem Gebiete des Steinguts . . . 539
— Ueber den Bildungsgang für Keramiker 782

*Hecht, Dr. Hans. Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen Temperaturen 55
*— Vorrichtung zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Isolatoren 90
Hecht, Dr. Herm. Chinesische Frühkeramik 440
*— Deutsche Porzellanfiguren des 18. Jahrhunderts 593
*— Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen . . 101
*— Kang-Hsi 485
Heimann, Hans. Studien über die Einwirkung der Metalloxyde auf die Haftbarkeit von Grundemails auf Stahlblech 678
— Versuche über das Aufhellen von Kobalt-Grundblechemail 299
Heinecke, Dr.-Ing. h. c. Dr. Zur Frage der terra sigillata 730
Heinz, Dr. Das Braunkohlenjahr 1923 177
— Der Kohlenmarkt im Mai . . . 380
— Die Bedeutung der Kohlenfrachten für die Verbraucher von Braunkohle 771
— Kohlenpreis-Abbau 44
Heiter, Ernst. Einige Anfragen zu: Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik 398
*Herborth, August. Brasilien als Erzeugungsland und Absatzgebiet für keramische Erzeugnisse . . . 184
*Hirsch, Dr. Hans. Der Erweichungsversuch und seine Möglichkeiten 761
*Hirsch, Dr. Hans und Dr. Max Pulfrich. Zum Erweichungsversuch für feuerfeste Stoffe . . 11, 21
Hodecker, Reg.-Baumeister a. D. Technische Betriebsorganisation und Gemeinschaftsarbeit in der Glasindustrie 65
Hunek, Ing. E. Der Brand von Ofenkacheln im Ringofen . . . 185
Huth, Dr. Walter. Auslandskredite 396
— Der neue belgische Zolltarif und die deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen 627
— Der spanische Valutazuschlag . . 285
— Der wirtschaftliche Nationalismus des Auslandes und die deutsche Industrieausfuhr 518
— Deutsche Handelspolitik 487
— Die deutsch-italienischen Handelsvertragsverhandlungen . . . 682
— Die englische Handelspolitik und der deutsch-englische Handelsvertrag 747
— Die Entwicklung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie 236
— Die französische Handelspolitik und die deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen . 573
— Die Gütertarifpolitik der Reichsbahn und ihre Bedeutung für die Industrie 314
— Die Lage des deutschen Kohlenmarktes 442
— Die Zukunft der deutschen Industrieausfuhr 195
— Einheitsversicherung 667
— Kreditnot und Industrie 248
— Zur Frage der Geschäftsaufsicht 332

Seite

*Jacoby, Dipl.-Ing. M. Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen 634, 681
— Ueber den Bildungsgang für Keramiker 695
Jako, Prof. G. Ueber die Lage der keramischen Industrie Ungarns 786
Juch, Rudolf. Ueber den Bildungsgang für Keramiker 785
Juster, B. Neuordnung der Umsatzsteuer 459

*Kleinschmidt, Bernhard. Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der Industrie 329
*Knoblauch, Ing., Hugo. Ueber mechanische Eigentümlichkeiten des Glasschmelzprozesses 265
Kohl, Dipl.-Ing. Dr. H. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . 712
Krauß, Dr. Ferdinand. Ueber die Versuche zur künstlichen Darstellung von Diamanten aus Silikatschmelzen und deren Aussichten 245

Lengersdorff, N. Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie 666, 786
Lewe, Dr. rer. pol. Hermann. Die gegenwärtige Lage der deutschen Volkswirtschaft 300
— Preisabbau und Steuerbelastung 378
— Ueberwundene Gefahren. Währung und Handelsbilanz 787
— Wechselkredit 770
Liebing, Dir. B. Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie? 126, 138
Ling, Theodor. Deutsche und nichtdeutsche Emailwaren in Kalkutta 655
— Exportbrief aus Britisch-Indien 399
— Exportfehler 429
*Linke, Felix. Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik 359, 732
Loeser, Dr.-Ing. Karl. Ausgeplaudertes aus der keramischen Hexenküche 1, 29. 41
— Molekulare Umlagerung . . . 54
*Luftschitz, Dr.-Ing. Heinrich. Isolatorenkittung 226

Mauder, Prof. Bruno. Ausbildung von Glasfachleuten auf kunstgewerblichem Gebiete 103
— Künstlerische Gefäß-Dekoration 457
Maurach, Dr.-Ing. H. Aufwendungen der Glasindustrie für Forschungszwecke 710
— Vergangene und zukünftige Brennstoffwirtschaft in Glashütten 68
— Vom wärmetechnischen Meßwesen in Glashütten 347
Michel, Obering. Eduard. Wissenschaftliche Betriebsführung in der keramischen Industrie . . . 571
Michenfelder, Dipl.-Ing. C. Materialbewegung in Glashütten . . 345
Motschmann, Keramiker Edmund. Anregungen zur Herstellung elektrotechnischer Fayenceartikel 414

*Naumann, Dipl.-Ing. Oscar. Das erste europäische Versuchsfeld für Wechselstrom von 1 000 000 Volt Spannung 423

Pazaurek, Prof. Gustav E. Altholländisches Glas 681
*— Chinesisches Porzellan 87
— Zugeständnisse an den Allerweltsgeschmack 453

*Pohl, Dir. Walter. Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie 624
Prellwitz, K. Falsche Werkstoffbehandlung 414
— Tonplastik 458
Pukall, Dr. h. c. Dr. W. Professor Ernst Heinecke, Bunzlau 609
— Ueber den Bildungsgang für Keramiker 783
*Pulfrich, Dr. Max und Dr. Hans Hirsch. Zum Erweichungsversuch für feuerfeste Stoffe 11, 21

Rannow, H. und Dr. Flechtner. Die Arbeitszeit im Auslande . 504
*Redslob, Reichskunstwart Dr. Edwin. Handwerkliche Keramik 85
— Künstlerisches Email 454
*Reichau, K. H. Beiträge zur besseren Kenntnis des Hochspannungsporzellans 531
Remy, Emil. Molekulare Umlagerung 44
Reutlinger, Dr.-Ing. E. Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der Deutschen Keramischen Gesellschaft 680
*Rieke, Prof. Dr. R. Die Deutsche Keramische Gesellschaft. Zu ihrer 5. Hauptversammlung in Breslau 529
— Die Veränderungen des Porzellans während des Brennprozesses 679
— Ueber den Bildungsgang für Keramiker 647
Rosenthal, Dr. Molekulare Umlagerung 53
Ruff, Prof. Dr. Otto. Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser 605

Sauer, Dipl.-Ing. U. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . . 783
Scherman, Dr. Heinrich. Die feinkeramische Industrie zur Herbstmesse 1924 457
— Die 26prozentige Ausfuhrabgabe 734
— Feinkeramische Industrie und Absatzkrise 104
— Handelsvertragspolitik und Zolltarif 696
— Industrielle Auslandskredite . . 746
*Schmidt, Dr. Rudolf. Zur Entwicklung der Glasindustrie in Weißwasser (O.-L.) 475
Schmidt, Dir. Wilhelm. Ein neues Flaschenglas 408
— Zinkoxyd in der Glasindustrie 263
*Schmitz, Prof. Dr. Hermann. Neue Forschungen zur Geschichte der Keramik 727
Schmitz, Rechtsanwalt Dr. Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften , ... 164
*Schoblik, Alphons. Die mikroskopische Erkennung verrauchter Steingutglasuren 498, 516
*— Die mikroskopische Erkennung von Schwefeleinwirkungen auf Steingutglasuren 663
— Mikroskopische Untersuchung von Steingut mit Hilfe der Färbemethode 286
— Mondiges und luftgelbes Porzellan unter dem Mikroskop . . . 407
Schönborn, Dr. Herbert. Ueber die Bedeutung einfacher physikalischer Untersuchungen im Glashüttenbetrieb 263
*Schröder, Hütten- und Bauing. Max. Einige Gesichtspunkte für den Bau und die Einrichtung einer neuzeitlichen Hohlglashütte 500

Schulz, Hütteningg. Fritz. Die Bedeutung der Fluorverbindungen in Emails 621
— Zur Fluorfrage in der Emailindustrie 734
Schulz, Dr. Hans. Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft . . 328
— Spannung im Glase 257
Schwarz, Dr. Robert. Ueber das Problem der Kaolinbildung . . 538
Sembach, Dipl.-Ing. Erhard. Die wasserlöslichen Bestandteile geschlämmter Handelskaoline und deren Einfluß auf einige für die Praxis wichtige Eigenschaften . 622
*Sommerhuber, Rud. d. Aelt. Uebergeschlagene Oefen 205
*Spencer, C. D. und A. E. Badger. Das Umbraskop 439
*Spindler, Dr.-Ing. E. Die Brennfehler des Hartporzellans 542, 589, 602
Springer, Dr.-Ing. Ludwig. Ueber die Ausbildung von Glasfachleuten 86
Steger, Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Victor. Terra sigillata 785
Steger, Dr. W. Ueber den Bildungsgang für Keramiker . . . 665
*— Untersuchungen zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen Kapselbruchs 651
Suiram, F. Nachbildung von Edelsteinen aus Glas 429
— Ueber Arbeit und Nutzen des Handelsvertreters 152
*Swinne, Dipl.-Ing. Richard. Die Anfänge der optischen Glasschmelzkunst 259

*Thiene, Dr. H. Jenaer Glas . . 66

Uhlemeyer, Richard. Handwerkliche Töpfereibetriebe und Handwerkstechniken 348
Ulbrich, Dir. Arbeitgeber und Arbeitnehmer, ein einiges Ganzes . 56
Urban, E. Erwin. Kalk in der Feinkeramik 175
— Keramische Wissenschaft und Praxis 137
— Molekulare Umlagerung . . . 43
— Steinzeug als Isolationsmaterial in der Elektrotechnik 229
— Studien zur Herstellung von Elektroporzellan 217
— Tagesfragen der Feinkeramik 113, 203
Urbschat-Urban, E. Erwin. Das Ton- und Kaolinvorkommen im Freistaat Sachsen 391
— Die Betriebskontrolle, ihre Stellung und Aufgaben in der keramischen Industrie 547

Vielhaber, Ing.-Chem. L. Zur Fluorfrage in der Emailindustrie 766
Vorbau, R. und J. Einig. Herstellung von Isolierflaschen aus Glas 70

Walleitner, M. Riesenvasen für Indien 628
Weber, Franz Carl. Praktische Erfahrungen aus dem Brennhausbetriebe 311
*Weicker, Dr.-Ing. W. Die Entwicklung des Freileitungs-Isolators mit Einschluß konstruktiver Fragen 219
Welzel, Martin. Woher unsere Not? 32
Wetzel, Dr.-Ing. Kurt. Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans 653

Zimmer, Dr. W. H. Molekulare Umlagerung 53

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

GLAS EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-, STEINZEUG-, STEINGUT-, TÖPFER-, GLAS- UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang 3. Januar Nummer 1

666.05
KE
v. 32

Ausgeplaudertes aus der keramischen Hexenküche

Von Dr.-Ing. Loeser, München

Das kürzlich erschienene ausgezeichnete große Werk „Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft", das Dr.-Ing. Dr. phil. Felix Singer unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben hat, bringt aus der Feder von Dr. Hirsch, dem Leiter des Laboratoriums für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer in Berlin, eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse von keramischen Rohstoffen, die eine äußerst wertvolle Ergänzung jener ähnlichen mühevollen Zusammenstellungen ist, die der Feder von Dr. Körner zu verdanken und in den Jahrgängen des Sprechsaalkalenders erschienen sind. Die weitaus meisten der an beiden Stellen mitgeteilten Untersuchungen sind aus dem Laboratorium für Tonindustrie hervorgegangen.

Es mag nun noch gar manchen Praktiker in keramischen Betrieben geben, der allein auf seine Praxis schwört und ein überlegenes Lächeln nicht ganz zu verbergen vermag, wenn er Leute mit dem Reagensglas und der Säureflasche bewaffnet auf sich zukommen sieht, die ihm vom Arbeitstische des Laboratoriums aus sagen wollen, wie man es unter Umständen viel besser und billiger im Betriebe machen könne.

Der alleinige Praktiker mag sich beruhigen. Auch Fachleute, wie die genannten, denen ich mich gern anschließe und auch in dem Dr. Singerschen Werk durch einen Beitrag gern angeschlossen habe, sind aus jahrzehntelanger Praxis hervorgegangen, bevor sie zu vollem ausgiebigen Genuß dieser so langen, trostlos öden Zahlenreihen kamen, von denen hier nicht genug Aufhebens gemacht werden konnte. Sonderbarer Geschmack, denkt mancher. Wir sprechen uns weiter. Was aus solchen Zahlen technisch und wirtschaftlich herauszuholen ist, und wie sich danach feste Grundsätze für Technik, Betrieb und Volkswirtschaft herausbilden, gegen die sich die allein selig machende Nur-Praxis dann vergeblich sträuben würde, wenn sie ihnen die Anerkennung versagen wollte, wird sich noch zeigen. Darüber wollen wir uns später unterhalten.

Um zunächst einmal einem etwaigen Mißbehagen, das über die eben gehaltene Programmrede doch bei einzelnen vorhanden sein könnte, zu begegnen und eine freundliche Verständigung mit denen anzubahnen, die vielleicht noch grollend zur Seite stehen und an die diese Zeilen vor allem gerichtet sein sollen, will ich einige kleine, zum Teil erheiternde ältere Vorkommnisse aus meiner Praxis erzählen, die sich im Betriebe, im Laboratorium oder auch nur am Schreibtisch abspielten. Ob es mir wohl gelingen wird, bei dem einen oder anderen der Grollenden dann doch vielleicht ein zustimmendes Lächeln hervorzuholen?

Unsaubere Kinder.

Von einer Porzellanfabrik wurden mir vor Jahren einige kleine Puppenköpfe und Badepüppchen zugesandt, die, erstere am unteren Rande der Brust, letztere auf dem Rücken und vor allem da, wo er seinen ehrlichen Namen verliert, schwärzliche Verfärbungen zeigten. Man suchte die Ursache sowohl bei den Badekindern als auch bei den Damen ohne Unterleib in schwärzlichen Dämpfen, die sich beim Aufbrennen der Malerei in der Muffel entwickelt haben sollten. Das klang einleuchtend geheimnisvoll, lag anscheinend außerhalb der Pflichten der praktischen Erkenntnis und berechtigte daher zur Anrufung der sonst so verpönten gelehrten Behandlung. Dies wurde auch besonders in dem Begleitbericht zum Ausdruck gebracht.

Nun hätte man dem Anfragenden nicht etwa schreiben dürfen, daß, wenn er aus Porzellan wäre und sich netto, ganz netto in die Abfälle von schwarzer Perückenschmelzfarbe setzen würde, er dann beim Aufenthalt im Muffelfeuer sich an der gleichen Stelle verfärben werde, wie die Badekinderchen. Das ging natürlich nicht, und es wurde der einfache Rat erteilt, die Stücke nach dem Bemalen sorgfältig vor der Berührung mit Farbabfällen zu schützen.

Der unheimliche Gast.

Eine Majolikafabrik befand sich in einer keineswegs erheiternden Lage, da bei den Gefäßen und Zierstücken von Zeit zu Zeit immer wieder die Glasur an hervorragenden Stellen und Kanten absprang, an den Kanten im Gleichlauf mit diesen in eigentümlichen langen, schmalen Streifchen, die sich mühelos abheben ließen. Sonst saß die Glasur ausgezeichnet auf der Masse.

Man konnte es verstehen, daß es für die Inhaber des Werkes ein unheimliches Gefühl war, daß zeitweilig die Erscheinung verschwand, zeitweilig plötzlich auf längere Zeit wechselnd stark wieder auftrat, so daß man schon auf Ursachen schloß, die nicht im Bereich des rein Technischen, sondern in dem des Menschlichen, Allzumenschlichen gesucht wurden. Eine Erklärung des Warum und Wie war damit aber nicht gegeben. Masse und Glasur waren bewährt und einwandfrei, wie die fehlerlose Erzeugung ganzer Zeitabschnitte bewies. Die Verluste stiegen bis zur Unerträglichkeit und drohten zu häßlichen Weiterungen in den persönlichen Verhältnissen des Werkes zu führen.

Fehlstücke wurden mir vom einen Inhaber am Schreibtische meines Arbeitszimmers mit den nötigen Erklärungen übergeben, und es spielte sich anschließend folgende dramatische Szene ab:

Der Fabrikant: „— — — und wenn Sie uns von dieser Sorge befreien könnten, würden wir Ihnen immer dankbar sein.

Der Doktor: Haben Sie etwas von den Rohstoffen mit, die Sie für die Masse verwenden?

Der Fabrikant (nimmt aus einer Handtasche ein paar Schollen rohen Ton): Hier, das ist erstklassiger Hallescher Ton.

Der Doktor: So, die Sache hätten wir! Wären Sie eher zu mir gekommen, so hätten Sie sich viele Sorgen und Verluste ersparen können.

Der Fabrikant (erregt auffahrend): Das ist doch einfach unmöglich, daß Sie in einem Augenblick das herausfinden können, wogegen wir seit Jahr und Tag als Praktiker vergeblich ankämpfen.

Der Doktor (gelassen): Ohne lange Praxis kann ich so etwas auch nicht, nur sitzt sie bei mir auf dem breiten Rücken der Wissenschaft. Sehen Sie hier am Ton die schönen, großen Kristalle?

Der Fabrikant: Ja, die haben wir schon öfter im Ton gehabt, was ist das eigentlich?

Der Doktor: Das ist Gips. Wenn Sie den in der Masse mit verarbeiten, so wittert er an den Kanten und an den sonst rascher trocknenden Teilen der Formstücke vor allem aus und verhindert die Glasur am Haften."

Es werden einige Eisenbahnwagen Ersatzton aus anderer Grube kostenfrei über die Bühne gerollt, und der Tongrubenbesitzer schwört einen heiligen Eid, nie wieder Ton mit Gips zu liefern. Der Vorhang fällt.

Viehsalz.

„Es gelingt uns seit einiger Zeit nicht mehr, ein Glas von gewollter Weiße zu erschmelzen, da es immer grünstichig ausfällt. Wir haben die größten Schwierigkeiten mit unseren Abnehmern und schwere Verluste. Gearbeitet wird in gedeckten Häfen nach altem unveränderten Verfahren im Ofenbetrieb; ein neuer Gemengesatz, der uns von ganz erfahrener Seite besonders empfohlen wurde, kann unmöglich die Ursache sein. Auf Unachtsamkeit oder gar mangelnden guten Willen möchten wir nicht schließen, da wir alte bewährte Leute haben und weil sich der Fehler in ganz gleichmäßiger Weise seit einiger Zeit zeigt. Bitte helfen Sie uns, wir müssen unbedingt schnellstens aus dieser unhaltbaren Lage heraus. Der neue Gemengesatz ist folgender . . . . . ." So ungefähr lautete der Brief.

Der Gemengesatz enthielt einen beträchtlichen Teil Viehsalz, ausdrücklich unter dieser Bezeichnung angegeben. Weshalb derjenige, der an die Hütte dieses prachtvolle Rezept geliefert hatte, eine besondere Vorliebe für Viehsalz gehabt hat, ließ sich leider nicht ergründen, da mir die Möglichkeit zu psychologischen Beobachtungen nicht geboten wurde. Ich habe ihn nie kennen gelernt.

Wenn man bei hoher Temperatur in einen Ofen mit Tonwaren Kochsalz oder Chlornatrium einstreut — Viehsalz ist denaturiertes Kochsalz —, so setzt es sich unter vorheriger Verflüchtigung mit dem immer in den Feuergasen enthaltenen Wasserdampf in Natriumoxyd und Salzsäure um, $2\ NaCl + H_2O = Na_2O + 2\ HCl$. Das stechend sauer riechende Salzsäuregas zieht mit den Feuergasen ab, während das Natriumoxyd auf der Oberfläche der Tonwarenerzeugnisse und des Ofenmauerwerkes mit der Kieselsäure und insbesondere auch dem Eisenoxyd ein gefärbtes Glas bildet, jene Salzglasur, die jeder von den Kanalisationsröhren her kennt.

Wenn man also bei der so hohen Temperatur des Glasschmelzofens in einem gedeckten Hafen immer wieder von neuem ein Gemenge mit Chlornatrium einträgt, so muß dieses sich immer wieder verflüchtigen, da es in der Schmelze nicht aufgeht, und wird besonders an der inneren Fläche der Hafenkappe eine immer stärker werdende und immer leichter fließende eisenhaltige Glasurschicht bilden, die in das geschmolzene Glas

583250

abläuft und abtropft. Eisenoxydulsilikat färbt aber das Glas je nach seiner Menge schwächer oder stärker grün, was man von den dunklen grünen Moselweinflaschen her weiß, von den schwach grünlich getönten Selterwasserflaschen und von der Bruchfläche des Fensterglases, die stark grün gefärbt ist, während es senkrecht zum Bruch farblos erscheint.

Das war die Geschichte vom sehr teueren Viehsalz, von dem aber bei den späteren jahrelangen Beziehungen zwischen der Hütte und mir nie wieder die Rede war. Nur der Geist des Viehsalzes ließ sich trotz aller Bemühungen nicht ganz und endgültig bannen, weil die Beschwörungsformel immer wieder einmal durch den allein selig machenden Glauben an die „Nur-Praxis" in ihrer Wirkung gestört wurde.

Der verleumdete Schwefelkies.

Es war ein schöner, großer Auftrag auf Schamotteplatten von 15 cm Stärke und 80×80 cm Fläche, und zu sehr guten Preisen, aber deshalb auch eilig, sehr eilig.

Die Platten kamen aus dem Ofen und waren fast alle von der Mitte der Fläche aus nach dem Rande zu durchgerissen, also in eigentümlich gleichartiger Weise. Großer Kriegsrat aller Betriebsinstanzen, an welchem ich aber nicht teilzunehmen hatte, da ich als damaliger Leiter der Abteilung für Ofenbau meinen Zuständigkeitsbereich im Interesse des häuslichen Friedens nicht überschreiten durfte.

Beschluß: Der Schwefelkies im Ton wird zum bösen Feind erklärt, er hat beim Brande Gase entwickelt, durch die er die Platten gesprengt hat. Höhere Gewalt.

Und war doch so harmlos bislang in allen anderen Formstücken gewesen, die zum Teil ähnliche Form und Abmessungen hatten!

Es wurden neue Platten angefertigt, die wieder gerissen aus dem Feuer kamen. Darob große Bestürzung und neue Beratung, zunächst ohne Ergebnis.

Dann unterhielt ich mich noch einmal mit dem Brennmeister, einem findigen Kopf, und fragte ihn: „Na, Müller, haben Sie nun den Schwefelkies gefangen?" Antwort: „Diesmal habe ich es aber durchgesetzt, daß die Platten kerntrocken in den Ofen kommen, das erste Mal haben sie es nicht glauben wollen." Ich drohte ihm mit dem Finger und sagte: „Müller, Sie haben mich doch nicht etwa als Verteidiger des hier zu Unrecht beschuldigten armen Schwefelkieses verraten?"

Die dritten Platten aus der gleichen Masse wurden gut, aber der eilige Auftraggeber ist nicht wiedergekommen. Eile mit Weile!

Springende Schlangen.

Es ist keine Indianergeschichte von einem Stamme, der den Feind bei Nacht rasch und geheimnisvoll beschleicht und nach dem Ueberfall ebenso rasch wieder im Dickicht verschwindet. Siehe Karl May.

Es hat auch nichts mit tanzenden indischen Kobras zu tun. Die Giftzähne waren diesen Schlangen nicht ausgebrochen, sie blieben ebenso heimtückisch, wie die Gefäße aus der ähnlichen Steinzeugmasse, woraus hervorgeht, daß es sich um die bekannte Art der Kühlschlangen für die chemische Industrie handelt. Daß hin und wieder eine Schlange mit geplatztem Bauch aus dem Ofen kam und daß der Topf „aber nun ein Loch" hatte, wenn man ihn aus dem Feuer holte, war zu verschmerzen, nur durfte es nicht so oft vorkommen. Wenn aber Töpfe und Schlangen dann vor Wut auf dem Lagerplatz barsten, weil sie vom schönen warmen Ofen hinaus in die Kälte mußten, oder gar auf der Eisenbahnfahrt und dann noch andere aus der Gesellschaft ansteckten, denen es doch wieder so schön wohlig und warm in der chemischen Fabrik wurde, dann kann man es verstehen, wenn die Fabrik zu ihnen sagte: Geht weg, ihr seid falsch und heimtückisch, ich will mit euch nichts mehr zu tun haben. Ihr seid schlecht geratene Geschöpfe.

Ganz trostlos war deren Erzeuger, als ich verreist war, zu meinem Assistenten mit der Mitteilung gekommen, daß es nur der Kalk sein könne, der in der Masse und an allem Schuld sei, dies sei ihm von seinem erfahrenen Werkmeister schon lange gesagt worden. Wir möchten den Kalkgehalt feststellen und sagen, wie er herauszuschaffen sei. Der Assistent, ein tüchtiger Chemiker und Analytiker, aber noch Nur-Chemiker, nicht Keramiker, was er erst werden wollte, hatte sofort seine Analyse angesetzt. Den Bescheid wollte sich der Fabrikant in einigen Tagen selbst holen. „Gießen Sie Ihre Suppe ruhig in den Ausguß und bringen Sie mir die Scherbenstücke" sagte ich zum Assistenten.

Keine Spur von einem Kalkkörnchen auf den Bruchflächen des tadellos geschlossenen Scherbens.

Der Fabrikant kam und ich bat ihn, er möge mir doch erzählen, wie er seine Massen herstelle. Zögern; Fabrikgeheimnis, nämlich, wie man springende Schlangen erzeugt; bis ich ihm sage, daß seine Massen unrichtig zusammengesetzt und zu spröde seien und daher keinen Temperaturwechsel vertrügen. Daß die Stücke unter so verschiedenen Erscheinungen und zu so verschiedenen Zeiten ihre Spannungen auslösten, sei nicht ungewöhnlich. Im Uebrigen müsse ich als Arzt wissen, wo es ihm weh tue.

Da wurde er offen und es zeigte sich bald, daß er zwar einen erstklassigen, aber viel zu teueren Steinzeugton von zu weiter Entfernung und zu fett verarbeitete, während er mit viel billigeren Tonen aus nächster Umgebung und mit natürlicher teilweiser Magerung sicher und mit erheblich geringeren Kosten zum Ziele kommen werde, ohne viel Schamotezuschlag zu benötigen, an dem es ihm bei sonst geordnetem Betrieb mangelte.

Der Hinweis, daß nötigenfalls auch Steinzeugbruch in geeigneter, gut brauchbarer Form für seinen Bedarf in nächster Nähe aus Röhrenfabriken in hinlänglicher Menge und billig zu haben sei, war ihm eine ganz verblüffend neue Sache.

Gegen die Kosten der Herstellung einer nicht vorher zu begrenzenden Reihe von Probemassen für Versuchsbrände im Laboratorium sträubte er sich anfangs sehr, nachdem er schon so große Verluste gehabt habe und nicht wisse, wie das mit ihm enden solle, da doch nach seiner Meinung Versuchsbrände niemals die Praxis ersetzen könnten.

Wir wurden aber doch einig, und es wurden bald billige und gute Massen gefunden.

Mit strahlendem Gesicht kam er nach etwa einem Jahre, mich zu besuchen. Er hatte seine Abnehmer wiedergewonnen, da er ihnen nun weitgehende Sicherheiten, im Umfange, wie bei bewährten Erzeugnissen anderer Werke, anzubieten in der Lage war.

Warzen.

Bei Franz Liszt störten sie nicht. Er war der große Meister von hinreißender Liebenswürdigkeit und Güte, und wer ihm ins geistvolle Gesicht schauen durfte, dachte wirklich an anderes.

Bei einem hübschen, anmutigen Mädel mit frischen Farben liegt die Sache aber etwas weniger einfach, wenn man sich in ihre Züge vertieft und in Gedanken über häßliche kleine Hügel stolpert.

Ganz außer Fassung war aber der Herr Generaldirektor und ungehalten der hohe Aufsichtsrat, als bei der Einweihung des neuen Kasinos die ausgesucht schön gemusterte Linoleumbekleidung der Fußböden voller Pusteln und Warzen war.

Das Studium des Schriftwechsels zwischen den Beteiligten war kein Genuß und ließ schwarze Wetterwolken am Horizonte der sonst so guten geschäftlichen Beziehungen heraufziehen.

Man einigte sich nach längerem vergeblichen Hin- und Her über eine Waffenruhe, während die Sachverständigen urteilen sollten. Sie fanden keine Erklärung. Die Sache kam in meine Hände.

Wenn man Seife kochen will, ist es selbstverständlich, daß man dies aus Fett oder Oel und Natronlauge tut, denn diesen Vorgang nennt man eben chemisch Verseifung. Daß man aber die Kolophonium- und Leinölbindung des Linoleums dazu benutzte, um unter der Wirkung von Aetzkalk aus einem noch nicht hinreichend ausgetrockneten Betonfußboden eine bislang etwas ungewöhnliche Linoleumseife langsam, aber sicher zu erzeugen, weil das Kasino unbedingt schnellstens für die nächste Aufsichtsratssitzung fertig werden mußte, war doch ein etwas teueres und auch ungebräuchliches Verfahren.

Man hat sich gemäß meinem Rat und in Würdigung der bei der Sitzung beschlossenen Gewinnverteilung für eine friedliche Verständigung unter allen Beteiligten entschieden.

Nächstens auch einmal etwas von Maschinen, Trockenanlagen und Oefen.

Erst aber die versprochene Geschichte aus den unheimlichen Zahlenreihen in einer nächsten Plauderei.

Die Staatliche keramische Fachschule in Höhr bei Koblenz in der Zeit des Ruhr-Konflikts

Die Höhrer Fachschule, die 1879 gegründet wurde und somit eine der ältesten keramischen Fachschulen in Deutschland ist, galt Jahrzehnte lang als eine Spezialschule für die Westerwälder Industrie. Erst als im Jahre 1913 der ganze Lehrplan neugestaltet wurde und infolge zahlreicher Anregungen aus der Industrie freie und individuelle Arbeitsmöglichkeit für jeden einzelnen Schüler geschaffen wurde, nahm die Schule den Aufschwung, der ihr das heutige Gepräge verleiht.

Dieser Aufschwung wurde auch durch alle Hemmungen der Kriegszeit nicht gefährdet, und erst, als nach dem Zusammenbruch die schweren Zeiten der Besetzung des Rheinlandes kamen, wuchsen die Sorgen und Schwierigkeiten in einer Weise, von der sich die Schulen des freien Deutschlands keinen Begriff machen können. Die Jahre der Besatzung und Einquartierung gingen vorüber, die Verkehrs- und Paßschwierigkeiten schwanden, die Zollgrenze wurde errichtet und wieder aufgehoben: Die Schule blühte trotz alledem lebendig weiter, zum großen Teile auch dank der Unterstützung der Fachverbände, an der sie gleichartig wie alle Schwesteranstalten teilnehmen durfte.

Doch die schwerste Belastungsprobe kam im Jahre 1923: der Ruhrkonflikt mit all seinen Folgen.

Für die Schule war es die Unmöglichkeit, Rohstoffe zu erhalten, für die Schüler war es die Lahmlegung jeglichen Personen-Verkehrs und für beide Teile gleicherweise die furchtbare Teuerung, die ein ferneres Arbeiten fast aussichtslos machten. Dazu kam die allgemeine persönliche Unsicherheit bezüglich der Ausweisungen, die ja für jeden Beamten jederzeit zur Tatsache werden konnten.

Fast ein Jahr lang konnte nichts bezogen werden, die Hilfsmittel der Industrie, Fuhrwerks- und Autoverkehr, standen der bescheidenen Schule nicht zur Verfügung; im Auftreiben aller Reste und aller möglichen Ersatzstoffe zur Porzellan- und Steinguthersellung mußten wahre Kunststücke verübt werden, die Chemikalien gingen zur Neige, wochenlang fehlte das Gas im Laboratorium. Dabei sollten im Sommer immer noch 58 Schüler beschäftigt werden, von denen 80 Prozent vom ersten Semester ab schon Chemie als Hauptfach betrieben und von den 44 bis 46 Wochenstunden 30 bis 40 im chemischen und keramischen Laboratorium arbeiten wollten! Noch sehe ich, wie eine jugendliche Schar unter meiner Führung in Tagemärschen im Rucksack Ton herbeitrug. So fröhlich

damals die Lieder über die Gaue des Westerwaldes tönten — im Herzen war die Sorge um die Zukunft meiner Lebensaufgabe nicht zum Schweigen zu bringen! Wohl halfen hiesige Fabriken mit Rohstoffen aus, soweit sie konnten. Aber die wichtigsten Stoffe für Porzellan, Steingut, Majolika, für die Herstellung der Unterglasurfarben, für den Betrieb des chemischen und analytischen Laboratoriums waren eben nicht aufzutreiben.

Diese Verkehrsschwierigkeiten warfen aber auch persönlich gerade den Schülern so manches Hindernis in den Weg. Als die Eisenbahnen von der „Regie" übernommen waren, als gar noch die öfteren Verkehrssperren eintraten, da gehörte meist Nerven- und Körperkraft dazu, alles zu überwinden. Ein schneidiger Berliner Schüler wanderte mit schwerem Koffer von Weilburg in zweitägigem Marsch zur Schule, andere kamen auf Bauernwagen an, und wer Glück hatte, saus e mit vornehmer Miene auf einem Auto vor, das ihn mitleidig unterwegs aufgefischt hatte. Lediglich, wer den Weg über Köln und von da mit dem Dampfer machen konnte, hatte es bequemer. Jedenfalls aber schauten wir zum Semesterbeginn stets mit allerlei Sorgen dem Anmarsch unserer Scharen entgegen, und nur festes Zusammenhalten und goldener Humor ließen alle diese Plackereien erträglich machen. Immerhin mußten ja alle diese Schwierigkeiten auf die Besucherzahl drücken. Denn schon die Umwege, die für neu Eintretende notwendig waren, aber auch die Umwege im übertragenen Sinne: die Einholung der Einreiseerlaubnis bei der Interalliierten Kommission in Koblenz, die heute noch nötig ist, schreckten viele Eltern ab, ihre Söhne oder Töchter hierherzuschicken, ganz abgesehen vom Damoklesschwert der Verkehrssperre.

Am schlimmsten aber wirkte doch die Teuerung. Wenn schon einmal das eine oder andere Rohmaterial zu haben war, dann war es für die Schule unerschwinglich! Im freien Deutschland kann man sich die Verhältnisse gerade in der Ruhrzeit kaum richtig vorstellen. Der Dollar wurde in Koblenz monatelang mindestens zehnmal so hoch notiert wie in Berlin, einmal stieg er sogar bis 16 und 18 Billionen. Wochenlang war die Norm 10 bis 12 Billionen. In allen solchen Fällen sind gerade kleine Orte auf dem „Land" am allerschlimmsten dran. Bei uns war die schädlichste Wirkung zu spüren, nicht nur in der erwähnten Materialbeschaffung, sondern besonders bezüglich der Unterkunft und Ernährung der Schüler. Nahrungsmittel gab es überhaupt nicht mehr. Jeder weigerte sich, Schüler aufzunehmen. Organisationen zur Behebung dieser Schwierigkeiten hat der kleine Ort nicht. Bezeichnend ist die Tatsache, daß Leute, die geschäftlich in Berlin zu tun hatten, triumphierend von dort Butter mitbrachten und sie als Sehenswürdigkeit zeigten. Die Lebensmittel waren dort etwa dreimal so billig wie hier — d. h. wenn hier überhaupt welche zu sehen waren. Das Devisenfieber war eingerissen. Wer mit Mühe und Not Wohnung und Kost fand, mußte Franken oder Dollar zahlen, und die mußte er zu Koblenzer Kursen einwechseln.

Und nun stelle man sich vor, was unter diesen Umständen für Anforderungen an das Eingreifen und die Ueberredungskunst des Schulleiters gestellt wurden! Schließlich blieb nichts übrig, als Anfragenden den Rat zu erteilen, bis zum Eintritt normaler Zeiten abzuwarten. Und so sind wir, statt mit 60, mit 40 Schülern ins Wintersemester gegangen.

Heute wird der Himmel klarer. Der Verkehr ist auf dem Wege, normal zu werden. Die Preise haben sich reguliert, wenn sie auch noch teurer sind als in den größeren Städten des besetzten und noch mehr des unbesetzten Gebietes. Das Devisenfieber hat abgenommen. Aber die Wunden, die in diesen Kämpfen uns geschlagen wurden, brauchen lange zum Heilen. Hoffen wir, daß bald ein regelrechter Verkehr wieder erwächst, hoffen wir, daß dann das Vertrauen zum besetzten Gebiet und seinen Schulen auch sich wieder festigt. Es ist ein nationales Gebot, die Rheinlande nicht zu meiden. Noch heute müssen wir schwer ringen, wir hoffen aber trotz alles Mangels und aller Teuerung — Lehrer wie Schüler! — auf unserm exponierten Posten auszuharren und sind im innersten Herzen stolz darauf, daß wir mehr zu kämpfen und zu tragen haben als alle, die im freien Deutschland arbeiten dürfen!

Höhr, Weihnachten 1923.

Prof. Dr. Berdel

Den Ausführungen Prof. Dr. Berdels möchten wir hinzufügen, daß eine tatkräftige finanzielle Unterstützung der Höhrer Schule und ihrer Schüler uns als Ehrenpflicht unserer Industrie erscheint. Auf Anfrage teilt uns Herr Direktor Prof. Dr. Berdel mit, daß Stiftungen für beide Zwecke der Gewerbebank in Höhr, Konto Keramische Fachschule, überwiesen werden können und dankend angenommen werden.

Die deutsche Keram- und Glasindustrie im Jahre 1923

Auf eine Rundfrage bei den führenden Verbänden der deutschen Keram- und Glasindustrie, wie sich die Wirtschaftslage im Jahre 1923 gestaltet hat und wie die Aussichten für das neue Jahr sind, haben wir eine Reihe von Zuschriften erhalten, deren Inhalt wir im Nachstehenden wiedergeben. Einige weitere Berichte werden in den nächsten Nummern folgen.

Die elektrotechnische Porzellanindustrie hatte im Jahre 1923 mit wachsenden Schwierigkeiten zu kämpfen. Schon gegen Ende des Jahres 1922 hatte das Geschäft in elektrotechnischem Porzellan merklich nachgelassen. Die Lage verschlechterte sich, als mit dem Ruhreinbruch der Franzosen das Getriebe der deutschen Volkswirtschaft mehr und mehr ins Stocken geriet und der Auflösungsprozeß der deutschen Währung sich in immer schnellerem Tempo und in immer größerem Ausmaße vollzog. Dank dem rechtzeitigen Uebergang zur Berechnung in Goldmark ist der elektrotechnischen Porzellanindustrie zwar das Schlimmste erspart geblieben. Doch nahm infolge der unheilvollen Einwirkungen des Ruhreinbruchs auf das deutsche Wirtschaftsleben, das durch das Versailler Friedensdiktat mit all seinen verhängnisvollen Folgen an und für sich schon auf das Empfindlichste geschädigt worden war, die Nachfrage nach elektrotechnischem Porzellan in wachsendem Maße ab, und die Auftragsbestände der Fabriken schrumpften immer mehr zusammen. Das trifft nicht allein für das Inlands-, sondern auch für das Auslandsgeschäft zu. Schuld daran war vor allem die bedauerliche Tatsache, daß, wie in anderen Industriezweigen, so auch in der elektrotechnischen Porzellanindustrie mit der Umstellung der Kohlen- und Rohstoffpreise, der Frachten, Löhne und Gehälter auf Goldmark die Gestehungskosten immer mehr in die Höhe getrieben wurden, so daß die Inlandspreise für elektrotechnisches Porzellan schließlich die Weltmarktparität überschritten, und infolgedessen namentlich in den marktgängigen Waren an einen erfolgreichen Wettbewerb auf dem Weltmarkte kaum noch zu denken war und die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie von einer Reihe von Absatzmärkten durch die sich immer mehr entwickelnde elektrotechnische Porzellanindustrie des Auslandes zurückgedrängt wurde. Infolge des außerordentlich schlechten Geschäftsganges haben verschiedene Porzellanfabriken die Herstellung von elektrotechnischen Porzellanen eingestellt oder auch sich auf andere Erzeugnisse umgestellt; die übrigen haben Arbeiterentlassungen vorgenommen und arbeiten heute mit so weitgehenden Einschränkungen, daß die überwiegende Mehrzahl der elektrotechnischen Porzellanfabriken durchschnittlich nur noch etwa 16—24 Stunden die Woche beschäftigt sind. Eine Besserung dürfte wohl erst dann zu erwarten sein, wenn eine Revision des für die deutsche Volkswirtschaft untragbaren Versailler Friedensvertrages erfolgt ist, ferner sich das deutsche Wirtschaftsleben von den Folgen des Ruhreinbruchs wieder erholt hat und der Preisabbau der Kohle, der Frachten sowie der Rohstoffe soweit durchgeführt ist, daß die elektrotechnische Porzellanindustrie mit ihren Preisen auf dem Weltmarkte wieder wettbewerbsfähig ist.

Die Steingutgeschirr-Industrie hat ebenso wie zahlreiche andere Industriezweige im Jahre 1923 eine starke Wandlung ihrer Geschäftslage durchmachen müssen. Während für sie im ersten Halbjahre noch Hochkonjunktur herrschte und die Ansprüche des Inlands wie des Auslands kaum zu befriedigen waren, setzte im zweiten Halbjahre ziemlich unvermittelt ein ganz erheblicher Rückgang, besonders im Inlandsgeschäft, ein und verstärkte sich von Monat zu Monat. Dieser Rückgang war weniger auf ein Nachlassen des Bedarfs zurückzuführen, als fast ausschließlich auf die immer mehr zunehmende Verteuerung aller Dinge, die für den Lebensunterhalt unentbehrlich sind, insbesondere also der Lebensmittel. Die gewiß gleichfalls stetig steigenden Löhne und Gehälter der Arbeiter, Beamten und Angestellten blieben hinter dieser Teuerung zurück, und es mußte infolgedessen auf manches verzichtet werden, was sonst gekauft wurde. Dieser Rückgang des Absatzes, der sich übrigens auch auf den Auslandsmärkten zeigte, weil auch im Auslande Arbeitsstockungen und damit Arbeitslosigkeit eingetreten waren, bewirkte eine allmähliche Einschränkung der Produktion, die teils zu Kurzarbeit, teils auch zur Stillegung von Betrieben führte. Nur wenige Fabriken dürften ausnahmsweise noch voll im Betriebe sein. Besonders schwierig gestaltete sich wegen der traurigen politischen Verhältnisse die Lage für die Fabriken im besetzten Gebiet, die während des größten Teils des Jahres vielfach völlig stillgelegen haben. Hier waren es neben den allgemeinen wirtschaftlichen Gründen die Auswirkungen der Gewaltmaßnahmen unserer Bedrücker, die auf die völlige Vernichtung unserer Wirtschaft abgestellt sind, welche die Lage der Fabriken so trostlos gestaltete. Die Preise hielten sich in sehr mäßigen Grenzen, weil in erster Linie immer auf die Not der Bevölkerung Rücksicht genommen und versucht wurde, durch die Auslandsgeschäfte den Fabriken den notwendigsten Ertrag zu sichern. Da eine regelrechte Kalkulation bei den verworrenen Währungsverhältnissen kaum möglich war, wird sich erst am Schluß des Jahres zeigen, ob die Fabriken tatsächlich noch mit Nutzen gearbeitet haben. Der Leerlauf eines erheblichen Teils ihrer Betriebe dürfte einen etwaigen Verdienst aus dem ersten halben Jahre absorbiert haben.

Wie in der Steingutgeschirr-Industrie, gestalteten sich auch die Verhältnisse in der Sanitätsgeschirr-Industrie. Das fast völlige Darniederliegen des Baugeschäftes ließ das Inlandsgeschäft fast gänzlich zum Erliegen kommen, und nur das Auslandsgeschäft, an dem sich auch im erheblichen Maße der Großhandel beteiligte, gewährte den Fabriken Beschäftigung. In beiden Zweigen machte der Auslandswettbewerb auf dem Weltmarkte sich immer stärker fühlbar, und namentlich gegen Schluß des Jahres traf man auf Preise, die einen Wettbewerb stark erschwerten, eine Folge des allgemein zu beobachtenden Sturzes der Valuta der Staaten des Kontinents. Die Aufhebung der Erstattung englischer Reparationsgutscheine wird auf die deutsche Steingutindustrie nur von verhältnismäßig geringem Einfluß sein, weil Steingut nur in kleinen Mengen nach England ausgeführt wird. Es kann sich dabei kaum um Massenwaren handeln, sondern nur um Spezialartikel, die überhaupt nur in verhältnismäßig geringem Umfange gekauft werden.

In den deutschen Mosaikplatten-Fabriken war der Auftragsbestand am Anfang des Jahres 1923 befriedigend. Durch die Ende Januar eintretende Absperrung zwischen unbesetztem und besetztem Gebiet wurde die Mosaikplattenindustrie besonders stark betroffen, weil nahezu die Hälfte der Fabriken am Rhein und an der Saar liegen. Durch diese Absperrung haben in erster Linie die im besetzten Gebiet liegenden Werke zu leiden. Die rheinischen Fabriken lagen mehrere Monate nahezu

gänzlich still. Aber auch die im unbesetzten Deutschland befindlichen Werke mußten die Absperrung sehr empfinden, weil sie ihre Abnehmer im Rheinland und in Westfalen nicht mehr beliefern konnten. Bis Mitte des Jahres konnte der Absatz als befriedigend bezeichnet werden. Trotzdem war das Ergebnis für die Fabriken häufig verlustbringend, weil der Gegenwert der verkauften Platten nach Eingang, infolge des rapiden Währungsverfalles, vielfach nur einen Bruchteil der Gestehungskosten darstellte. Um sich gegen diesen Währungsverfall zu schützen, ging die Mosaikplatten-Industrie im September dazu über, ihre Platten in Grundmark zu verkaufen, unter Zugrundelegung des jeweiligen Dollarkurses. Der Inlandsabsatz ließ aber seit dieser Zeit erheblich nach. Der Auslandsabsatz konnte gegenüber dem Vorjahr etwas gehoben werden, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß das Auslandsgeschäft gegenüber dem Inlandsgeschäft immer nur einen kleinen Bruchteil ausmachte. Die Aussichten für 1924 lassen sich bei der ungeklärten wirtschaftlichen Lage noch nicht überblicken. Wenn sich nach Einbürgerung der Rentenmark die Bautätigkeit im nächsten Jahre heben sollte, wird dies auch der Mosaikplatten-Industrie zugute kommen.

In der Steinzeugindustrie war der Beschäftigungsgrad der Werke nicht gut. Während in den ersten sieben Wochen des Jahres noch ein leidlicher Umsatz erzielt wurde, ließ dieser in den folgenden Monaten fast ganz nach und fing erst im Mai an, sich zu bessern. Die Ausnutzung der Werke war daher gering; die ungünstige Lage wurde noch durch mangelhafte Kohlenlieferungen verschärft. Die Hauptabnehmer der Steinzeugwaren sind die Stadtverwaltungen. Da diese aber keine Mittel besitzen, wurden Kanalisationen so gut wie gar nicht ausgeführt. Absatz war daher nicht in genügender Höhe vorhanden, und so waren die Werke gezwungen, starke Betriebseinschränkungen verbunden mit Arbeiterentlassungen vorzunehmen. Eine große Anzahl Werke arbeitet jetzt nur 24 Stunden in der Woche mit ⅓ bis ½ der Belegschaft. Weitere Einschränkungen stehen bevor; einzelne Werke haben den Betrieb eingestellt. Bis zur Einführung der Frachten auf Goldbasis war der Absatz nach dem Auslande leidlich, hörte aber infolge der hohen Goldfrachten fast ganz auf, da ein Wettbewerb mit den ausländischen Fabriken nicht mehr möglich war. Werden die Tarife für Auslandswaren nicht erheblich herabgesetzt, so ist kaum an eine Wiederbelebung des Auslandsgeschäfts zu denken. Neugründungen und Betriebserweiterungen sind nicht erfolgt. Dem ständigen Fallen der Mark entsprechend, mußten die Löhne wöchentlich erhöht werden. Nach Einführung der Goldlöhne ist man, dem Fallen der Lebensmittel entsprechend, bemüht, jene abzubauen.

Die Steinzeugindustrie des Westerwaldes ruht seit Februar 1923 fast vollkommen; nur einige wenige Werke konnten ihre Betriebe notdürftig zeitweilig aufrechterhalten. Zur Zeit arbeiten von 58 den Vereinigten Steinzeugfabriken von Höhr-Grenzhausen und Ransbach angeschlossenen Firmen drei, und es ist noch eine Frage, ob es diesen gelingen wird, bei der schwierigen allgemeinen finanziellen Lage die Arbeit aufrechtzuerhalten. Eines der Hauptleiden der Westerwälder Steinzeugindustrie ist der französische Zwangszoll, der in Höhe von 10 v. H. des Wertes beim Uebergang aus dem besetzten Gebiet erhoben wird. Durch diesen Zoll ist das Inlandsgeschäft außerhalb des besetzten Gebiets vollkommen tot und das Auslandsgeschäft auf ein Minimum beschnitten. — So lange die Besatzung am Rhein mit all ihren Schikanen und Drangsalierungen noch andauert, ist wohl auf eine Besserung der Verhältnisse nicht zu hoffen.

Die Geschäftslage der Kachelofenindustrie war im Jahre 1923 nicht günstig. Infolge der geringen Bautätigkeit und der allgemeinen wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse ist der Absatz vollständig zurückgegangen, so daß Arbeiterentlassungen und Betriebseinstellungen eintreten mußten. Eine Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Betriebe war daher nicht möglich, und wenn auch einige Ofenfabriken neu entstanden sind, so kommen große Neugründungen nicht in Frage. Die neuen Betriebe dürften kaum mit der Fabrikation begonnen haben. Eine Konzentration in der Kachelofenindustrie ist insofern eingetreten, als besonders in Velten neue Aktiengesellschaften entstanden sind, die verschiedene Fabriken in sich aufgenommen haben. Die Löhne mußten den Teuerungsverhältnissen angepaßt werden. Man ist zur Zahlung von Goldlöhnen übergegangen, denen die Friedenslöhne als Grundlage gedient haben. Die Preise folgten den erhöhten Löhnen und den erhöhten Preisen für Kohlen und für alle übrigen Roh- und Hilfsstoffe. Der Absatz der Kachelofenindustrie erstreckt sich zum größten Teil auf das Inland. Die Ausfuhr ist verhältnismäßig gering und dürfte auch keine große Steigerung erfahren, solange nicht eine Ausfuhrmöglichkeit nach dem Osten — dem alten Rußland — besteht. Die Aufhebung der Ausfuhrkontrolle wird die Ausfuhr dorthin erleichtern, die vor dem Kriege nicht unbedeutend gewesen ist. Die Aufhebung der Erstattung englischer Reparationsgutscheine hat für die Kachelofenindustrie keine Bedeutung, da eine nennenswerte Ausfuhr in Kachelöfen nach England nicht bestanden hat.

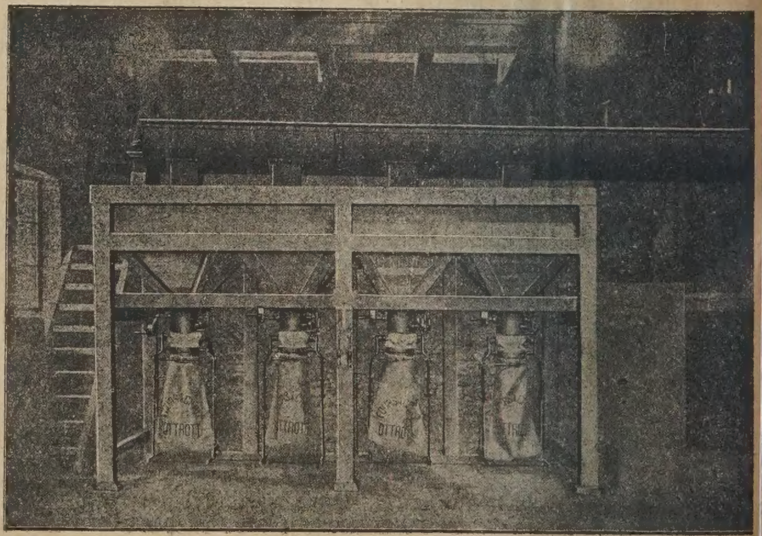
In der Kelch- und Kristallglas-Industrie war die Beschäftigung der Werke im ersten Halbjahre noch recht gut. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen war sehr stark; die Fabriken konnten vielfach den Wünschen der Käufer namentlich im Inlande kaum gerecht werden. Mit gewissen Schwierigkeiten hatten freilich die Fabriken des besetzten Gebiets zu kämpfen, weil durch den Ruhreinbruch unserer feindlichen Bedrücker die Zufuhr an Rohstoffen und Kohlen, wie auch der Abtransport der Erzeugnisse erheblich erschwert oder völlig unterbunden wurde. Dabei stiegen die Forderungen der Arbeiter immer stärker, und auch die Leistungsfähigkeit der Belegschaften ließ in qualitativer Hinsicht vielfach zu wünschen übrig. Die Preise zogen infolge der Verteuerung der Gestehungskosten dauernd an und erreichten allmählich eine solche Höhe, daß darunter der Absatz der Erzeugnisse, die zum mindesten teilweise als Luxuswaren anzusprechen sind, leiden mußte. Es traten allmählich sowohl im Inlande wie im Ausland Absatzstockungen ein, und am Schlusse des Jahres lagen fast alle Hütten still, teils wegen Mangels an Aufträgen, teils wegen Arbeitseinstellungen der Arbeiter, die sich den neuen Zeitverhältnissen nicht anpassen wollten, teils auch wegen der Maßnahmen unserer Feinde im besetzten Gebiet. Der Absatz nach dem Auslande fand verschiedentlich eine Hemmung durch Maßnahmen gegen die deutsche Einfuhr, so insbesondere in der Schweiz und Italien, teilweise aber auch durch den Wettbewerb der alten Konkurrenzländer, namentlich Belgien, Frankreich, Tschechoslowakei, Schweden. Die Aufhebung der Erstattung der englischen Reparationsgutscheine hat ebenfalls Einfluß auf die Kelch- und Kristallglas-Industrie gehabt, wenn auch augenblicklich die Schäden nicht allzugroß sein können, weil die Mehrzahl der Fabriken z. Z. nicht fabriziert.

Die Fabriken der Drahtglasindustrie waren infolge der politischen Verhältnisse durchaus ungenügend beschäftigt. Durch die Abschnürung des Einbruchsgebietes und der damit verbundenen Verkehrsstörungen usw. lagen 4 der Fabriken im besetzten Gebiet still, und nur eine Hütte konnte den Betrieb vorübergehend aufrechterhalten. Aber auch im unbesetzten Gebiet war die Beschäftigung durchaus ungenügend, so daß mehrere Fabriken monatelang zur Stillegung gezwungen waren. Bei diesen mangelnden Absatzmöglichkeiten konnten Neugründungen und Betriebserweiterungen nicht stattfinden. Die Ausfuhr nach England ist infolge der Maßnahmen der Reichsregierung, die die Erstattung der englischen Reparationsgutscheine aufgehoben hat, so gut wie ausgeschlossen.

Die Glasindustrie des Riesengebirges stand im Zeichen der unaufhaltsamen Markverschlechterung. Durch die stets wieder in schnellster Aufeinanderfolge notwendig werdenden Papiermarkpreiserhöhungen wurde die Kundschaft immer mehr verstimmt und laufende Aufträge in großem Maße annulliert. Dabei war es in den meisten Fällen nicht im entferntesten möglich, überhaupt mit den die Glasindustrie selbst treffenden Preiserhöhungen, wie sie sich in Lohnsteigerungen und Rohstoff-Preissteigerungen ausdrückten, Schritt zu halten. Dazu kam in den letzten Monaten der Papiermarkwirtschaft das Chaos in den Zahlungsbedingungen, unter dem die deutsche Kristallglasindustrie besonders schwer zu leiden hatte, da sie auf der einen Seite die schwersten Bedingungen ihrer Lieferanten zu erfüllen hatte, während sie auf der andern Seite ihren Abnehmern, die ohne Zweifel sich in einer wirtschaftlich schwachen Lage befanden, möglichst günstige Bedingungen einräumen mußte, um nicht das Inlandsgeschäft mehr und mehr zum Erliegen zu bringen. Das Auslandsgeschäft ist im letzten Jahre ganz erheblich zurückgegangen. Als Hauptgrund ist zu erwähnen, daß die Kristallglasindustrie mit ihren Gestehungskosten, vor allen Dingen neuerdings infolge des Uebergangs zur Goldmarkberechnung, weit über den Weltmarktpreis geraten ist, eine Gelegenheit, die sich die ausländischen Konkurrenzen (Belgien, Frankreich und die Tschechoslowakei) nicht haben entgehen lassen. Erschwerend für das Geschäft wirkte sich außerdem noch die überspannte Tarifpolitik der Reichseisenbahn aus.

Sackwage

Für jeden Betrieb ist heute die Ersparnis an Arbeitskräften ein Hauptbedürfnis, auf das gar nicht genug Wert gelegt werden kann. Trotzdem findet man noch häufig, daß in vielen Mahlanlagen, in Zementwerken, Gipsfabriken, Schamotte-, Sand- und Tonmühlen Vorrichtungen zum Absacken und Wiegen des fertigen Mahlgutes entweder ganz fehlen oder, wenn vorhanden, arg vernachlässigt sind.



Es sei daher auf die automatischen Sackwagen aufmerksam gemacht, die ein selbsttätiges und staubfreies Arbeiten sowie genaues Abwiegen und Absacken in jedem Gewichte gestatten. Diese einfachen und sehr solide gebauten Sackwagen lassen sich an jedem Silo leicht anbringen und eignen sich zum Abwiegen aller mehlartigen und grobkörnigen Erzeugnisse, wie z. B. Gips, Thomasschlacke, Mergel, Ton, Sand und dergl.

Beim Abwiegen wird der Sack, wie dies aus der beigegebenen Abbildung (Bauart der Alpine Maschinen-Akt.-Ges. in Augsburg) ersichtlich ist, mit einer Sackschnalle an dem Blechring der Wage befestigt und diese dann durch Emporheben des Handhebels in Tätigkeit gesetzt. Sobald nun die Sackfüllung das vorgeschriebene Gewicht erreicht hat, wird die Materialzufuhr selbsttätig abgesperrt, der gefüllte Sack abgenommen, worauf nach Anhängen eines neuen Sackes der geschilderte Arbeitsvorgang sich wiederholt. Der Preis einer solchen Absack- und Wiegevorricxhtung ist mäßig und macht sich nach kurzer Zeit durch Ersparnis an Arbeitskraft bezahlt.

Fragekasten

Fragen

Frage 1. Verwendung von eisenhaltigem Sand. Wir besitzen ein großes Sandvorkommen, welches in der oberen Schicht, die 5 m mächtig ist, 4,5 v. H. Fe_2O_3, in der unteren, die etwa 10 m mächtig ist, 0,5 v. H. Fe_2O_3 neben geringen Mengen Alkalien, Erdalkalien und Al_2O_3, 94 v. H. bezw. 97 v. H. SiO_2 enthält. Das ganze Vorkommen ist ein sehr mürber Sandstein, welcher sich leicht zwischen den Fingern zerdrücken läßt, er wurde für Eigenbedarf verwendet. Wir beabsichtigen, diesen Sand in den Handel zu bringen. Von bekannter Seite wurde uns empfohlen, ihn auf chemischem Wege von Fe_2O_3 zu befreien. Wir bitten um Auskunft, ob es ein einfaches Verfahren oder eine Methode gibt, durch welche der Sand gereinigt werden kann, und ob eine derartige Bearbeitung noch wirtschaftlich ist. Welche Maschinen wären dazu notwendig, und welcher Preis könnte für den gereinigten ungemahlenen Sand erzielt werden?

Frage 2. Aufbereitung von Hafenmasse. Wir haben bei unseren Glashäfen sehr viel Ausfall und schieben dies darauf, daß unsere Leute in der Hafenstube nicht sorgsam genug arbeiten; besonders wird u. E. die Ton-Schamotte-Mischung nicht innig genug vorgenommen. Gibt es Maschinen, welche die Handarbeit ersetzen und eine bessere Aufbereitung der Masse verbürgen? Aus welchen einzelnen Vorrichtungen bestehen dieselben?

Frage 3. Temperatur in der Hafen-Trockenstube. Empfiehlt es sich, die Hafenstube mit den Abgasen der Schmelzöfen zu beheizen? Wie hoch soll die Temperatur in der Hafenstube sein, ohne daß zu schnelles Trocknen der Häfen stattfindet?

Antworten

Zu Frage 191. Feststellung der Korngröße der Rohstoffe durch Windsichter. Dritte Antwort. Ihre Frage scheint auf den ersten Blick beachtenswert, da durch die Windsichtungsmethode tatsächlich rasche Sichtung in weitgehender Genauigkeit bewirkt werden kann. Die Beschaffung des Luftgebläses ist nicht so schwierig, wie der Beantworter im Fragekasten der Nr. 49 dieser Zeitschrift meint. Auch ist ein Preßgebläse nicht erforderlich; ich habe mit einem gewöhnlichen, nicht allzu schwachen Wasserstrahlgebläse, das an unsere Wasserleitung angeschlossen wurde, sehr gute Ergebnisse erzielt, nachdem ich für hinreichende Trocknung des Luftstroms durch Kalziumchloridröhren und konz. Schwefelsäure gesorgt hatte. Den Windsichter nach Gary samt Zubehör, Siebmaschine usw. bezog ich von der Apparate-Abteilung der Tonindustrie G. m. b. H., Berlin NW. 21. Die äußerst geringe Korngröße macht beim Gebrauch des Windsichters keine Schwierigkeiten, da man es ja in der Hand hat, die Stärke des Luftstromes weitgehend zu regeln. Jedoch kann nicht verkannt werden, daß die Trocknung und Feinung des Schlickers zeitraubend ist. Sie können, aber auch noch in anderer Weise zum Ziel kommen, wenn Ihnen die Schöne'sche Untersuchung zu langwierig und die Schulze'sche zu ungenau ist. Versuchen Sie es mal mit dem Bollenbach'schen Apparate. Die hiermit erzielten Ergebnisse dürften in der Mitte zwischen beiden liegen. Die Genauigkeit gegenüber der mit dem Schulze'schen Apparat erzielten ist darin begründet, daß bei Bollenbach der eigentliche Absetz- und Schlämmraum nicht konisch, sondern zylindrisch gestaltet ist. Zur Feststellung der Strömungsgeschwindigkeit ist zudem ein graduiertes Druckrohr vorgesehen. Sonst kommen Sie aber zu guten Ergebnissen bei Benutzung von Feinsieben. Um das lästige und zeitraubende Sieben mit der Hand zu vermeiden, können Sie eine von Tetmajer erdachte Sieb- und Rüttelmaschine benutzen, in die mehrere Siebtücher mit verschiedenmaschigen Siebgeweben gleichzeitig eingespannt werden. Die Zahl der hin- und herläufigen Bewegungen wird durch ein Zählwerk angezeigt, so daß Sie stets unter gleichen Bedingungen arbeiten und einwandfreie Vergleichsergebnisse erzielen können.

Zu Frage 203. Kränze und Schiffchen für Glasöfen. Vierte Antwort. Die Anforderungen bezüglich Feuerfestigkeit und Widerstandsfähigkeit der Schiffchen und Kränze für die Glasschmelzöfen und Häfen sind noch größer als diejenigen, die an die Häfen und Wannensteine gestellt werden, weil diese Schamottekörper fortgesetzt in der heißen Glasflüssigkeit schwimmen, von ihr fast von allen Seiten umspült sind und so der Temperaturhöhe, den Temperaturschwankungen, sowie den Einwirkungen der Alkalien ausgesetzt sind, während die Außenseiten der Glaswannen und der Häfen von diesen Angriffen noch etwas geschützt und geschont bleiben. Sie müssen deshalb — wenn auch aus gleicher Zusammensetzung und mit gleicher Sorgfalt wie die Häfen — besonders aus dichtem Scherben gebildet werden. Außerdem ist natürlich auch auf die Schwimmfähigkeit der Ringe und Schiffchen Rücksicht zu nehmen, also die Rohmaterialzusammensetzung und das Brennen muß so erfolgen, daß ein gutes Schwimmen der Körper erreicht wird. Zu fette Mischungen des Tonversatzes oder zu schwach gebrannte Schamotte führen beispielsweise die Neigung zum Untergehen der Schwimmer in der Glasmasse herbei. Zusammensetzen, Herstellen, Trocknen und Brennen der Schiffchen und Kränze muß deshalb peinlich sorgfältig geschehen. Die Erfahrungen im Betriebe bringen es mit sich, daß der Glashüttenmann bei scharfer Beobachtung das Günstigste und Geeignetste für seine jeweiligen Zwecke zu treffen weiß. Ebensowenig wie sich bestimmte Versatzrezepte für die Hafenerzeugung geben lassen, so gilt das auch für die Schwimmkörper. Es lassen sich aus den verschiedensten Glashafentonen, von denen die verschiedenen Hüttenleute bald diese, bald jene Sorte bevorzugen, gleich gut sich bewährende Ringe, Schiffchen, Häfen und feuerfeste Steine für die Glasöfen herstellen, sobald es nur sachlich und fachlich gehörig geschieht. Es könnten Ihnen hier wohl eine Anzahl von Schwimmkörperversätzen angegeben werden, die sich in der Praxis bewährten, doch würde das zwecklos sein und bleiben, solange nicht die Beschaffenheit des Ihnen zur Verfügung stehenden Tones und seiner Magerungsmittel bekannt sind. Es kann Ihnen darum nur allgemein empfohlen werden, die Anfertigung aus gutem, feuerfestem Ton vorzunehmen, in einer gleichen Mischung, wie für die Häfen oder hochfeuerfesten Steine, unter Berücksichtigung guter Schwimmbarkeit, dicht zusammen zu arbeiten und gehörig scharf zu brennen. Die Betriebsverhältnisse wie die sich dem Praktiker ergebenden Erfahrungen bringen den Techniker dahin, sich einen anpassenden Versatz usw. zweckmäßig zusammenzustellen auf Grund fortgesetzter scharfer Beobachtung.

Zu Frage 204. Viereckige oder runde Filterpressen. Für Steingutmasse sind Filterpressen mit eisernen Kammern stets vorzuziehen. In größeren Betrieben wählt man vorteilhaft immer Pressen mit 50—60 Kammern. In der Keramik hat sich der Spindelverschluß mit Sperrhebelzuspann-Vorrichtung bestens bewährt.

Zu Frage 204. Zweite Antwort. Von der Anschaffung von Filterpressen mit eisernen Kammern rate ich ab, da Sie durch Rostbildung Eisenflecke in Ihre Steingutmasse bekommen. Hingegen ist es sehr angebracht, wenn die Holzkammern mit eisernen Rahmen gefaßt sind, an welchen sich gleichzeitig die Kammergriffe befinden. Es gibt auch Holzkammern, bei denen die Eisengriffe an beiden Seiten mit Schrauben befestigt sind; diese sind unpraktisch, da sich die Schrauben gerne lockern und die Griffe nicht mehr fest sitzen. Es werden dadurch die Holzrahmen auch sehr bald schadhaft. Systeme von runden, achteckigen und viereckigen Filterpressen sind gleich gut, wenn Sie diese von einer Maschinenfabrik beziehen, die Wert auf gute und praktische Arbeit legt. 50 kammerige Pressen kann ich weniger empfehlen, am besten sind solche mit 24, 30 und 36 Kammern. Letztere füllen sich normal in kurzer Zeit, während man bei den 50 kammerigen oft noch schlammige Massekuchen beim Oeffnen vorfindet. Bei 24-, 30- und 36-kammerigen Pressen kommt man mit dem gewöhnlichen zentralen Spindelverschluß noch gut aus. Bei mehrkammerigen Pressen sind solche mit Winkelhebelverschluß auf der Stirnseite und mit zwei Spindeln auf der gegenüberliegenden Seite erforderlich. Ich möchte Ihnen noch raten, bei der Beschaffung von Filtertüchern vorsichtig zu sein. In der Nachkriegszeit sind Tücher in den Handel gekommen, die nicht viel taugen. Bei Preßtüchern gilt der Grundsatz: Das Beste ist immer das Billigste.

Zu Frage 204. Dritte Antwort. Es dürfte mehr Geschmackssache sein, runde oder quadratische Fiterpressen für Steingutbetrieb anzuschaffen, da sich die Vorteile und Nachteile beider Arten Pressen fast gegenseitig aufheben. Ich habe in einem Steingutbetriebe anfänglich 12 eiserne Filterpressen mit runden Tafeln, später in dem neuen Anbau 10 eiserne Pressen mit quadratischen Tafeln in Betrieb gesetzt, wobei sich beide Arten gleich gut bewährt haben. Ich gebe jedoch den letzteren Pressen den Vorzug. Für Großbetrieb sind 50- bis 60 tafelige Pressen in 800 mm Tafelgröße anzuraten, da das Füllen und das Verschließen solch großer Pressen fast ebenso schnell vor sich geht, wie bei Pressen mit weniger und kleineren Tafeln, so daß damit viel an Zeit gewonnen wird. Man müßte aber bei großen Pressen mindestens 3 solcher Pressen in Betrieb halten, um damit einen laufenden regelrechten Betrieb zu erreichen. Man baut in letzter Zeit die Filterpressen nur mit Zentralhebelverschluß, da solche ebensogut wirken wie mit beiderseitigem Mutterhebelverschluß und dabei einfacher in der Bedienung sind. Der in letzter Zeit für größere Pressen eingeführte hydraulische Zentralhebelverschluß ist gegen alle anderen Systeme besonders als vorzüglich hervorzuheben, namentlich für die fetten Steingutmassen. Er ist einfach in der Bedienung und zuverlässig und kann ohne Mühe bedient werden. Filterpressen mit eisernen Tafeln sind bei guter Behandlung fast unverwüstlich und sind deshalb den Pressen mit Holztafeln vorzuziehen. Alte Holzkammer-Filterpressen lassen sich mit eisernen Tafeln gut belegen. Bedingung ist bei eisernen Filtertafeln, daß solche mit Lochblechen bekleidet werden, wodurch die Tücher sehr geschont werden, außerdem müssen die Dichtungsflächen, gegebenenfalls auch die Rillenflächen mit gutem Mennigeanstrich versehen sein, der von Zeit zu Zeit erneuert wird. Bei Anschaffung großer Pressen sind natürlich auch die Pumpen dazu entsprechend groß zu nehmen. In dieser Beziehung wird immer viel gesündigt, indem kleine Pumpen mit schnellem Gang gewählt werden. Je größer jedoch die Pumpe und je langsamer der Gang und Druck ist, desto besser arbeitet die Presse. Kleine Pumpen mit schnellem Gang sind Notbehelfe und unwirtschaftlich. Die sonst auch üblichen Kompressoren mit Montejus zur Füllung der Pressen sind für große Betriebe anzuraten.

Zu Frage 205. Schleierartiger Belag auf Ofenkachelglasuren. Wenn Sie gewiß sind, daß der verwendete Rohton und das Anmachwasser keine löslichen Salze enthalten, so ist die Ursache des Fehlers auf die sich in großen Mengen entwickelnden Wasserdämpfe zurückzuführen. Wenn Ihre Gesamtfabrikation sonst klappt, so empfehle ich Ihnen, doch einmal zwei oder drei Kacheln bei einer befreundeten Firma mitbrennen zu lassen, bei der sich Grundwasser in den Aschenabfällen nicht befindet. Dieses

ist schon aus dem Grunde wesentlich, weil Sie bei einem günstigen Ausgang dann keine technischen Aenderungen zu treffen brauchen, sondern nur das Wasser entweder durch Pumpen oder Kanäle entfernen müssen. Es wäre nun noch festzustellen, ob dieser schleierartige Belag nicht durch ein Netz ganz feiner Haarrisse hervorgerufen wird, indem sich der Ausschlag, um einen solchen handelt es sich in diesem Falle, durch die feinen Risse ausscheidet. Sollte dieses die Ursache des Fehlers sein, so müssen Sie den Tonerdegehalt Ihrer Glasur etwas erhöhen, damit die Bildung von Haarrissen vermieden wird.

Zu Frage 205. Zweite Antwort. Ihre Glasur von der Formel

$$\left.\begin{matrix} 0{,}05\ K_2O \\ 0{,}95\ PbO \end{matrix}\right\} 0{,}1\ Al_2O_3 \cdot 1{,}0\ SiO_2$$

ist für Kegel 09 a ganz normal. (Nur ist nicht zu verstehen, weshalb Sie die Formel von hinten schreiben und mit SiO_2 anfangen!) Der Belag, über den Sie zu klagen haben, kann auch kaum von der Einwirkung von Schwefelsäuredämpfen, die sonst oft die Schuld tragen, herrühren, da gerade die Briketts „Ilse“ besonders arm an Schwefel sind. Es bleibt somit wohl nur die Einwirkung der Wasserdämpfe übrig. Man kann daher nur versuchen, den Zutritt derselben zur fertigen Glasur, auf die sie chemisch fast so zersetzend wirken wie Flußsäure, möglichst zu verhindern. Vielleicht gelingt Ihnen dies dadurch, daß Sie gleich nach dem Abbrennen den Schieber schließen und so das Aufsteigen der Wasserdämpfe und ihr Durchstreichen durch die porösen glühenden Muffelwände hindern. Man könnte noch ein übriges tun und nach dem Abbrennen eine Schamotteplatte über den Rost legen, so daß auch dadurch ein Aufsteigen der Wasserdämpfe möglichst vermieden wird. Ich nehme an, daß gerade ihre Wirkung auf die Oberfläche der fertigen Glasur schlimmer ist, als ihr Durchstreichen während des Brandes; denn dies letztere hat man ja stets in Kauf zu nehmen, da aus dem Brennmaterial ungeheure Mengen Wasserdampf entstehen, die niemals schädlich wirken.

Zu Frage 205. Dritte Antwort. Ihre Annahme, daß der Wasserdampf, der durch die Feuchtigkeit des Aschefalles hervorgerufen wird, den schleierartigen Hauch veranlaßt, ist nicht von der Hand zu weisen. Während des Brandes dürfte der Dampf kaum schaden, wohl aber nach dem Abbrennen. Nicht allein der Wasserdampf aus dem Aschefall schadet, sondern es wird auch Wasser in dem Muffelmauerwerk aufsteigen, in die Züge der Muffel dringen, dort verdampfen und so der Ware schaden, ganz abgesehen von dem unnötigen Kohlenmehrverbrauch, der durch das feuchte Mauerwerk hervorgerufen wird. Es ist also unbedingt nötig, daß das Grundwasser entfernt wird. Dies kann geschehen durch Anlage von Gräben, rings um die Muffel herum und tiefer als die Muffelfundamente. Diese Gräben sind dann mit Sand, Kies, Steinschlag usw. wieder auszufüllen, und ist Sorge zu tragen, daß das in den Gräben angesammelte Wasser leicht abfließen kann. Sollte dies nicht möglich sein, so muß das Wasser nach einem Senkloch geleitet werden, von wo es abgepumpt werden kann. Sollte etwa das Muffelinnere während des Brandes nicht vollständig hell und klar sein, also Rauchgase eindringen, so können auch noch andere Fehler vorhanden sein, und zwar ist dann Ihre Muffel entweder nicht vollständig dicht, oder die Kanäle und Züge, die die Muffelwand umziehen, sind vielleicht nur an einer oder sogar an mehreren Stellen zu gering dimensioniert, oder Ihr Schornstein hat zu wenig Zug. Dagegen nützt: gutes, sorgfältiges Ausstreichen und Ausglasieren der Muffelwände, weniger aber öfteres Auflegen von Kohle. Bei zu geringem Zuge nützt: Aufsetzen des Schornsteins oder Ableiten des Fuchses nach einem anderen höheren Schornstein.

Zu Frage 205. Vierte Antwort. Der im Aschekanal erzeugte Wasserdampf verbindet sich mit den schwefelhaltigen Rauchgasen und bildet Schwefelsäure, die sich als solche auf der Glasuroberfläche niederläßt und den hauchartigen Belag bildet. Weiß begossenes, farblos glasiertes Zeug schlägt zu Gelb über, bei intensiver Einwirkung schwefliger Dämpfe können teilweise zitronengelbe Flecken mit matter, leicht schmutzender Oberfläche erkannt werden. Wenn Sie auch in völlig abgeschlossener Muffel brennen, während der hohen Temperatur des Scharffeuers sind die Muffelwandungen nicht allein mit vielen kleinen Rissen durchzogen, sondern bilden sogar, je nach Art des Schamottematerials, ein zuweilen durchlässiges Gewebe; diese Risse sind nach dem Erkalten mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen, bei ihrer Ausdehnung aber sind sie groß genug, den giftigen Dämpfen Einlaß in das Muffelinnere zu gestatten. Es ist deshalb immer gut, wenn das Gewölbe mit genügend großen Dunstabzügen versehen ist, damit eingetretene giftige Dämpfe wieder abziehen können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12 m. A. 38 693. Verfahren zum Aufschließen von Kieserit. Austro-American Magnesite Company G. m. b. H., Radentheim, Kärnten. Vertreter: E. Cramer & Dr. H. Hirsch, Patentanwälte, Berlin NW 21.

30 b. F. 53 112. Verfahren zur Befestigung von Ersatzstiften für Platinstifte in Porzellanzähnen. Dr. J. F. Fritz, Freiburg, Br.

32 a. L. 50 654. Verfahren und Maschine zum Ausheben einer fortlaufenden Glastafel aus der geschmolzenen Masse. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A.

80 a. F. 50 937. Verfahren und Einrichtung zum Pressen von plastischen Massen, wie Ton und dergl. in Stempelpressen. A. Fischer, Wien.

80 b. B. 107 013. Herstellung von Asbestschieferkörpern oder Platten. Dipl.-Ing. F. Brößler, Wien.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Kompensation bei thermo-elektrischen Pyrometern. Bekanntlich müssen die freien Schenkel der Thermo-Elemente durch kompensierte Leitungen mit dem Galvanometer verbunden werden, um zu verhindern, daß die äußeren mit steigender oder sinkender Außentemperatur ihrerseits als Thermo-Elemente wirken und eine zu hohe, bzw. zu geringe Temperaturanzeige verursachen. Es werden verschiedene Mittel vorgeschlagen, um die äußeren Lötstellen auf stets gleichbleibender Temperatur zu erhalten, so daß dann unter Vermeidung von Fehlern beliebig lange Leitungen zu den Anzeige-Instrumenten gebaut werden können. Man kann die Lötstellen beispielsweise einige Meter tief in den Erdboden verlegen oder in ein gut isoliertes Gefäß, das dauernd von Dampf durchspült ist. Am meisten einleuchtend ist jedoch der Vorschlag, das isolierte Gefäß mit Hilfe eines elektrischen Thermostaten dauernd auf gleicher Temperatur zu erhalten. Verfasser regt an, zu untersuchen, ob die auf eine dieser Weisen registrierten Endtemperaturen in Brennöfen besser als bisher mit der durch Segerkegel angezeigten Temperatur übereinstimmen. (Journ. of the Am. Cer. Soc. 1923, Nr. 10, S. 1062 bis 68, mit 7 Abbildungen.) Schl.

Wärmeverteilung in Steingutrundöfen. A. V. Bleininger bespricht die ungleichmäßige Wärmeverteilung in zweistöckigen Steingutrundöfen mit aufsteigender Flamme. Er geht aus von einem Ofen mit 10 Feuerungen, Fassungsvermögen im unteren Biskuitraum 106 cbm, im oberen Glattbrandraum 93,4 cbm, Heizung Naturgas. Das aufsteigende heiße Gas teilt sich in einzelne Ströme, zwischen denen kühlere Zonen liegen. Mit zunehmender Hitze verstärkt sich der Zug und damit die Geschwindigkeit der Gasströme, die ihre Richtung dahin nehmen, wo sie den geringsten Widerstand finden. Als bestes Mittel zur Erreichung einer gleichmäßigen Temperatur empfiehlt Bleininger, mit Druckzug zu arbeiten unter Erzeugung eines, wenn auch nur geringen Druckes an den Brennern. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 11, November 1923, 5 Seiten.) gr

Amerikanische Augengläser. Vor 1914 deckten die Vereinigten Staaten ihren Bedarf an Augengläsern in Deutschland, Frankreich und England. Während des Krieges stockte diese Einfuhr. Das klare Kronglas, das etwa 80 bis 90 v. H. des Bedarfs ausmacht, konnte durch amerikanisches Spiegelglas ersetzt werden, welches man so abänderte, daß sein Brechungsindex auf 1,5230 erhöht wurde. Schwieriger war der Ersatz von Flintglas und farbigen Gläsern. Doch hat die amerikanische Erzeugung in den letzten drei Jahren angeblich auch hier gute Fortschritte gemacht. Die amerikanischen Gläser sollen den Einfuhrgläsern durchaus gleichkommen. Die in Amerika gebräuchlichsten Arten von Augengläsern werden aufgezählt. Ihre Herstellung, Haupteigenschaften und Fehler werden kurz besprochen. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 11, November 1923, 7 Seiten, 1 Tabelle und 1 graphische Darstellung.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlüsselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Anfrage

Adreßbuch der amtlichen Bahnspediteure. Nach amtlichem Material zusammengestellt. Berlin 1923. (H. Apitz.) Preis: 2 Goldmark.

Wer Sendungen durch die Bahn befördern läßt, weiß häufig nicht, an welchen Bahnspediteur seine Sendungen zu richten sind. Auch die Güterabfertigungen konnten infolge der veränderten Verhältnisse nicht immer Auskunft geben. Es ist daher zu begrüßen, daß ein Adreßbuch der amtlichen Spediteure im deutschen Reich erschienen ist, das nach den zuverlässigsten Quellen bearbeitet wurde. Dieses wertvolle Nachschlagebuch ist für Handel, Industrie und Verkehr sehr wichtig und sollte in jedem Betrieb bei jedem Expedienten zu finden sein, der Bahnsendungen zu befördern hat.

Taschenbuch für Keramiker 1924. Berlin NW 21, Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H. I. Technischer Teil, II. Kalendarium, 302 Seiten, 10 · 15½ cm, Preis 2 M.

Als willkommene Gabe für Keramiker und Emailfachleute erscheint auf dem Büchermarkt der neue Jahrgang des „Taschenbuchs für Keramiker 1924“. Der Inhalt zeigt die gewohnte Reichhaltigkeit und hat gegenüber dem vorigen Jahrgang des Taschenbuchs noch eine wichtige Erweiterung erfahren durch Neuaufnahme des Verzeichnisses der Emaillierwerke und Email-Schilderfabriken in Deutschland, Oesterreich, Jugoslawien, der Tschechoslowakei und Ungarn. Die Verzeichnisse der feinkeramischen Fabriken, der keramischen Unterrichtsanstalten und der Fachvereine sind auf den neuesten Stand gebracht worden. Eine große Reihe wertvoller Aufsätze hebt das Taschenbuch über den Wert eines reinen Jahreskalenders hinaus und macht es zu einem wirklichen Fachbuche. An erster Stelle erscheint ein Vortrag von Dr. Hirsch (Berlin, Tonindustrie-Laboratorium) über „Feuerung und feuerfestes Futtermaterial“

er auf der Hauptversammlung des deutschen Vereins für Feuerungs- und Schornsteinbau E. V. in München im Juni 1922 gehalten wurde; er erörtert die Eigenschaften, die von den feuerfesten Erzeugnissen verlangt werden, und bespricht die Art und Weise, in der diese Eigenschaften geprüft und ermittelt werden. Ueber „Fehler bei den Schmelzbrennöfen für die Ofenindustrie" schreibt Burkert. Die „Mikrostruktur von Emaillen" behandelt an Hand von Abbildungen Ing. Chemiker Louis Vielhaber, „Antimongelbe Glasuren" Wilhelm Rohn, Das Fritten im Ziegelofen Franz Carl Weber, Kameen Wilhelm Hannich, Das Aufbewahren von Gipsformen Otto Rose, Gefahren beim Riemenauflegen Karl Wachwitz. Ferner sind von Aufsätzen zu nennen: Segerkegel beim Brennen von Ofenkacheln; Prüfung von Glasuren auf ihre Neigung zur Bildung von Haarrissen; Innenbeleuchtung der Brennöfen; eine Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie über das eigentümliche Verhalten verlegt gewesener Wandplatten und zwei Aufsätze von Dr. Richard Franz, der eine über Verhütung asthmatischer Beschwerden, der andere über Jodnatrium als Vorbeugungsmittel gegen Bleivergiftung. Wichtig für den Praktiker sind auch die Winke zur Ersparung elektrischer Kraft. Aus dem sonstigen Inhalt nennen wir: Anleitung zur Flächen- und Körperberechnung, Atomgewichte der wichtigsten Elemente, Molekulargewichte, Ausgedehnungskonstanten, französische, englische und deutsche Siebnummern, Gewichte und Schmelzpunkte verschiedener Stoffe. Ein umfangreicher Anzeigenteil vermittelt dem Besitzer des Taschenbuches wertvolle Bezugsquellen. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Auszeichnung. Fabrikbesitzer Louis Stoeß (Penzig) wurde von der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B. in Anerkennung der Förderung, die er ihrer glastechnischen Abteilung gewährt hat, die Würde eines Ehrensenators verliehen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten, Meißen. Der Verband teilt mit, daß er der Vereinfachung wegen für die Folge die Berechnung in Goldmark in der Weise vornehmen wird, daß die Preise der Schamotte-Preisliste vom Dezember 1921 und der Schmelz-Preisliste vom November 1921 durch einen Divisor, der zur Zeit 10 beträgt, dividiert werden, woraus sich der Preis in Goldmark ergibt. (1 Goldmark = 1 Dollar : 4.20.) Z. B. 1 Grundofen 2 3½ 8½ lt. Liste M 1550 — : 10 = Goldmark 155.—. Die Rechnungsbeträge sind zahlbar innerhalb 5 Tagen nach dem Tage der Rechnungsausstellung in bar ohne jeden Abzug (Versandtag gleich Fakturentag). Die Zahlung hat zu erfolgen: 1. In Dollarschatzanweisungen den Dollar = 4.20 Goldmark, in Goldanleihen oder Rentenmark zum Nennwert. 2. In Papiermark oder Banküberweisung, Bank- oder Postscheck zum amtlichen Dollarbriefkurs der Berliner Börse desjenigen Tages gerechnet, an welchem die Gutschrift auf dem Bank- oder Postscheckkonto erfolgt und der Lieferant über den Betrag verfügen kann. Bei Zielüberschreitungen werden als Verzugszinsen mindestens die bankmäßigen Zinsen und Provisionen in Anrechnung gebracht.

Verband der feinkeramischen Betriebe Oesterreichs, Wien. Der neugegründete Verband, der sich dem Niederösterreichischen Gewerbeverein als Fachverband angeschlossen hat, bezweckt die Vertretung der feinkeramischen Betriebe in allen Arbeitgeber- und sonstigen sozialpolitischen Fragen, sowie die Förderung und Hebung der feinkeramischen Industrie Oesterreichs. In der gründenden Sitzung wurde zum Vorsitzenden der leitende Verwaltungsrat der „Keramos" Akt.-Ges., Rechtsanwalt Dr. Hollitscher zu seinem Stellvertreter Stein sen. (Inh. der Firma H. Stein & Sohn) gewählt.

Messen und Ausstellungen

Niederländische Industrieausstellung. Vom 31. Mai bis 15. Juni 1924 wird die Vereinigung „Nederlandsch Fabrikaat" in den Räumen des Kurhauses in Scheveningen eine Ausstellung veranstalten. Sie bezweckt die Förderung der holländischen Industrie und ist auf niederländische Fabriken beschränkt.

Marktlage

Keramik

In der Porzellanindustrie Oberfrankens herrschte im November fast ausnahmslos Kurzarbeit. Die meisten Fabriken haben weder Inlands- noch Auslandsabsatz. Vereinzelt liegen noch frühere Auslandsaufträge vor, die es diesen wenigen Betrieben ermöglichen, die normale Wochenarbeitszeit durchzuführen. Dem Geschäft nach England, das sich in der letzten Zeit gut eingeführt hatte, wird durch die Beseitigung der Rückvergütung der 26prozentigen Reparationsabgabe stark Abbruch getan. Im allgemeinen hat das Ausfuhrgeschäft wesentlich unter den billigeren Angeboten der tschechischen und französischen Konkurrenz zu leiden.

Glas

Neue Glashütten in Polen. Laut „Przemysl i Handel" und „Przeglad Gospodarcy" sind zwei neue polnische Glashütten errichtet worden. Einzelheiten über die Gründer und Kapitalien sind beim Deutschen Wirtschaftsdienst, Berlin, Potsdamer Straße 27 a, zu erfahren.

Neue Glasfabrik im Rheinland. Wie aus einer Bekanntmachung der Gemeinde Karnap hervorgeht, beabsichtigt die Zeche Mathias Stinnes demnächst die Errichtung einer Glasgießerei.

Die tschechoslowakische Glasindustrie. Nach der Statistik des Verbandes der tschechoslowakischen Glasindustriellen, der sämtliche 77 Firmen der Branche umfaßt, waren Ende Oktober 98 Oefen und 28 Tanks in Betrieb gegen 83 bzw. 24 Anfang Juli und 53 bzw. 7 Anfang Januar. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter belief sich auf 21 700 gegen 20 600 Anfang Juli und 12 700 Anfang Januar. Immerhin entspricht der jetzige Stand erst der halben Leistungsfähigkeit der Glasfabriken.

Wiederaufnahme der Arbeit in der französischen Glasindustrie. In der Fensterglasindustrie ist die Arbeit in den verschiedenen Bezirken wieder aufgenommen worden. Die Löhne sind in einzelnen Gegenden um 20 bis 25 v. H. erhöht worden. In der Glasfabrik von Lapeyre in Aniche werden Fourcault-Maschinen aufgestellt. In der Schwarzglasindustrie in Anor ist die Arbeit ebenfalls wieder aufgenommen. Die Glasfabriken haben zahlreiche Aufträge vorliegen. Die Verrerie de Carmaux baut eine Fabrik in Pessac mit einer großen Leistungsfähigkeit. In Bordeaux rechnet man mit einer Erhöhung der Flaschenpreise.

Günstige Lage der belgischen Glasindustrie. In der belgischen Spiegelglasindustrie ist die Beschäftigung noch immer außerordentlich lebhaft. Die Fabriken nehmen Erweiterungsbauten vor, die von der Internationalen Konvention genehmigt sind. Die Nachfrage aus den Vereinigten Staaten hat nachgelassen. Der Ausfall der amerikanischen Bestellungen ist jedoch ausgeglichen durch die umfangreichen Aufträge Japans, denen die belgischen Glaswerke zur Zeit noch nicht genügen können. Beschäftigung liegt noch für 3 Monate vor. Die Nachrichten vom Bau einer neuen Spiegelglasfabrik in Belgien sind unzutreffend. Die Lage der Industrie der Spezialgläser ist unverändert. Auch hier liegen zahlreiche Aufträge aus Japan vor. Die Glasfabrik von Charleroi, die in dieser Industrie den Ton angibt, hat ihre Preise erhöht, die anderen Werke sind der Preiserhöhung gefolgt. Der Preis für Inlandslieferungen beträgt gegenwärtig 9,50 Fr für freie Maße und 10 Fr für feste Maße. Die Preise für das Ausland schwanken je nach der Verpackungsart. In der Fensterglasindustrie haben die eingegangenen Aufträge die ganze Novembererzeugung aufgebraucht. Besteller sind hauptsächlich China und Japan. Alle Fabriken sind bis Ende Januar mit Aufträgen versehen. Preisangebote sind daher nicht zu erhalten, da die Fabriken infolge der Unsicherheit der Währung auf zu lange Sicht keine Preisangebote machen. Ende November gingen die Kohlenpreise wieder in die Höhe; ab 1. Januar werden die Eisenbahntarife erhöht. Der Mindestgrundpreis für Fensterglas beträgt 325 Fr je Kiste von 300 englischen Fuß, Qualität „coarse". Für feste Maße wird für das Ausland ein Aufschlag von 20 bis 25 v. H. berechnet; für Japan und China beträgt der Aufschlag 25 bis 30 v. H. Die Vorarbeiten für den Bau einer Fabrik in Zeebrügge sind beendigt. Mit den Bauarbeiten soll begonnen werden, so daß man Ende 1924 mit der Fabrikation wird beginnen können. Versuche haben ergeben, daß sich das Forcault-Verfahren, nach welchem die neue Fabrik arbeiten wird, auch für Belgien eignet. In der Flaschenindustrie ist der Eingang der Bestellungen bei festen Preisen ausgezeichnet, trotzdem eigentlich für diese Industrie jetzt tote Saison ist. Annähernde Preise bei Lieferung unverpackt in Mengen von 10 000 Flaschen: gewöhnliche Flaschen, grünes Glas, einschließlich Schrift ¼ l = 0.565 je Stück, ⅓ l = 0.585, ½ l = 0.625, ¾ l = 0.70, 1 l = 0.75 je Stück. In der neuen Fabrik von Jemeppe-sur-Meuse ist die Arbeit eingestellt worden, und zwar wegen finanzieller Schwierigkeiten, die durch die Länge und Kostspieligkeit der Versuche entstanden sind.

Emal

Absatzmöglichkeiten für Haushaltwaren in Mexiko. In Mexiko ist lebhafter Bedarf für neuzeitliche Küchengeräte, besseres Tischgeschirr und Haushaltgegenstände im allgemeinen vorhanden. Bevorzugt werden galvanisierte und emaillierte eiserne Küchengeschirre. Tischgeschirr in billigeren Sorten, einschließlich billiger Glasware, ist ebenfalls gesucht. Eingeführte Petroleumlampen aus Glas und Glaszylinder ersetzen jetzt in beträchtlichem Umfange die im Lande selbst gefertigten Zinnlampen, die sehr wenig ansehnlich sind.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Keramische Elektro-Osmose Akt.-Ges., Berlin. Das zweite Geschäftsjahr schließt mit einem Gewinn von 16 539 586 (i. V. 785 525) M ab. Eine Zuweisung zum Reservefonds erfolgt nicht, da er bereits die Höhe des Aktienkapitals überschritten hat; von der Verteilung einer Dividende wird in Anbetracht der wirtschaftlichen Lage Abstand genommen. Wie von der Verwaltung ausgeführt wurde, sind die Aussichten für das neue Geschäftsjahr günstig. Der Betrieb bei der Westerwälder Elektro-Osmose Ton-Gesellschaft, der seit der Ruhrbesetzung ruhte, soll in Kürze wieder aufgenommen werden. Außerdem ist es der Keramischen Elektro-Osmose Akt.-Ges. gelungen, maßgebenden Einfluß bei den Sächsischen Elektro-Osmose Kaolinwerken G. m. b. H. in Chemnitz zu gewinnen, von deren Anteilen 97 v. H. in ihren Besitz übergegangen sind. — Porzellan- und

Apparate-Fabrik Elektro-Union vorm. Beck Akt.-Ges. in Hochstadt (Obfr.). Die außerordentliche Hauptversammlung beschloß Erhöhung des Aktienkapitals um bis zu 14 Mill. M. Stammaktien. Zunächst sollen 9 Mill. M junge Stammaktien ausgegeben werden, welche von der Dresdner Bank, Filiale Nürnberg, übernommen werden. Bezugsangebot auf 5.25 Mill. M 4 : 1 zu ¾ Dollar, der Rest wird freihändig veräußert. Der Geschäftsgang im laufenden Geschäftsjahr war bisher günstig, eine Verkürzung der Arbeitszeit war nicht erforderlich.

Neueintragungen. Porzellanfabrik Richard Fabig, Akt.-Ges., Peterwitz, A.-G. Frankenstein, Schles. Zweck: Fortbetrieb der bisher unter der Firma Porzellanfabrik Richard Fabig in Peterwitz geführten Fabrik sowie Herstellung und Vertrieb von Erzeugnissen der Porzellanindustrie (besonders elektrotechnische Bedarfsartikel) und Beteiligung an anderen Unternehmungen desselben Gebiets. Grundkapital: 20 Mill. M. Gründer: Fabrikdirektor Carl Neumann, Landgerichtsdirektor Paul Fabig und dessen Ehefrau Gertrud, geb. Tiltsch (Prenzlau), Fabrikbesitzer Richard Fabig und dessen Ehefrau Hedwig, geb. Wurm (Waldenburg). Aufsichtsrat: P. Fabig. Vorstand: C. Neumann. — Niethammer & Co., G. m. b. H., Ludwigsburg, Wttbg. Zweck: Handel und Vertrieb von Glas-, Porzellan-, Ton- und Steingutwaren jeder Art. Stammkapital: 35 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Artur Niethammer. — Valentin Braun II. & Co. G. m. b. H., Urberach, A.-G. Langen, Bz. Darmstadt. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Kunsttöpferwaren. Stammkapital: 540 000 M. Gesellschafter: Valentin Braun II., Josef Ca ta Witwe Susanne, Johannes, Michael Valentin, Heinrich und Franz Braun, Martin Braun IV. und Katarina geb. Braun, Ehefrau des Adam Schließmann. — Martin Miller & Co. Komm.-Ges., München (bisher Weiden). Zweck: Bemalung von Gebrauchsporzellan und Vertrieb von Bunt- und Weißgeschirr. Gesellschafter: Chemiker Martin Miller. — Georg Kulcke Keramische Großhandlung, Frankfurt, Oder. Inhaber: Kaufmann Georg Kulcke. — Josef von Ambüren, Cloppenburg. Zweck: Handel mit u. a. Porzellan, Steingut, Glaswaren. Inhaber: Kaufmann Joseph von Ambüren. — Karl Franz Großmann, Kamenz, Sa. Zweck: Handel mit Haus- und Küchengeräten. Inhaber: Karl Franz Großmann.

Kapitalserhöhungen. Tonindustrie Niedersachsen Akt.-Ges., Coppengrave. Erhöhung des Kapitals um bis 240 Mill. M auf 250 Mill. M.

Aenderungen. Tonwarenfabrik Viktoria, G. m. b. H., Ketschendorf-Spree, A.-G. Fürstenwalde-Spree. Firma ist geändert in: Chamotte- und Ofenfabrik „Viktoria" G. m. b. H.

Löschungen. Schutt & Reichel Keramische und kunstgewerbliche Werkstätten G. m. b. H., Freiwaldau, Kreis Sagan, A.-G. Halbau, Schles.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser. Geschäftsgewinn für 1922/1923 4 620 (i. V. 24) Mill. M; Unkosten 575 (i. V. 8) Mill. M, Steuern 516 (5) Mill. M; Reingewinn 3 529 (11) Mill. M. Von der Ausschüttung einer Dividende (i. V. 25 v. H.) wird abgesehen, der Gewinn auf neue Rechnung vorgetragen. Die Gesellschaft errichtete auf ihren Werken in Weißwasser und Tschernitz Neubau en von Arbeiterwohnungen, sowie Lagergebäude zur Aufnahme von Rohstoffen. Es arbeiteten durchschnittlich zehn Oefen; ungefähr 2 000 Beamte und Arbeiter waren beschäftigt.

Hauptversammlungen. Norddeutsche Glasindustrie Akt.-Ges., Arendsee, Altm. A. o. Hauptversammlung am 15. Januar 1924, nachm. 6 Uhr, in den Räumen des Bankhauses Albert Scheiberg & Co., Hannover, Joachimstraße 4/5. Tagesordnung: u. a. Liquidation.

Neueintragungen. „Präzisa" G. m. b. H., Ilmenau. Zweck: Herstellung, Ankauf und Vertrieb von Thermometern, Glasinstrumenten und Spritzen, insbesondere der Präzisa Rekord-Spritze. Stammkapital: 200 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Otto Heß. — Emil Zimmermann & Co., Annaberg, Erzgeb. Zweck: Fabrikation von Glasperlen, Glasstiften und verwandten Artikeln. Gesellschafter: Kaufmann Emil Zimmermann, Ida Zimmermann geb. Neumann. — Hans Knöllinger & Co., Unternehmen für Glasmalerei und ähnliche Artikel, Ansbach, Bay. Gesellschafter: F. Otto Löbermann, Bankier in Ansbach, und Hans Knöllinger, Architekt in Ansbach. — Fensterglas-Großhandlung Emil Haasler & Co., Hirschberg, Schles. Gesellschafter: Glasermeister Emil Haasler und Georg Gawlick und Kaufmann Erich Schneider. — Hähne & Briesner, G. m. b. H., Halbau. Zweck: An- und Verkauf von Glas und Holz. Stammkapital 10 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufleute Max Hähne und Alfred Briesner (beide Wiesau, Kreis Sagan).

Kapitalserhöhungen. Deutsche Glas- und Spiegelfabriken, Akt.-Ges., Fürth. Erhöhung des Kapitals um bis 18 Mill. M.

Löschungen. Berliner Glas- und Spiegelmanufaktur F. Dessauer & Co., Berlin.

Email

Neueintragungen. Bayerischer Emailgroßhandel „Löwe" G. m. b. H., München. Zweck: Großhandel mit Emailwaren. Stammkapital: 300 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Ludwig Philipp Strauß.

Gesetze und Verträge

Steuernotverordnung. Die 2. Steuernotverordnung vom 20. Dezember 1923 stellt kein endgültiges, unabänderliches Gesetz vor. Die neue Steuerverordnung enthält die abschließende Einkommensteuerung für 1923, die Vorauszahlungen für 1924, die Vermögenssteuern, Umsatzsteuern, Kapitalverkehrssteuern (Wertpapier- u. Börsenumsatzsteuern, Gesellschaftssteuer und Fusionssteuer), die Ermächtigung zu einer besonderen Börsensteuer, die Versicherungssteuer, Kraftfahrzeugsteuer und Erbschaftssteuer. Am 10. Januar 1924 sind von allen physischen Personen 40 Goldpfennige für je 1 000 M der Jahressteuerschuld von 1922 zu entrichten. Für diejenigen physischen Personen, die für ihren Steuerabschluß den Juli 1923 zugrunde gelegt haben, ist 1,60 Goldmark für je 1 000 M der Jahressteuerschuld veranschlagt. Von den Aktiengesellschaften werden als Abschlußzahlungen für 1923 für je 1 000 M der Körperschaftssteuerschuld von 1922 zugrunde gelegt 60 Goldpfennige, falls ihre Bilanz mit dem Kalenderjahre zusammenfällt. Fällt die Bilanz nicht mit dem Kalenderjahr zusammen, so werden 60 Goldpfennige für je 1 000 M der Körperschaftssteuerschuld von 1921/22 erhoben. Als Vorauszahlungen für die Steuern 1924 werden Zahlungen, die auf vier Vierteljahrstermine verteilt sind, in Aussicht genommen. Für das 1. Vierteljahr 1924 sind bei den Gewerbebetrieben von dem Bruttoumsatz, abzüglich der Löhne und Gehälter, im allgemeinen für die Einkommensteuer 2 v. H. zu entrichten; doch sind bei besonders gelagerten Erwerbsgruppen noch weitere Abzüge vorgesehen. Der Grundbesitz wird mit 10 v. H. bei den ersten 2 000 Goldmark des veranlagten Einkommens und mit 20 v. H. bei den nächsten 2 000 Goldmark des Einkommens zur Steuer herangezogen. Unter diese Kategorie fallen auch die freien Berufe, sowie sonstige selbständige Arbeiter. Die Steuer, die immer nur als Vierteljahressteuer vom Vierteljahreseinkommen gedacht ist, ist bis zum 10. April 1924 fällig. Der Steuerabzug vom Arbeitslohne wird beibehalten; jedoch fallen die Werbungskosten und die sozialen Ermäßigungen weg. Dafür werden für jeden Steuerpflichtigen wöchentlich 12 Goldmark steuerfrei erklärt; für Ehefrau und Kinder wird ein weiteres v. H. in Abzug gebracht. Bei ledigen und verwitweten Arbeitnehmern wird keine Steuerermäßigung vorgenommen. Bei Lohnempfängern mit weniger als 2000 Goldmark Einkommen kommen 10 v. H., mit mehr als 2 000 Goldmark 20 v. H. als Steuerabzug in Frage. Die Umsatzsteuer für 1924 wird auf 2½ v. H. erhöht.

Arbeitszeit. Mit Wirkung vom 1. Januar 1924 ist unter dem 21. Dezember 1923 eine Verordnung über die Arbeitszeit ergangen, durch die die 8-stündige Arbeitszeit grundsätzlich festgelegt wird, wie es in den Anordnungen über die Regelung der Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter vom 23. November 1918 bzw. 17. Dezember 1918 und der Verordnung über die Regelung der Arbeitszeit während der Zeit der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 18. März 1919 geschah. Die Pausen sind in den Achtstundentag nicht einzurechnen. Jedoch kann der an einzelnen Werktagen für den Betrieb oder eine Betriebsabteilung eintretende Ausfall von Arbeitsstunden nach Anhörung der gesetzlichen Betriebsvertretung durch Mehrarbeit an den übrigen Werktagen der gleichen oder der folgenden Woche ausgeglichen werden. Für Gewerbezweige oder Gruppen von Arbeitnehmern, bei denen regelmäßig und in erheblichem Umfange Arbeitsbereitschaft vorliegt, kann durch Tarifvertrag oder, soweit ein solcher nicht besteht oder doch Arbeitsverhältnisse dieser Art nicht berücksichtigt, durch den Arbeitsminister nach Anhörung der beteiligten wirtschaftlichen Vereinigungen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer eine abweichende Regelung getroffen werden. Diese Beschränkungen der Arbeitszeit finden keine Anwendung auf vorübergehende Arbeiten, die in Notfällen oder zur Verhütung des Verderbens von Rohstoffen oder des Mißlingens von Arbeitserzeugnissen vorgenommen werden müssen. Außerdem dürfen die Arbeitnehmer eines Betriebes oder einer Betriebsabteilung nach Anhörung der gesetzlichen Betriebsvertretung über die Höchstarbeitszeit hinaus an 30 der Wahl des Arbeitgebers überlassenen Tagen im Jahre mit Mehrarbeit bis 2 Stunden beschäftigt werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar, und zwar mit Geldstrafe in unbeschränkter Höhe.

Invalidenversicherung. Gemäß Verordnung vom 20. Dezember 1923 werden mit Wirkung vom 31. Dezember 1923 nach Höhe des wöchentlichen Arbeitsverdienstes für die Invalidenversicherung folgende Lohnklassen gebildet: Klasse 1 bis 10 Rentenmark (wöchentlicher Beitrag 20 Rentenpfennige), Klasse 2 von 10 bis 15 Rentenmark (wöchentlicher Beitrag 40 Rentenpfennig), Klasse 3 von 15 bis 20 Rentenmark (wöchentlicher Beitrag 60 Rentenpfennige), Klasse 4 von 20 bis 25 Rentenmark (wöchentlicher Beitrag 80 Rentenpfennige), Klasse 5 von mehr als 25 Rentenmark (wöchentlicher Beitrag 100 Rentenpfennige).

Angestelltenversicherung. Voraussetzung der Versicherung nach § 1 des Versicherungsgesetzes für Angestellte ist, daß der Jahresarbeitsverdienst 4 000 Goldmark nicht übersteigt. Als Goldmark gilt der Wert von 10/42 des nordamerikanischen Dollars, wie er auf Grund des Mittelkurses der amtlichen Berliner Notierung auf Zahlung New York am Vortage der Gehalts- oder Abschlagszahlung festgestellt ist, und zwar mit Wirkung vom 1. Dezember 1923. Für Angestellte, die mit einem Jahresarbeitsverdienste im unbesetzten Gebiete von mehr als 1200 Billionen M, im alt- und neubesetzten Gebiete und in dem Gebiete, in dem besondere Vorschriften für die Erwerbslosenfürsorge gelten, von mehr als 1 600 Billionen M auf Grund dieser Verordnung versicherungspflichtig werden, gelten die Bestimmungen der §§ 3 bis 5 der 4. Verordnung vom 9. Februar 1923 (RG Bl. S. 108) entsprechend.

Gemäß Verordnung vom 20. Dezember 1923 werden nach der Höhe des monatlichen Arbeitsverdienstes für die Angestelltenversicherung folgende Gehaltsklassen gebildet: Klasse A bis 50 Renten-

mark, Klasse B von 50 bis 100 Rentenmark, Klasse C von 100 bis 200 Rentenmark, Klasse D von 200 bis 300 Rentenmark, Klasse E von mehr als 300 Rentenmark. Die monatlichen Beiträge sind für Klasse A 1,50 Rentenmark, Klasse B 3 Rentenmark, Klasse C 6 Rentenmark, Klasse D 9 Rentenmark, Klasse E 12 Rentenmark. Die Verordnung tritt am 1. Januar 1924 in Kraft.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutsche Wirtschaftszahlen.

Großhandelsindex am 27. Dez. 1200 Milliarden. Abnahme gegenüber der Vorwoche 4,3 v. H.

Lebenshaltungsindex am 22. Dez. 1150 Milliarden. Abnahme gegenüber der Vorwoche 1,1 v. H.

Die Kohlenpreise sind ab 2. Januar um 10. v. H. ermäßigt worden.

Gehaltsgrenze der Angestellten-Versicherung 4000 Goldmark im Jahr = 333 M monatlich.

An den andern Zahlen hat sich nichts geändert. — Vergleiche Jahrgang 1922 Nr. 51, Seite 466.

Neue Erhöhung der polnischen Zollmultiplikatoren. Vom 21. Dezember ab ist der normale Zollmultiplikator auf 1 227 000 (bisher 900 000), der ermäßigte auf 920 000 (bisher 675 000) erhöht worden.

Postpaketverkehr mit dem besetzten Gebiet. Vom 27. Dezember an ist der Postpaketverkehr mit dem ganzen besetzten Gebiet in vollem Umfange aufgenommen. Es sind zugelassen Sendungen bis zum Gewicht von 20 kg. Auf den Paketen und den Paketkarten ist der Inhalt kurz anzugeben, dieser Vermerk ist von dem Absender zu unterschreiben. Vor unrichtiger Inhaltsangabe wird dringend gewarnt, weil das zur Beschlagnahme der Sendungen führt und den Paketverkehr mit dem besetzten Gebiet in Frage zu stellen vermag. Lebensmittel und Büchersendungen nach dem besetzten Gebiet sind zollfrei. Für jedes andere Paket wird neben einer Behandlungsgebühr von 10 Pf. ein Zoll erhoben und zwar in der Richtung nach dem besetzten Gebiet bis 5 kg 40 Pf., bis 10 kg 80 Pfg., bis 15 kg 1,20 M, bis 20 kg 1,60 M, in der Richtung aus dem besetzten Gebiet die Hälfte dieser Sätze. Die Gebühren werden im besetzten Gebiet vom Absender oder vom Empfänger erhoben.

Postpaketverkehr mit dem Ausland. Vom 1. Januar 1924 an werden die Gebühren für Pakete nach und von dem Ausland erhöht. Die Erhöhung beträgt im allgemeinen bei Paketen bis zum Gewicht von 1 kg 30 cts., bis zum Gewicht von 5 kg 50 cts. und bis zum Gewicht von 10 kg 80 cts. Bei Paketen nach Luxemburg, Oesterreich, Ungarn und der Tschechoslowakei werden besondere, gegenüber den bisherigen Gebühren erhöhte Sätze eingeführt. Bei Paketen nach Freie Stadt Danzig, Kuba, Südafrikanische Union, Südwestafrika und Vereinigte Staaten von Amerika verbleibt es bis auf weiteres bei den bisherigen Gebühren. Die auf Goldfranken lautenden Gebühren für Pakete nach dem Ausland werden vom 1. Januar 1924 an nach dem Verhältnis von 1 Goldfranken gleich 0,90 Steuermark umgerechnet.

Postaufträge und Nachnahmesendungen über Rentenmark werden nur ausgehändigt, wenn die Einlösung in Rentenmark oder in Stücken und Zwischenscheinen der wertbeständigen Anleihe des Deutschen Reiches bis 21 M (5 Dollar) erfolgt. Kann die Einlösung in diesen Zahlungsmitteln nicht erfolgen, so gilt der Postauftrag oder die Nachnahme als verweigert. Die Sendungen werden dann als unbestellbar behandelt. Es liegt daher im eigensten Interesse der Versender, Postaufträge oder Nachnahmen über Rentenmark nur auszustellen, wenn Gewißheit für Zahlung in Rentenmark oder oben genannter wertbeständiger Anleihe besteht. Andernfalls ist dringend anzuraten, die Postaufträge und Nachnahmen in Papiermark auszufertigen. Dabei wäre wieder zu beachten, daß solchen Sendungen keine Zahlkarten, sondern Postanweisungen beigefügt werden, denn Papiermark kann nur mittels Postanweisung zur Auszahlung gelangen. Postaufträge und Nachnahmesendungen, deren Beträge durch Zahlkarte einem Postscheckkonto gutgebracht werden sollen, dürfen nur auf Rentenmark lauten, weil der gesamte Postscheckverkehr auf Rentenmark umgestellt ist.

Ein- und Ausfuhr im Verkehr mit dem besetzten Gebiet. Die Handelskammer zu Essen hat die augenblicklich gültigen Ein- und Ausfuhrbestimmungen für das rechtsrheinische besetzte Gebiet in einer kleinen Broschüre zusammengestellt, die zugleich nicht weniger als sieben verschiedene Freilisten und Verbotslisten enthält.

Zum Postverkehr mit Danzig. Da vom 1. Januar 1924 an im Gebiet der Freien Stadt Danzig nicht mehr die deutsche Reichsmark, sondern der Danziger Gulden gesetzliches Zahlungsmittel ist, müssen Postanweisungen aus Deutschland nach dem Freistaat Danzig von dem genannten Zeitpunkt an in Danziger Gulden ausgestellt werden. Postaufträge und Nachnahmen auf eingeschriebenen Briefsendungen und Wertbriefen nach dem Gebiet der Freien Stadt Danzig haben ebenfalls auf Danziger Gulden zu lauten.

Ausfuhrzölle in Belgisch-Kongo. Die zur Zeit für Beglisch-Kongo geltenden Bestimmungen über die Erhebung von Ausfuhrzöllen sind im Dezemberheft der Zeitschrift „Deutsches Handelsarchiv" in deutscher Uebersetzung abgedruckt.

Wiederaufnahme des Güterverkehrs Königsberg—Moskau. Ab 1. Januar wird der Güterverkehr Königsberg—Moskau wieder aufgenommen.

Güterverkehr mit dem besetzten Gebiet. Ueber den Güterverkehr von und nach dem unbesetzten Deutschland gelten folgende Vorschriften: Verkehr nach Stationen im Regiebetrieb: 1. Eilgut, Frachtgut und Tiere für Stationen im Regiebetrieb dürfen nur unter folgenden Bedingungen angenommen werden: a) Jeder Sendung ist ein deutscher Frachtbrief mitzugeben, der als Bestimmungsstation den aus den Leitungs- oder Lagervorschriften ersichtlichen Tarifübergangspunkt enthält. In Spalte „vorgeschriebene oder zulässige Erklärungen" oder unter „Bestimmungsort" hat der Versender die Weiterbeförderung im Regiebetrieb nach der endgültigen Bestimmungsstation vorzuschreiben. Beispiel: Bestimmungsstation Dorsten, Bestimmungsort zur Weiterbeförderung im Regiebetrieb nach Gelsenkirchen Hauptbahnhof. Die gleiche Anschrift muß der Wagen oder Stückgutbeklebezettel erhalten. Die Versandgüterabfertigung fertigt die Sendung bis zum Tarifübergangspunkt in Frankatur ab. Der Frachtbrief wird mit dem Gut der Regie übergeben, die die Fracht vom Tarifübergangspunkt bis zur endgültigen Bestimmungsstation in Ueberweisung stellt. b) So wie die Fracht sind auch sämtliche sonst etwa entstehenden Gebühren für die Beförderung bis zum Tarifübergangspunkt im voraus zu bezahlen. c) Nachnahmebelastung, Angabe des Interesses an der Lieferung und nachträgliche Verfügungen des Absenders sind ausgeschlossen. d) Eine Vorschrift des Absenders, daß die Güter auf der Tarifübergangsstation nachbestellt oder nachgewogen werden sollen, ist nicht zulässig. e) Kosten für zollamtliche Behandlung — Verwiegung, Auspacken, Einpacken usw. — auf den im Reichsbahnbetrieb befindlichen Bahnhöfen werden von der Reichsbahn verauslagt und auf dem Versandbahnhof zurückgerechnet. f) Nach dem interalliierten Zolltarif für zollfreie Güter ist in den Frachtbrief der Vermerk einzutragen: „Nach Nummer . . . des interalliierten Zolltarifs vom März 1923 zollfrei". Bei zollpflichtigen Gütern muß die Einfuhrbewilligung der interalliierten Zollbehörde dem Frachtbrief angeheftet sein. In diesem Falle ist die Sendung auf dem Tarifübergangspunkt abzufertigen, der auf dem Lade- oder Leitungswege zur Zollbehandlungsstation liegt. Wenn die Zollbehandlungsstation vor dem Tarifübergangspunkt liegt, ist die Sendung auf dem der Zollbehandlungsstation zunächst liegenden Tarifübergangspunkt abzufertigen. g) Die Weiterabfertigung von Sendungen von den im Reichsbahnbetrieb befindlichen Tarifübergangspunkten auf späteren Antrag des Absenders oder Empfängers wird grundsätzlich nicht zugelassen. 2. Sendungen nach Stationen der im besetzten Gebiet liegenden Privatbahn, die nur über Regiestrecken erreichbar sind, sind in gleicher Weise, wie unter 1. aufgeführt, zu behandeln. 3. In besonderen Fällen können in bestimmten Verkehrsbeziehungen für bestimmte Empfänger die für die Tarifübergangspunkte zuständigen Reichsbahndirektionen Ausnahmen vom Frankaturzwang zulassen, wenn die Frachtzahlung für die im Reichsbahnbetrieb zurückgelegte Beförderungsstrecke in bar oder im Wege der Frachtstundung sichergestellt wird. — Verkehr von Stationen im Regiebetrieb nach Stationen im Reichsbahnbetrieb. Die Sendungen werden von der Regie mit deutschem Frachtbrief für die im Reichsbahnbetrieb befindlichen Strecken übergeben. Die Fracht für die Strecke des Reichsbahnbetriebs wird in Ueberweisung vom Empfänger erhoben.

Neues Verzeichnis der schweizerischen Einfuhrbeschränkungen. Von der schweizerischen Oberzolldirektion ist ein neues Verzeichnis der einer Einfuhrbeschränkung in der Schweiz unterliegenden Waren nach dem Stande vom 1. Dezember d. Js. herausgegeben worden. Es kann bei der Oberzolldirektion in Bern, bei den Zollkreisdirektionen Basel, Schaffhausen, Chur, Lugano, Lausanne und Genf sowie bei den Hauptzollämtern in Bern, Luzern, Zürich und St. Gallen zum Preise von 30 Rappen (zuzüglich 10 cts. Auslandsporto für Drucksache) bezogen werden.

Französische Zollermäßigung für österreichische Waren. Nachdem der französisch-tschechische Handelsvertrag einer Anzahl tschechischer Waren den französischen Minimumzoll zuerkannt hat, ist auf Grund des Art. 4 des französisch-österreichischen Handelsabkommens den in Frage kommenden österreichischen Waren die gleiche Vorzugsbehandlung eingeräumt worden. Es handelt sich dabei u. a. um nachstehende Waren: Aus 345: Fayencen, feine, und Majoliken, Töpferwaren aus feiner Masse, nicht verziert. Aus 346: Fayence, feine, und Majolika, Töpferwaren aus feiner Masse, verziert. Aus 358: Unechte Diamanten und unechte Rosetten aus Glas (Steine und Schmuckstücke).

Taschenbuch für Keramiker 1924

liegt versandbereit vor

Noch ausstehende Bestellungen erbitten wir umgehend

Preis 2 Goldmark portofrei

wenn Betrag der Bestellung beigefügt ist (Auslandspreise auf Anfrage)

Inhaltsangabe siehe Keramische Rundschau Nr. 50, Seite 458

Keramische Rundschau, Berlin NW 21

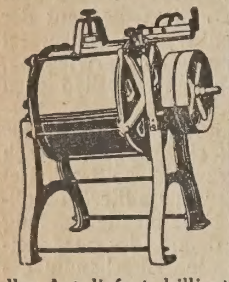
Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., BerlinNW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Dicköl Porzellanbalsam

zuverlässig zweckentsprechend, offeriert

Franz Pillnay, Lack-Fabriken, **Dresden-N.**

Trommelmühlen



aller Art liefert billigst
Franz Andrä Nachf. Max Göschel, Meißen.

Modelle und Formen

für die OFEN- und GESCHIRR-BRANCHE mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen

Fr. Walther,
BROCKWITZ b. Meißen.

Dr. Teich & Co., Bautzen

Tel.-Adr. Keramik

*

liefern sämtliche Rohstoffe und Chemikalien

Ledecer Caolinwerke

Carl Wedell & Co., Pilsen (Böhmen)

empfehlen ihre

Ia feinst geschl. Kaolinerde

Marke O A, sehr plastisch und vollkommen weißbrennend; für Steingut, Wandplatten u. technisches Porzellan:

Steingutton hoch Ia, reinweiß brennend, vollkommen sandfrei

Kaolinton (frühsinternd) z. Herstellung v. weißgrauen Fußbodenplatten

---

Das beste und härteste **deutsche**

Trommelfutter

aus

bayerischem Silex

liefert in fachmännischer Ausführung prompt und zuverlässig

Adolf Reichel in Kreuzweiher

Post- u. Bahnstation: Neusorg i. Fichtelgebirge

KERAMISCHE MASCHINEN SEIT 1900

ZIEGEMEYER GERA-R.

Alle Sorten

Brennhilfsmittel

für Steingut- und Porzellanfabriken und für Porzellanmalereien liefert

Ludwig Wessel A.-G.,
Steingutfabrik in **Bonn.**

Ia. Quarzsand

(auch Lieferung nach dem Auslande), gewaschen, bis 99,5 % Kieselsäure, hervorragendes Schmelzprodukt für d. Glas- u. keram. Industrie, auch für Glasschleiferei vorzüglich geeignet, laufend zu beziehen durch

Otto Busch, Bergwerksdirektor a. D.,
Lutherstadt-Wittenberg.

Geitner & Comp.

Fabrik keramischer Farben

Schneeberg in Sachsen

GEGRÜNDET 1810

Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Emaille zu Mal-, Spritz- und Druckzwecken

Leichtflüssige Emaillen für Glas

Mattfarben für Porzellan

Unterglasurfarben für Porzellan und Steingut

PROBEN AUF WUNSCH!

Kaolin erde, feinst geschlämmt in Stücken und gemahlen,

Quarz mehl, kalziniert, feinst gemahlen.

Brüder Drechsler,

Mineralienbergbau * Mahl- und Schlämmwerke

Gegründet 1877. **Pilsen.** Gegründet 1877.

Modell- und Form-Gips

für Keramik liefern i. vorzüglicher Qualität

W. Röhrich & Co.
Gipsfabrik,
Berlin NW 40,
Heidestr. 20.
Lieferanten d. Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin.

Brennöfen

für die gesamt. keramische Industrie projektiert, baut und liefert unter Garantie

Aug. Aschentrupp
Ingenieur-Bureau,
Regensburg.

Glänzende Referenzen!

Ölgasfeuerungen.

Ia Kryolith

synth., qualitativ dem grönländischen vollkommen gleich,

Flussäure, Fluorammonium, Fluorkalium, Fluornatrium, Aetzsalz usw.

liefert in anerkannter Reinheit billigst

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft

Abt.: Anhaltisch-Oberschlesische Fluorwerke, Fluor-Siptenfelde 10 (Ostharz)

Chemische Fabriken — Eigener Flusspat-Bergbau

Feldspat — Pegmatit
Dolomit — Kristallquarz
Kalkspat — Glassand

hochrotbrennenden Ton

liefern

Ziegler & Co., Wunsiedel (Bay.)

Eigene Gruben.

Bau- und Holzbearbeitungs-Gesellschaft

KARL ELSE G. M. B. H. FÜRSTENBERG (ODER)

liefert preiswert gute

KISTEN U. HOLZWOLLE

ROSTSTÄBE

in unübertroffen hochfeuerbeständiger Qualität stellen wir seit Jahren als einziges Sondererzeugnis her.

Kurze Lieferfristen

Rhein. Eisenwerk Gebr. Faber, G. m. b. H., Düren (Rhld.) Werke: Velten bei Berlin, Düren und Lobberich.

Alleinvertrieb durch unser Tochterunternehmen, die Rheineisen-Handelsgesellschaft m. b. H, Düren, Postfach 150, wohin alle Anfragen erbeten werden.

STANZÖL FORMENÖL

lange ausprobierte Marken äußerst sparsam im Verbrauch

*

Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges.

Werk Rehmsdorf bei Zeitz

Ingenieur-Büro Hugo Herda

Nürnberg, Welserstraße 33

Projektierung, Neubau und Umbau keramischer Fabriken, Öfen, Muffeln, Versuchsöfen für alle industriellen und gewerblichen Zwecke unter Verwendung fester, flüssiger, gasförm. Brennstoffe, Generatoren, Kesseleinmauerungen, Schornsteine, Dauerbrandöfen nach eigenem System, D. R.-P. 324977-328389.
Maschinelle Einrichtungen, fachmännische Beratung.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

GLAS KERAMISCHE RUNDSCHAU EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-, STEINZEUG-, STEINGUT-, TÖPFER-, GLAS- UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 10. Januar | Nummer 2

Unsere Postbezieher

bitten wir darauf zu achten, daß die Quittung für den Februarbezug der Keramischen Rundschau vor dem 25. Januar durch den Briefträger vorgelegt wird. Für alle später eingehenden Bezugserneuerungen erhebt die Post einen Zuschlag von 20 Pf., zugleich muß in solchen Fällen mit Unterbrechungen bezw. Verspätungen in der Zusendung gerechnet werden.

Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21

Zum Erweichungsversuch für feuerfeste Stoffe[1]

Von Dr. Hans Hirsch und Dr. Max Pulfrich.
Aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW.

In einer Arbeit über die Eigenschaften von feuerfesten Steinen, die in der Tonindustrie-Zeitung Nr. 19 und 20 dieses Jahrganges veröffentlicht ist, sind bereits Versuchsergebnisse der Druckerweichungsprüfung mitgeteilt worden.

Silikasteine (Teil 1).

fd. Nr.	1. ×	2. ×	4.	5.	11. ×	6. ×	7.	8. ×	9.	10. ×	3.
ähere Bezeichnung:	Silikagitterstein, II. Sorte im Betriebsofen erweicht	Silikagitterstein, II. Sorte	Silikaformstein	Silikaformstein	Silika-Normalstein	Silikagitterstein	Silikastein, I. Sorte	Silika-Normalstein	Silika-Normalstein	Silika-Normalstein	Roher Quarzschiefer
hemische Analyse:											
Kieselsäure	89,96	91,76	92,78	92,78	92,96	94,09	94,56	95,23	95,55	96,69	92,58
Tonerde	5,82	3,69	4,29	3,97	3,13	2,57	3,56	2,05	2,41	1,68	6,74
Eisenoxyd	0,52	0,57	0,39	0,67	0,64	0,47	0,16	0,56	0,60	0,63	0,30
alciumoxyd	3,67	3,78	2,15	2,09	3,15	2,50	1,83	1,80	1,51	0,88	—
	99,97	99,80	99,61	99,51	99,88	99,63	100,11	99,64	100,07	99,88	99,62
Flußmittelgehalt vH: (außer Calciumoxyd)	6,37	4,46	5,07	5,13	3,89	3,41	3,61	2,97	2,94	2,43	7,42
Feuerfestigkeit nach egerkegeln	33	33	33/34	33/34	33/34	34	35	35	34	+ 35	33
Wasseraufnahme vH:	12,2	15,0	13,1	14,3	16,4	13,4	15,7	11,2	12,5	9,7	3,1
ruckfestigkeit, kalt kg/qcm:	215	192	224	184	186	155	193	210	240	272	340
pezifisches ewicht im Einlieferungszustand	2,45	2,37	2,47	2,43	2,33	2,49	2,34	2,49	2,40	2,50	2,64
aumbeständigkeit vH: (Ausdehnung nach rennen bei egerkegel 17)											
1. Brand	1,90	0,87	3,49	1,39	0,12	5,96	0,62	2,34		1,58	1,35
2. „	2,29	1,82	4,10	2,34	0,27	7,43	1,16	3,08		2,13	2,23
3. „	2,52	2,88	4,46	3,01	1,03	8,06	1,28	3,58		2,43	8,87
4. „	2,54	3,06	4,67	3,15	1,43	8,33	1,54	3,81	—	2,55	11,13
5. „	2,58	3,26	5,63	3,34	1,68	8,58	1,71	3,99		2,80	11,17
6. „	3,08	3,36	5,67	3,36	1,76	8,78	1,83	4,07		3,00	11,17

Die mit × versehenen Versuchsreihen sind in das Uebersichtsbild der Erweichungskurven aufgenommen.

[1]) Der Abdruck dieser schon vor mehreren Monaten eingereichten Arbeit hat sich leider durch redaktionelle und technische Schwierigkeiten verzögert. Die Schriftleitung.

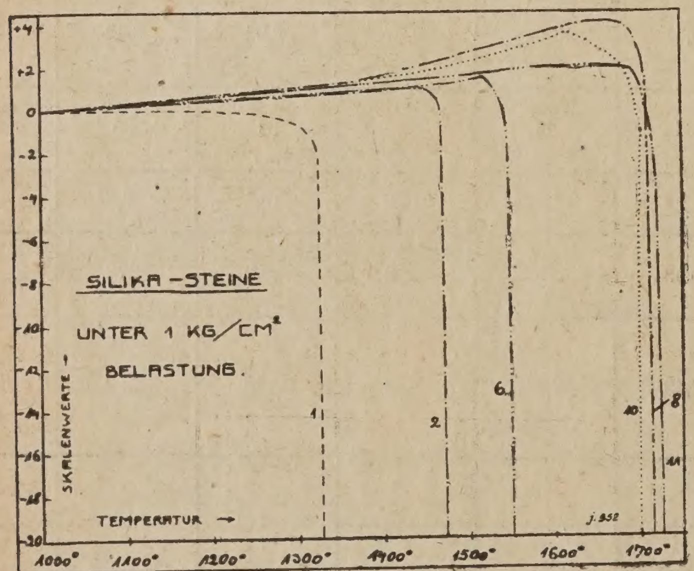
Silikasteine (Teil II).

Lfd. Nr.	1. ×	2. ×	4.	5.	11. ×	6. ×	7.	8. ×	9.	10. ×	3.
Mikroskopische Prüfung:	Felsquarzit- und mittelkörniger Quarzit, weniger gut umgewandelt als Nr. 2	Felsquarzit und mittelkörniger Quarzit, Umwandlung verhältnismäßig gut; Neubildungen an Tridymit	in der Grundmasse viele unveränderte Quarzsplitter, Grundmasse spärlich	Reste von nicht umgewandeltem Felsquarzit. Neubildungen an Tridymit und Cristobalit	praktisch vollkommen umgewandelt, nur Cristobalit und Trydimit vorhanden	grobkörniger und feinkörniger Quarzit gemischt, der grobe zeigt noch keine Umwandlung	recht gut umgewandelt u. zahlreiche Neubildungen	zementreicher, günstiger Quarzit, jedoch ungenügend umgewandelt	—	mittelkörniger u. feinkörniger Quarzit, Umwandlung mangelhaft	feinkörnig, mit Lagentextur, die einzelnen Quarzkörnchen sind gerundet
Erweichungsbeginn bei 1 kg/qcm Belastung	1260°	1440°	1500°	1500°	1625°	1520°	1510°	1675°	1690°	1615°	1450°
Zusammensinken bei:	1325°	1470°	1500°	1530°	1725°	1550°	1550°	1715°	1725°	1700°	1565°
Beschaffenheit der Probe nach Versuch	plötzlich zerbrochen bei 1325° nach vorheriger Erweichung	plötzlich zerbrochen bei 1470° nach vorheriger Erweichung	ohne vorherige Erweichung bei 1500° plötzlich zerbrochen	nach vorheriger Erweichung bei 1530° plötzlich zerborsten	starke Biegung der Kanten und Flächen. Die Probe ist aufgeborsten und teilweise glasig	plötzlich zu körnigem Sand zerfallen	starke Formänderung der Kanten und Flächen. Die Probe ist aufgeborsten	plötzlich bei 1715° in vier Längsteile zerbrochen	erhebliche Formänderungen durch Erweichen. Die Probe ist aufgeborsten	plötzlich zu körnigem Sand zermürbt	nach Lagen gespaltet, geringe Biegung der Kanten und Flächen
Kurvenverlauf bei 1 kg/qcm Belastung. Die Ziffern geben die Skalenwerte an, A bedeutet Ausdehnung, S Schwindung	1000° 0,0 1200° 0,0 1260° —0,3 S 1300° —0,8 „ 1325° —2,3 „	1000° 0,0 1200° +0,4 A 1260° +0,6 „ 1340° +0,8 „ 1440° +1,1 „ 1460° +0,7 „ 1470° +0,1 „	1000° 0,0 1140° +0,2 A 1280° +0,6 „ 1360° +0,8 „ 1450° +0,9 „ 1490° +0,9 „ 1500° +0,9 „	1000° 0,0 1220° 0,0 1300° +0,2 A 1400° +0,6 „ 1500° +0,7 „ 1505° +0,4 „ 1510° 0,0 1515° —0,3 S 1520° —0,6 „ 1530° —1,3 „	1000° 0,0 1020° +0,2 A 1260° +0,8 „ 1500° +1,5 „ 1550° +1,8 „ 1625° +2,0 „ 1650° +1,9 „ 1680° +1,8 „ 1690° +1,7 „ 1705° —0,2 S 1710° —0,7 „ 1715° —2,0 „ 1720° —3,8 „ 1725° —6,1 „	1000° 0,0 1040° +0,1 A 1200° +0,5 „ 1300° +0,9 „ 1410° +1,2 „ 1520° +1,6 „ 1530° +1,3 „ 1540° +0,6 „ 1545° —1,2 S 1550° —3,5 „	1000° 0,0 1020° +0,1 A 1140° +0,3 „ 1240° +0,5 „ 1330° +0,7 „ 1410° +0,8 „ 1500° +0,9 „ 1525° +0,8 „ 1530° +0,3 „ 1540° —0,4 S 1550° —1,3 „	1000° 0,0 1150° +0,3 A 1320° +1,0 „ 1390° +1,4 „ 1450° +1,9 „ 1500° +2,3 „ 1575° +3,0 „ 1625° +3,5 „ 1675° +3,6 „ 1700° +3,5 „ 1700° +2,3 „ 1710° +1,2 „ 1715° —1,9 S	1000° 0,0 1190° +0,3 A 1380° +0,7 „ 1440° +1,1 „ 1560° +1,4 „ 1600° +1,5 „ 1690° +1,5 „ 1700° —0,3 S 1710° —0,8 „ 1720° —1,7 „ 1725° —3,2 „	1000° 0,0 1050° +0,2 A 1150° +0,8 „ 1340° +1,4 „ 1440° +1,7 „ 1510° +2,3 „ 1550° +2,6 „ 1615° +3,4 „ 1630° +3,3 „ 1650° +3,0 „ 1675° +2,2 „ 1700° —0,7 S	1000° 0,0 1050° +0,3 A 1250° +0,8 „ 1450° +1,0 „ 1520° +0,5 „ 1550° +0,2 „ 1555° —0,2 S 1560° —0,5 „ 1565° —1,5 „

Die mit × versehenen Versuchsreihen sind in das Uebersichtsbild der Erweichungskurven aufgenommen.

Diese aus Amerika herübergekommene Prüfungsweise ist in den letzten Jahren vielfach erprobt worden[2]).

Es fehlt jedoch noch eine systematische Zusammenstellung von Versuchsergebnissen der verschiedenen feuerfesten Steinsorten, die neben



dem Erweichungsversuch auch das Verhalten bei den bisher üblichen Prüfarten bringt und damit erst einen richtigen Einblick in den Wert des Erweichungsversuches gestattet. Diese Lücke versucht der nachstehende Beitrag auszufüllen:

Zur Durchführung des Erweichungsversuches diente im Tonindustrie-Laboratorium ein elektrischer Röhrenofen mit Kohlegries-Widerstandsheizung, dessen Heizrohr 12 cm Durchmesser besitzt.

Über den Ofen befindet sich eine, im Ruhezustande wagerechte, mehrere Meter lange Eisenschiene. Diese ist als ungleicharmiger Hebel auf Schneiden gelagert und an ihrem kürzeren Hebelende mit einem Gegengewicht versehen. An dem längeren Hebelarm befindet sich, genau über der Ofenmitte angebracht, eine Stahlhalbkugel zur Übertragung des Druckes auf den Probekörper im Ofen. Auf eine Gewichtsschale, die am Ende des längeren Hebelarmes angebracht ist, können, entsprechend dem Übersetzungsverhältnis, Gewichte aufgelegt werden. Gearbeitet wurde in der Regel mit 1 oder 2 kg auf den qcm. Durch eine zweite Halbkugel aus Stahl wird der von der Schiene erzeugte Druck auf einen Kohlestab aus homogener Beleuchtungskohle und dann auf den Probekörper übertragen, der seinerseits auf einen Karborundumkörper aufgesetzt ist und sich in der Mitte der Brennzone des Röhrenofens befindet.

Als Probekörper wurden prismatische Stücke von 5 cm Höhe und etwa 2,8 . 2,8 cm Grundfläche benutzt, die durch Herausschneiden mit der Steinsäge aus den zu untersuchenden Steinen gewonnen wurden. Diese ergaben eine Belastungsfläche von annähernd 8 qcm.

An einem nahe dem Aufhängungspunkt der Wageschale befindlichen Zeiger wurde an einer festen Skala die Bewegung des langen Hebel-

[2]) An neuerer Literatur sind beispielsweise zu nennen:

Literaturvergleich der Bruchfestigkeit von Silikasteinen im kalten und heißen Zustande. Journal of the Amer. Ceram. Society, Band 5 (1922), Seite 888 und ff.

Amerikanische Untersuchungsnormen für die Prüfung feuerfester Erzeugnisse unter Druck bei hohen Temperaturen. Auszug aus den Vorschriften der Amer. Society for Testing Materials.

Untersuchung über Silikasteine. Mitteilungen der Versuchsanstalt der Dortmunder Union 1922, Heft Nr. 2

Prüfung feuerfester Erzeugnisse. „Vorträge" des Deutschen Hauptverbandes der Industrie in Aussig (keramische Fachgruppe). Ref.: Tonindustrie-Zeitung 1923, Nr. 29, Seite 230.

Die Entwicklung des Forschungswesens in der feuerfesten Industrie Amerikas. Ref.: Tonindustrie-Zeitung 1923, Nr. 68, Seite 537 und ff.

Einfluß der Versuchsgeschwindigkeit auf die Druckfestigkeit bei hohen Temperaturen. Revue de Métallurgie 1922, Heft 11, S. 672 und ff. Ref.: Tonindustrie-Zeitung 1923, Nr. 77/78, Seite 600.

Französische Versuche mit feuerfesten Erzeugnissen La Céramique Nr. 424, 1923. Ref.: Tonindustrie-Zeitung 1923, Nr. 88, Seite 674.

Der gegenwärtige Stand der feuerfesten Industrie in Nordamerika. Bericht Nr. 70 des Stahlwerksausschusses Ref.: Tonindustrie-Zeitung 1923, Nr. 90, Seite 688.

armes während des Versuches abgelesen. Da es sich bei Erweichungsversuchen weniger um absolute Messungen als um Vergleichsmessungen handelt, wurde kein Wert darauf gelegt, die Bewegungen der Schiene in Millimetern oder in Hundertstein der ursprünglichen Probekörperlänge auszudrücken, sondern es wurde als Maßstab eine verhältnismäßig willkürlich gewählte, natürlich aber stets gleichbleibende, Skala zugrunde gelegt (siehe „Skalenwerte").

Man muß sich bei diesen Versuchen bewußt bleiben, daß in den Bewegungen des Hebelarmes auch die Ausdehnung der Kohlestäbe enthalten ist, die sich nur teilweise in der Hauptbrennzone des Ofens befinden.

Demzufolge stellen die Erweichungskurven Resultierende dar, aus Steinausdehnung bezw. Schwindung und Kohleausdehnung.

Für neuere Versuche ist eine inzwischen konstruierte besondere Prüfmaschine[3]) benutzt worden, über die in Kürze nähere Mitteilungen folgen sollen.

Die Messung der Temperaturen geschah mit einem optischen Pyrometer nach Holborn-Kurlbaum. Durch Messungen an der Innenwand des Heizrohres, an den Kohlestäben und der Oberfläche der Probekörper selbst konnte jederzeit ein klares Bild über die Temperaturverhältnisse im Ofen erhalten werden. Die Messung an dem Heizrohr ergab die Ofenkurve.

Die Tafeln bringen die Ergebnisse folgender Prüfungen: chemische Analyse, Feuerfestigkeit, Porosität, Druckfestigkeit im kalten Zustand und Erweichungsversuch. Für diesen ist der Beginn des Erweichens in Celsiusgraden, die Temperatur, bei der Zusammensinken bezw. Zusammenbruch erfolgt, der sich aus beiden Werten ergebende Temperaturbereich, der Kurvenverlauf und die Beschaffenheit der Proben nach dem Versuch niedergelegt. Bei den Silikasteinen kommt hierzu noch die Raumbeständigkeitsprüfung, das spezifische Gewicht und der mikroskopische Befund der Steine; dafür ist eine Angabe über den Temperaturbereich weggeblieben, weil man von einem solchen bei Silikasteinen nicht sprechen kann.

Als Erweichungspunkt wäre wohl die Temperatur anzusprechen, bei der erstmalig ein Absinken der Kurve eintritt.

Die Tafeln zerfallen in solche für Silikasteine, tonerdehaltige Steine, d. h. allgemein Schamottesteine, und Magnesitsteine.

Die Übersicht der Silikasteine ist nach steigendem, die der Schamottesteine nach fallendem Kieselsäuregehalt angeordnet.

Außerdem ist je eine Kurvenübersicht für Silikasteine und Schamottesteine beigefügt.

Bei den Silikasteinen erfolgt verhältnismäßig bald nach der ersten wahrnehmbaren Erweichung ein Zerbrechen, das sich aus der Sprödigkeit der Masse erklärt. Es sind sogar Fälle vorhanden, wo dieses Zusammenbrechen noch vor eigentlicher Erweichung in die Erscheinung tritt.

Aus den mitgeteilten Zahlen sind für die Silikasteine folgende Schlußfolgerungen zu ziehen.

Entsprechend dem Kieselsäuregehalt steigen auch die Temperaturen des Zusammenbruchs an. Diese Beobachtung zeigt, daß bei Silikasteinen die chemische Analyse außer für die Feuerfestigkeit auch einen

[3]) Diese Maschine wird von der Abteilung Prüfmaschinenbau des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie herausgebracht.

Tonerdehaltige Steine (Teil 1)

Lfd. Nr.	1. ×	2. ×	3.	4.	5.	6.	20.	7. ×	8. ×	9.
Nähere Bezeichnung:	Tonstein: quarzreich gleichmäßig körnig	Tonstein: quarzhaltig grobkörnig	Schamottestein: gleichmäßig körnig	Schamottestein: löcherig	Tonstein: dicht, meist feinkörnig	Schamottestein: mittelkörnig, porig, quarzhaltig	Schamottestein: grobkörnig porig	Schamottestein: feinkörnig, gleichmäßig	Schiefertonstein: mittelkörnig	Schiefertonstein: mittelkörnig
Chemische Analyse:										
Kieselsäure	91,82	83,92	77,54	77,46	77,18	66,85	61,96	61,59	57,14	56,59
Tonerde	7.18	15,08	18,65	20,74	21,21	28,81	35,45	34,81	39,99	40,64
Eisenoxyd	0.61	0,58	1,42	1,09	1,53	2,25	2,26	2,01	1,28	2,16
	99,61	99,58	97,61	99,29	99,92	97,91	99,67	98,41	98,41	99,39
Flußmittelgehalt vH:	1,00	1,00	3,81	1.80	1,61	4,34	2,59	3,60	2,87	2,77
Feuerfestigkeit nach Segerkegeln:	fast 33	29/30	32	fast 33	28/29	fast 30	etwas über 31	33	33	34
Wasseraufnahme vH	12,0	5,6	9,3	16,5	6,4	14,6	16,1	14,1	—,—	12,3
Druckfestigkeit kalt kg/qcm	210	259	268	195	469	237	150	198	—.—	152

Lfd. Nr.	10.	11.	12.	13. ×	14.	19. ×	15.	16.	17. ×	18.
Nähere Bezeichnung:	Schiefertonstein: mittel bis grobkörnig	Schiefertonstein: sehr grob	Schiefertonstein: grob, löcherig	Schiefertonstein: mittelgrob bis grob	Schiefertonstein: löcherig, mittelgrob	Schamottestein: mittelkörnig gutgebunden	Schiefertonstein: grob u. fein, gutgebunden	Schiefertonstein: mittelgrob bis fein	Schamottestein: dicht, mittel- bis feinlöcherig	Tonstein: feinkörnig, dicht, gleichmäßig
Chemische Analyse:										
Kieselsäure	55,08	54.45	54 53	54,28	53,88	53,81	53,70	52,06	48,30	47,63
Tonerde	42,14	43 04	43,26	42,65	43,02	42,32	43,45	46,45	42,67	44,17
Eisenoxyd	1,73	1,64	2,01	2,30	2,00	2,42	2,01	1,40	5,29	4,97
	98,95	99,13	99,80	99,23	98,90	98,55	99,16	99,91	96,26	96,77
Flußmittelgehalt vH:	2,78	2,51	2,21	3,07	3,10	3,87	2,85	1,49	9,03	8,20
Feuerfestigkeit nach Segerkegeln:	33	über 34	34	fast 34	34	etwas über 33	34	fast 35	31/32	30
Wasseraufnahme vH:	13,5	12,4	16,6	16,1	20,1	—,—	11,6	12,3	9,3	12,2
Druckfertigkeit, kalt kg/qcm	164	144	177	146	124	—,—	162	168	244	127

Die mit × versehenen Versuchsreihen sind in das Uebersichtsbild der Erweichungskurven aufgenommen.

ziemlich sicheren Gütemaßstab für das Verhalten bei hohen Temperaturen unter Druck darstellt.

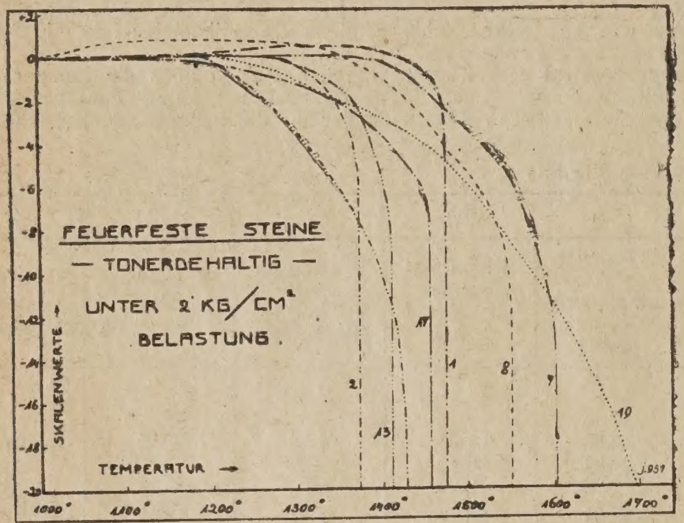
Der mehr oder weniger vollkommene Umwandlungsgrad der Steine äußert sich bei der mikroskopischen Prüfung am Dünnschliff im polarisierten Licht und bei der Bestimmung des spezifischen Gewichtes. Auch können die Zahlenwerte der Raumbeständigkeitsprüfung und der Verlauf der Erweichungskurven bis zum Erweichungspunkt Aufschluß geben.

Dabei ist aber zu beachten, daß sowohl die Werte der Raumbeständigkeitsprüfung als auch der Verlauf der Erweichungskurven durch die chemische und mechanische Zusammensetzung des Materials derart verändert werden können, daß man aus ihnen keinen Rückschluß mehr auf den Umwandlungsgrad des betreffenden Steines ziehen kann.

Besprechung der Silika-Tafeln:

Die beiden Erweichungskurven (Nr. 1 und 2), zeigen das Gesagte besonders deutlich.

Beide stellen Silikagittersteine II. Sorte dar, die wegen frühzeitiger Erweichung beanstandet wurden. Sie haben einen hohen Gehalt an Calciumoxyd und der erste Stein dazu noch fast 6 vH Tonerde. Die Feuerfestigkeit ist entsprechend niedrig. Der Erweichungsbeginn liegt



für den ersten Stein schon bei 1260° C, ein außerordentlich niedriger Wert, der aber bei dem hohen Gehalt an Flußmitteln verständlich ist. Die Steinsorte 2 verhält sich ihrer chemischen Zusammensetzung zufolge im Erweichungspunkt etwas günstiger.

Interessant sind die Werte der Raumbeständigkeitsprüfung, die jedoch nur verstanden werden können, wenn man die chemische Analyse und zugleich den Umwandlungsgrad der Steinsorten kennt.

Unter dem Mikroskop erwies sich die Umwandlung der Steinsorte 2 wesentlich besser und zeigten sich schon zahlreiche Neubildungen in der Grundmasse. Entsprechend der schlechteren Umwandlung setzt die Steinsorte 1 bei der Raumbeständigkeitsprüfung mit höheren Werten ein, wird aber dann infolge ihrer Erweichung — sie erweicht schon im Porzellanfeuer ohne Belastung — von den Werten der 2. Steinsorte überholt.

Es liegt also hier ein Fall vor, daß der weniger gut umgewandelte Stein eine geringere Ausdehnung zeigt als der besser umgewandelte Stein. Bei dem Erweichungsversuch unter Druck wird dieser Unterschied noch deutlicher. Die Kurve Nr. 1, die dem schlechter umgewandelten Stein entspricht, zeigt überhaupt keine Ausdehnung. Der besser umgewandelte Stein Nr. 2 wird in seinem Ausdehnungsverhalten weniger durch den Flußmittelgehalt beeinträchtigt und zeigt daher ein Ansteigen der Kurve bis zum Skalenwert 1,1.

Die beiden in den Steinen 1 und 2 verarbeiteten Quarzitarten wurden für sich eingehend untersucht. Die Ergebnisse dieser Prüfung waren insofern bemerkenswert, als sich aus dem mikroskopischen Bild und der Raumbeständigkeitsprüfung der Quarzite ein einwandfreies Urteil über ihre Eignung nicht hätte ableiten lassen, wenn nicht auch die chemische Zusammensetzung bekannt gewesen wäre. Es sind in beiden Fällen Gesteine von mittelkörnigem Gefüge benutzt. Beide sind außerordentlich reich an Tonerde (6 bis 7 vH) und bedingen die ungeeignete chemische Zusammensetzung der Steinsorten.

Die vorstehenden Erörterungen sind mit Absicht ausführlich gehalten worden, da sie ganz besonders geeignet sind, zu zeigen, daß sowohl bei Quarzit- wie auch bei Silika-Untersuchungen es nicht möglich ist, etwa nur aus dem Erweichungsverhalten unter Druck oder nur aus der mikroskopischen Prüfung oder allein auf Grund der Raumbeständigkeitsprüfung oder der chemischen Analyse Rückschlüsse zu ziehen. Von verschiedenen Seiten sind in neuerer Zeit der Erweichungsversuch unter Druck und die mikroskopische Prüfung überschätzt worden. Es soll selbstverständlich diesen wichtigen in der feuerfesten Industrie verhältnismäßig neuen Prüfungsverfahren nicht irgendwie der Wert, der ihnen zukommt, geschmälert werden. Es erscheint aber nötig, darauf hinzuweisen, daß nur die Zusammenfassung der einzelnen Prüfungsarten und Ergebnisse zu einer richtigen Beurteilung führen kann.

Die Steinsorten 4 und 5 zeigen noch einen für Silikasteine reichlich hohen Gehalt an Calciumoxyd. Ihre Feuerfestigkeit ist Segerkegel 33 bis 34. Der Umwandlungsgrad der beiden Steine ist mäßig, zumal bei Stein 4, der noch fast unveränderten Quarz enthält. Dies führt zu einer Zermürbung des Gefüges und einem plötzlichen Zusammenbruch bei 1500° C ohne vorherige sich im Kurvenverlauf ausdrückende Erweichung. Der höchste Skalenwert bei dem Erweichungsversuch war nur 0,9. Dieser Wert ist infolge des Flußmittelgehaltes verhältnismäßig niedrig, trotz der großen Ausdehnung des Materials bei der Raumbeständigkeitsprüfung.

Die im Vergleich zu Steinprobe 4 etwas besser umgewandelte Steinsorte 5 zeigt, wohl infolge geringerer innerer Zermürbung, vor dem Zusammenbruch noch ein gewisses Erweichen und der höchste Skalenwert für Ausdehnung ist bei annähernd gleicher chemischer Zusammensetzung entsprechend dem besseren Umwandlungsgrad nur + 0,7.

Die Steinsorte 11 zeigt ganz vorzügliche Eigenschaften, was den Grad ihrer Umwandlung und den Kurvenverlauf betrifft. Die Steinmasse besteht hauptsächlich aus Cristobalitkristallen mit zwischengelagerten Tridymitnadeln. Das spezifische Gewicht von 2,33 entspricht dem theoretischen Wert. Die Steinsorte zeigt bei einer Temperatur von 1625° C einen Skalenwert von + 2,0 und unterscheidet sich dadurch erheblich von sämtlichen anderen untersuchten Steinen.

Besonders zu erwähnen ist, daß die Temperatur des Zusammensinkens mit 1725° C vollkommen herausfällt aus der Reihe der nach steigendem Kieselsäuregehalt angeordneten Silikasteine. Diese Tatsache zeigt, daß die eingangs erwähnte Beobachtung, daß bei Silikasteinen die chemische Analyse außer für die Feuerfestigkeit auch einen ziemlich sicheren Anhalt für das Verhalten bei hohen Temperaturen unter Druck darstellt, nur dann zurecht besteht, wenn Steine von etwa gleichartigem Umwandlungsgrad miteinander verglichen werden.

Bemerkenswert ist der Kurvenverlauf bei der Steinsorte 6. Die optische Prüfung ergab, daß die vorhandenen Quarzitbrocken und Quarzsplitter nur in ganz geringem Maße beim Herstellungsbrand umgewandelt waren. Einzelne Brocken eines grobkörnigen Quarzites zeigten im Innern überhaupt noch keine Wirkung des Herstellungsbrandes. Ein außerdem vorhandener etwas feinkörniger Quarzit ließ in seiner Umwandlung auch noch viel zu wünschen übrig. Dementsprechend ergab die Raumbeständigkeitsprüfung geradezu erschreckend hohe Werte (bis 8,78). Schon vom 3. Versuchsbrande ab zeigte sich der Stein weitgehend zermürbt und rissig und war nahe dem Zerfallen. Die Druckfestigkeit im kalten Zustande war, wohl im Zusammenhang mit der geringen Umwandlung des Quarzites, im Mittel nur 155 kg/qcm.

Der Erweichungsversuch lieferte trotz des verhältnismäßig hohen Flußmittelgehaltes, infolge der besonders schlechten Umwandlung, einen höchsten Skalenwert von + 1,6. Nach einer nur im Verlauf der Kurve zu erkennenden Erweichung zerbrach die Probe bei 1550° C ganz plötzlich und zerfiel zu einem feinkörnigen Sand. Man kann bei diesem Stein, wie auch bei der Probe 4, den Kurvenverlauf derart deuten, daß beide Steinarten bei der Temperatur des erfolgten Zusammenbruchs einem Druck von 1 kg/qcm nicht gewachsen waren, wohl infolge der Zermürbungen, die durch die nachträgliche Umwandlung des Quarzites in ihnen hervorgerufen wurden. Wäre die Umwandlung des Quarzites beim Fabrikationsbrand besser gewesen, so wäre der Zusammenbruch erst bei einer höheren Temperatur zu erwarten gewesen. Der Verlauf der Kurve des Steines 6 zeigt besonders deutlich, daß der Stein bei weiterer Erhitzung einer noch wesentlich höheren Ausdehnung fähig gewesen wäre, wenn er nicht infolge der Zermürbung frühzeitig zusammengebrochen wäre. Zu diesem Urteil berechtigt der scharfe Knick mitten im Anstieg.

Die Steinsorte 7 ist aus dem berühmten Herschbach-Quarzit gefertigt. Der unter dem Mikroskop festzustellende Umwandlungsgrad ist vorzüglich zu nennen. Der Quarzit wurde beim Herstellungsbrand bis auf unbedeutende Reste umgewandelt.

Der höchste Skalenwert beim Erweichungsversuch ist + 0,9. Dieser zeigt übrigens im Vergleich mit der Steinsorte 4 wiederum deutlich, daß der Kurvenverlauf nicht ohne weiteres einen Maßstab für den Umwandlungsgrad abgibt. Ein gut umgewandelter Stein mit geringem Flußmittelgehalt und ein sehr schlecht umgewandelter Stein mit hohem Flußmittelgehalt können den gleichen höchsten Skalenwert aufweisen. Das Zusammensinken des Materials vom Erweichungsbeginn bis zum Zusammenbruch ist ein äußerst gleichmäßiges. Irgendwelche Knicke, die auf Zermürbung hinweisen, traten nicht auf.

Die Besprechung der nun folgenden Steinsorte 8 gibt Gelegenheit, die bisherigen Beobachtungen nach einer neuen Richtung hin zu ergänzen. Während bisher, falls unzulässig hohe Werte der Raumbeständigkeitsprüfung vorlagen, in der Hauptsache die Art des verarbeitenden Quarzites (Felsquarzit) Schuld trug an der ungenügenden Umwandlung beim Herstellungsbrand, ist in diesem Fall festzustellen, daß der Stein zwar gutes and umwandlungsfähiges Quarzitmaterial enthält, jedoch nicht hoch genug bezw. nicht lange genug gebrannt worden ist. An der chemischen Zusammensetzung und der ermittelten Feuerfestigkeit ist nichts auszusetzen. Trotz der beim Raumbeständigkeitsversuch festgestellten sehr hohen Ausdehnung blieb der Stein fest und rissefrei. Das Festbleiben ist auf die guten Eigenschaften des Quarzites zurückzuführen und äußert sich ganz besonders in dem Verlauf der Erweichungskurve, denn der Stein blieb auch bei Temperaturen weit oberhalb 1600° C fest genug, um dem angewandten Versuchsdruck von 1 kg/qcm zu widerstehen. Die Kurve zeigt keinerlei plötzlichen Knick, sondern das allmähliche Wachsen des Steines und geht nach einem gewissen Ausklingen des Anstiegs bei 1675° C,

als dem Beginn der Erweichung, verhältnismäßig gleichförmig in den absinkenden Ast über. Der erreichte höchste Skalenwert von + 3,6 ist bisher alleinstehend.

Der Stein 9 entspricht in seinen Eigenschaften etwa dem Stein 8, jedoch mit dem Unterschied, daß Probe 9 beim Herstellungsbrand wesentlich besser umgewandelt wurde.

Es scheint zunächst im Widerspruch mit der festgestellten Abhängigkeit des Erweichens von der chemischen Zusammensetzung zu stehen, wenn bei der Steinsorte 10 ein Erweichungsbeginn bei 1615° C und ein Zusammenbrechen bei 1700° C ermittelt wurde. Dieser Widerspruch ist aber nur ein scheinbarer. Wenn man den Kurvenverlauf der beiden Steinsorten 6 und 10 miteinander vergleicht, so wird man finden, daß sie gewisse Ähnlichkeit besitzen. Beide Kurven zeigen den Erweichungsbeginn mit einem scharfen Knick an, was auf Zermürbung infolge des nachträglichen Wachsens hindeutet. Der höhere Skalenwert der besser umgewandelten Steinsorte 10 erklärt sich durch den verhältnismäßig geringen Flußmittelgehalt.

Steinsorte 3 ist kein Silikastein, sondern sogenannter Quarzschiefer; sie ist zum Vergleich zu den Silikasteinen gestellt, trotzdem die Prüfung am ungebrannten Gestein begann. Infolge des verhältnismäßig hohen Flußmittelgehaltes verrät die Erweichungskurve den Rohzustand nicht. Der höchste bei der Erhitzung unter Druck erreichte Skalenwert entspricht dem von Steinsorte 2. Bei 1515° C teilte sich die Probe lagenförmig, der Druck war parallel zu den Schichtfugen ausgeübt worden.

Zusammenfassend ist also für Silikasteine ein Erweichungsbeginn zwischen 1260° und 1690° C, der plötzliche Zusammenbruch zwischen 1325° und 1725° C bei 1 kg/qcm Belastung festzustellen.

Besprechung der Schamottetafeln:

Die Tafeln der tonerdehaltigen feuerfesten Steine enthalten zusammen 20 Sorten, die in 2 Reihen je 10 untereinander gestellt sind. Die Steinarten sind, wie oben gesagt wurde, nach fallendem Kieselsäuregehalt geordnet. Das aus den Zusammenstellungen erfließende Bild ist viel bunter als bei den Silikasteinen und bedürfte sehr eingehender Besprechung. Vorläufig sei nur darauf aufmerksam gemacht, daß unmittelbare Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung, Feuerfestigkeit und Erweichungsverhalten unter Druck nicht offen zu Tage liegen. Der Unterschied gegenüber den Silikasteinen erklärt sich durch das verschiedene chemisch-physikalische Verhalten der beiden Zweistoff-Systeme Kieselsäure-Kalk für Silika und Kieselsäure-Tonerde für die Schamottemassen.

Die Erweichungskurven enthüllen vor allem die Standfestigkeit, für deren Klarstellung ja diese Versuchsart auch von vornherein gedacht war. Aus dem Erweichungsbeginn und dem Temperaturgrad des plötz-

Tonerdehaltige Steine (Teil 2)

Lfd. Nr.	1.×	2.×	3.	4.	5.	6.	20.	7.×	8.×	9.
Beginn bei 2 kg/qcm Belastung:	1380°	1290°	1225°	1350°	1325°	1240°	1130°	1370°	1280° (1325°)	1390°
Zusammensinken bei:	1475°	1370°	1425°	1440°	1425°	1425°	1410°	1600°	1550°	1600°
Temperaturbereich:	95°	80°	200°	90°	100°	185°	280°	230°	270°	210°
Beschaffenheit der Probe nach Versuch:	zerbrochen in zwei Teile. Biegung und Aufbersten der Kanten und Flächen	Längsrisse, Aufbersten der Flächen. Biegung der Kanten.	zerbrochen, Biegung und Aufbersten der Flächen und Kanten.	plötzlich zerbrochen, gering. Formänderungen.	wird plastisch, nur geringe Rißbildungen. Eisenausschmelzung.	wird plastisch, Eisenausschmelzung gesinterte Oberfläche.	wird sehr plastisch; keine Rißbildungen.	wird plastisch, starke Formänderung.	aufgeborsten Biegung der Kanten.	aufgeborsten, Biegung der Kanten und Flächen.
Kurvenverlauf bei 2 kg/qcm. (Ziffern geben die Skalenwerte an). A bedeut. Ausdehnung. S bedeutet Schwindung.	1000° 0.0 1100° 0.0 1210° +0.4 A 1380° +0.6 „ 1420° 0.0 1440° −0.2 S 1460° −1.0 „ 1470° −2.4 „ 1475° −4.8 „ 1475° −5.3 „	1000° 0.0 1290° −0.1 S 1320° −0.6 „ 1340° −1.4 „ 1360° −2 7 „ 1370° −9.9 „	1000° 0.0 1030° +0.2 A 1110° +0.5 „ 1220° +0.3 „ 1280° 0.0 1300° −0.2 S 1360° −1.1 „ 1410° −3.0 1460° −6.8 „ 1500° −9.0 „ 1520° −11·7 „ 1525° −14,4 „	1000° 0.0 1100° 0.0 1300° 0.0 1330° 0.0 1370° −0.2 S 1390° −1.0 „ 1410° −2.1 „ 1430° −3.2 „ 1440° −4.1 „	1000° 0.0 1100° 0.0 1300° 0.0 1325° −0.2 S 1350° −0.5 „ 1380° −2.3 „ 1390° −3.8 „ 1420° −7.6 „ 1425° −11.0 „	1000° 0 0 1180° +0.5 A 1240° 0 0 1270° −0.7 S 1300° −1.8 „ 1355° −2.9 „ 1380° −3.9 „ 1400° −4.9 „ 1410° −5.5 „ 1420° −6.3 „ 1425° −9.1 „	1000° 0.0 1110° +0.4 A 1150° +0.1 „ 1200° −0.4 S 1250° −1.4 „ 1290° −2,5 „ 1350° −6 0 „ 1360° −7.3 „ 1380° −9.6 „ 1390° −10.6 „ 1400° −12.3 „ 1410° −15.1 „	1000° 0.0 1370° 0.0 1380° − 0.1 S 1430° −0.3 „ 1450° −1.5 1500° −3 1 „ 1520° −4.2 „ 1550° − 5.9 „ 1570° −7.6 „ 1580° −9.1 „ 1590° −11.1 „ 1600° −14.9 „	1000° 0.0 1090° +0.8 A 1250° +0.8 „ 1280° +0 6 „ 1350° +0.3 „ 1380° −0.3 S 1400° −0.8 „ 1440° −2.1 „ 1470° −3.7 „ 1510° −5.8 „ 1540° −8.3 „ 1550° −13.0 „	1000° 0.0 1380° 0.0 1390° −0.1 S 1440° −1.2 „ 1510° −3.2 „ 1530° −5.0 „ 1565° −6.2 „ 1575° −7.8 „ 1580° −9.0 „ 1590° −9.4 „ 1600° −11.0 „
Lfd. Nr.	10.	11.	12.	13.×	14.	19.×	15.	16.	17.×	18.
Beginn bei 2 kg/qcm Belastung:	1210°	1250°	1290°	1230°	1225°	1200°	1340°	1250°	1175°	1260°
Zusammensinken bei:	1400°	1550°	1510°	1410°	1500°	oberhalb 1700°	1560°	1510°	1455°	1500°
Temperaturbereich:	190°	300°	220°	180°	275°	über 500°	220°	260°	280°	240°
Beschaffenheit der Probe nach Versuch:	aufgeborsten. Biegung der Kanten und Flächen.	aufgeborsten, gering. Formänderungen.	aufgeborsten, gering. Formänderungen.	aufgeborsten, gering. Formänderungen.	aufgeborsten. Biegung der Kanten und Flächen.	vollkommen plastisch und vollständig gesintert.	aufgeborsten, gering. Formänderungen.	in zwei Teile zerdrückt, geringe Formänderungen.	aufgeborsten und dann zerbrochen. Starke Formänderungen.	reichlich plastisch. Starke Formänderungen ohne Risse.
Kurvenverlauf bei 2 kg/qcm. (Ziffern geben die Skalenwerte an). A bedeut. Ausdehnung. S bedeutet Schwindung.	1000° 0 0 1210° −0.2 S 1270° −2.0 „ 1290° −2.5 „ 1340° −3.4 „ 1380° −6.0 „ 1400° −8.5 „	1000° 0 0 1250° −0.1 S 1300° −0.8 „ 1370° −1.6 „ 1410° −2.2 „ 1430° −3.2 „ 1490° −4.9 „ 1510° −6.1 „ 1530° −8.0 „ 1540° −9.3 „ 1550° −12.5 „	1000° 0.0 1290° −0.1 S 1360° −0.6 „ 1420° −1.6 „ 1430° −2.3 „ 1435° −3.1 „ 1470° −4.2 „ 1480° −5.5 „ 1500° −7.3 „ 1510° −9.5 „	1000° 0.0 1230° −0.2 S 1300° −0.4 „ 1340° −1 0 „ 1370° −2.0 „ 1410° −8.8 „	1000° 0.0 1225° −0.2 S 1285° −1.9 „ 1320° −3.1 „ 1380° −5.0 „ 1400° −6.8 „ 1450° −8.0 „ 1470° −8.8 „ 1490° −10 9 „ 1500° −13.4 „	1000° 0.0 1140° +0.2 A 1180° 0.0 1240° −0.5 S 1310° −1.4 „ 1400° −2.7 „ 1450° −3.8 „ 1500° −5.9 „ 1550° −8.3 „ 1575° −9.7 „ 1610° −11.9 „ 1650° −14.7 „ 1695° −20.0 „	1000° 0.0 1340° −0.2 S 1400° −1.0 „ 1440° −2.2 „ 1460° −2.9 „ 1490° −3.6 „ 1500° −4.1 „ 1530° −6.1 „ 1550° −7.3 „ 1560° −9.7 „	1000° 0.0 1250° −0 1 S 1350° −0 7 „ 1390° −1.4 „ 1425° −2.3 „ 1450° −3.1 „ 1475° −5.0 „ 1485° −6.8 „ 1495° −8.0 „ 1510° −9.2 „	1000° 0.0 1100° 0.0 1175° −0.1 S 1200° −0.4 „ 1320° −1.4 „ 1380° −2.7 1400° −3.6 „ 1440° −5.0 „ 1450° −5.8 „ 1455° −9.3 „	1000° 0.0 1190° 0 0 1260° −0.4 S 1300° −1.0 „ 1360° −1.4 „ 1440° −2.1 „ 1460° −3 1 „ 1480° −4.4 „ 1495° −5.5 „ 1500° −7.7 „

Die mit × versehenen Versuchsreihen sind in das Uebersichtsbild der Erweichungskurven aufgenommen.

Neue Glasmacherpfeifen

Die Abbildungen dieses Aufsatzes in Nr. 52, Seite 470, Jahrgang 1923, sind dahin zu berichtigen, daß Bild 1 die Druckluftglasmacherpfeife und Bild 2 die alte Glasbläserpfeife darstellen.

Fragekasten

Fragen

Frage 4. Herstellung von Steatit. Wir wollen Isolierkörper aus Steatit herstellen, unsere Versuchsmassen bestehen aus Talkpulver mit etwa 15 v. H. Tonbindung (Klingenberger Ton), die Masse schwindet aber immer noch mehr als uns lieb ist. Man soll nun Steatitmassen herstellen können, welche nur 1 v. H. oder wenig mehr schwinden. Kann man an Stelle von Ton als Bindemittel erfolgreich Wasserglas anwenden, oder gibt es andere Bindemittel, die zur Verringerung der Schwindung benutzt werden können? Verhält sich Talkpulver anders als Specksteinabfälle? Das Brennen findet bei Segerkegel 10 statt.

Frage 5. Umstellung von Kesselfeuerungen auf Steinkohlenteerheizung. Wir trocknen Tonplatten in einem Trockenkanal und beabsichtigen, die Feuerung desselben und unter Umständen auch Kesselfeuerungen auf Steinkohlenteerheizung umzustellen. Wir setzen dabei voraus, daß wir bei dieser Feuerungsart billiger fortkommen, als bei Verwendung von Briketts und Braunkohlen und daß die Bedienung einfach und betriebssicher ist. Ist die Aenderung zu empfehlen und hat man gute Erfahrungen damit gemacht?

Frage 6. Eichung von Meßgläsern. Wie werden Meßgläser geeicht und wie werden Liniatur und Zahlen am billigsten und einfachsten aufgetragen. Sind dazu besonders ausgebildete Leute erforderlich?

Frage 7. Aufbereitung kalkhaltigen Tones. Unser Ton, der zur Erzeugung von Braungeschirr verwendet wird, ist stark kalkhaltig. Bis jetzt haben wir denselben geschlämmt und dabei gute Ergebnisse erzielt. Da aber dieses Verfahren bei größerem Verbrauch etwas umständlich ist, wollen wir eine Ziegeleimaschine mit Feinwalzwerk in unserem Betriebe aufstellen. Giebt es nun derartige Maschinen, die mit voller Sicherheit unseren kalkhaltigen Ton verarbeiten, oder bestehen Bedenken gegen diese beabsichtigte Umstellung? Sollten wir auf Grund der etwa eingehenden Gutachten bei dem Schlämmverfahren bleiben, — ist dann die Anschaffung eines liegenden Tonschneiders, ohne Walzwerk, zum Mischen, Kneten und Homogenisieren zu empfehlen?

Antworten

Zu Frage 206. Stahlplatte für Umdruck. Nachstehend eine von Obermaler K. Geyer, Selb, verfaßte Abhandlung über das Aetzen von Stahlplatten: Die blank polierte von Fett und Schmutz gereinigte Stahlplatte wird mit Aetzgrund folgender Zusammensetzung überzogen:

45 Gew.-T. Syrischer Asphalt,
30 Gew.-T. weißes Wachs,
20 Gew.-T. Mastix

werden zusammen geschmolzen. Die Masse rollt man zur besseren Handhabung in zylindrische Stangen aus. Man erwärmt die Stahlplatte und überzieht sie mit Aetzgrund, indem man mit diesem darüber fährt und dann mit einem Tampon aus glatem Tuch oder dünnem Leder (alter Handschuh) gleichmäßig vertupft. Die Platte muß stets warm gehalten werden. Ist die Platte gleichmäßig überzogen, so wird sie mit feingesiebtem Asphaltpulver eingestäubt, der Ueberschuß sorgfältig entfernt und die Platte nochmals bis zum Schmelzen des Asphaltpulvers erwärmt. Ein zu starkes Erhitzen ist zu vermeiden, weil sonst der Aetzgrund zu spröde wird. Zweckmäßig ist es, den erhärteten Grund über einem Talglicht zu schwärzen, falls er nicht gleichmäßig schwarz sein sollte. Nach erfolgtem Erkalten der Platte wird die Zeichnung auf sie übertragen. Die Uebertragung kann nur durch direktes Zeichnen auf die Platte, durch Pausen oder Abdruck einer schon vorhandenen Zeichnung erfolgen. Selbstverständlich ist auf geeignetes Färbemittel zu achten. Die Zeichnung wird nun mit Radiernadel, Schaber oder Stichel eingeritzt. Es ist darauf zu achten, daß der Aetzgrund vollkommen weggenommen wird und die Zeichnung blank steht. Ist man mit der Zeichnung fertig, so steht sie weiß auf schwarzem Grunde und kann sofort geätzt werden. Rückseite und Ränder müssen zum Schutze gegen Säure mit Asphalt angestrichen sein, oder die Platte muß mit einem Wachsrand in entsprechender Höhe umgeben werden. Es ist natürlich, daß irgend eine beliebig hergerichtete und dann dem Aetzmittel ausgesetzte Fläche an allen der Aetzung unterworfenen Stellen eine gleichmäßig tiefe Ablösung des Metalls aufweist, die Aetzung zeigt überall die gleiche Tiefe. Es soll dies aber nicht immer der Fall sein, sondern nach Art der Zeichnung soll sie sich vertiefen oder verflachen. Solche Aetzungen können nicht mit einer Aetzung fertig gemacht werden. Man richtet sich anfänglich nach der flachsten Aetzung, dann werden die nicht weiter zu behandelnden Stellen bedeckt und die übrigen wieder dem Aetzen unterworfen. Die Uebergänge müssen dann mit dem Stichel nachgearbeitet werden. Zum Aetzen verwendet man entweder ⅔ Scheidewasser und ⅓ Wasser, oder Eisenchlorid, oder 20 Teile Salpetersäure, 15 Teile Essigsäure und 60 Teile Wasser. Die Aetzflüssigkeit bringt man auf die Platte und läßt sie einwirken, bis die gewünschte Tiefe des Striches erzielt ist. Die Dauer ist von der Stärke der Säure und der verlangten Farbe abhängig, durchschnittlich rechnet man für Grün 6 Minuten, Blau und Schwarz 8 Minuten, 18 Minuten für Aetzkanten bei Anwendung starker Säure. Während des Aetzens ist die Säure durch Ueberpinseln in Bewegung zu halten. Nach erfolgter Aetzung wird der Aetzgrund mit Terpentinöl oder einem sonstigen Lösungsmittel entfernt.

Zu Frage 206. Zweite Antwort. Um eine einwandfreie Stahlplatte für Umdruckverfahren herzustellen, ist zuerst die Zubereitung von Deckwachs nötig. Hierzu nimmt man 100 g reines, weißes Wachs (Jungfrauenwachs) und gibt es in eine Porzellanschale, welche man über einen Petroleumkocher stellt. Das Wachs läßt man vollständig verlaufen, bis zum Sieden. Darauf gibt man die gleiche Menge Mastixkörner (100 g) dem siedenden Wachs bei und läßt beides ganz innig zusammenschmelzen; ist dies geschehen, dann schüttet man 100 g gestoßenen Asphalt dazu. Nun läßt man diese drei Substanzen eine Vierstelstunde gleichmäßig kochen. Darnach stellt man ein Gefäß mit kaltem Wasser in die Nähe und gießt den flüssigen Deckgrund in das Wasser zum Abkühlen. Bei dem Abgießen beachte man aber ganz genau, daß man den Bodensatz nicht mit hineingießt, da beim Asphalt immer Teile vorhanden sind, welche sich nicht auflösen, die dann aber bei der Bearbeitung der Platten hinderlich sein könnten. Ist der Deckgrund etwas abgekühlt, so nimmt man denselben aus dem Wasser und formt ihn zu einer Stange oder Kugel, die man aufbewahren kann. Sodann ist die Herstellung der Säure zum Aetzen der Stahlplatten herzustellen; diese besteht aus

20 Raumtl. rauchender Salpetersäure,
90 Raumtl. destilliertem Wasser,
90 Raumlt. Eisessig,

welche in eine Flasche zusammengeschüttet und bis zum Gebrauch aufbewahrt werden. Nunmehr erfolgt die Zubereitung der Platten: Die Stahlplatte wird vor allem ganz sauber abgeputzt, so daß man, wenn man darüber haucht, kein Stäubchen mehr sieht, dann erwärmt man die Platte auf dem Druckofen oder über einer Spiritusflamme. Das Erwärmen darf aber nur bis zu dem Grade erfolgen, daß ein auf die Rückseite gebrachter Tropfen Wasser schnell verdampft. Dann nimmt man den Deckgrund und bestreicht mit demselben leicht die Oberfläche der Platte; der auf der warmen Platte flüssig werdende Deckgrund wird mit einem weichen, breiten Pinsel ganz gleichmäßig auf die Platte gestrichen, diese muß ganz hellbraun aussehen. Der Deckgrund darf weder zu stark aufgetragen werden, noch ungleiche Stelle haben, lieber nochmals wegwischen und nochmals neu machen, da man sonst ein sehr unsicheres Arbeiten beim Radieren und Aetzen hat. Ist die Platte soweit gut hergerichtet, so nimmt man dieselbe und läßt sie auf der bestrichenen Seite mittels Strohwachs anräuchern, welches man auf der einen Seite anbrennt und mit dem brennenden Ende unter der bestrichenen Seite der Platte vorsichtig hin und her führt. Man vermeide aber, mit der Flamme die Platte zu berühren. Sieht dann die Platte dunkelbraun aus, so ist das Räuchern beendet und man stellt die Platte einige Stunden beiseite, an einen möglichst staubfreien Ort, mit der bestrichenen Seite nach der Wand. Ist die Platte trocken, so paust man die Zeichnung auf; dies geschieht, indem man die Zeichnung mittels Wachs an vier Enden auf der Platte befestigt. Alsdann nimmt man ein Stück Druckseidenpapier, schwärzt dasselbe auf der einen Seite mittels Graphit an und schiebt es so unter die Zeichnung, daß die angeschwärzte Seite nach unten kommt. Dann überfährt man mittels einer Hornnadel die Zeichnung, welche sich dann auf der Platte wiedergibt. Ist das Durchpausen vollendet, so kann man mit dem Radieren beginnen. Die Hauptsache sind immer scharfe Nadeln. Beim Ausarbeiten muß man recht sorgsam sein, denn jeder Strich, den man daneben macht, ist zu sehen, wenn man denselben nicht wieder zumacht. Auch muß man beim Radieren beachten, daß man mit der Nadel nicht nur den Deckgrund entfernt, sondern die Nadel muß auch die Politur der Platte mit angreifen. Ist die Zeichnung in allen Teilen genau radiert, so untersucht man, ob irgend eine schadhafte Stelle existiert oder ob Striche vorhanden sind, welche nicht in die Zeichnung gehören. Diese Stellen werden dann mit flüssigem Aetzgrund bestrichen. Den flüssigen Aetzgrund kauft man oder man stellt ihn selber her, indem man Deckgrund in Terpentinöl auflöst. Nachdem die Zeichnung völlig übertragen und die Platte sauber ausgebessert ist, nimmt man Wachs, welches man vorher durch Kochen mit etwas Leinöl geschmeidig gemacht hat, und legt rings um die Platte eine Rolle davon, achtet aber genau darauf, daß dieselbe gleichmäßig und dicht haftet. Ist dies geschehen, so gießt man die Säure behutsam über die Zeichnung. Die Säure wirkt sofort und es steigen an den bloßgelegten Stelle Bläschen auf; diese werden mit einem weichen Pinsel entfernt. Das Aetzen richtet sich ganz danach, wofür der Druck verwendet werden soll. Für Rotdruck muß die Säure 40 Minuten bei warmer Witterung arbeiten, für Blaudruck 30 Minuten, für Aufglasur höchstens 20 Minuten. Nach einigen selbständigen Arbeiten kommt man schnell dahinter, was jede Farbe für einen Druck verlangt.

Zu Frage 207. Reißen gestanzter Porzellane. Ihre Frage ist sehr allgemein gehalten, man weiß nicht, ob die Preßlinge schon nach dem Verlassen der Matrize oder erst nach dem Glattbrand reißen. Wenn ersteres der Fall ist, so ist gewöhnlich die Matrize nicht einwandfrei gearbeitet, es gibt Widerstände in derselben, die die Preßlinge beim Oeffnen der Matrize festhalten, wodurch Risse entstehen. Leicht fertig gestanzte Artikel zeigen ebenfalls Risse, besonders wenn nicht genügend Stanzmasse in den Hohlraum der Matrize gebracht wird und der Druck beim Stanzen zu schwach ist. Nicht zuletzt kann die Stanzmasse zu trocken aufbereitet worden sein, wodurch ein rissefreies Verbinden der Masse beim Stanzen verhindert wird. Zeigen sich die Risse erst nach dem Glattbrand, so neigt Ihre Stanzmasse zur Rissebildung, und Sie müssen die Masse ändern. Gewöhnlich treten die Risse dann gerne auf, wenn die Masse zu plastisch ist und eine anormale Schwindung besitzt. Im allgemeinen ist die Stanzmasse für Elektroporzellane weniger tonreich, damit sie sich nicht verzieht und eine möglichst gleichmäßige und geringe Schwindung aufweist. Dieses ist um so mehr erforderlich, da die meisten Elektroporzellane mit Metallteilen montiert werden, wobei beide Teile gut zusammenpassen müssen.

Zu Frage 207. Zweite Antwort. Bei Ihrer Fragestellung kann Ihnen kein Mensch einen guten Rat erteilen, man weiß ja nicht: fehlt es an der Matrize, am Oel, an der Masse oder am Trocknen. Sie müssen schon mit größerer Genauigkeit Fragen stellen, wenn Ihnen geholfen werden soll, und nicht dem die Frage Behandelnden zumuten, daß er Ihnen das ganze A-B-C der Stanztechnik herunterleiert.

Zu Frage 207. Dritte Antwort. Das Reißen gestanzter Porzellanartikel kann seine Ursache haben in der Massekörnung, in der Oel- und Wassermischung, in dem zum Masseversatz passenden Rohstoffen oder in der Feinheit der Masse, schließlich aber auch können die Matrizen und das Stanzen nicht in Ordnung gehen. Ihre Angaben gehen nicht weit genug, um eine eingehende Beantwortung Ihrer so allgemein gehaltenen Frage zu geben.

Zu Frage 208. Herstellung von Stempelfarbe. Eine gut haftende, unverwischbare und zudem uneingebrannte Stempelfarbe für Porzellangeschirr, das des öfteren mit warmem Wasser gereinigt werden muß, gibt es nicht. Ist dagegen eine Reinigung der Stücke nur in seltenen Fällen nötig, so wird die Farbe entweder mit Dicköl und Terpentinöl angerieben und aufgestempelt, oder man richtet sich ein Gelatinekissen, bestreicht es gleichmäßig mit Stempellack und überträgt nach erfolgtem Abdrücken auf dem Kissen den Stempel auf den zu dekorierenden Gegenstand und überpudert hernach mit gewünschtem Farbpulver.

Zu Frage 208. Zweite Antwort. Ihre Frage bezieht sich wohl auf eine Stempelung, die nicht unverwischbar, sondern unabwischbar sein und die auf kaltem Wege aufgebracht werden soll. Eine unabwischbare Stempelung wird auch unverwischbar sein, soweit äußerliche Einflüsse mitwirken. Gut haftende Farben liefern die deutschen Farbfabriken (siehe Anzeigenteil), sonst gilt ein scharf eingetrockneter Kopallack als gut haftender Drucklack.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

32a. U. 6947. Presse zur Herstellung von Linsen, Prismen oder anderen massiven Körpern. Optisches Werk Lausa, Ulbrich & Co., G. m. b. H., Lausa.

34 l. O. 12698. Elastische Abstützung von Glasflaschen in Außenbehältern. Ostrowski & Co., Berlin.

64c. M. 79281. Tropfverschluß für Parfümflaschen. Edmund Magerle, Wien.

80a. K. 80132. Mischtrommel für Beton-, Mörtel-, Glasmasse u. dgl. Otto Kaiser, St. Ingbert.

80c. W. 60192. Keramischer Gaskammerofen. Woodall Duckham & Jones Limited, London.

82a. M. 77370. Verfahren und Vorrichtung zur Verstärkung der Abluftströmung in Trockenräumen. Bruno Müller, Neukölln.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wi[r] bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Porzellanglasuren für hohe Brenntemperaturen. In Nr. 51, Jahrgang 1922 der Keramischen Rundschau berichteten wir in der Zeitschriftenschau über Versuche von H. H. Sortwell im amerikanischen Normenamt und von Rob. Twells im Versuchslaboratorium der Champion Porcelain Co. mit Porzellanglasuren für hohe Brenntemperaturen. Twells hat seine Untersuchungen inzwischen weiter fortgesetzt. Er arbeitete mit 3 Glasurengruppen. Die erste Gruppe umfaßte 21 Glasuren, deren Zusammensetzung im Rahmen nachstehender Formel abgeändert wurde:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}2\text{—}0{,}7\ CaO \\ 0{,}0\text{—}0{,}5\ BaO \\ 0{,}0\text{—}0{,}5\ MgO \end{array}\right\}\ 1{,}3\ Al_2O_3\ (11\ SiO_2)$$

Die zweite Glasurgruppe umfaßte 10 Glasuren, die alle die gleiche Formel hatten, und zwar:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}7\ CaO \end{array}\right\}\ 1{,}3\ Al_2O_3\ (11\ SiO_2)$$

in denen aber der Florida-Kaolin an Hand des Dreistoff-Diagrammes durch Kentucky ball clay und Nordkarolina Kaolin ersetzt wurde. Die dritte Gruppe, umfassend 20 Glasuren, wurde innerhalb nachstehender Formel abgeändert:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}2\ K_2O \\ 0{,}8\ CaO \end{array}\right\}\ 0{,}8\text{—}1{,}6\ Al_2O_3\ (8\text{—}14\ SiO_2)$$

Die Eckglasuren des Dreistoff-Diagrammes jeder Glasurgruppe wurden ausgewogen und 18 Stunden lang naß gemahlen; die Zwischenglasuren wurden durch Mischung der flüssigen Eckglasuren gewonnen. Die Glasuren wurden auf Plättchen aus ungebranntem Porzellan (Zusammensetzung: 5 englischer ball clay, 12 Nordkarolina-Kaolin, 8 Florida-Kaolin, 30 englischer china clay, 30 Flint, 15 Feldspat) aufgebracht und in Kapseln im periodischen Ofen oder im Dressler Tunnelofen bei Kegel 16½—19 gebrannt. Nach dem Brande wurden die Glasuren mit dem bloßen Auge und unter der Lupe geprüft. In der 1. Gruppe, für die als Grundglasur eine der besten Glasuren der früheren Versuche verwendet worden war, wurde durch allmähliche Herabsetzung des CaO-Gehaltes von 0,7 auf 0,2 und Einführung von BaO und MgO (letzteres als Talk) das Aussehen der Glasur nicht merklich geändert. Unter der Lupe zeigten die Glasuren in der Nähe der BaO-Spitze des Dreistoffsystems kleinere und zahlreichere Blasen. Beim Brennen im periodischen Ofen (42 Stunden bis Erreichung der Höchstemperatur) nahm die Durchsichtigkeit aller Glasuren bei den höheren Temperaturen zu. Glasuren, die in der kürzeren Brennzeit des Dressler-Tunnelofens gebrannt werden (Erreichung der Höchsttemperatur in 31 Stunden) sehen besser aus und sind bei Kegel 19 opaker und glatter als die im periodischen Ofen bei Kegel 16½ erbrannten Glasuren.

In der Gruppe 2 wird das Aussehen der Glasuren durch den Ersatz des Florida-Kaolins durch Nordkarolina-Kaolin und Kentucky ball clay nur wenig verändert. Die Glasuren, die nur ball clay oder eine Mischung von ball clay und Nordkarolina-Kaolin enthalten, überbrennen bei etwas niedrigerer Temperatur als die Glasuren mit bloßem Kaolingehalt oder einer Mischung von Florida-Kaolin und ball clay. Auch die Glasuren dieser Gruppe wurden in der schnelleren Brennzeit des Dressler-Ofens schöner als im periodischen Ofen.

In der 3. Gruppe mit konstantem RO-Gehalt von nur 0,2 Aequivalenten K_2O und 0,8 Aequivalenten CaO bei wechselndem Al_2O_3 und SiO_2-Gehalt lagen, bei Kegel 18½ und 19 niedergeschmolzen, die besten Ergebnisse innerhalb eines $Al_2O_3 : SiO_2$ = Verhältnisses von 1 · 9 bis 1 · 11 (8 bis 14 Aequivalente SiO_2). Die Zusammensetzung der besten Glasuren lag innerhalb folgender Grenzen: 9,5—12 v. H. Feldspat, 7—8,5 v. H. Kreide, 27,5—31,5 v. H. Ton, 50—55,5 v. H. Flint. Die Glasuren mit 0,2 K_2O erscheinen, vielleicht infolge längerer Mahldauer, etwas durchsichtiger als die Glasuren mit 0,3 K_2O; im übrigen sind die Unterschiede zwischen beiden gering. Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die Ofenart, die Brenn- und Kühlkurven und die Beschaffenheit der Heizgase von größtem Einfluß auf die Entwicklung der Glasur sind und daß zur rechten Auswahl zwischen Glasuren von gleich gutem Aussehen petrografische und mechanische Prüfungen notwendig sind. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 11, November 1923, 12 Seiten mit 10 graphischen Darstellungen.) gr.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Umwandlung der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin in eine Aktien-Gesellschaft? Ein Berliner Korrespondenzbüro verbreitete die Nachricht, es sei beabsichtigt, die Berliner Manufaktur in den Rosenthal-Konzern überzuführen. Wie uns die Staatliche Porzellanmanufaktur schreibt, ist diese Nachricht unzutreffend. Wohl würde erwogen, für die Manufaktur die Betriebsform einer Aktien-Gesellschaft zu wählen, um ihr die Geschäftsführung und die wirtschaftliche Entwicklung zu erleichtern. Dabei solle jedoch die Eigenschaft eines Staatsbetriebes und einer Stätte zur Pflege der keramischen Kunst und Technik erhalten bleiben. Eine Eingliederung der Manufaktur in den Rosenthal-Konzern oder in ein anderes Unternehmen der feinkeramischen Industrie komme nicht in Betracht.

Personalnachrichten. Dr.-Ing. Julius Grünwald, techn. Konsulent und ständig beeidigter Sachverständiger für die Eisenemail-Industrie (Wien) wurde zum Kommerzialrat ernannt. — Generaldirektor Johs. Schlipphak von der Porzellanfabrik Tirschenreuth Aktiengesellschaft (Tirschenreuth in Bayern), ist von der Bayerischen Staatsregierung zum Kommerzienrat ernannt worden.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V., Berlin. Die Keramischen Werke Raschig, Akt.-Ges., Ludwigshafen am Rhein, haben die Mitgliedschaft des Verbandes erworben.

Messen und Ausstellungen

Breslauer Frühjahrsmesse. Die Anmeldungen für die Breslauer Frühjahrsmesse (9. bis 11. März 1924) sind in allen Gruppen zahlreich eingelaufen. In den Abteilungen für Wirtschaftsbedarf, Glas und Porzellan können noch neue Aussteller aufgenommen werden.

Marktlage

Keramik

Normung in der russischen Glas- und Porzellan-Industrie. In einer Versammlung des Prodasilikats und der russischen Glas- und Porzellan-Trusts wurde eine Normung der Glas- und Porzellanerzeugnisse beschlossen. Für Glaswaren wurde bereits eine Reihe von Maßen auf

der Grundlage des metrischen Systems festgesetzt. Man hofft dadurch die Erzeugung zu verbilligen und den Absatz zu erweitern. Auch für Verpackungsmaterial wurden Normen aufgestellt. Das Prodasilikat hat mit der Aufstellung einer einheitlichen Preisliste für die Glas- und Porzellanindustrie begonnen, die sich auf die erwähnte Normung stützt. Die Preise werden in Tscherwonetz gestellt. In Anbetracht des gegenwärtigen Absatzmangels wurde beschlossen, die Erzeugung von Fensterglas, halbweiß und vor allem Kronglas, nach dem die Nachfrage besonders gering ist, herabzusetzen. Die Erzeugung von Porzellanwaren soll um 33—50 v. H. herabgesetzt werden. In Werken mit kontinuierlichen Oefen soll sechs Stunden gearbeitet werden, in Werken mit periodischen Oefen soll der Achtstundentag beibehalten werden. Die russische Regierung hat eine große Auswahl von Kunstporzellan nach den Vereinigten Staaten gesandt. Etwa 10 Werst von der Station Chetarkul entfernt, an der Bahn Samara—Zlatoust, wurden größere Lager eines reinweißen Kaolins aufgedeckt. Man hofft, durch die Ausbeutung dieser Kaolinlager sich von dem Bezuge ausländischen Kaolins freizumachen.

England. Der Einfuhrhandel zur Reparationsabgabe. Die Porzellan-, Glas- und Luxuswaren-Sektionen der Londoner Handelskammer verhandelten über die ernstliche Gefährdung des Handels durch die Aufhebung der Wiedererstattung der Reparationsabgabe durch die deutsche Regierung. Es wurde darauf hingewiesen, daß sich die 26prozentige Abgabe, die in den britischen Häfen eingezogen und bisher von der deutschen Regierung wiedererstattet wurde, in einen Aufschlag von 35 v. H. des Wertes umgewandelt habe, der von den britischen Kaufleuten getragen werden müsse. Dadurch würde der britische Handel, besonders der Zwischenhandel, ernstlich geschädigt. In einer Eingabe an das Handels- und Finanzministerium wurden sofortige Maßnahmen verlangt, um dem völligen Stillstand des Handels entgegenzuwirken.

Glas

England. Aus der Glasindustrie. Die englischen Glasfabrikanten halten die Zölle für vollkommen unzureichend, da sie sich ausschließlich gegen Deutschland richten und nur einzelne Beleuchtungsartikel schützen. Aber selbst diese Schutzzölle gegen Deutschland sind den Fabrikanten nicht wirksam genug. Die Einfuhr ist noch immer beträchtlich. Würde alles in England eingeführte Glas im Lande selbst hergestellt werden, so könnten 35 Oefen mehr im Betrieb sein und 3- bis 4000 Arbeiter beschäftigt werden. In den Midlands ist eine leichte Besserung in einzelnen Zweigen der Glasindustrie zu verzeichnen. Für Beleuchtungsglas ist die Nachfrage gut, genügt aber noch nicht, um die Leistungsfähigkeit der Werke voll ausnutzen zu können. In Gebrauchs- und Luxusglas ist der ausländische Wettbewerb in billiger Ware weiter lebhaft, während diejenigen Werke, die künstlerische Ware herstellen, weniger unter dem Wettbewerb zu leiden haben. Von den Arbeitern der Flaschen- und Flakonindustrie sind etwa 44 v. H. arbeitslos, was jedoch zum Teil auf die Einführung des mechanischen Herstellungsverfahrens zurückzuführen ist. Die Fensterglasindustrie, die von der lebhaften Bautätigkeit guten Absatz erhofft hatte, sieht sich durch den belgischen Wettbewerb um den Erfolg gebracht. Ende Oktober fand in Dudley eine Ausstellung statt von Schleif- und Preßglas sowie von geblasenem Glas aus Deutschland, Norwegen, Schweden, Dänemark, Belgien, der Tschechoslowakei, Frankreich und Italien. Der Zweck dieser Ausstellung war, die englischen Fabrikanten mit Waren bekannt zu machen, die auf den Auslandsmärkten guten Absatz finden.

Aus der französischen Glasindustrie. Da verschiedene ausländische Firmen Fabriken in Frankreich eröffnet haben, verfolgen einzelne französische Firmen die Politik, auch ihrerseits Fabriken im Auslande zu eröffnen. Eine ganze Anzahl Glasfabrikanten hat sich in der Société des Verreries d'Extrême Orient zusammengeschlossen. Diese Gesellschaft vertritt die Société de St. Gobain, die Société des Glasses Nationales Belges, die Société Financière et Coloniale, die Distilleries Indo-Chinoises und die Société de Chimie d'Extreme Orient. Diese Organisation denkt daran, ihr Kapital von 5 Mill. Fr zu verdoppeln und beabsichtigt, auf den Märkten des fernen Ostens Fuß zu fassen. Sie will die dortigen Käufer mit Waren aus den Fabriken in Haiphong, Tonkin, die sie kontrolliert, versorgen und dadurch die Transportkosten sparen.

Die Glasindustrie in Estland. Im Jahre 1922 wurden etwa 386 t Fensterglas und 1 500 000 Flaschen und Glaswaren in Estland hergestellt. Während des Krieges waren die estnischen Glasfabriken geschlossen. Im Jahre 1909 arbeitete nur die Fabrik von Jarvakandi. Im Jahre 1921 waren 3, im Jahre 1922 4 Glaswerke in Betrieb. Eingeführt wurden im Jahre 1922: 626,6 t Flaschen und Kruken, 478,8 t Fensterglas, 19,1 t Spiegelglas, 507,2 t andere Glaswaren. Eine Ausfuhr findet nicht statt.

Allgemeines

Die neuen Kohlenpreise. In Ergänzung unserer Meldung über die Kohlenpreisherabsetzung in Nr. 1, S. 9 bringen wir im folgenden die wichtigsten neuen Goldmarkpreise für Kohle, die vom 1. Januar 1924 Gültigkeit haben: Oberschlesisches Steinkohlensyndikat. Flammkohle (Fiskus): Stückkohlen 18,80 M, Würfelkohlen I 18,80, Nußkohlen Ia, gewaschen 19, Nußkohlen Ia 18,80, Nußkohlen IIa, gewaschen 16, Nußkohlen IIa, 15,80, Erbskohlen, gewaschen 15, Erbskohlen 14,80, Grießkohlen, gewaschen 15, Grießkohlen 14,80, Staubkohlen 9, Förderkohlen 15,20, Kleinkohlen 13, Rätterklein 10,50. — Gaskohlen (Fiskus): Stückkohlen 19, Würfelkohlen I 19, Nußkohlen Ia, gewaschen 19,20, Nußkohlen Ia 19, Nußkohlen IIa, gewaschen 16,20, Nußkohlen IIa 16,20, Erbskohlen 14,95, Förderkohlen 15,35, Kleinkohlen 13,10, Rätterklein 10,60, Kokskohlen 17,50, Fettschlamm 5,50. — Koks: Stückkoks 30,31, Würfel I bis Nuß I 32,75, Nuß II 26, Erbskoks 18, Kleinkoks 11, Koksgrus 4,72. Mitteldeutsches Braunkohlensyndikat. Briketts im Hausbrand- und größeren Industrieformat des mitteldeutschen Kernreviers und der übrigen Reviere außer Kassel 12,90, Nußbriketts 13,35, Nüßchenbriketts 13,80, Brikettspäne 6,45, Naßpreßsteine 11,50. Ostelbisches Braunkohlensyndikat. Niederlausitzer Gruppe: Briketts im Hausbrand- und größeren Industrieformat 12,90, Briketts im kleineren Industrieformat 13,80, Brikettspäne 9,70, Naßpreßsteine 11, Förderkohlen 3,85, Siebkohlen 4,90, Stückkohlen 5,50, Staubkohlen 3.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Elektro-Osmose-Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. Das mit dem 30. Juni 1923 abgelaufene 10. Rechnungsjahr ergibt zuzüglich des Vortrags von 361 701 M einen Reingewinn von 531 722 168 (1 923 876) M; Dividende: 250 (1) Mill. M, Vortrag: 204 672 454 M.

Hauptversammlungen. Elster-Porzellanwerke Akt.-Ges., Mühlhausen i. V. A. o. Hauptvers. am 19. Januar 1924, nachm. 4 Uhr, im Vereinszimmer des Ratskellers, Plauen. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über ein Kaufangebot der Zeh, Scherzer & Co., Akt.-Ges. in Rehau auf den Erwerb der Gesellschaft. Statutenänderung. Beschlußfassung über Erhöhung des Grundkapitals. Beschlußfassung über Auflösung der Gesellschaft. — Keramische Werkstätten München-Herrsching Akt.-Ges., München-Herrsching. A. o. Hauptvers. am 21. Januar 1924, nachm. 4 Uhr, in den Amtsräumen des Notariats München V, Karlsplatz Nr. 10/1. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals.

Neueintragungen. Kunstkeramik Akt.-Ges., Bamberg. Zweck: Herstellung und Verwertung handgearbeiteter keramischer Kunst- und Gebrauchsgegenstände antiker und moderner Form. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Kaufmann Karl Schnerr, Kunstmaler Hans Schleicher, Kaufmann Adolf Messerschmitt, Kunsttöpfersgattin Kathi Fischer, Kaufmann Ferdinand Messerschmitt. Aufsichtsrat: Rechtsanwalt Wilhelm Ramer. Vorstand: Kunsttöpfereibesitzer Georg Fischer. — Nielandwerke Akt.-Ges., Erbach, Westerwald, A.-G. Marienberg, Ww. Zweck: u. a. Herstellung und Vertrieb feuerfester Produkte. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Ing. Leo Werner Nieland, dessen Ehefrau Emma, geb. Fiesser, Oberregierungsrat Ferdinand Lisse (Beckum), Direktor Gustav August Salber (Köln), Dipl.-Ing. Karl Baron v. Gruben. Aufsichtsrat: G. A. Salber. — Hessische Keramische Manufaktur Akt.-Ges., Gießen. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Tonwaren aller Art. Grundkapital: 10 Mill. M. Gründer: Schriftsteller Dr. Alfred Bock, Fabrikant Dr. Werner Bock, dessen Ehefrau Frieda, geb. Meisch, Fabrikant Helmuth Bock, Prokurist Raimund Hoog. Aufsichtsrat: A. Bock. Vorstand: W. Bock. — C. A. Laux, G. m. b. H., Herford. Zweck: Vertrieb von Haus- und Küchengeräten, Glas, Porzellan und Haushaltungsgegenständen jeder Art im Groß- und Kleinhandel. Stammkapital: 6,3 Milliarden M. Geschäftsführer: Kaufleute Hermann und Ewald Laux.

Aenderungen. Akt.-Ges. für Porzellanindustrie Großbreitenbach, A.-G. Gehren, Thür. Firma ist geändert in Akt.-Ges. für Porzellanindustrie vorm. Chr. Bochert u. Co., Großbreitenbach, Thür. Erhöhung des Grundkapitals um 40 Mill. M. auf 50 Mill. M. — Feldspat-Ströbel G. m. b. H., Ströbel am Zobten, Bez. Breslau. Dem Ing. August Pieper ist Prokura erteilt. — Ton- und Schamottewerk Wetro Gustav Ruhland G. m. b. H., Neschwitz, A.-G. Bautzen, Sa. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Bautzen verlegt.

Löschungen. Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Zahnfabrik Saxonia, Zweigniederlassung. — Märkische Ofen- und Tonwarenfabrik G. m. b. H., Oranienburg.

Gesetze und Verträge

Entschädigungsansprüche an die Reichsbahn aus Besatzungsmaßnahmen. Bei Entschädigungsansprüchen aus Besatzungsmaßnahmen verzichtet die Reichsbahn, soweit ihre Haftung in Frage kommt, auf den Einwand der Verjährung in den Fällen, wo der Schaden sicher oder vermutlich auf Eingriffe der Besatzungsmächte in die Beförderung zurückzuführen ist, ferner, wo über schwebende Forderungen trotz erleichterter Beweisführung nicht entschieden werden kann, weil die Beibringung von Unterlagen nicht möglich ist. Die Anträge müssen spätestens bis 31. März 1924 bei der Reichseisenbahn eingereicht sein. Die Reichseisenbahndirektionen sind entsprechend verständigt.

Lohnsteuerabzug. Das Gesetz über die Besteuerung der Betriebe tritt mit dem 1. Januar 1924 außer Kraft. Die Bestimmungen über den Lohnabzug vom Arbeitslohne sind mit Wirkung vom 1. Januar 1924 in wesentlichen Punkten geändert worden (Verordnung vom 19. Dezember 1923). Bisher waren vom gesamten Lohnbetrage 10 v. H. abzüglich fester Papiermarkermäßigungen nach dem Familienstande und des sogen. Werbungskostenpauschsatzes als Steuer einzubehalten. Künftig dagegen bleibt ohne Rücksicht auf den Familienstand des Arbeitnehmers und die Höhe des Arbeitslohns ein bestimmter Teil des Arbeitslohns, nämlich bei Zahlung des Arbeitslohns für volle Monate 50 Goldmark monatlich, für volle Wochen 12 Goldmark, für volle Arbeitstage 2 Goldmark täglich, für kürzere Zeiträume 0,50 Goldmark für je 2 angefangene oder Arbeitsstunden vom Steuerabzug frei. Dieser sogen. „steuerfreie Lohnbetrag" tritt an die Stelle der bisherigen Lohnermäßigungen für den Arbeitnehmer und

für Werbungskosten. Von dem den steuerfreien Lohnbetrag übersteigenden Teile des Arbeitslohns, also von dem Ueberschusse, sind bei jeder Lohnzahlung bei einem ledigen oder kinderlos verwitweten Arbeitnehmer 10 v. H., bei einem verheirateten Arbeitnehmer ohne Kinder 9 v. H., mit einem Kinde 8 v. H., mit 2 Kindern 7 v. H. und für jedes weitere minderjährige Kind 1 v. H. weniger einzubehalten. Alle Arbeitgeber, mit Ausnahme derjenigen, die zu Beginn des Kalenderjahres nicht mehr als 3 Arbeitnehmer beschäftigten, haben die einbehaltenen Beträge in bar oder durch Ueberweisung an die Finanzkasse abzuführen und zwar jeweils für eine Monatsdekade spätestens bis zum 5. Tage nach Ablauf der Dekade. Daher sind z. B. die in der Zeit vom 21. bis 31. Januar 1924 einbehaltenen Beträge spätestens bis zum 5. Februar abzuliefern. Spätestens bis zum 5. eines jeden Kalendermonats ist der Finanzkasse eine Bescheinigung zu übersenden, in der die Uebereinstimmung der im abgelaufenen Kalendermonate abgeführten Steuerabzugsbeträge mit der Summe der tatsächlich einbehaltenen Steuerabzugsbeträge versichert wird. Arbeitgeber, die zu Beginn des Kalenderjahrs nicht mehr als 3 Arbeitnehmer beschäftigten, haben wie bisher Steuermarken zu kleben. Bisher hatten die Arbeitgeber regelmäßig vierteljährlich Ueberweisungsblätter, Nachweisungen und Zusammenstellungen über den Steuerabzug im abgelaufenen Kalendervierteljahre auszuschreiben. Diese Verpflichtung fällt während des Jahres weg. Die Arbeitgeber haben lediglich den ihren Arbeitnehmern ausgezahlten Lohn und die einbehaltene Steuer unter Angabe des Zahlungstags fortlaufend aufzuzeichnen, wie dies in der Mehrzahl der Betriebe bereits jetzt der Fall ist. Alle Einzelheiten der neuen Regelung ergeben sich aus den Durchführungsbestimmungen über den Steuerabzug vom Arbeitslohne, die im Reichsministerialblatte und Reichssteuerblatte veröffentlicht werden, sowie aus einem Merkblatte, das demnächst bei den Finanzämtern unentgelt abgeholt werden kann. Die neuen Steuerabzugsbestimmungen gelten erstmalig für den Arbeitslohn, der Ende Dezember 1923 für eine im Januar 1924 erfolgende Dienstleistung gewährt wird.

Verkehrs- und Zollwesen

Weiterer Abbau der Außenhandelskontrolle. Durch eine in diesen Tagen im „Reichsanzeiger" zur Veröffentlichung kommende Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers wird nunmehr auch eine größere Anzahl von Waren zur Einfuhr freigegeben. Es handelt sich darunter um Waren folgender Gruppen: Einzelne Stoffe aus dem Gebiet der Steine und Erden; gewisse Tonwaren, Isolatoren; gewisses Glas und gewisse Glaswaren. Durch die Aufhebung dieser Einfuhrverbote wird der in dem deutschen Zollsystem liegende Schutz der deutschen Erzeugung nicht berührt. Eine Fortsetzung des Abbaus der Einfuhrverbote ist für die nächste Zeit in Aussicht genommen. Ein Auszug der Liste wird in der nächsten Nummer veröffentlicht.

Die 26 prozentige englische Reparationsabgabe. Die Reparationsgutscheine müssen bis 31. März 1924 bei der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle eingereicht sein. Gutscheine, die vor dem 30. November in England ausgestellt sind, gelten ohne weiteres als Beweis dafür, daß der betr. Vertrag vor dem 17. November getätigt ist. Sind Gutscheine nach dem 30. November in England ausgestellt, so wird von der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle genau geprüft, ob die Unterlagen für die Erstattung der Reparationsabgabe in Ordnung sind, d. h. ob der Vertrag wirklich vor dem 17. November getätigt ist. Die Vertragsanmeldung sämtlicher vor dem 17. November erfolgten Abschlüsse, auf Grund deren eine Erstattung der Reparationsabgabe beansprucht wird, müßte bis zum 1. Dezember bei der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle erfolgt sein.

Neue Zollsätze in Litauen. Wie aus Kowno gemeldet wird, hat der litauische Sejm in dritter Lesung den neuen Zolltarif angenommen. Das Minimum der neuen Zollgebühren beträgt danach ½ v. H., das Maximum 40 v. H. des Warenwertes. 20 v. H. des Warenwertes beträgt der Zolltarif für Glassachen.

Der polnische Zolltarif ist durch eine neuerliche Verfügung hinsichtlich des Artikels 12 der Verordnung vom 11. Juni 1920 dahin geändert worden, daß der polnische Finanzminister im Einvernehmen mit dem Minister für Handel und Gewerbe zulassen kann: 1. die zeitweilige zollfreie Einfuhr von Waren, die für unbestimmten Verkauf (Messen, Ausstellungen usw.) bestimmt sind, 2. mit Bezug auf Staaten, die das Gegenseitigkeitsrecht gewähren, die zeitweilige Aus- und Einfuhr zwecks Erprobung, wenn Zollsicherung gegeben wird, 3. den aktiven Veredelungsverkehr mit Rohstoffen und Hilfsmaterialien, 4. den passiven Veredelungsverkehr, falls dieser im Inlande nicht oder nicht in genügendem Maße geschehen kann oder zwecks Erprobung von neuen Fabrikationsprozessen.

Aenderung der Manipulationsgebühren in der Tschechoslowakei. Mit Entscheidung des tschechischen Handelsministeriums (Sektion für die Ein- und Ausfuhr) in Prag sind u. a. folgende Manipulationsgebühren festgesetzt bzw. abgeändert worden: a) Für die Einfuhr: Mit Wirkung vom 24. Oktober 1923 (Z. 158.073/23): ex 150: Porzellankaolin ¼ v. H.

Durch Kundmachung des Handelsministeriums vom 6. September 1923, Z. 151. 799, wurde ferner der Text der Gebührenzusammenstellung auf Grund des tschechoslowakisch-französischen Handelsvertrages folgendermaßen ergänzt: Der erste Satz der Kundmachung (. . . wurden die Gebühren usw. . . .) wird durch das Wort „Einfuhrgebühren" abgeändert.

b) Für die Ausfuhr: Mit Wirkung vom 17. November 1923 (Z. 161. 720/23): ex 150: Porzellankaolin 1 v. T. 423: Isolations- und Montierungsbestandteile aus Porzellan für elektrotechnische Zwecke, nicht in Verbindung mit anderen Materialien, 1 v. T. 242: Porzellan 1 v. T. ex 426: Porzellanwaren in Verbindung mit anderen Materialien 1 v. T. ex 427: Porzellanwaren mit Montierungen aus Edelmetallen 1 v. T.

Aufrechnung von Frachtschulden gegen Zahlungsverpflichtungen der Reichsbahn. Die Reichsbahndirektionen sind vorübergehend, und zwar vorläufig bis zum 31. Januar 1924, ermächtigt worden, auf Antrag eine Aufrechnung der Frachtschulden der Stundungsnehmer mit deren Forderungen gegen die Reichsbahn zuzulassen. In dem Antrag hat der Stundungsnehmer nachzuweisen, daß ihm eine Forderung an die Reichsbahn, mindestens in Höhe der Frachtschulden, zusteht und daß die Reichsbahn mit der Begleichung der Forderung im Rückstand geblieben ist. Die Aufrechnung erfolgt zu dem Zeitpunkt, zu dem die Frachtstundungsschuld zu begleichen ist.

Umrechnungskurse für die Berechnung der Ausfuhrabgabe in Gold.

Währung	ab 1. Dez. 1923 (in Goldmark)	ab 1. Jan. 1924 (in Goldmark)
100 ägyptische Piaster	19,02	18,83
100 amerikanische Dollar	418,31	419,60
100 argentinische Papier-Pesos	132,22	134,00
100 argentinische Gold-Pesos	300,49	304,53
100 belgische Francs	19,65	19,40
100 brasilianische Papier-Milreis	36,52	39,38
100 bulgarische Lewa	3,16	3,10
100 chilenische Papier-Pesos	48,20	45,44
100 chilenische Gold-Pesos	144,46	141,80
100 dänische Kronen	71,86	74,97
100 deutsche Papiermark	—,—	—,—
100 österreichische Kronen	0,0059	0,0059
1 englisches Pfund Sterling	18,30	18,34
100 englische Schilling	91,50	91,70
100 englische Pence	7,63	7,65
100 estnische Mark	1,13	1,04
100 finnische Mark	10,89	10,86
100 französische Francs	22,80	22,26
100 griechische Drachmen	6,58	7,57
100 holländische Gulden	160,89	160,03
100 japanische Yen	204,36	200,00
100 italienische Lire	18,23	18,23
100 jugoslawische Dinar	4,81	4,76
100 lettische Rubel	1,60	1,58
100 litauische Lit	40.49	40,75
100 mexikanische Dollar	193,13	194,12
100 norwegische Kronen	61.62	62,86
100 ostindische Rupien	130,11	130,72
100 polnische Mark	0,00019	0,00010
100 portugiesische Escudos	15,58	14,66
100 rumänische Lei	2.02	2,22
100 schwedische Kronen	110,84	110,43
100 Schweizer Franken	74,19	73,28
100 spanische Peseten	55,28	54,80
100 tschechische Kronen	12,18	12,30
100 türkische Piaster	2,24	2,27
100 ungarische Kronen	0,022	0,021
100 uruguayische Gold-Pesos	303,73	324,18

Umsatzsteuerausfuhrkurse. Der Kurs für die Umrechnung der Ausfuhrwerte in Gold wird für die Zeit vom 1. bis Ende Januar 1924, wie folgt, festgesetzt: 100 ägypt. Piaster 18,83, 100 amerikan. Doll. 419,60, 100 argentin. Papier-Pesos 134,00, 100 argentin. Gold-Pesos 304,53, 100 belg. Fr. 19,40 100 brasil. Papier-Milreis 39,38, 100 bulgar. Lewa 3,10, 100 chilen. Papier-Pesos 45,44, 100 chilen. Gold-Pesos 141,80, 100 dän. Kr. 74,97, 100 deutsch-österr. Kr. 0,0059, 1 engl. Pfd. Sterl. 18,34, 100 engl. sh 91,70, 100 engl. d 7,65, 100 estn. M. 1,04, 100 finn. M. 10,86, 100 französ. Fr. 22,26, 100 griech. Drachm. 7,57 Goldmark.

Der Ersatzbetrag für Postpakete ohne Wertangabe ist auf 1 M 60 Pf. für je 500 g der ganzen Sendung und für eine eingeschriebene Sendung auf 20 M erhöht worden. Die neuen Sätze gelten für die vom 1. Dezember ab aufgelieferten Sendungen.

Der Postanweisungs-, Postauftrags- und Nachnahmedienst mit dem Saargebiet ist auf Verlangen der Regierungskommission des Saargebiets vom 31. Dezember an ausgesetzt worden.

Postverkehr mit Lettland. Vom 1. Januar 1924 an ist der Postanweisungs- und Nachnahmeverkehr zwischen Deutschland und Lettland mit der Neuerung wieder aufgenommen, daß die Postanweisungs- und Nachnahmebeträge in beiden Verkehrsrichtungen in der amerikanischen Dollarwährung anzugeben sind. Der Meistbetrag ist auf 100 Dollar festgesetzt, Bruchteile eines Cent sind nicht zulässig. Im Paketverkehr mit Lettland beträgt vom 1. Januar 1924 an die Freigebühr bis zum Gewicht von 1 kg bei Leitung über Stettin oder Lübeck direkt 1 Fr. 25 c., über Litauen oder Polen 1 Fr. 40 c. Die Gebühren für schwere Pakete bleiben unverändert. Daneben wird eine Zuschlagsgebühr für Pakete (bis 1 kg 30 c., 5 kg 50 c., 10 kg 80 c.) erhoben.

Nachnahmeverkehr mit Danzig. Nach dem Gebiet der Freien Stadt Danzig sind Nachnahmen bis 1000 Gulden auch auf gewöhnlichen Briefsendungen jeder Art zugelassen.

Herabsetzung der Gütertarife? Wie das W. T. B. erfährt, wird der Reichsverkehrsminister den Reichseisenbahnrat noch in diesem Monat einberufen, um ihn über Art und Umfang einer etwaigen Ermäßigung der Eisenbahngütertarife gutachtlich zu hören. Die für das Gutachten erforderlichen Vorlagen und Unterlagen werden zurzeit im Reichsverkehrsministerium vorbereitet.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., BerlinNW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bau- und Holzbearbeitungs-Gesellschaft
KARL ELSE G. M. B. H.
FÜRSTENBERG (ODER)
liefert preiswert gute
KISTEN U. HOLZWOLLE

Feldspat | Pegmatit
Dolomit | Kristallquarz
Kalkspat | Glassand
hochrotbrennenden Ton
liefern
Ziegler & Co., Wunsiedel (Bay.)
Eigene Gruben.

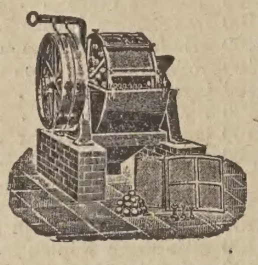
Gebrüder Netzsch
Maschinenfabriken
SELB (Bayern) * ASCH (Tschechoslowakei)
liefern
sämtliche Maschinen
für Porzellan- und Steingutfabriken und andere keramische Betriebe
PRESSEN
zur Herstellung von Gegenständen aus Hartporzellan und anderen Materialien
Lieferungen für Tschechoslowakei erfolgen zollfrei ab unserer Fabrik in Asch.

R. Schönstedt & Co. Duisburg
Filter-tücher

Pressen und Matrizen
zur Herstellung allen elektrotechnischen Isoliermaterials in Porzellan oder Kunstmasse liefert in Präzisionsausführung nach einzusendenden Mustern oder Zeichnungen kurzfristig
Zentralwerk für Matrizen u. Pressenbau
Auma, Thür.

Den besten Harzer
Modellgips,
kessel- und ofengebrannt, liefert
Hebeleck,
Handelsgesellschaft m. b. H.
Lörrach (Baden) 111.

Wiesenheu, Kleeheu, Packstroh, Packheu, spez. Roggenlangstroh, Futter-Hafer
empfiehlt als langjähriger zuverlässiger Verlader nach allen Stationen
Ernst Hoenig,
Rauhfuttergroßhandlung,
Gera-Reuss, Fernruf 251.



Kugelfallmühlen
erstklassig. Ausführung
Mägdesprunger Eisenhüttenwerk,
Mägdesprung, Ostharz.

Brennöfen
für die gesamt. keramische Industrie projektiert, baut und liefert unter Garantie
Aug. Aschentrupp
Ingenieur-Bureau,
Regensburg.
Glänzende Referenzen!
Ölgasfeuerungen.

Schmelzfarben
für Porzellan, Glas, Steingut und Emaille,
Terpentinöl, Copaivabalsam, Stangentusche
liefert vorteilhaft
W. Fiek, Apotheker, Ilmenau.

Gebrauchte
Säcke
Jeder Art und Größe liefern billigst in guter, lochfreier Qualität.
Norddeutsche Sackindustrie
VOGEL & Co
Hannover-Linden
Fernspr. N. 7764

Telefon Zentrum 6112, 6113, 6114 — Gottfried Münz — Telegramm-Adr. Münzmetall
Chemisch-Metallurgische Gesellschaft m. b. H.
BERLIN, Friedrich-Straße 103
Zweigniederlassung HAMBURG, Fuhlentwiete 51
Borax·Borsäure·Kobaltoxyd·Bleimennige·Bleiglätte

Matrizen, Supporte u. Pressen für Elektroporzellane
liefert für In- und Ausland zu äußersten Preisen bei kürzesten Lieferzeiten in Ia Ausführung
Georg Wunderlich, Kronach (Bayern).

OFEN- UND MUFFEL-ANLAGEN
Bewährte Tunnelöfen
ARMAT. BAUPLÄNE, GUTACHTEN
H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig, gegr. 1902

Taschenbuch für Keramiker 1924

Inhaltsangabe.

Jahres- und Tageskalender mit Schreibraum.
Adressenteil:
Verzeichnisse der feinkeramischen Fabriken und der Emaillierwerke in Deutschland, Oesterreich, Tschechien, Jugoslavien und Ungarn.
Fachvereine.
Außenhandelsstelle.
Töpfereiberufsgenossenschaft (mit Uebersicht über die vorgeschriebenen Aushänge).
Keramische Unterrichtsanstalten.
Aufsätze und Zahlenmaterial:
Antimongelbe Glasuren.
Feuerung und feuerfestes Futtermaterial.
Fehler bei den Schmelzbrennöfen für die Ofenindustrie.
Ueber das Fritten im Tiegelofen.
Segerkegel beim Brennen von Ofenkacheln.
Wie bewahrt man Gipsformen auf?
Prüfung von Glasuren auf ihre Neigung zur Bildung von Haarrissen.
Eigentümliches Verhalten verlegt gewesener Wandplatten.
Mikrostruktur von Emaillen.
Kameen.
Verhütung von Bleierkrankungen.
Jodnatrium als Vorbeugungsmittel gegen Bleivergiftung.
Wie verhütet man asthmatische Beschwerden?
Gefahren beim Riemenauflegen.
Wie spart man elektrische Kraft und damit Kohlen?
Innenbeleuchtung der Brennöfen.
Verbrennungsgase — Brennstoffe (Heizwert, Aschengehalt usw.)
Französische, englische und deutsche Siebnummern.
Atomgewichte. Molekulargewichte.
Ausdehnungskonstanten
Gewichte verschiedener Stoffe.
Schmelzpunkte verschiedener Stoffe.
Flächen- und Körperberechnung.
Verschiedene Werte der ganzen Zahlen von 1—500.
Beilage: Verzeichnis neuerschienener Bücher.

Preis 2 Goldmark portofrei
wenn Betrag der Bestellung beigefügt ist (Auslandspreise auf Anfrage)

Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Postscheckkonto Berlin 5841.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

GLAS EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-, STEINZEUG-, STEINGUT-, TÖPFER-, GLAS- UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 17. Januar | Nummer 3

Zum Erweichungsversuch für feuerfeste Stoffe

Von Dr. Hans Hirsch und Dr. Max Pulfrich
Aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW

(Schluß aus Nr. 2)

Besprechung der Schamottetafeln (diese Tafeln sind bereits im ersten Teil des Aufsatzes in Nr. 2 erschienen):

Die Tafeln der tonerdehaltigen feuerfesten Steine enthalten zusammen 20 Sorten, die in 2 Reihen je 10 untereinander gestellt sind. Die Steinarten sind, wie schon gesagt wurde, nach fallendem Kieselsäuregehalt geordnet. Das aus den Zusammenstellungen erfließende Bild ist viel bunter als bei den Silikasteinen und bedürfte sehr eingehender Besprechung. Vorläufig sei nur darauf aufmerksam gemacht, daß unmittelbare Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung, Feuerfestigkeit und Erweichungsverhalten unter Druck nicht offen zu Tage liegen. Der Unterschied gegenüber den Silikasteinen erklärt sich durch das verschiedene chemisch-physikalische Verhalten der beiden Zweistoff-Systeme Kieselsäure-Kalk für Silika und Kieselsäure-Tonerde für die Schamottemassen.

Die Erweichungskurven enthüllen vor allem die Standfestigkeit, für deren Klarstellung ja diese Versuchsart auch von vornherein gedacht war. Aus dem Erweichungsbeginn und dem Temperaturgrad des plötzlichen Zusammensinkens ergibt sich ein Gütemaßstab für die praktisch zu erwartende Standfestigkeit im Feuer. Deshalb ist zur besseren Erläuterung im zweiten Teil dieser Zusammenstellungen eine besondere Spalte „Temperaturbereich" eingefügt. Eine Parallele mit der Feuerfestigkeitsbestimmung ist nicht vorhanden, trotzdem diese auch eine Art Erweichungsversuch darstellt. Durch die Belastung kommen eben die schärferen, der praktischen Beanspruchung mehr angepaßten, Prüfungsbedingungen zustande. Auffällig ist, daß die Schiefertonsteine verschiedentlich starke Sprödigkeit zeigen.

Daß der Temperaturbereich, innerhalb welchem die Erweichung vor sich geht, nicht für alle Fälle einen Gütemaßstab darstellt, zeigt der Verlauf der Kurve 19, der der weiteste beobachtete Temperaturbereich bei frühem Erweichungsbeginn zukommt. Ein Kurvenverlauf, wie ihn die Sorte 7 zeigt, ist, obwohl der Abbruch etwa 100° früher erfolgt, als günstiger anzusehen, da diese Steinsorte bis etwa 1600° eine wesentlich bessere Standfestigkeit im Feuer hat. Von den in die graphische Darstellung aufgenommenen Steinsorten ist also die Steinsorte 7 ihrem Erweichungsverhalten nach als am günstigsten anzusprechen.

Ganz ungenügende Eigenschaften hat eine Steinsorte, die ohne nähere Bezeichnung in die graphische Darstellung aufgenommen wurde und zwischen den Kurven 13 und 17 bei etwa 1430° C endet.

Mit zunehmendem Gehalt an freiem Quarz ergaben sich für die tonerdehaltigen Steine Erweichungskurven, die denen für Silikasteine nahekommen (vergl. Kurve 1). Bei einem geringeren Gehalt an Quarz ist nur ein anfängliches Anwachsen der Kurven zu beobachten (vergl. Kurve 8). Durch die Schwindung des Tones wird dieses Anwachsen jedoch früher oder später verdeckt und kann bei geringen Mengen an freiem Quarz vollständig ausbleiben.

Die Temperaturen für den Erweichungsbeginn von tonerdehaltigen Steinen unter einer Belastung von 2 kg/qcm lagen zwischen 1130° und 1390°, die Temperaturen des plötzlichen Zusammensinkens zwischen 1370° und etwa 1700°.

Besprechung der Magnesittafel:

Für Magnesitsteine liegt nur eine kleine Zusammenstellung vor, die sich noch dazu auf die Ergebnisse des Erweichungsversuches beschränkt. Die geprüften Steine sind nach der Temperatur des Zusammensinkens geordnet. Auch zeigen sich beträchtliche Unterschiede trotz der stärkeren Verwandtschaft in der Zusammensetzung. Es wurde ein Erweichungsbeginn bei 1430° C ermittelt, dem ein Höchstwert von 1625° C gegenüber steht, beides für Belastung mit 2 kg/qcm. Der günstigste Stein Nr. 7 sinkt erst bei 1800° C zusammen und steht damit weit über allen anderen Prüfungswerten, auch den Silikasteinen. Die Kurven weisen einen gleichmäßigen Anstieg, einen kurzen Erweichungsbereich und plötzlichen Zusammenbruch aus.

Das große hier mitgeteilte Versuchsmaterial wird den Erzeugern und Verbrauchern feuerfester Steine die richtige Bewertung und Einreihung der zu beurteilenden Steinsorten erleichtern. Denn ein Schematisieren, wie es für das Erweichungsverhalten der behandelten 3 Steinarten versucht worden ist, ist unangebracht, obwohl es scheinbar eine einfachere Beurteilung ermöglicht.

Magnesitsteine

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Nähere Bezeichnung	Sintermagnesit	Sintermagnesit	Sintermagnesit	Besonders hochgebrannt	Besonders hochgebrannt	Besonders hochgebrannt	Sintermagnesit
Beginn bei 2 kg/qcm Belastung:	1430°	1450°	1430°	1520°	1560°	1560°	1625°
Zusammensinken bei:	1490°	1500°	1510°	1575°	1625°	1800°	1800°
Temperaturbereich:	60°	50°	80°	55°	65°	240°	175°
Beschaffenheit der Probe nach Versuch:	Rissebildungen und Zermürbungen. Kanten etwas gebogen	in zwei Druckkegel und vier Längsstücke zerdrückt, scharfkantig und nicht gebogen	Gefüge der Bruchstücke noch fest und scharfkantig	in zwei Druckkegel zerdrückt. Äußerlich keine Erweichung wahrnehmbar	Die Bruchstücke zeigen Rissebildungen	in zwei Druckkegel zerdrückt. Äußerlich keine Erweichung wahrnehmbar	Bruchstücke absandend. Kanten scharfkantig und gerade
Kurvenverlauf bei 2 kg/qcm (Ziffern geben die Skalenwerte an) A bedeutet Ausdehnung S „ Schwindung	1000° 0,0 1100° +0,2 A. 1200° +0,5 „ 1280° +1,0 „ 1390° +1,2 „ 1450° +0,9 „ 1460° +0,3 „ 1490° −0,9 S.	1000° 0,0 1170° +0,4 A. 1230° +0,6 „ 1290° +0,7 „ 1400° +1,1 „ 1450° +1,1 „ 1475° +0,8 „ 1500° +0,4 „	1000° 0,0 1100° +0,3 A. 1220° +0,5 „ 1330° +1,0 „ 1430° +1,1 „ 1460° +0,8 „ 1490° +0,4 „ 1500° −0,1 S. 1510° −0,3 „	1000° 0,0 1090° +0,3 A. 1210° +0,7 „ 1250° +0,9 „ 1300° +1,1 „ 1370° +1,3 „ 1520° +1,6 „ 1550° +1,3 „ 1565° +0,9 „ 1575° +0,5 „	1000° 0,0 1160° +0,3 A. 1260° +0,4 „ 1370° +0,6 „ 1430° +1,1 „ 1490° +1,3 „ 1550° +1,4 „ 1575° +1,3 „ 1600° +1,0 „ 1625° +0,6 „	1000° 0,0 1090° +0,2 A. 1300° +0,6 „ 1510° +1,2 „ 1560° +1,1 „ 1625° +0,9 „ 1725° +0,4 „ 1750° 0,0 „ 1760° −0,2 S. 1775° −0,4 „ 1800° −1,0 „	1000° 0,0 1160° +0,3 A. 1310° +1,0 „ 1460° +1,5 „ 1530° +1,8 „ 1625° +2,0 „ 1650° +1,9 „ 1700° +1,6 „ 1750° +1,2 „ 1800° +0,4 „

Einige bewährte Arbeitsweisen beim Einkapseln von Wandplatten

Das Einkapseln der Wandplatten bildet einen der heikelsten Fabrikationsabschnitte in der Wandplattenerzeugung überhaupt, und der Ausfall der fertigen Platten betreffs ihrer Güte ist von dem mehr oder weniger sachgemäßen Einkapseln, sei es nun für den Schrühbrand oder für den in dieser Beziehung noch empfindlicheren Glattbrand, in nicht geringem Maße abhängig.

Die geringe mechanische Festigkeit des noch rohen, trocken gepreßten Formlings macht ein sehr vorsichtiges und ruhiges Hantieren beim Einfüllen für den Schrühbrand ganz von selbst zur Bedingung. Sehr bewährt hat sich immer wieder die Art des Einfüllens, bei der die Platten ganz dicht, mit der Schauseite gegeneinander eingefüllt, in die Kapseln gestellt werden. Bei dieser Arbeitsweise versieht man den Kapselboden innen mit einer einige Millimeter hohen Unterlage aus feinem eisenfreien Sand, den man unter Zuhilfenahme eines langen spitzen Trichters aus Blech, in Form einer Tüte, einlaufen läßt. An den Längsseiten der Kapseln, gegen die die Ecken der Platten stoßen, macht man die Sandschicht zweckmäßig etwas stärker, wodurch die Ecken der Platten während des Brandes mehr geschützt und auch beim schnellen Hantieren der gefüllten Kapsel, sowie beim Einfüllen weniger leicht bestoßen werden.

Beim Einkapseln selbst wird die mit der Sandschicht bereits versehene Kapsel durch einseitiges Unterlegen eines ungefähr 6 cm dicken Klötzchens unter die Längsseite schräg gestellt. An die nun während des Einkapselns tiefer stehende innere schmale Kapselwand wird eine vollständig ebene, zu diesem Zweck durch Auflegen auf einen ebenen Stein eigens aussortierte, bereits geschrühte Platte gestellt, und an diese werden nun die trockenen, noch zu schrühenden Platten ganz dicht ohne jeden Zwischenraum angelegt, Schauseite gegen Schauseite.

Die Einfüllerin nimmt hierbei nicht je ein einzelnes Plattenpaar, sondern soviel, als sie mit einer Hand erfassen kann, so daß die Kapsel durch nur einige Handgriffe ganz gefüllt wird. Es ist immer darauf zu achten, daß die Platten während des Einfüllens in die Kapseln nicht unnötig aus einer Hand in die andere gelegt werden, damit nicht ein in der Plattenerzeugung oft unbeachteter Fehler auftritt, welcher dadurch entsteht, daß sich bei dem Hin und Her der Arbeit die Ecken leicht verschieben, und infolgedessen beim Hineinstellen in die Kapsel die Kanten leicht bestoßen werden. Ist die Kapsel bis auf die Schlußplatte angefüllt, so wird zum Schluß eine ebenfalls ebene Schrühplatte eingeschoben und mit einem Tonklümpchen fest an die Kapselwand angedrückt. Die Platten werden außerdem noch von oben durch Auflegen von Ausschußschrühplatten geschützt. Die Platten sollen fest und prall gegeneinander stehend eingefüllt sein; sie vertragen, so eingefüllt, dafür auch eine weniger zarte Behandlung der vollen Kapsel. Die Kapsel selbst soll nicht zu lang sein, da sich sonst der Boden durchbiegt, was selbst bei wenig empfindlichen Massen krumme Platten zur Folge hat, ganz abgesehen von dem in diesem Falle zu vermeidenden Kapselbruch.

Das vorstehend beschriebene Einkapseln bedingt jedoch das Aufeinanderlegen der Platten in Stößen zu 10 bis 14 Stück schon von der Presse weg. Dem Einwand, daß hierbei die Platten nicht trocknen können, wird dadurch begegnet, daß die Matrize, welche die Rückseite der Platte ausbildet, mit Erhöhungen, z. B. Parallelstäben versehen ist, welche beim Ablegen der Platte von der Presse immer aufeinander zu liegen kommen, wenn immer je zwei Platten mit der Schauseite aufeinander gelegt werden. Dadurch entstehen in jeder zweiten Schicht Hohlkanäle, welche das Durchziehen von Trockenluft durch den Kapselstoß vermitteln. Dadurch, daß die Platten fest aufeinander liegen, tritt ein Krummziehen usw. nicht ein, und was die Hauptsache ist, das Einkapseln geht ohne viel Ausfall bedeutend schneller vor sich, denn das Einfüllen einer Kapsel braucht im schlimmsten Fall 6 bis 8 Handgriffe. Wer jedoch ohne die sogen. Tonnägel nicht auszukommen glaubt, der sei darauf hingewiesen, daß sich dieselben höchstens bei dicken gesinterten Platten usw. bewähren. Bei geeigneter Rückseite können auch Fußbodenplatten usw. dicht aneinander gelegt eingekapselt werden, sofern die Natur des Scherbens nicht unbedingt liegendes Brennen verlangt. Muß aber liegend gebrannt werden, z. B. bei roh glasierten und gesinterten Steinen, so ist es immer noch am rationellsten, für je 2 Steine bzw. Platten 15 · 15 cm eine Kapsel im entsprechenden Ausmaß zu wählen.

Der Wandplattenglattbrand bedingt eine einfache Einsatz- bzw. Einfüllweise, denn das Entleeren der gebrannten Ware soll ja auch flott von der Hand gehen. Bei komplizierten Einrichtungen geht das flotte Arbeiten meist auf Kosten dieser Einrichtungen, nämlich der Brennhilfsmittel, wodurch diese nicht immer billig zu stehen kommen.

Es sei hier nur eine Arbeitsweise zum schnellen Einfüllen von glasierten Platten beschrieben, welche an Einfachheit und Sicherheit schwerlich übertroffen werden dürfte. Man hat dazu nur für jede Kapsel einen Dreikantstab 3 · 3 · 3 cm in Kapsellänge, sowie einige Ausschußschrühplatten nötig. Voraussetzung ist jedoch bei dieser Arbeitsweise stehendes Brennen der Platten; die Glasur darf also nicht abrinnen. Bereits erwähnter Dreikants ab wird aus Abfällen auf einer Strangpresse gezogen und soll womöglich vor dem Gebrauch hart gebrannt sein. Beim Einkapseln wird besagter Dreikantstab eng an eine Bodenlängsseite der Kapsel angelegt, während fest an die gegenüberliegende Kapselwand Ausschußschrühplatten gestellt werden. Das Einfüllen der Platten geschieht nun in der Weise, daß die Platten mit einer Kante auf dem Dreikantstab liegen und mit der anderen Kante die an die gegenüberliegende Kapselwand fest angelegte geschrühte Platte berühren, so daß die eingefüllte Platte auf diesen beiden Stützpunkten hängt. Beim Einfüllen erfaßt die Arbeiterin immer ein mit der Rückseite aneinander gelegtes Plattenpaar, hängt dasselbe ein, sodann in etwa ½ cm Abstand ein zweites, usw. Es ist selbstverständlich, daß die erste und letzte Platte mit der glasierten Seite nach innen, also nicht der Wand zugekehrt zu hängen kommen. So merkwürdig diese Einkapselmethode auf den ersten Blick erscheint, verblüfft sie andererseits durch ihre Einfachheit und Sicherheit. Man kann die gefüllte Kapsel sogar schräg hin und her bewegen, ohne daß die Platten aus ihrer sicheren Lage kommen oder gar zusammenfallen.

Eine andere, jedoch viel weniger einfache Weise des Einkapselns wird so vollzogen, daß die Platten auf zwei Dreikantstäbe gestellt und durch einzuschiebende Keile gehalten werden. Weiße Platten, welche liegend gebrannt werden, bekommen am besten für je zwei Stück eine Kapsel. Um Ausfall einzuschränken, ist es gut, den Kapselboden mittels einer Schablone bis auf einen Rand von der Kapselscherbendicke mit einer Glasur zu versehen, welche im hohen Feuer beim Kapselschrühbrand ausfließt. Für bunte glasierte Platten, welche wegen ihrer notwendigen Flüssigkeit der Glasur liegend gebrannt werden müssen, haben sich die bereits an dieser Stelle, jedoch für Muffelöfen beschriebenen Aufleseständer bewährt. Die Ständer werden am besten lederhart gepreßt. Es werden für jede Kapsel zwei Paar benötigt, auf welche in einer Kapsel ungefähr 18 Platten übereinander geschichtet werden. Die Ständer werden, damit sie beim Einschieben der Platten nicht umfallen, in eine Holzschablone gestellt, welche aus 3 Brettchen besteht. Man füllt den Ständer, indem man oben einzuschieben beginnt. Ist der Ständer gefüllt, wird er hochgeschoben und in die Kapsel gesetzt, die genau so, wie beim Schrühfüllen, etwas schräg steht. Dadurch wird das Umfallen des ersten Ständers in der Kapsel vermieden. Um die Platten vor Bewurf usw. zu schützen, werden die Kapseln oben mit Ausschußplatten abgedeckt.

Für Platten aus weichen Massen usw., die sich, wenn glasiert, im Feuer leicht durchbiegen, benützt man Kapseln, die bei entsprechender Höhe 2 Platten fassen, oder man überdeckt jede einzelne Platte mit einer kleinen Brücke; solche haben sich auch im Muffelrundofen bewährt. Kleine Leisten mit harten Glasuren können oft auch kreuzweise in die Kapseln geschichtet werden.

Außer diesen Hilfsmitteln seien auch die sogen. Fingerhüte, Stifte, Klammern usw. erwähnt, auf welche die Platten gelegt werden, bzw. die zum Aufhängen dienen. Doch werden dieselben in kurzer Zeit schadhaft und gestatten in den seltensten Fällen sichere Anwendung im Rundofen.

Die Tonwarenindustrie im Jahre 1923

Die Tonwarenindustrie und ihre verschiedenen Sonderzweige sind von den schweren Erschütterungen, die die gesamte deutsche Industrie im vergangenen Jahre erfahren hat, nicht unberührt geblieben. Da es sich in der Industrie von den einfachen Braungeschirrbetrieben bis zu den Fabriken, die Spitzenerzeugnisse wie Majolika und Feinsteinzeug herstellen, fast ausnahmslos um Firmen handelt, die von Einzelinhabern geleitet werden, und da die Kapital- und Kreditbeschaffung infolgedessen nicht durch Gesellschaftsformen, wie Aktiengesellschaften, erleichtert wurde, hatten die Firmen in schwerster Weise unter dem Zusammenbruch unserer Währung zu leiden.

Größere Firmen, vor allem der Sonderzweige, wie des feuerfesten Kochgeschirrs und des künstlerischen Buntgeschirrs, sicherten sich gegen den Verfall durch frühzeitigen und entschlossenen Uebergang zur Goldrechnung, mit der sich die fragliche Kundschaft schnell einverstanden erklärte. Die weit überwiegende Mehrzahl der Firmen konnte diesen Uebergang jedoch erst im Herbst, nach Einführung wertbeständiger Zahlungsmittel und Ueberwindung eines z. T. über mehrere Wochen sich erstreckenden Stillstandes vornehmen. — Die etwa 100 in besetzten Gebieten liegenden kleinen Betriebe sind überdies in schwerster Weise durch die wirtschaftlichen Folgen der Besatzung in Mitleidenschaft gezogen worden. Die allenthalben in den Betrieben herrschende Krise konnte man auch am Jahresende noch nicht als überwunden bezeichnen.

Die Absatzlage stellte sich im vergangenen Jahre an sich nicht ungünstig. Die gute Ernte brachte einen großen Bedarf an Einlegegeschirr. Der Bedarf an Buntgeschirr und Feinsteinzeug scheint sich durch das Hinzukommen mancher Kreise, die früher Porzellan und Steingut verwendeten, ausgedehnt zu haben. Dasselbe trifft für feuerfestes Tonkochgeschirr zu, das sich gegenüber Email und Aluminium gut behauptet. Eine empfindliche Einschränkung erfuhr der Absatz durch den zeitweisen Wegfall des an sich sehr kaufkräftigen besetzten Gebietes.

Da die Industrie ihren Absatz zum großen Teil ohne Inanspruchnahme von Grossisten organisiert hat, hat sie sich verhältnismäßig unabhängig erhalten, auch durch die direkte Bearbeitung des Marktes die Einschaltung von Zwischenhändlern vermieden und sich durch die Dezentralisation des Absatzes gesichert; auf der anderen Seite entstanden oft während des letzten Halbjahres Stockungen infolge der Zahlungsmittelnot bei den Detaillisten, zu deren Ueberwindung die lokalen Banken mit ihren z. T. unvernünftigen Zinssätzen jedenfalls nicht mithalfen.

Die Ausfuhr lebte nach Wegfall der Außenhandelskontrolle und der Ausfuhrabgabe auf; hinderlich erweist sich noch das Bestehen der Ausfuhrumsatzsteuer und, bei dem hohen Gewicht, das Fehlen von Ausfuhrtarifen, die beschleunigt nicht nur für die Seegrenze, sondern auch für die trockene Grenze eingeführt werden müssen, da bei der Steigerung der Gestehungskosten im Verhältnis zu den westlichen Wettbewerbsländern die Ost- und Südostausfuhr an Bedeutung gewinnt. Vorläufig ist die Ostausfuhr, abgesehen von Braungeschirr, noch recht gering. Gute Ausfuhrmöglichkeiten hatten Vasen, vor allem hochwertige Feinsteinzeug- und Majolikaerzeugnisse, ferner von Terrakottaerzeugnissen Blumenkübel

usw. — Auch Siderolith konnte seine alten Absatzgebiete im skandinavischen und westlichen Ausland behaupten.

Die Luxussteuer besteht, wenn auch gewisse Ausnahmen für Siderolith und Geschirr endlich nach langen Bemühungen eingeführt sind, für wichtige Produkte wie Vasen, Kübel usw. fort und beschneidet sehr die Marktfähigkeit im Inland. Das gleiche ist von den Bahntarifen zu sagen, obgleich auch hier gewisse Ermäßigungen eingetreten sind. Die Tarife haben den Absatz nach Süddeutschland nicht unerheblich beeinträchtigt. Das war um so fühlbarer, als Süddeutschland mit seiner wohlhabenden Bauernbevölkerung nach den nord- und mittelostdeutschen Gebieten umfangreiche Aufträge zu geben pflegt.

Verschiedentlich verhinderten die Zollbestimmungen des Auslands die bei den geltenden Preisen durchaus mögliche Ausfuhr, so die unberechtigte Behandlung als Steingut in einzelnen südlichen und südosteuropäischen Staaten, auf deren Beseitigung die deutschen Regierungsvertretungen bedacht sein müssen.

Bei den geschilderten schwierigen Wirtschaftsverhältnissen und dem Zusammenbruch unserer Währung bedurften die verschiedenen im Verband Deutscher Tonwarenfabrikanten und Kunsttöpfereien zusammengefaßten Gewerbezweige dringend der inneren Ruhe. Leider haben ihnen die sozialpolitischen Verhältnisse diese versagt. Der Versuch, fast der gesamten Tonwarenindustrie Deutschlands im wesentlichen gleiche Löhne zu geben, mußte bei der Verschiedenartigkeit der Lebensbedingungen in den einzelnen Bundesstaaten trotz aller Bemühungen und Vermittlungsversuche mißlingen; er hinterließ leider eine durch häufige Streiks beunruhigte, vor allem im Osten Deutschlands unklare Lage und eine der gesamten Industrie nicht förderliche Zersplitterung in der Lohn- und Preisbildung. Es steht jedoch zu hoffen, daß auch diese Schädigungen im Laufe der nächsten Zeit überwunden werden, so daß ohne Beeinträchtigung der Qualität eine Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse sich in vollem Umfang als möglich erweisen wird.

In betriebstechnischer Hinsicht konnten bei der Mehrzahl der Betriebe und der herrschenden Kapitalknappheit die erforderlichen Erneuerungen oft nicht durchgeführt werden. Die größeren Betriebe vermochten sich natürlich besser zu halten. Verbesserungen an den Oefen, in den Trockenräumen, in den Malerwerkstätten, den Drehereien, in den Mischungen der Tone sind allenthalben zu beobachten. Allgemein versucht man, vor allem in Sachsen, vom einfachen Braungeschirr zum Buntgeschirr überzugehen; in führenden Betrieben werden von künstlerischen Arbeitskräften neue Bemalungen, z. T. mit eigenartigem selbständigen Stilempfinden eingeführt. Die Herbstmesse zeigte sehr charakteristische Neuheiten und einen wesentlichen Fortschritt selbst gegen die kurz zurückliegende Zeit der Ausstellung „Steine und Erden“ in Dresden.

Bei der verhältnismäßig geringen Propaganda, die die Ton-, Terrakotta- und Majolikaindustrie bis jetzt gemacht hat, ist diese Entwicklung zur Qualität leider nicht in dem Umfange bekannt geworden, wie es zur Ausdehnung der Absatzmöglichkeiten nötig wäre und in anderen Zweigen der feinkeramischen Industrie üblich ist; vor allem fehlt es den in Frage kommenden Industrien an wirksamer und weitverzweigter Auslandsreklame.

Als hauptsächliche Fabrikationsgebiete für Buntgeschirr und Feinsteinzeug seien, neben versprengten Betrieben, Bunzlau, Kamenz und Bischofswerda, Bürgel, Tirschenreuth, ferner einzelne Orte im äußersten Süddeutschland benannt; für hochwertige Majolika in erster Linie Karlsruhe. Braungeschirr wird in den alten Erzeugungsgebieten Sachsen-Anhalt, Ober- und Niederlausitz und Niederschlesien hergestellt, Steinzeug von allem im Westerwald und dem sächsischen Waldenburg. Als Terrakotta- und Siderolithgebiete sind die Gegenden südlich Erfurt und für künstlerische Plastik die Frohburger Kolonie, für Kirchenplastik das Rheinland und Trier bekannt. Wir haben die Hauptorte herausgenommen, ohne daß Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden soll.

Uebergang zur Qualität in volkstümlicher Bodenständigkeit, eine neuartige künstlerisch vollwertige Stilbildung in den Spitzenerzeugnissen, Aufrechterhaltung der Dezentralisation der Betriebe und Wahrung ihrer Selbständigkeit, wenn auch z. T. durch weitgehende Selbstbeschränkung, sind die charakteristischen Züge der Entwicklung der Tonwarenindustrie auch im verflossenen Jahre schwerster Erschütterungen. S.

Fragekasten

Fragen

Frage 8. Braunfärbung des Glases durch Graphit. Wir stellen mit Graphit braungefärbtes Glas her; dasselbe hat die üble Angewohnheit, beim Schmelzen zu steigen und zu gären. Kann diesem Uebelstand durch Erhöhung der Ofentemperatur abgeholfen werden, oder muß das Glas sehr weich eingestellt werden?

Frage 9. Mehrfarbige Kacheln in Meißner Art. Wir stellen Ofen von Kacheln nach Meißner Art her, und glasieren die Stücke auf Meißner bezw. Hallerschem Begußton. Wir beabsichtigen nun, mehrfarbige Kacheln herzustellen, z. B. schwarz und gold oder blau und gelb usw. Können wir dieses Verfahren einführen ohne wesentliche Aenderungen in unserer Fabrikation?

Frage 10. Umdruckverfahren oder Abziehbilder. Gibt es ein Umdruckverfahren, mit dem es erreicht werden kann, daß die aufzudruckende Farbe mindestens eine Stärke von ¼ bis ½ mm hat? Oder gibt es Abziehbilder, bei denen das negative Bild eine gleiche Stärke haben kann? Kann eine solche Stärke der Farbe auch durch einen besonderen Lack oder ein besonderes Verfahren erreicht werden?

Frage 11. Einrichtung einer Töpferei. Ich beabsichtige, in der Nähe von Hof i. Bay. eine kleine Töpferei zur Erzeugung von Braungeschirr und evtl. Buntgeschirr zu errichten. Welche Einrichtung und Rohstoffe (letztere möglichst unter Angabe der frachtlich günstigsten Herkunft) sind dazu notwendig? Wie lauten erprobte Masse- und Glasurversätze und wie hoch (Segerkegel Nr.) wird diese Ware gebrannt?

Antworten

Zu Frage 208. Dritte Antwort. Gut haftende unverwischbare Stempelfarbe für Porzellangeschirr stellt man her, indem man auf den Glühscherben den mit Unterglasurfarbe versehenen Stempel überträgt. Hierzu befestigt man auf einem kleinen Holzblock ein Stück dünnes, weiches Leder, darüber klebt man dicken Filz, welcher nur an einer Seite befestigt sein darf, denn zwischen Leder und Filz trägt man die Unterglasurfarbe auf. Man bringt die Unterglasurfarbe, welche gut mit Wasser, Unterglasurtinktur und einer Kleinigkeit Gummiarabikum gemischt sein muß, auf das Leder gleichmäßig auf und klappt den Filz darauf. Nun zieht die Unterglasurfarbe durch den Filz, und das Stempeln beginnt, indem man den Stempel auf den Filz drückt; diesen mit Unterglasurfarbe getränkten Stempel überträgt man auf den Glühscherben. Es gibt auch Farbenzusammensetzungen für Glasur, die, ohne eingebrannt zu werden, sich nicht abwischen oder mit kaltem Wasser entfernen lassen. In heißem sodahaltigen Wasser oder mit scharfen Gegenständen läßt sich die Farbe allerdings abkratzen oder ablösen.

Zu Frage 209. Seladonglas für Syphons. Unter Seladongrün ist dem Schreiber ein dichtgefärbtes Ueberfangglas bekannt, mit dem Milchglaslampenschirme überfangen werden. Für Syphons, welche eine seladonähnliche Färbung aufweisen, dürfte sich folgender Farbsatz eignen:

100	kg	Sand,
30	„	Soda,
18	„	Kalkspat,
1½	„	Kupferoxyd,
1	„	Chromoxyd.

Zu Frage 209. Zweite Antwort. Das Seladonglas für Syphons erfordert beim Schmelzprozeß viel Erfahrung und einen heiß und gleichmäßig gehenden Ofen. Dieses Glas muß öfter geblasen und ausreichend homogenisiert werden. Nachstehender Satz gibt bei richtiger Behandlung und inniger Mischung das gewünschte Glas. Das chromsaure Kali löst man in Wasser auf, gießt es auf ein Quantum Sand, den man trocknet und dann sorgfältig unter das Gemenge mischt.

Sand	100 kg
Soda	26 „
Pottasche	10 „
Kalkspat	15 „
Chromsaures Kali	2 „
Kupferoxyd	250 g
Scherben	20 kg

Zu Frage 209. Dritte Antwort. Zum Grünfärben des Glases wird erfolgreich Chromoxyd verwendet. Am besten kommt es als wässerige Lösung über das Gemenge gesprengt in Anwendung, weil es derart die günstigste und billigste Verteilung bildet. Meergrün (Seladon) wird erzeugt aus 0,1 bis 0,5 v. H. gelbem, chromsaurem Kali und 0,025 bis 0,20 v. H. Kupferoxyd, oder mit etwa 1,5 v. H. chromsaurem Bleioxyd und 0,5 v. H. Uranoxydnatron. Den gewünschten Ton, sowie die feurige Färbung des Glases muß man sich aus der Praxis nach obigen Angaben variierend ermitteln, da der geringere oder größere Eisenoxydgehalt des Sandes natürlich von Einfluß auf die Färbung ist. Die Gemengezusammenstellung für Syphonglas verlangt Berücksichtigung der weitgehenden Anforderungen, die an die Flaschenfabrikation überhaupt gestellt werden müssen, sollen die darin aufgefüllten Flüssigkeiten keinen Schaden erleiden und die Glasgefäße gehörige Widerstandskraft gegenüber dem hohen atmosphärischen inneren Druck besitzen. Flaschen- und Syphonglas soll möglichst billig hergestellt werden, wie alle gewöhnlichen Glasarten. Das Bestreben dazu darf aber nicht auf Kosten der Güte des Fabrikates geschehen, bei der Gemengebildung oder beim Auskühlen der Ware. In jüngster Zeit haben die Flaschenfabriken ihr Glas geringer an Kalk, doch kräftiger an Tonerdegehalt gestaltet, ein Umstand, der durch den Betrieb mit Wannen gefördert wurde.

Zu Frage 210. Spritzdekor für Email. Guten Spritzdekor für Email stellt man her, indem man beim Aufspritzen zunächst die Schablone, welche die ganze Zeichnung enthält, auf das aufgetragene rohe Email auflegt. Um die Schablone festzuhalten, kittet man sie an den vier Enden mit etwas weichem Wachs fest. Nachdem dann die Konturen der ganzen Zeichnung aufgespritzt sind, beginnt man mit den anderen Schablonen zu arbeiten. Auf schon gebranntem fertigen Email ist eine andere Farbenmischung zu verwenden als auf ungebranntem, da dieselbe nochmals eingebrannt werden muß.

Zu Frage 211. Matter Glasurenrand bei Wandplatten. Der angeführte Fehler ist wahrscheinlich auf rauchiges Brennen zurückzuführen. Sie brennen sogar stark reduzierend, so daß selbst der kräftig entwickelte Rauch durch die kleinsten Risse, die sich in der Muffel befinden, in den Setzraum gedrängt werden muß. Da Sie die Kacheln mit den glasierten Flächen einander zugekehrt stellen, kann der Rauch dort nicht schädlich wirkend eindringen. Die Kanten, bzw. die Ränder der Kacheln dagegen werden von dem Rauch bestrichen und zeigen dann den angeführten Fehler. Da Sie die Kacheln in Kapseln brennen, kann angenommen werden, daß Sie in Oefen mit direktem Feuer brennen. In diesem Falle müssen die Kapseln beim Aufeinandersetzen gut verschmiert werden, damit der Raucheintritt verhindert wird. Auf alle Fälle empfehle ich Ihnen, mehr oxydierend zu brennen; dann wird der Fehler nicht mehr auftreten.

Zu Frage 211. Zweite Antwort. Die bleifreien Glasuren, die naturgemäß viele Alkalien enthalten, sind ganz besonders empfindlich gegen die Schwefelsäure der Brenngase und bilden infolge ihrer Einwirkung häufig matierende und entglasende Sulfate („Glasgalle“). Die Erscheinung zeigt sich überall da am ehesten, wo die Brenngase recht ungehindert sich mit den Glasuren berühren können. Ein Mittel dagegen wäre ein genügend hoher Tonerde- und Kieselsäuregehalt der Fritte, um sie säurefest zu machen (mindestens 0,30 Al_2O_3 und 3,0 SiO_2 in der Fritte!), ferner die Benutzung einer möglichst schwefelarmen Kohle. Das beste wäre allerdings eine geringe Menge Blei in Form von Bleiweiß mit in Kauf zu nehmen und dasselbe (etwa 7—10 v. H.) ungefrittet dem Mühlenversatz zuzugeben. Dieses ausgesparte freie Bleikarbonat konzentriert die gesamte Schwefelsäurenmenge auf sich und gibt sie später unschädlich wieder ab. Eine andere Substanz, die ähnlich wirken würde, ist bis jetzt nicht bekannt.

Zu Frage 211. Dritte Antwort. Wenn die Glasuren im Blitzofen gut gebrannt werden, im größeren Ofen aber matten Rand, Schleierüberzug oder dergl. haben, so ist der Beweis erbracht, daß die Oefen teilweise mit Reduktion arbeiten oder die Feuerführung nicht richtig gehandhabt wird. Der Fehler kann auf verschiedene Weise beseitigt werden. Entweder durch eine richtige Feuerführung, durch die Anpassung der Abzugslöcher an die freie Rostfläche oder durch Anwendung einer rauchverzehrenden Feuerung.

Zu Frage 212. Einbrennen von Glasfarben. Transparent- und Emailfarben werden bei einer Temperatur von 250 bis 450° aufgebrannt. Es kommt darauf an, welche Gegenstände dekoriert werden sollen, aus welchem Glase diese bestehen und um was für Farben es sich handelt. Die Schmelzfarben werden für verschiedene Schmelzpunkte hergestellt. Am besten wenden Sie sich dieserhalb an die im Anzeigenteil leicht zu findenden Farbenfabriken. Die Temperatur wird kontrolliert durch Thermometer aus schwerschmelzbarem Glase oder durch thermoelektrische Pyrometer. Erfahrene Brenner benötigen kein Meßinstrument, da es nicht sehr schwer ist, am auftretenden Glanze der Farben zu sehen, ob die Einbrenntemperatur der Farben erreicht ist.

Zu Frage 212. Zweite Antwort. Transparent- und Emailfarben werden bei verhältnismäßig niederen Temperaturen, die kaum 400° überschreiten, oder bei kaum bemerkbarer Rotglut eingebrannt. Das Einbrennen erfolgt vielfach in sehr kleinen Oefen, so daß die Beschaffung von Pyrometern mit Thermoelementen mit daran anschließenden Galvanometern sich kaum lohnt. Häufig kontrolliert man den Fortschritt des Brandes durch sogen. Wächter, das sind von außen leicht erreichbare Proben mit aufgetragenen Farben. Man fertigt heute auch Quarzglasthermometer an, welche den Anforderungen genügen dürften. Besser sind für diesen Zweck Kohle-Nickel-Elemente, oder sogen. Eisenkonstantenelemente in Verbindung mit einem Galvanometer.

Zu Frage 212. Dritte Antwort. Ihre Frage ist viel zu allgemein gestellt. Sie hätten angeben müssen, ob Sie die Transparent- oder Emailfarben auf Hohl- oder Flachglas (Antikglas, Ueberfangglas usw.) einbrennen wollen. Nach der Zusammensetzung des Glases muß sich auch die Zusammensetzung der Glasfarbe und die Höhe der Einbrenntemperatur richten. Normale Hohlgläser brennt man allgemein bei einer Temperatur von etwa 600°, die dem Segerkegel 022 entspricht. Bei einem schwer schmelzenden Glase können auch härter eingestellte Glasfarben, die dann auch chemisch widerstandsfähiger sind, verwendet werden, wodurch natürlich auch eine höhere Brenntemperatur notwendig wird. Das Einbrennen der Farbe auf Hohlglas ist viel heikler, als das auf Flachglas, da bei zu hoher Brenntemperatur die Gläser sehr leicht deformiert werden. Die Kontrolle der Brenntemperatur läßt sich am leichtesten und billigsten mit Segerkegeln ausführen. Exakter sind natürlich thermoelektrische Pyrometer, die in den Brennofen eingebaut werden und die durch dauernde selbsttätige Registrierung die Kontrolle des Brandes ermöglichen.

Zu Frage 212. Vierte Antwort. Glasfarben und zwar Transparent- und Emailfarben werden bei 600 bis höchstens 620° auf Glas eingebrannt. Die Temperatur kontrolliert man entweder mit Pyrometern oder mit Segerkegeln. Wichtig ist, daß der Muffelofen, welcher für das Einbrennen benutzt wird, sehr gleichmäßig glüht.

Zu Frage 213. Feuerbeständiges Kochgeschirr aus rotbrennendem Ton. Es gibt verschiedene rotbrennende Tone, die sich für feuerbeständiges Kochgeschirr bewähren, wenn ihnen der nötige Schamottezusatz beigefügt wird. Wie hoch die Garbrandtemperatur sein muß, richtet sich nach den zu verwendenden Rohstoffen. Zweckmäßiger ist es immer, dem Versatz Schamottezusatz beizugeben, der dem Geschirr eine größere Haltbarkeit verleiht; derselbe darf aber nicht mehlfein sein. Gedrehte Geschirre bewähren sich im allgemeinen besser als gegossene, da sie einen festeren Scherben besitzen. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß es nicht auch gute gegossene Geschirre gibt, die eine hohe Feuerbeständigkeit besitzen; es kommt eben ganz darauf an, ob Material und Versatz gut gewählt sind.

Zu Frage 213. Zweite Antwort. Wie sich Kochgeschirre aus rotbrennendem Ton bewähren, diese Frage kann in solcher Allgemeinheit gar nicht beantwortet werden. Der Schamottezusatz kann ruhig von dem Ton selbst stammen, nur darf in jedem Falle keine mehlfeine Schamotte darunter sein, sondern nur fühlbar-körnige. Gedrehte Geschirre bewähren sich meist am besten, doch ist sehr auf die Form der Gefäße zu achten: die Bodenfläche darf keine scharfen Ränder zeigen, sondern soll sanft abgerundet in die senkrechten Wände übergehen. Der Boden selbst soll außen Riefen oder Muster zeigen, um nur wenig auf der Ofenplatte aufzustehen.

Zu Frage 213. 3. Antwort. Bei Segerkegel 03a dicht gebranntes Kochgeschirr kann man nicht als feuerbeständig ansprechen, da bei solch niederer Hitze gesinterte Topfgeschirre beim Gebrauch gern reißen und zerspringen. Zu dem rotbrennendem Tone ist deshalb unbedingt ein Zusatz von Schamotte oder geeignetem Sand oder von beidem nötig. Die Schamotte könnte teils aus unglasierten Bruchscherben von Töpfen aus schwerschmelzbarem Ton, teils aus anderen Schamottescherben beschafft werden, als geeigneter Sand würde feiner Schlämmsand aus Kaolinschlämmereien passen. Rote Tone sind immer etwas plastisch und erfordern schon deshalb einen Zusatz von Magermitteln, um das Verarbeiten dieses Tones zu verbessern. Da beim Gießen von Topfgeschirren viele Formen und außerdem umfangreichere Einrichtungen als beim Drehen nötig sind, und da ferner das gedrehte Geschirr beim Kochen haltbarer ist, so soll man nur solche Gegenstände gießen, die sich nicht drehen lassen. Bezüglich der Zusatzmenge der Schamotte und des Sandes sind Proben zu machen; man wird dann bald die richtige Menge festgestellt haben, um eine gute Masse herstellen zu können. Ein Zusatz von hellbrennendem Ton wäre außerdem zu empfehlen.

Zu Frage 214. Haarrissige Tongeschirre. Nachdem die Tongeschirre dem Gebrauch unterworfen sind, läßt sich auf kaltem Wege eine Aenderung auf die Dauer nicht herbeiführen. Wenn Ihnen die Brennhöhe dieser Stücke bekannt ist, so läßt sich durch ein nochmaliges Nachbrennen der Fehler wieder auf längere Zeit beheben. Vielleicht verträgt es das Material, daß die Stücke, nachdem sie gut gereinigt und getrocknet sind, vor dem Brande nochmals mit einer passenden durchsichtigen Glasur überzogen werden, wodurch sogar die Haarrisse beseitigt werden könnten.

Zu Frage 214. Zweite Antwort. Um den schlechten Geruch der Speisenreste in den Haarrissen zu entfernen, füllen Sie die Gefäße mit einer Lösung von Kaliumpermanganat (5 v. H.) in Wasser, lassen einige Stunden stehen, schwenken dann gut mit Wasser nach und reinigen sie von den etwa erfolgten braunen Niederschlägen von Mangandioxyd dadurch, daß Sie sie mit einer Lösung von schwefliger Säure oder auch Oxalsäure nachspülen und dann wieder mit Wasser auswaschen.

Zu Frage 215. Eiserne Röhre zur Fortleitung von Gießschlicker. Will man eiserne Röhren zur Fortleitung von keramischen Flüssigkeiten verwenden, so sollen diese mindestens verzinkt sein. Immerhin kann es vorkommen, daß mit der Zeit diese Verzinkung unter dem Einfluß der in den Tonen vorhandenen Salze und der im Wasser enthaltenen Kohlensäure angegriffen wird. Wenn aber die Röhren stets gefüllt sind und in der richtigen Neigung liegen, so dürfte keine Gefahr sein, daß irgend eine Nachwirkung der eisernen Röhren eintritt. Zum Gießen mit natürlichem Druck muß der Gießschlicker möglichst hoch in ein Bassin mit trichterartigem Ausfluß eingepumpt werden, von wo aus die Leitung nach der Gießerei möglichst vertikal zu führen ist. Je nach der Höhe des Bassins ist der natürliche Druck verschieden, und je nach der Größe und Beschaffenheit der zu gießenden Gegenstände ist auch der Druck verschieden. Man kann schon von 2 m Höhendruck anfangend bis zu 10 m Druck die Gießerei einrichten, muß aber dementsprechend für die Formendichtigkeit Sorge tragen. Es muß von Ihnen selbst ausgeprobt werden, wie sich Ihre Masse beim Gießen mit Druck verhält, da die verschiedenen Massen sich dabei verschieden verhalten. Fette Massen benötigen einen höheren Druck als magere Massen, worauf hingedeutet werden soll.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

32a. M. 73 043. Form zur Herstellung von geblasenen Glashohlkörpern mit angepreßten Henkeln. A. A. Millet, Pantin, Frankreich.

48c. T. 28 095. Verfahren zur Erzeugung gemusterter Glasuren. Dr. J. Traube, Charlottenburg.

48c. Sch. 66 586. Flammofen zur Innen-Emaillierung von offenen Gefäßen. H. Schiffer, Köln a. Rh.

75a. F. 51 807. Vorrichtung zum Bewegen von Gegenständen aus Glas beim Herstellen eines marmorähnlich gemaserten Ueberzuges. Fabrik für imit. indirekte Marmorbeleuchtung m. b. H., Stern Comp., Emmerich a. Rh.

80c. P. 43 711. Brenngutwagenantrieb in ringförmigen Tunnelöfen. Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederl. Freiberg.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr inländische Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die Einwirkung verschiedener Schamottekorngrößen auf Glashäfen. Bei der Herstellung von Fensterglas mit Hilfe der Walzenziehmaschine wird das geschmolzene Glas aus einer Wanne in zweiteilige feuerfeste Tonhäfen geschöpft, die im Ziehofen um eine mittlere Achse drehbar montiert sind. Aus dem oberen Teil des Hafens wird die Walze gezogen, während der untere Teil erhitzt wird, um das vom vorhergehenden Ziehvorgang zurückgebliebene Glas herauszuschmelzen. Der obere Teil des Hafens kühlt sich während des Ziehens innerhalb eines Zeitraumes von

20 Minuten von etwa 1200° C auf etwa 950° C ab, während der untere Teil im selben Zeitraum über den gleichen Temperaturbereich erhitzt wird. Dieser Vorgang wiederholt sich ständig. Sonntags bleiben die Häfen im Ziehofen und werden mit Eisendeckeln zugedeckt, unter denen sie alle 20 Minuten umgedreht werden. Während dieser Zeit sinkt die Temperatur auf etwa 650°. Diese Häfen werden aus gemahlenen und trocken gemischten Rohstoffen hergestellt, die in einem Tonschneider mit Wasser gemischt und während des Mischens wiederholt durchgeknetet werden. Die Formung erfolgt von Hand über einem Holzkern. Nach dem Brennen läßt man die Häfen im Ofen auf etwa 990° abkühlen und bringt sie dann sofort in den Ziehofen, wo schon wenige Minuten später die etwa 700 Pfund schwere Glasschmelze eingefüllt wird. Es wurde untersucht, in welcher Weise die Korngröße der Schamotte auf die Lebensdauer dieser Häfen einwirkt. Die Schamotte macht 50 Gewichtsteile der Hafenmasse aus und wird aus alten Häfen gewonnen.

Ergebnisse:

Nr.	Siebrückstand auf dem 15 Maschensieb	60	250-	Durchgesiebt durch 250-Maschensieb	Anzahl der geprüften Häfen	Durchschnittl. Haltbarkeit Tage
1	18	29	28	25	86	19
2	21	26	24	29	54	21
3	5	36	30	29	29	22
4	66	24	8	2	28	28

Die Häfen mit einem größeren Prozentsatz feingemahlener Schamotte rissen stark sowohl innen als am Rande und zerbarsten in zwei Hälften. In der Praxis hat sich ergeben, daß durch Ausschaltung von Schamottekörnern, die durch das 250-Maschensieb gehen, die Lebensdauer der Häfen gesteigert wird. (Journal of the American Ceramic Society, November 1923, 2 Seiten mit 1 graphischen Darstellung und 1 Tabelle.) Nr. 11, November 1923, 2 Seiten mit 1 graphischen Darstellung und 1 Tabelle.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlüsselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Anfrage

Tonindustrie-Kalender 1924. Mit Bezugsquellen für die Baustoffindustrie. 1923. Berlin (Tonindustrie-Zeitung). Preis 2 Goldmark.

Als handliches Taschenbuch, als brauchbarer Schreibkalender ist auch diesmal wieder der Tonindustrie-Kalender 1924 erschienen. Der technische Teil mit seinen belehrenden Aufsätzen behandelt unter anderem die Vorbereitungen zu Beginn der neuen Kampagne, die Nutzbarmachung geringwertiger Brennstoffe im Ringofen und die wichtige Frage, was beim Kauf einer Ziegelpresse zu beachten ist. Die großen Fortschritte in der Untersuchung feuerfester Steine und ebenso die Bedeutung der Druckfestigkeitsbestimmungen in der Ton-, Zement- und Kalkindustrie werden zahlenmäßig und bildlich beleuchtet. Nach einer Aufklärung über die vielen Zemente und über die Frachtberechnung folgen die Uebersichten über Gewichte der Baustoffe, Beanspruchung des Mauerwerks, Brennstoffe, Temperaturen in Industrieöfen usw. Der Segerkegel ist gebührend gedacht worden. Ein ergiebiger Bezugsquellennachweiser beschließt diesen Kalender von Ruf.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Direktor Jakob Staubach, kaufmännischer Leiter der Westersbacher Steingutfabrik G. m. b. H. in Schlierbach bei Westersbach, konnte am 15. Januar auf eine 50jährige ununterbrochene Tätigkeit bei der genannten Gesellschaft zurückblicken.

Glasindustriefragen auf der Internationalen Arbeitskonferenz. Auf der Tagesordnung der 6. Internationalen Arbeitskonferenz, die am 16. Juni in Genf zusammentreten wird, stehen u. a. folgende Fragen: Wöchentliche Betriebsruhe in Glashütten mit Wannenöfen, Verwendung der Freizeit der Arbeiter, Gleichstellung der ausländischen mit den einheimischen Arbeitern bei Arbeitsunfällen. Der Konferenz wird auch ein Bericht über neue Arbeitsmöglichkeiten unterbreitet werden.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten. Der Verband hat in einer am 8. d. Mts. stattgefundenen Preissitzung beschlossen, die Preise um etwa 17 v. H. zu ermäßigen. Er ist damit an die äußerste Grenze der Möglichkeit gegangen, nachdem schon am 19. Dezember v. J. durch die Umstellung der Dollar- und Goldmarkberechnung eine Ermäßigung um 5 v. H. eingetreten ist. Die außerordentliche Höhe der Steuern, die gegen die Friedenszeit infolge der herabgesetzten Arbeitszeit geringere Erzeugung, die hohen Frachten selbst unter Berücksichtigung einer in Aussicht stehenden Ermäßigung, die noch viel zu hohen Holz- und Kohlenpreise, die sich bei den Feuerprodukten ganz besonders auswirken, lassen ein weiteres Herabgehen der Verkaufspreise unter den obwaltenden Verhältnissen nicht zu. Die Berechnung wird in der Weise erfolgen, daß die Preise der Schamotte-Preisliste vom Dezember 1921 und der Schmelz-Preisliste vom November 1921 durch einen Divisor, der zur Zeit 12 beträgt, dividiert werden, woraus sich der Preis in Goldmark ergibt. (1 Goldmark = 1 Dollar : 4.20). Z. B. 1 Grundofen 2 · 3½ · 8½ lt. Liste 1550 Mark : 12 = 129.16 Goldmark. Die Rechnungsbeträge sind zahlbar innerhalb 5 Tagen nach dem Tage der Rechnungsausstellung in bar ohne jeden Abzug (Versandtag gleich Fakturentag). Die Zahlung hat zu erfolgen: 1. In Dollarschatzanweisungen den Dollar = 4.20 Goldmark, in Goldanleihen oder Rentenmark zum Nennwert. 2. In Papiermark oder Banküberweisung, Bank- oder Postscheck zum amtlichen Dollarbriefkurs der Berliner Börse desjenigen Tages gerechnet, an welchem die Gutschrift auf dem Bank- oder Postscheckkonto erfolgt und der Lieferant über den Betrag verfügen kann. Bei Zielüberschreitungen werden als Verzugszinsen mindestens die bankmäßigen Zinsen und Provisionen in Anrechnung gebracht. Die Preisregelung bezieht sich auch auf sämtliche noch nicht erledigten Aufträge.

Marktlage

Keramik

Die keramische Industrie im November—Dezember. In der Bayreuther Porzellanindustrie waren noch einige Betriebe durch frühere Auslandsaufträge voll beschäftigt, doch hat das Ausfuhrgeschäft im allgemeinen unter billigeren Angeboten auf dem Weltmarkt zu leiden. Besonders ungünstig ist die Lage in Westfalen. In der Steingutindustrie trat ein weiterer Rückgang in der Beschäftigung ein, Kurzarbeit und Entlassungen vermehrten sich in den Betrieben der Provinz Brandenburg, Sachsen und Baden; in Coswig (Anhalt) und in Elsterwerda (Sachsen) konnten einzelne Steingutfabriken Neueinstellungen, jedoch bei gekürzter Arbeitszeit, vornehmen; in Dresden aber war z. B. noch wegen schlechter Inlandsaufträge teilweise Durchführung weiterer Arbeitszeitverkürzung erforderlich. Die Kachel- und Wandplattenindustrie leidet unter ungünstigem Auftragseingang und ungenügender Beschäftigung. Nur einzelne Firmen sind noch befriedigend beschäftigt.

Aus der englischen Porzellanindustrie. Die Fabrikanten der hochwertigen Longton-Porzellane arbeiten etwa 4 Tage die Woche, die Fabrikanten der billigeren Longton-Porzellane die halbe Woche. In der letzten Zeit sollen große Mengen böhmisches und deutsches Porzellan auf den englischen Markt gekommen sein. Die böhmische Ware soll sehr gut sein; die deutsche, hauptsächlich aus Schlesien, soll im Durchschnitt auch hochwertiger sein als bisher. Der Preis für böhmisches Teegeschirr, weiß und gold, stellt sich auf 3/6 das Dutzend, während der Preis für Longton-Teegeschirr sich auf 6/2 das Dutzend stellt. Nur ein Schutzzoll könnte nach Ansicht Sachverständiger die Porzellanindustrie Longtons, besonders die billigere Produktion, schützen. Ein Zoll von 50 v. H. würde den Preis für das tschechische Teegeschirr auf 5/3 steigern. Bei diesem Preise könnten die Porzellanfabrikanten Longtons den Wettbewerb mit Erfolg aufnehmen, da das Longton-Porzellan an Dauerhaftigkeit, Farbe und Struktur dem tschechischen überlegen sein soll.

Glas

Die Glasindustrie im November—Dezember. In der Glasindustrie Thüringens und Schlesiens hat sich die Nachfrage nach Tafelglas aus dem Ausland im Berichtsmonat gebessert, Abschlüsse kamen jedoch nur zu gedrückten Preisen zustande. Im Inland ist anhaltend geringe Nachfrage. In der schlesischen Hohlglasindustrie wurden weitere Betriebseinschränkungen und -stillegungen notwendig, da eine Verteuerung der Gestehungskosten den Absatz auf dem In- und Auslandsmarkte verringerte. Im Glatzer Bezirk konnte die Arbeitszeit in einigen Betrieben wieder verlängert werden, während in der Provinz Brandenburg weitere Entlassungen in Aussicht standen. Die Christbaumschmuckindustrie in Thüringen (Saalfeld und Arnstadt) belebte sich teilweise, die Diamantschleifereien in Hessen (Hanau) konnten den Betrieb voll aufrecht erhalten bis Anfang Dezember.

Firmennachrichten

Keramik

Neueintragungen. Porzellanfabrik Paul Rauschert G. m. b. H., Steinbach a. W., A.-G. Coburg. Hauptniederlassung in Hüttengrund, Thür. Stammkapital 5 Mill. M. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Porzellanwaren aller Art. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Paul und Karl Rauschert. — Pegmatit-Bergbau-Akt.-Ges., München. Zweck: Gewinnung und Verarbeitung von Mineralien, von keramischen und verwandten Rohstoffen, Handel mit denselben, mit keramischen Erzeugnissen und Waren jeder Art. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Konsul a. D. und Großindustrieller Hans Sachs, Konsul und Großindustrieller Hugo Sachs, Bankier Richard Tyralla, Kommerzienrat Fritz Thomas, Rechtsanwalt Dr. Kurt Mosbacher. Aufsichtsrat: Hans Sachs. Vorstand: Industrieller Dr. Armin Holzer. — Fürstenwalder Formsand für Eisen- und Metallguß, G. m. b. H., Berlin. Zweck: Vertrieb von Fürstenwalder Formsand, Kies, Glasursand, Ton u. a. m. Stammkapital: 500 Billionen M. Geschäftsführer: Frl. Frida Ast. — „Tonag", Bayreuther Tonwaren-Verwertungs-Akt.-Ges., Bayreuth. Zweck:

An- und Verkauf von Oefen, Tonwaren und sonstigen keramischen Erzeugnissen. Grundkapital: 5 Mill. M. Gründer: Hauptlehrersehefrau Anna Heuschmann, die Bankbeamten Georg Schemm, Jakob Krön, Kaufmannsehefrau Rosa Kolb, Leutnant a. D. Viktor Müller. Aufsichtsrat: Rechtsanwalt Dr. Robert Forster. Vorstand: Kaufmann Conrad Kolb. — Ewald Hirrich, Bergbau- und Industrie Gesellschaft m. b. H. in Köln-Klettenberg. Geschäftsführer: Ewald Hirrich, Köln-Klettenberg. Die früher unter der Firma Ewald Hirrich, Köln-Klettenberg durch den jetzigen Geschäftsführer geleitete Firma wurde mit sämtlichen Aktiven und Passiven von der neuen Gesellschaft übernommen. Die der ehemaligen Firma gehörigen Bergwerke, Brüche, Gruben usw. werden von der neuen Gesellschaft weiter geführt. In der Hauptsache befaßt sich die neue Gesellschaft mit der Ausbeute und der Erschließung von Ton-, Kaolin-, Schwerspat-, Kalkstein-, Dolomit-, Quarz-, Quarzit-, Schiefer-, Erz-, Ocker- und Farberde-Gruben. Sie unterhält z. Zt. eine Anzahl von Betrieben, von denen erwähnt seien: Verschiedene Schiefergruben am Rhein; Ton-, Kaolin-, Klebsand-, Ocker- und Rote Farberde-Gruben im Hunsrück; Schwerspatgrube an der Ahr; ein Bleierzbergwerk im Taunus, das eine Gerechtsame von 2½ Millionen qm Fläche hat; Kalkstein- und Dolomitbrüche im Sauerland;; Dolomitsandgrube in Württemberg. Zur Zeit schweben Verhandlungen über den Ankauf von umfangreichen hochprozentigen Tonvorkommen im oberen Westerwald. Außerdem verfügt die Gesellschaft über langfristige Verträge mit Gemeinden in der Eifel auf andere wertvolle Mineralien. Der Hauptsitz der Gesellschaft ist in Köln-Klettenberg, weitere Zweigniederlassungen sind in Aussicht genommen.

Aenderungen. Colditzer Steingutgroßhandlung, G. m. b. H., Colditz, Sa. Sitz ist nach Kleinbothen (A.-G. Grimma) verlegt.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Akt.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferdinand Heye in Düsseldorf. Die Anfechtungsklagen des Aktionärs Dr. Tanhaeff in Köln gegen die Beschlüsse der Hauptversammlungen vom 11. April 1922 und vom 13. April und vom 8. August 1923 sind jetzt von der Kammer für Handelssachen beim Landgericht in Düsseldorf kostenpflichtig abgewiesen worden. In der ersten Klage war namentlich die Verweigerung von Auskünften über die Vermögensaufstellung und die Vermögensaufstellung selbst beanstandet worden. Hierüber wird in der Entscheidung gesagt, daß der einzelne Aktionär in der Hauptversammlung kein Fragerecht habe, dieses Recht stehe lediglich der Hauptversammlung zu. Aus der Verweigerung der Fragestellung könne daher ein Verstoß gegen die guten Sitten nicht begründet werden. In materieller Beziehung habe die Vermögensaufstellung keinen Anlaß zu einer Beschwerde gegeben. In der zweiten Klage war u. a. bemängelt worden, daß die Hauptversammlung die Ausführungen des Klägers durch ihren Beschluß vorzeitig beendet habe. Auch das wird unter Hinweis auf das der Hauptversammlung zustehende Recht für zulässig erklärt. Die dritte Klage wandte sich gegen die Umwandlung der 10 Mill. Mark Vorzugsaktien in Stammaktien. Hier erfolgte Abweisung der Klage, weil der Beschluß der Hauptversammlung hierüber ohne Zweifel zu Recht bestehe. Auch durch die gegen die Ausgabe der Vorzugsaktien von einem anderen Aktionär erhobene Nichtigkeitsklage, die in erster Instanz abgewiesen wurde und jetzt in zweiter Instanz schwebt. sei die Hauptversammlung in ihrem Beschluß nicht behindert worden. — Actien-Glashütte St. Ingbert (Pfalz). Die Mark-Schlußbilanz der Gesellschaft, von deren Aktien ein großer Teil an die Société de Vertou übergegangen ist, weist einen Gewinn von 60 (i. V. 1) Mill. M nach 15 (0.2) Mill. M Abschreibungen aus. Eine Dividende (i. V. 20 v. H.) wurde nicht ausgeschüttet. 44 Mill. wurden den Rücklagen überwiesen. Die Hauptversammlung beschloß, das Kapital von 1 050 000 M in 1 312 500 franz. Franken umzuwandeln und gleichzeitig das Kapital um 87 500 Fr., welcher Betrag den Rücklagen entnommen wird, auf 1 400 000 Fr., eingeteilt in 2800 Aktien zu je 500 Fr. zu erhöhen, so daß auf eine alte Aktie vier neue entfallen. Nach der Frankeneröffnungsbilanz beträgt der Reservefonds 140 000 Fr. Kreditoren in Höhe von 865 240 Fr. stehen 122 954 Fr. Debitoren und 725 722 Fr. Vorräte gegenüber. — Berliner Glas- und Spiegelmanufaktur Akt.-Ges. in Berlin. Der Gesellschaft ist für ihre Abteilung Glasinstandhaltung die nach § 4 des Reichsgesetzes über die privaten Versicherungsunternehmungen vom Mai 1901 erforderliche Erlaubnis zum Geschäftsbetrieb erteilt worden mit dem Vorbehalt daß diese Abteilung von den übrigen getrennt gehalten und die Satzung ergänzt wird.

Neueintragungen. Glashütten-Akt.-Ges. Sachsen, Leipzig. Zweck: Errichtung und Betrieb von Glasfabriken und Handel mit den Erzeugnissen. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Kaufleute Paul Salzmann, Alfred Purfürst, Hermann Bertram, Fabrikbesitzer Georg Naumann, Fabrikbesitzer Artur Herrmann. Aufsichtsrat: Fabrikbesitzer Hermann Moebius. Vorstand: Kaufmann Franz Geitzsch. — H. Lamprecht G. m. b. H., Cassel, Zweigniederlassung Breitenstein (Harz), A.-G. Stolberg-Harz. Zweck: Fortbetrieb der bisher von H. Lamprecht in Breitenstein (Harz) betriebenen Glashütte sowie deren Zweigniederlassungen in Marienhütte bei Gnarrenburg Kreis Bremervörde, Immenhausen bei Cassel, A.-G. Grebenstein. Stammkapital: 5,4 Mill. M. Geschäftführer: Generaldirektor Christian Zörb (Cassel). — Deflag Deutsche Flachglas Akt.-Ges, Leipzig. (Früher München.) Zweck: Ein- und Verkauf von Flachglas und Spiegelglas aller Art, die Bearbeitung sowie Verarbeitung von Glas und Glaserzeugnissen. Grundkapital: 41 Mill. M. Gründer: Fabrikant Fritz Berne ((Pasing), Major Fritz von Vopelius, Regierungsrat Max Hagl, General a. D. Johann von Münster, Dip.-Ing. Johann Kennemann (sämtlich in München). Aufsichtsrat: Großhändler Georg Denzel (München). Vorstand: Kaufmann Hugo Weicher. — Frankfurter Flachglashandels-Akt.-Ges., Frankfurt-Main. Zweck: Handel und Vertrieb von Flachglas aller Art. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Frankfurter Flachglashandels-Ges. m. b. H., Kaufmann Ludwig Gerling (München), Kaufmann Ernst Tyroff, Kaufmann Dr. Wilhelm Schulz (Bad Homburg v. d. H.), Kaufmann Wilhelm Assenheim. Aufsichtsrat: Generaldirektor Erich Brennecke (München). Vorstand: Kaufmann August Brennecke. — Deutsche Spiegelgesellschaft Paul Haese & Hartz m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung von Spiegeln und Bearbeitung belegten und unbelegten Glases aller Art. Stammkapital: 100 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufleute Willy Fuhrmann (Steglitz), Arthur Bade. — Arnold & Rausch, Hohlglas- und Gummiverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Stuttgart. Zweck: An- und Verkauf von Hohlglas und Gummiwaren sowie Herstellung und Vertrieb von letzteren. Stammkapital: 1 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Louis Arnold, Kaufmann Emil Rausch (Horb).

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Emaillier- und Stanzwerke vorm. Gebr. Ullrich, Maikammer (Rheinpfalz). Im Berliner Prospekt über M 17,5 Mill. neue Stammaktien berichtet die Gesellschaft, daß sie durch die gänzliche Stockung der Zufuhr von Rohstoffen und Kohlen infolge der Ruhr-Besetzung gezwungen war, den Betrieb seit Anfang März stillzulegen; sie hoffe ihn demnächst in beschränktem Maße wieder aufzunehmen. Trotzdem hofft sie, keine niedrigere Dividende als im Vorjahr (200 v. H.) zur Verteilung zu bringen. Bei jetzt 21,5 Mill. M Aktienkapital (Vorkriegskapital 1,7 Mill. M) bestehen Obligationsschulden für eine 4½proz. Anleihe von 1905 in Höhe von 850 000 M. Die Anleihe war zum 30. Okt. v. J. gekündigt worden; zur Einlösung gelangten bisher nom. 529 000 M.

Neueintragungen. C. Seeburger & Co. G. m. b. H., Chemnitz. Zweck: u. a. Herstellung und Vertrieb von Semi-Emailwaren. Stammkapital: 650 Milliarden M. Geschäftsführer: Photograph Hermann Curt Seeburger.

Gesetze und Verträge

Zuständigkeit der Gewerbe- und Kaufmannsgerichte. Durch Verordnung über das Schlichtungswesen vom 30. Dezember 1923 sind die meisten Geschäfte der Schlichtungsausschüsse auf die Gewerbe- und Kaufmannsgerichte übergegangen. Dazu gehören: Einsprüche gegen Einstellungen und Kündigungen, Festsetzungen des Geldwerts von Naturalleistungen bei Landarbeitern, Streitigkeiten über die Angemessenheit des Lohns von Kriegsbeschädigten oder minderleistungsfähigen Landarbeitern und über die Anrechnung von Versorgungsgebührnissen, Festsetzung von Ordnungsstrafen, ferner Beschlüsse über das Erlöschen der Mitgliedschaft von Mitgliedern des Betriebsrats und der Gruppenräte, Erlöschung der Stellung von Betriebsobleuten, Auflösung von Betriebsräten, Berufung eines Gesamtbetriebsrats in einen gemeinsamen Betriebsrat und über den Ersatz der Zustimmung der Betriebsvertretung.

Schweigen des Käufers. Ein Handelsbrauch, nach dem das Schweigen des Käufers innerhalb bestimmter Zeit auf die Erfüllungsweigerung des Verkäufers als Einverständnis mit der Nichtigkeitserklärung des Auftrags zu gelten hat, läßt sich weder allgemein, noch für einen besonderen Geschäftszweig feststellen. Nach kaufmännischer Auffassung wird man aber grundsätzlich annehmen dürfen, daß ein Käufer, der auf die Erklärung des Verkäufers, er werde nicht liefern, Monate hindurch schweigt, mit der Streichung des Auftrags einverstandei ist. (Handelskammer Berlin, XII A 4. 90 343/23).

Haftpflicht der Post. Nach Mitteilung des Reichspostministeriums werden die Ersatzbeträge für verloren gegangene oder geminderte Postsendungen, sofern sie nach dem 1. Dezember 1923 eingeliefert sind, auf Goldmarkgrundlage geleistet.

Verlängerung der Bilanzfristen im besetzten Gebiet. Die Reichsregierung hat auf Grund des Ermächtigungsgesetzes nach Anhörung der Ausschüsse des Reichstages und des Reichsrats verordnet: Läßt sich bei einer Aktiengesellschaft Kom.-Ges. a. A. oder G. m. b. H., deren Vermögen sich zum erheblichen Teile im besetzten Gebiet befindet, nach Lage des Falls der Stand des Vermögens und der Schulden, auch mit Hilfe von Schätzungen, nicht darstellen so kann im Falle eines dringenden Bedürfnisses auf Antrag der Gesellschaft die oberste Landesbehörde, in deren Bezirke die Gesellschaft ihren Sitz hat, die Frist verlängern, innerhalb deren nach dem Gesetz oder dem Gesellschaftsvertrage die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung und der Geschäftsbericht aufzustellen, sowie dem Aufsichtsrate, der Generalversammlung oder Gesellschafterversammlung vorzulegen sind. Auch für die ordentliche Haupt- oder Gesellschafterversammlung kann auf Antrag durch die oberste Landesbehörde Frist verlängerung gewährt werden. Die Kosten des Verfahrens trägt die Antragstellerin.

Verkehrs- und Zollwesen

Abbau der Außenhandelskontrolle. Die der Außenhandelsstelle für Elektrotechnik zustehenden Befugnisse zur Erteilung von Ein- und Ausfuhrbewilligungen sind mit Wirkung vom 1. Januar 1924 zurückgezogen worden. Von diesem Tage ab werden Ein- und Ausfuhrbewilligungen des Geschäftsbereichs dieser Außenhandelsstelle ausschließlich vom

Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung, Berlin W 15, Lietzenburger Straße 18, erteilt.

Herabsetzung der Gütertarife um 8 v. H. ab 20. Januar. Nach amtlicher Meldung sind bei der Reichsbahn eingehende Untersuchungen angestellt worden über die Möglichkeit, die Eisenbahngütertarife herabzusetzen. Gegen die Herabsetzung der Gütertarife sprechen sowohl die angespannte Geldlage der Reichsbahn als auch die noch ungedeckten fortlaufenden Kosten aus der Ruhrbesetzung. Trotz dieser erheblichen Bedenken hat der Reichsverkehrsminister sich entschlossen, am 20. Januar eine Ermäßigung der normalen Gütertarife um 8 v. H. eintreten zu lassen. Auch ein Teil der Ausnahmetarife wird ermäßigt, sofern nicht bei einzelnen Tarifen bereits größere Ermäßigungen aus der letzten Zeit vorliegen. Die Ermäßigung um gerade 8 v. H. ist aus tariftechnischen Rücksichten erfolgt. Die Untersuchungen der Reichsbahn über die weitere Entwicklung der Eisenbahntarife sind noch nicht abgeschlossen; namentlich werden weitere Vergünstigungen für die Durchfuhr und Ausfuhr, insbesondere Seehafentarife vorbereitet.

Postpaketverkehr mit dem ganzen besetzten Gebiet. Der Postpaketverkehr mit dem ganzen besetzten Gebiet ist in vollem Umfange aufgenommen. Sendungen bis zum Gewicht von 20 kg sind zugelassen. Der Inhalt dieser Pakete ist auf den Paketkarten kurz anzugeben, der Vermerk vom Absender zu unterschreiben. Unrichtige Inhaltsangabe führt zur Beschlagnahme der Sendungen und stellt den Paketverkehr mit dem besetzten Gebiet in Frage. Lebensmittel und Büchersendungen sind zollfrei. Für jedes andere Paket wird neben einer Behandlungsgebühr von 10 Pf. ein Zoll erhoben, und zwar nach der Richtung nach dem besetzten Gebiet bis zu 5 kg 40 Pf., bis 10 kg 80 Pf. usw., in der Richtung aus dem besetzten Gebiet die Hälfte dieser Sätze. Ausgeschlossen von der Versendung sind u. a. Kunstwerke und optische Apparate.

Stand-, Lager- und Platzgelder im Güterverkehr des besetzten Gebietes. Nachdem seit dem 10. Dezember der Eisenbahnverkehr mit den Regiebahnen im besetzten Gebiet aufgenommen ist, werden die im Zusammenhang mit der Ruhrbesetzung erwachsenen Stand-, Lager- und Platzgelder nicht mehr niedergeschlagen oder erstattet. Die Gebühren für Erbringung des Ablieferungsnachweises für Unbestellbarkeitsmeldungen und für die Ausführung von Verwenderanweisungen werden wieder erhoben.

Umsatzsteuerausfuhrkurse für Dezember (Nachtrag). Die Goldmarkkurse der Zahlungsmittel von Belgien, Dänemark, England, Finnland, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslowakei, Türkei, Japan, Argentinien, Brasilien, Chile, Mexiko, Kanada und den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind in Nr. 2 S. 19 veröffentlicht worden. Diese Kurse entsprechen den Durchschnittskursen A. Ein Abzug von 15 v. H. ergibt den Durchschnittskurs B, ein solcher von 25 v. H. den Durchschnittskurs C. Weiter sind folgende Durchschnittskurse festgesetzt worden: Bulgarien 100 Lewa = A 3,05, B 2,60, C 2,30; Jugoslawien 100 Dinar = 400 Kr = A 4,75, B 4,00 u. C 3,60; Oesterreich 100 000 Kr = 5,95, 5,05 u. 4,50; Portugal 100 Eskudos = 15,10, 12,85 u. 11,30; Rumänien 100 Lei = 2,00, 1,70 u. 1,50; Ungarn 100 000 Kr = 21,95, 18,70 u. 16,50.

Neuregelung der Abgabe von Ausfuhrdevisen. Durch Verordnung vom 29. Dezember 1923, die in Nr. 8 des Deutschen Reichsanzeigers vom 10. Januar 1924 verkündet worden ist, wird bestimmt: Statt des in § 1 der Verordnung über Ausfuhrdevisen vom 2. November 1923 festgesetzten Mindestsatzes von 30 v H der ausländischen Zahlungsmittel stellt sich der Devisenablieferungzoll in Prozenten des Ausfuhrgegenwertes wie folgt: Zweiter Abschnitt, A, Erden und Steine: Nr. 221 des Statistischen Warenverzeichnisses 30 v H; Nr. 223a—224d 90 v H; 225c—229 90 v H; 230a 70 v H; 231d 30 v H; 232a—232c 90 v H; 232d 80 v H. — Vierzehnter Abschnitt, Tonwaren: 713—725b 90 v H; 726 30 v H; 727—730 90 v H; 731a—733f 50 v H; 734 90 v H. — Fünfzehnter Abschnitt, Glas und Glaswaren: 735—751 50 v H; 752 40 v H; 753—754 50 v H; 755—757d 40 v H; 758 50 v H; 759—761 40 v H; 763—764 50 v H; 765 40 v H; 767a—767b 50 v H; 767c 40 v H; 767d 50 v H; 767e 40 v H; 768 50 v H. Die Verpflichtung zur Ablieferung von ausländischen Zahlungsmitteln entfällt auf Sendungen bis zum Werte von 50 Goldmark. Die vorstehende Verordnung findet auch Anwendung, soweit für eine bereits erfolgte Ausfuhr ausländische Zahlungsmittel noch nicht abgeführt sind.

Neuregelung des Frachtstundungsverfahrens. Vom 1. Januar 1924 ab ist nach einer Mitteilung des Deutschen Industrie- und Handelstages das Frachtstundungsverfahren bei der Eisenbahn neu geregelt: Für eintägige Frachtstundung bleibt der Gebührensatz 1 pro Mille bestehen. Auch sonst wird an diesem Verfahren nichts Besonderes geändert. Bei der wöchentlichen Frachtstundung wird eine Gebühr von 6 pro Mille erhoben. Hinzu kommt bei verspäteter Zahlung 1 v. H. als Vertragsstrafe. Eine Zahlung am Montag über die Bank gilt jedoch als rechtzeitig, wenn die Bank spätestens am Donnerstag der Güterstelle mitteilt, daß der Betrag gutgeschrieben ist. Die zu stellende Sicherheit bleibt unverändert. Die Zulassung zuverlässiger Firmen zur gegenseitigen Bürgschaftsleistung ist grundsätzlich zugelassen. Die Prüfung der Frage, welche Firmen in diesem Sinne als zuverlässig zu bezeichnen sind, gehört ausschließlich zur Zuständigkeit der Reichsbahndirektionen.

Zur Valorisierung der polnischen Steuern, Zölle und anderen öffentlichen Zahlungen. Das am 1. Januar in Kraft getretene polnische Gesetz über die Valorisierung der Steuern, Abgaben und Gebühren bestimmt, daß bis zur geplanten Währungsreform die Berechnung aller Steuern und Abgaben usw. an den Staat auf der Grundlage des Goldfranken erfolgt, dessen Wert nach dem Goldpreise der Londoner Börse, umgerechnet zu dem Kurse des englischen Pfundes an der Warschauer Börse, festgesetzt wird. Ab 1. Januar 1924 werden somit die Eisenbahntarife, die Post- und Telegraphengebühren und die Zölle nach dem Goldfranken berechnet werden. Die Sätze des geltenden polnischen Zolltarifs vom 11. Juni 1920 sind in Goldmark ausgedrückt. Die Berechnung der für die meisten Waren in polnischer Papiermark zu zahlenden Zollbeträge erfolgt durch Multiplikation dieser Sätze mit den jeweils festgesetzten Zollmultiplikatoren (dem normalen, ermäßigten und dem Vergünstigungsmultiplikator), während für eine Anzahl von Waren (hauptsächlich Luxuswaren) die Zölle seit dem 29. November v. J. in effektiven Goldmünzen zu erlegen sind. Ab 1. Januar 1924 sollen die Sätze des erwähnten Zolltarifs auf Goldfranken umgerechnet, d. h. in solchen ausgedrückt werden. Der Zoll für Luxuswaren wird, wie gegenwärtig, ausschließlich in Gold erhoben werden. Für die übrigen Waren werden die Zölle in polnischen Papiermark auf Grund des jeweils festgesetzten Umrechnungskurses für den Goldfranken zu zahlen sein. Der sogenannte „normale" Zollmultiplikator wird dann dem jeweiligen offiziellen Goldfrank entsprechen, der „ermäßigte" Multiplikator soll in Zukunft 75 v. H. des normalen, die „Vergünstigungs"-Multiplikatoren sollen 40 v. H., 20 v. H., 10 v. H. und 2 v. H. des normalen betragen (statt wie bisher 33⅓ v. H., 20 v. H., 10 v. H. und 2 v. H.). Die Valorisierung soll auch bei der Berechnung aller Zollstrafen sowie bei der Rückerstattung überzahlter Beträge zur Anwendung gelangen.

Nachtrag zu den tschechoslowakischen Außenhandelsvorschriften. Ausfuhr auf Anmeldung: mit Wirkung vom 28. 10. 1923 (Z. 154 949/23): Gablonzer Waren usw., ex 374 gepreßtes und massives Glas, nicht besonders benannt (ausgenommen Glasringe, Bangels), 383 Glasperlen, 384 Glasbehänge zu Kronleuchtern usw., 385 Glasknöpfe, ex 388 Glas- und Emailwaren, nicht besonders benannt, sofern hierunter Gablonzer Bijouterie fällt. Die Begutachtung auf Ausfuhr Gablonzer Waren erfolgt einzig und allein durch die Amtsstellen des Handelsministeriums in Eisenbrod. Unter dem Sammelnamen „Gablonzer Ware" kann jede Ware der angeführten und näher bezeichneten Positionen ausgeführt werden; mit Wirkung vom 24. 10. 1923 (Z. 158 074/23): ex 150 Porzellankaolin, mit Wirkung vom 17. 11. 1923 (Z. 162 275/23): 423 Isolierungs- und Montierungsbestandteile aus Porzellan für elektrotechnische Zwecke, nicht in Verbindung mit anderen Materialien, 424 Porzellan, ex 426 Porzellanwaren in Verbindung mit anderen Materialien, 427 Porzellanwaren mit Montierungen aus Edelmetallen.

Verzeichnis der in die Tschechoslowakei frei oder auf Anmeldung einzuführenden Waren. Das tschechoslowakische Handelsministerium hat eine Ergänzung der in der Kundmachung des Handelsministeriums vom 5. Juli 1923, Z. 139 056, enthaltenen Listen jener Waren, welche frei oder auf Anmeldung eingeführt werden können, vorgenommen. Eine vollständige Zusammenstellung der Zollpositionen nach dem Stande von Mitte Oktober 1923 auf Grund der richtiggestellten Einfuhrlisten mit einer genauen Uebersicht, welche Waren frei, ohne Bewilligung, und welche auf Anmeldung in der tschechoslowakischen Republik eingeführt werden können, wird in Nr. 6 der „Berichte aus den Staaten" vom 16. November 1923 (Verlag des Verbandes österreichischer Banken und Bankiers, Wien I., Hohenstaufengasse 7) veröffentlicht.

Rückzahlung von Zollsicherheiten. Die Handelskammer zu Berlin weist die am Ausfuhrhandel beteiligten Firmen darauf hin, daß nach einer ihr von den Zollverwaltungen zugegangenen Mitteilung die in Papiermark hinterlegten Sicherheiten, z. B. für ins Ausland gesandte Muster, auch nur in den eingezahlten Nennwerten erstattet werden. Nähere Auskunft erteilt das Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin, C 2, Klosterstraße 41.

Musterpaßverfahren in Oesterreich. Bei der Einfuhr von Mustern von Deutschland nach Oesterreich kann an Stelle der Barhinterlegung des Zolles für die eingeführten Musterstücke die Garantie von Bankgeschäften oder Firmen treten. Diese Zollgarantie ist in Form einer schriftlichen Erklärung zu geben, die dem Eingangszollamt seitens des Geschäftsreisenden bei der Einfuhr der Muster zu überreichen ist. Die Garantieerklärung hat, wenn es sich bei den zur Einfuhr gelangenden Warenmustern um in Oesterreich einfuhrfreie Waren handelt, mindestens über einen dem Einfuhrzoll entsprechenden Betrag zu lauten. Bei Mustern von Waren, deren Einfuhr nach Oesterreich verboten bzw. an eine Einfuhrbewilligung gebunden ist, kommt zur Sicherung der Wiederausfuhr eine höhere Zollkaution bzw. -Garantie in Frage, die bei besonders wertvollen Waren 50 bis 60 v. H. des Wertes betragen kann. Dieses ist bei Festsetzung des Betrages, für den Bürgschaft geleistet werden soll, zu berücksichtigen. In Fällen, wo es sich nach Menge und Beschaffenheit der Warenmuster um ein besonders wertvolles Reiselager handelt, kann die Barhinterlegung der dann in Frage kommenden hohen Kaution, bzw. der Wiederausfuhr-Sicherungskaution dadurch ersetzt werden, daß die deutschen Firmen sich mit österreichischen, für ihren Geschäftszweig konzessionierten Firmen mit dem Ersuchen in Verbindung setzen, einen Antrag um Bewilligung der Einfuhr der in Betracht kommenden Waren beim österreichischen Bundesministerium für Finanzen, Zentralstelle für Ein-, Aus- und Durchfuhrbewilligungen, Wien III, Marzergasse 2, unter Hinweis darauf zu stellen, daß die Waren wahrscheinlich wieder zur Ausfuhr nach Deutschland gelangen. Im Falle der Bewilligung der Einfuhr ist dann lediglich die Zollkaution zu erlegen oder zu garantieren.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Kaufgesuche

Wer liefert Brennhilfsmittel nach Zeichnung und Angabe? Angebote erb. unt. R V 3365 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Bewährtes Rezept für weiß. Blechemaille gesucht. Angebote mit Referenzen unter K J 3351 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Platten- oder Kachelofenfabrik
von kapitalkräftiger Firma zu kaufen gesucht. Diskretion zugesichert. Gefl. Zuschriften erbeten unter K H 3350 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wer gibt **Porzellanscherben** ? ab ? bei Ladungsbezug? Angebote an Kammerich-Werke Aktiengesellschaft, Brackwede-Süd b. Bielefeld.

Ampullen, Medizin-, Parfüm-,
Essenz- und sonst. chem.-pharm. Gläser, nur äußerst günstige Lagerposten kauft Volkmar Döppleb, Leipzig, Gewandgäßchen 6. Telefon 22001.

Mittlere Porzellanfabrik
günstig gelegen zu **kaufen** gesucht.
Angebote unter K O 3330 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldabfälle
als: Goldschmiere, Goldlappen, Pinsel, Paletten, Näpfe, Stupfer, Goldasche, Polier- u. Massivgoldabfälle u. ausgebranntes Gold, Blattgoldabfälle, leere Goldflaschen kauft laufend
Max Haupt, Gold- und Silber-Scheideanstalt, Dresden-A., Bönischplatz 17.

Ankauf
von gold- und silberhaltigen Lappen, Flaschen, Pinseln, Asche, salpetersaurem Silber, Chlorsilber, Platin u. anderen Chemikalien sowie allen edelmetallhaltigen Rückständen
Edelmetallschmelze Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.
Gegründet 1896. Tel. 1884.
Höchste Preise. — Schnelle Bedienung. Sofort Kasse.

Filterstoffe
Seriöser, gut eingeführter
Vertreter
der die keramischen Fabriken Groß-Thüringens regelmäßig besucht, von großer Weberei gesucht. Angebote unter S E 3313 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfabrik in Italien.
Es sind noch einige Anteile für die in Oberitalien zu errichtende Steingutfabrik zu vergeben; der größere Teil ist bereits gezeichnet. Zuschriften erb. unter S M 3355 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

KERAMISCHE MASCHINEN SEIT 1900 ZIEGEMEYER GERA-R.

Wiesenheu, Kleeheu, Packstroh, Packheu, spez. Roggenlangstroh, Futter-Hafer
empfiehlt als langjähriger zuverlässiger Verlader nach allen Stationen
Ernst Hoenig, Rauhfuttergroßhandlung, Gera-Reuss, Fernruf 251.

Modelle und Formen
für die OFEN- und GESCHIRR-BRANCHE mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen
Fr. Walther, BROCKWITZ b. Meißen.

Gebrauchte Säcke
Jeder Art und Größe liefern billigst in guter, lochfreier Qualität
Norddeutsche Sackindustrie VOGEL & Co Hannover-Linden Fernspr. N. 7764

Hanf-Bindfaden
u. Kordel liefert in jed. Stärke und Knäulung billigst
Arno Schreiber Weimar 2

Val. Mehler
Segeltuchweberei Aktiengesellschaft
FULDA — B., (Bezirk Cassel). Gegr. 1837
Langjährig. Sondererzeugnis:
Filter-Preßtuch
in Rollen und fertigen Tüchern.

Leistungsfähiges Kaolin- und Tonwerk
sucht für
Italien und Holland
einen in der dortigen keramischen Industrie bestens eingeführten
Vertreter
Angebote unter S K 3352 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

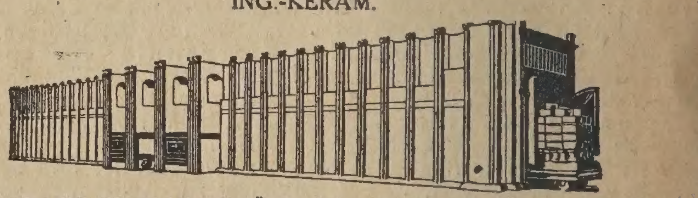
Hamburger Exportfirma sucht
direkte Verbindung
mit leistungsfähiger
Porzellanfabrik
in Tassen aller Art.
Torbahn & Baesmann, Hamburg, Colonnaden 47.

Bau- und Holzbearbeitungs-Gesellschaft
KARL ELSE G. M. B. H. FÜRSTENBERG (ODER)
liefert preiswert gute
KISTEN U. HOLZWOLLE

Terpentinöle
aller Art, orig. holl **Leinölfirnis** für die keramische Industrie.
Albert Leidhold, Chemische Produkte,
Schweinsburg 5 (Pleiße) Sachsen

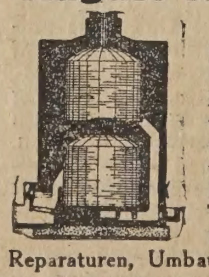
Gut eingeführtes älteres Hamburger Exporthaus übernimmt die
Vertretung
leistungsfähiger Porzellan- und Steingut-Fabrik.
Angebote unter **H P 2634** an **Rudolf Mosse, Hamburg 1.**

Feuerungsbau **Carl Koschmann,** Hennigsdorf b. Berlin
ING.-KERAM.



ERBAUER DER ERSTEN TUNNELÖFEN MIT GASFEUERUNG FÜR PORZELLAN
Tunnelöfen
MIT ROST- UND GASFEUERUNG. INDIREKTE BEHEIZUNG D.R.P.
KLEINTUNNELOFEN
FÜR DIE ÖSTERREICH-UNGARISCHEN NACHFOLGESTAATEN UND DEN BALKAN
GEORG RICHTER & CO., FEUERUNGS- UND SCHORNSTEINBAU TEPLITZ-SCHÖNAU

August Aschentrupp, Regensburg
Ingenieurbüro für technische und industrielle Bauten
projektiert, baut und liefert:



Komplette neuzeitliche Rundöfen u. Muffelöfen für Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika, Ofenkacheln, Wandplatten u. alle sonstigen Ton- u. Ziegelwaren, **Zugmuffeln** (auch für kontin. Betrieb), **Goldfeuer- u. Emaillier muffeln, rauchlose Feuerungen** für alle Brennstoffe, insbesondere für Holz und Torf, **Halbgas-, Vollgas- und Oelgasfeuerungen,** Trockenanlagen, Kesseleinmauerungen u. Schornsteinbauten, Feuerungsarmaturen, Schamotte-Materialien. Reparaturen, Umbauten und Verbesserungen. Glänzende Referenzen.

Verschiedenes

Königsberger Firma mit eigenem Büro, Lager, Messestand, aufs Beste hier und in den Randstaaten eingeführt, sucht die
Vertretung
nur erster **Porzellan-** und **Steingut- oder Glas-Fabrik** zu übernehmen.
Angeb. unter „V G 850" an **Ala-Haasenstein & Vogler, Königsberg Pr.**

Firma im besetzten Ruhrgebiet, mit großem Kundenkreis, sucht Verbindung mit leistungsfähiger
Braun- und Buntgeschirr-Fabrik
zwecks
Errichtung einer Niederlage.
Eigene große Lagerräume und Fuhrwerksbetrieb vorhanden. Angebote unter S L 3354 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

GLAS **KERAMISCHE RUNDSCHAU** EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-, STEINZEUG-, STEINGUT-, TÖPFER-, GLAS- UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 24. Januar — Nummer 4

Ausgeplaudertes aus der keramischen Hexenküche

Von Dr.-Ing. Loeser, München

II

In der ersten Plauderei 1) war von den endlosen Zahlenreihen gesprochen worden, die Dr. Körner schon seit Jahren im Sprechsaalkalender und neuerdings Dr. Hirsch im neuen Dr. Singerschen Werk „Die Keramik" veröffentlicht haben und deren Inhalt — Untersuchungsergebnisse von keramischen Rohstoffen — zumeist aus dem Laboratorium für Tonindustrie in Berlin hervorgegangen ist. Es war gesagt worden:

„Was aus solchen Zahlen technisch und wirtschaftlich herauszuholen ist und wie sich danach feste Grundsätze für Technik, Betrieb und Volkswirtschaft herausbilden, gegen die sich die allein selig machende Nur-Praxis dann vergeblich sträuben würde, wenn sie ihnen die Anerkennung versagen wollte, soll an einigen Beispielen später in zwanglosen kurzen Betrachtungen gezeigt werden."

Auf freundliche Verständigung mit der Richtung der „Nur-Praktiker", die etwas abseits vom Zeitgetriebe steht, war es abgesehen, um zu zeigen, wie man sich dem Studium solcher langen, trostlos öden Zahlenspalten gerade dann mit vollem Genuß und Nutzen hingibt, wenn man auf Grund eigener jahrzehntelanger praktischer Erfahrungen auf dem Boden der Wissenschaft immer mehr in der Erkenntnis festwurzelt, daß es ohne die Röntgen-Durchleuchtung durch die Wissenschaft einfach nicht mehr geht; gewollt oder ungewollt. Das haben schon die kleinen Erzählungen gezeigt, die in der ersten Betrachtung unter den so ganz und gar untechnisch klingenden, beinahe phantastischen Benennungen ausgeplaudert wurden, wie „Unsaubere Kinder", „Der unheimliche Gast", „Viehsalz", „Der verleumdete Schwefelkies", „Springende Schlangen" und zuletzt gar „Warzen". Wer sie nicht gelesen hat, die heiteren und doch so ernsten Erinnerungen aus früheren Jahren, der kann es noch tun und den Wurm heraussuchen, der unter der bunten Hülle so manche schöne Frucht vom Kern aus zerstört. Die Reihe ähnlicher Beobachtungen geht leider ununterbrochen weiter, aber es läßt sich nicht über solche aus neuerer Zeit hier plaudern, und vor allem kann man nicht die in heiteres Gewand kleiden, bei denen über Lebensschicksale und auch zuweilen über Menschenleben schon entschieden war, wenn man zu spät gerufen wurde. Ein hartes, böses Wort, das „zu spät", wenn man es aussprechen muß. Heute soll, wie in der ersten Plauderei versprochen, zur Abwechslung von toten und lebendigen Zahlen und dergl. etwas erzählt werden.

Tote Zahlen.

„Was braucht man überhaupt noch einen Feldspat aus Schweden oder Norwegen auf seine Bestandteile zu untersuchen oder zu „analysieren", wie es die nennen, die alles besser wissen und mit ihrem gelehrten Kram neue Weisheit in alte Sachen hineintragen wollen, die wir uns schon als Kinder an den Schuhsohlen im Betriebe unseres Vaters abgelaufen haben. Skandinavischer Feldspat ist eben Feldspat. — Wenn ich meine alte bewährte Sorte habe, dann weiß ich auch ohne Untersuchung, wieviel ich für meine Porzellanmasse nehmen muß. Mein Meister weiß das auch und macht es richtig; ich kümmere mich noch nicht einmal darum. Und gar noch von deutschem Feldspat und von Pegmatit zu reden, wie das Zeug genannt wird, und dann Sand mit weißen Brocken zu liefern, das ist mir zu komisch. Auf solches neumodische Zeug fällt doch ein erfahrener alter Praktiker nicht zweimal herein. Als ob ich nicht wüßte, wie Feldspat aussieht. Ich habe es aus reiner Neugierde probiert, das deutsche Zeug, und sogar viel mehr genommen, als von meinem richtigen skandinavischen Feldspat. Da ist ein schönes Porzellan herausgekommen. Es war zum Lachen." So sprach ein allein selig werdender Nur-Praktiker; es war vor dem großen Kriege. Er hatte seit Jahr und Tag nach altem bewährtem Rezept das nur er und sein Meister kannten, wie er behauptete, seine Porzellanmasse gemischt, immer aus den gleichen Rohstoffen. Eine chemische Untersuchung hatte er nie gebraucht. Die Giftmischer machten bei ihm schlechte Geschäfte. Daß er sein Porzellan nach Segerkegeln brannte, daran hatte er sich doch im Laufe der Zeit gewöhnt, denn das konnte man doch mit eigenen Augen sehen, wie die im Feuer umsanken.

Da kam der große Krieg und die Zeit nach dem Friedensschluß mit ihren Wirtschaftsverhältnissen, die jede Rechnung auf den Kopf stellten; der Bezug des skandinavischen Feldspats wurde immer schwieriger, und nun mußte sich auch dieser Nur-Praktiker doch nach einem deutschen Feldspat umsehen. Und siehe da, es gelang ihm, einen solchen zu finden, von dem man ihm sagte, daß er sich von dem bisher verwendeten nordischen in seiner Zusammensetzung nicht unterscheide. Es wurde ihm erklärt, wie es nur auf den Gehalt an Kieselsäure, Tonerde und Alkalien ankomme, das seien die Bestandteile, von denen die Wirkung eines Feldspates als Flußmittel abhänge, und es sei durch die Analyse — das harte Wort fiel diesmal ohne Widerspruch — erwiesen, daß beide etwa 64—65 v. H. an jener Kieselsäure, etwa 20 v. H. Tonerde und etwa 15 v. H. an Alkalien enthielten, in beiden Fällen fast nur jenes kostbare Kaliumoxyd, wenig Natriumoxyd, die den Feldspat zum Fließen brachten und die Porzellanmasse zum gewünschten Durchschein verglasten. „Sie meinen doch Transparenz", sagte der Nur-Praktiker, „meine Kunden wollen transparentes Porzellan; Durchschein genügt ihnen nicht". Soso, dachte ein Giftmischer, der zuhörte.

Die Masse wurde nun in gleichen Mengenverhältnissen, wie bisher mit dem nordischen Feldspat geschehen, gemischt; aber es war eigentümlich, daß bei dem bisherigen Brenngrade die Verglasung und Transparenz, also doch der Durchschein, nicht so gut kommen wollten, wie früher. Der Zusatz an deutschem Feldspat wurde Stufe um Stufe erhöht, erst ein Fünftel mehr und dann gar zwei Fünftel. Die Masse wurde merklich kürzer, worüber die Dreher murrten, so daß dann auch noch der Kaolinzusatz erhöht und der Sandzusatz heruntergesetzt wurden. Der gewollte Durchschein wurde aber bei den bisherigen Brenngraden eher mangelhafter statt besser. Hier mußte etwas nicht stimmen.

Da riet ein Schlaukopf dem Nur-Praktiker zu einem alten einfachen Mittel. Er solle Proben beider Feldspatsorten auf einer mit Rillen versehenen schräg gestellten glatten feuerfesten Platte in gleicher Menge aus einer erweiterten nestartigen Vertiefung von der gleichen hohen Stelle aus im Porzellanfeuer schmelzend abfließen lassen, da könne er die Flußwirkung genau vergleichen und danach die nötige Menge an Zusatz abschätzen. Gesagt, getan. Der deutsche Spat floß viel später; aber die bisherigen Versuche mit erhöhtem Spatzusatz hatten doch zu nichts geführt, also mußte wohl ein Irrtum in den Angaben über die Zusammensetzung der verschiedenen Feldspate enthalten gewesen sein. Nun war unser Nur-Praktiker ganz ratlos und das anscheinend mit Recht, denn die Zahlen der Analysen hatten in seinen Augen glatt versagt und die Probemassen noch mehr.

Da kam ihm ein günstiger Zufall zu Hilfe. Es gelang ihm, einen größeren Vorrat an nordischem Spat aus einem stilliegenden Werk unter der Hand zu kaufen, einen Feldspat, den sein praktisch geschultes Auge sofort äußerlich als den richtigen erkannte. Auch die Analyse wurde ihm mitgeteilt; sie stimmte mit den Zahlen fast genau überein, die man ihm früher bei dem ersten nordischen und dann deutschen als Kennzeichen eines guten Feldspates genannt hatte. Er legte sie achtlos bei Seite, denn ihren wahren Wert hatte er erkannt.

Er war aber doch so gewitzigt, die Schmelzproben diesmal vorher zu machen, wobei er nun alle drei Feldspatsorten nahm. Der neue nordische Feldspat floß nicht früher als der deutsche, also auch erheblich später als der früher verwendete skandinavische; der Unterschied war etwa vier Segerkegel. Er war als nordischer Feldspat fest gekauft, die Analyse war mitgeteilt worden, nach dem Schmelzen hatte der Käufer nicht gefragt, das war ihm als alten Praktiker bei diesem Feldspat Selbstverständlichkeit gewesen. Es kostete ihn einen harten Kampf mit sich selbst, ehe er sich entschloß, einem ihm bekannten Keramiker, einem solchen chemischen Besserwisser, der auch mit „Analysen" sich herumschlug, auf dessen Verlangen, nicht ohne galligen Spott, die genauen Untersuchungszahlen der drei Feldspate zu senden, die als Ergebnis vorhergegangener Auseinandersetzungen nun in seinen Händen waren.

Da hatte der alte nordische Feldspat, der Nr. 1 heißen möge, mit dem er so lange Jahre mit ruhiger Sicherheit gearbeitet hatte, folgende Zusammensetzung:

---

1) Vergl. die Betrachtung unter dem gleichen Titel in Nr. 1, 1924, der Keramischen Rundschau.

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	Glühverlust
Nr. 1.	64,08	19,38	0,10	0,08	—	14,05	1,89	0,48
Der dann verwendete deutsche oder Nr. 2:								
Nr. 2.	64,89	19,97	0,25	0,30	Spur	12,09	2,41	0,20
und endlich der neue nordische, Nr. 3:								
Nr. 3.	64,70	20.22	0,08	Spur	—	11,11	3,67	0.20

Dem analytischen Besserwisser, einem keramischen Wissenschaftler und Fachmann von langer Praxis, drängte sich sofort die weitgehende Uebereinstimmung in den Zahlen bei den beiden Feldspaten 2 und 3 auf, bei denen ein Unterschied im Gehalt an Kaliumoxyd durch einen entgegengesetzt laufenden Unterschied in dem von Natriumoxyd ausgeglichen zu werden schien, während die sonstigen geringfügigen Abweichungen ohne Einfluß auf die Schmelzerscheinungen sein mußten, da sie zum Teil sogar innerhalb der Grenzen unvermeidlicher Analysenabweichungen zu liegen schienen, wie bei der Kieselsäure und der Tonerde. Dagegen war bei dem Feldspat 1 unleugbar ein geringerer Gehalt an Kieselsäure und Tonerde, ein höherer an Alkali vorhanden, also zweifellos danach eine bessere Schmelzwirkung zu erwarten, wenn auch der etwas hohe Glühverlust nicht recht verständlich erschien.

Es wurden von dem Keramiker zunächst Schmelzversuche nach Segerkegeln im elektrischen Ofen gemacht, und diese bestätigten das Erwartete. Der Feldspat 1 schmolz reinweiß bei Segerkegel 9, der Feldspat 2 weiß bei Kegel 13 und bei dem gleichen Kegel der dritte.

Soweit ungefähr war der Nur-Praktiker aber auch gekommen, indessen hatte er den Analysenzahlen nichts Brauchbares abgewinnen können, sie waren für ihn bei ihrer verdächtigen Gleichartigkeit toter Ballast.

Aber auch der Keramiker war noch nicht zufrieden, denn er hatte bei seinen Betrachtungen über die Analysen der drei Feldspate mit an sich berechtigten Annahmen und Voraussetzungen arbeiten müssen, die sich als grundsätzlich richtig erwiesen, wie die Schmelzversuche zeigten. Doch boten sie keine sichere Handhabe, um nun einen der Feldspate in eine Porzellanmasse einzurechnen, denn Schmelzpunktbestimmungen sind hierfür keine Grundlage. Die allgemeine Analyse ist zwar ganz unentbehrlich, wenn man einen Feldspat in eine Glasur einrechnen will, aber für die Einrechnung in eine Masse reicht sie nicht aus. Gerechnet muß aber in beiden Fällen werden, da blindes Tasten nur durch Zufall zum richtigen Ergebnis führt. Und auch dieses rutscht einem sofort wieder aus den Fingern, wenn man einen Gemengteil des Glasurgemisches oder der Masse wechseln muß und nicht rechnet. Daß Feldspat nicht Feldspat ist, nicht einmal nordischer Feldspat nordischer Feldspat, war eine Erkenntnis, die nun auch unser Nur-Praktiker gerade teuer genug bezahlt hatte.

Also der vorsichtige Keramiker gab sich nicht zufrieden, sondern tat den nächsten Schritt, der hieß:

Die Segerformel als Lebenswecker*)

Das ist ein Ding, mit dem man Leben in eine Sache bringt, indem man sich so stellt, als ob in einem Molekül, dem mechanisch kleinsten gedachten Teil eines chemischen Körpers, die einzelnen sauren und basischen Oxyde, aus denen er bestehen kann, in bester Ordnung in Fächern nebeneinander lägen, so die Kieselsäure SiO_2 neben der Tonerde Al_2O_3, diese wieder neben dem Eisenoxyd Fe_2O_3, und das neben dem Calciumoxyd CaO und dem Magnesiumoxyd MgO und daneben wieder Kaliumoxyd K_2O, Natriumoxyd Na_2O, Hydratwasser H_2O usw., während in Wirklichkeit alle diese Dinge ihre Atomarme und Atombeine wie Kraut und Rüben durcheinander stecken und dann das Ganze auch noch dreist Konstitution oder Aufbau des Moleküls nennen.

Also nach dieser so handlichen und bequemen, anscheinend so wohlgeordneten Verhältnissen entsprechenden Segerformel, die man heute gar nicht mehr entbehren kann, trotzdem sie auf die Konstitution pfeift, hätte in einem Molekül Kalifeldspat 1 molekularer Anteil, kurz 1 Al_2O_3 auf 1 K_2O und 6 SiO_2 „wohlassortiert" sich im Lager befinden müssen und bei einem anderen „Dessin", dem Natronfeldspat 1 Al_2O_3 auf 1 Na_2O auf 6 SiO_2. Da hätte nun der Keramiker nach den bekannten Gewichtsverhältnissen dieser Bestandteile, in denen sie immer wieder auftreten, von einem von ihnen ausgehend, den Gehalt an wirklichem Feldspat in dem Feldspatgestein berechnen können. Aber welchen dieser Bestandteile sollte er nehmen. Von der Tonerde und der Kieselsäure wußte er, daß sie verdächtige Brüder sind, die sich einmal auf die, einmal auf jene Seite schlagen und gar zu gern ihr väterliches Feldspathaus verlassen und bei Wind und Wetter in ein anderes Heim unterschlupfen, wo es etwas zu trinken gibt und das sie dann undankbar Heimstätte zur Tonsubstanz nennen, ein luftiges, oft mit Quarzglasfenstern reichlich versehenes Gebäude. Verdacht des Ueberganges von Teilen der Tonerdetruppe bei den untersuchten drei Feldspatgesteinen war gegeben, denn was sich schamhaft unter dem Namen Glühverlust verbarg, war wohl nur der edle Schweiß der trunkfesten Tonsubstanz; auf der Speisekarte ehemals als Getränk mit dem stolzen Namen Konstitutionswasser verzeichnet. Da erschien der Ausgang bei der Berechnung doch von den Oxyden des Kaliums und Natriums verläßlicher. Das brachte folgendes Bild:

Feldspat 1.	Prozentgehalt	Molekulargewicht	Molekularer Anteil
SiO_2	64.08	: 60,3	= 1,063
Al_2O_3	19,38	: 102,2	= 0,1897
K_2O	14 05	: 94,2	= 0,1491
Na_2O	1,89	: 62,0	= 0,0305
H_2O	0 48	: 18 0	= 0,0267

Wenn nun die Alkalien ihren Anteil an nicht fahnenflüchtiger Kieselsäure und Tonerde verlangen, so ist dies nach dem wohlassortierten Lager

bei SiO_2 1,063 — 6 (0,1491 + 0.0305) = 1,063 — 1,0776 = — 0,0116 als Rest,

bei Al_2O_3 0,1897 — (0,1491 + 0,0305) = + 0,0101 als Rest,

oder mit anderen Worten, es war um ein Geringes an Kieselsäure zu wenig und um ein Geringes an Tonerde zu viel gefunden worden, um unter Mißachtung der Nebenfiguren Eisenoxyd und Calciumoxyd das Gestein als hundertteiligen Feldspat erscheinen zu lassen. Bei der Kieselsäure waren es etwa 1 v. H. der ganzen Menge, die fehlten, aber bei der Tonerde etwa 5 v. H. mehr als gesucht. Da blieb etwas aufzuklären, umsomehr, als noch jene 0.48 v. H. Glühverlust da waren, die als Hydratwasser und Mitinhaber der Firma Tonsubstanz bei 13.9 v. H. Geschäftsanteilen deren 39,7 der Tonerde und 46.4 der Kieselsäure einzuräumen gehabt hätten, entsprechend 2 SiO_2 auf 1 Al_2O_3 auf 2 H_2O nach molekularen Mengen.

Der molekulare Anteil 0,0267 des Wassers hätte einen halb so großen molekularen Anteil an Tonerde mit 0,01335 beansprucht, während nur 0,0101 verfügbar waren und statt des auf den Hydratwasseranteil kommenden 0.0267 betragenden molekularen Anteil Kieselsäure war auch noch ein Fehlbetrag von — 0,0116 an dieser festgestellt worden.

Das Hydratwasser hätte auf einen nicht zu unterschätzenden Gehalt dieses Feldspatgesteins an Tonsubstanz schließen lassen müssen, der nach dem Glühverlust mit etwa 0.48×7 = 3.5 v. H des Gesteins anzunehmen war, um den der Gehalt an wirklichem Feldspat im Gestein um etwa die gleiche Menge heruntergedrückt wurde. Freilich, nach dem Tonerdeüberschuß hätten sich nur etwa 2½ v. H. Tonsubstanz ergeben. Nach dem Fehlbetrag an Kieselsäure konnte überhaupt keine vorhanden sein.

Darin lag eine Enttäuschung, daß der Zusammenhang des Glühverlustes mit der Tonerde und der Kieselsäure nicht festzustellen war. Weitere Aufklärung auf diesem Wege bei dem Feldspat Nr. 1 zu suchen, erschien unserem Keramiker nicht zweckentsprechend, da es verschiedene Möglichkeiten gab und er gern mit klaren Zahlen rechnete.

Also ging er zum nächsten Feldspat über, der folgendes Bild ergab:

Feldspat 2	Prozentgehalt	Molekulargewicht	Molekularer Anteil
SiO_2	64 89	: 60,3	= 1,076
Al_2O_3	19 97	: 102.2	= 0.1954
K_2O	12,09	: 94,2	= 0,1283
Na_2O	2,41	: 62,0	= 0.0389
H_2O	0.20	: 18,0	= 0.0111

oder für SiO_2 = 1.076 — 6 (0.1283 + 0,0389) = + 0.0728 als Rest,

Al_2O_3 = 0.1954 — (0,1283 + 0,0389) = + 0.0282 als Rest.

Aha! Hier sah die Sache anders aus. Das wies mit nicht zu verkennender Deutlichkeit darauf hin, daß bei diesem Feldspatgestein ein ganz erheblicher Anteil an Tonerde und Kieselsäure vorhanden sein mußten, die nicht mit Alkali an Feldspat gebunden waren und in ihrem Ueberschußverhältnis gegenüber der Feldspatformel dem Mengenverhältnis von 0,0282 molekularem Anteil Tonerde auf 2 × 0,0282 = 0 0564 molekularem Anteil Kieselsäure, wie in der Tonsubstanz nötig, Rechnung trugen und dabei auch noch 0 0164 molekularen Anteil Kieselsäure als frei vorhanden erscheinen lassen konnten. Das konnte etwa 7 v. H. Tonsubstanz im Feldspatgestein entsprechen und etwa 1 v. H. freier Kieselsäure, und darin war unverkennbar der Schlüssel für den höher liegenden Schmelzpunkt und die geringere Flußmittelwirkung dieses Feldspates Nr. 2 zu suchen. Freilich war noch eins zu bedenken, das waren die 0 3 v. H. Calciumoxyd, die in diesem Feldspatgestein gefunden worden waren. Man hatte sie so in die Rechnung einzuführen:

	Prozentgehalt		Molekulargewicht		Molekularer Anteil
CaO	0.3	:	56	=	0,0053

Wenn diese noch zum Feldspat gehörten, so hatten sie auch 0.0053 molekularen Anteil Al_2O_3 für sich zu beanspruchen und 6 × 0 0053 = 0,032 molekularen Anteil Kieselsäure, und es blieben dann noch 0.023 molekularer Anteil Al_2O_3 und 0 041 molekularer Anteil SiO_2 verfügbar, die nach der Tonerdemenge etwa 0 023×102×2 5=5,86 v. H. Tonsubstanz im Feldspatgestein hätten entsprechen können. Dabei zeigte sich abermals ein, wenn auch kleiner Fehlbetrag an Kieselsäure, an welcher für die Tonsubstanz 0.046 molekularer Anteil nötig gewesen wären, und es gab keine freie Kieselsäure mehr.

Immerhin war die Schwer-Schmelzbarkeit dieses Gesteins dadurch noch erklärlich.

Unaufgeklärt blieb aber der viel zu geringe Glühverlust, der danach etwa 0.8 v. H. vom Feldspatgestein hätte betragen müssen an Stelle der gefundenen 0,2 v. H.

Doch hierfür war eine Erklärung möglich. Die untersuchte Probe konnte vor der Analyse eine unzulässige Erhitzung durchgemacht haben, wenn man gar nicht erwartet hatte, auf einen nennenswerten Glühverlust zu stoßen, dessen Bedeutung sich erst durch solche Erwägungen wie die vorstehenden erweisen konnte. Es mochte dieser Erhitzungsvorgang vor der Einsendung der Probe an das Laboratorium gelegen haben, also ohne dessen Wissen geschehen sein.

---

*) Strenggenommen, geht die Segerformel von einem molekularen Anteil der basischen Flußmitteloxyde aus und stellt diesen den molekularen Anteilen der anderen Stoffe gegenüber. D. V.

Das gab unserem Keramiker, dem analytischen Besserwisser und Wunderdoktor, wie ihn der Nur-Praktiker nannte, nun aber Anlaß, auch dem dritten Feldspat mit Macht zu Leibe zu gehen, der als skandinavischer einen besonderen Platz im Reiche der Keramik beanspruchte und mit gewissem Mitleid auf die Bemühungen des deutschen Feldspatkollegen, ihn zu ersetzen, herabgesehen hatte. Da zeigte sich folgendes:

Feldspat 3	Prozentgehalt	Molekulargewicht	Molekularer Anteil
SiO_2	64,70	: 60,3	= 1,073
Al_2O_3	20,22	: 102,2	= 0,1979
K_2O	11,11	: 94,2	= 0,1179
Na_2O	3,67	: 62,0	= 0,0592
H_2O	0,20	: 18,0	= 0,0111

oder für SiO_2 = 1,073 — 6 (0,1179 + 0,0592) = + 0,0104 als Rest

Al_2O_3 = 0,1979 — (0,1179 + 0,0592) = + 0,0208 als Rest.

Zunächst eine neue kleine Enttäuschung. Da für 0,0208 molekularen Anteil Tonerdeüberschuß 0,0416, also der doppelte molekulare Anteil an Hydratwasser nötig gewesen wären, die etwa 0,7 v. H. H_2O im Gestein hätten ausmachen müssen gegenüber den gefundenen 0,2 v. H., so war es doch nicht ganz leicht, nun für den Fehlbetrag an Hydratwasser die gleiche Erklärung, wie bei Feldspat Nr. 2, auch für Nr. 3 zu suchen.

Aber auch bei diesem war das zu Wenig an Kieselsäure vorhanden gegenüber dem Ueberschuß an Tonerde, der sich aus dem Alkaligehalt nach der Feldspatformel berechnen und auf etwa 5 v. H. Tonsubstanz im Feldspatgestein schließen ließ. Dieser Ueberschuß an Al_2O_3 war bei allen drei untersuchten Feldspatgesteinen in ganz eindeutiger Weise nachgewiesen. Woraus erklärten sich also die großen Schwankungen in dem dann nötigen, wenigstens der Tonerdemenge entsprechenden Kieselsäureüberschuß, der bei Feldspatges ein Nr. 1 sich sogar in einen Fehlbetrag gegenüber der Feldspatformel verwandelt hatte?

Also eine neue Erklärung! — „Alchimist und Sterndeuter", lächelte der Nur-Praktiker spöttisch. — Abwarten, sagt der Giftmischer und erklärt:

„Wenn man bei der Bestimmung der Alkalimenge in einem Feldspatgestein denkbar reinster Form das sich nach seiner Zusammensetzung der theoretischen Formel des Feldspates als Kali- oder Natronfeldspat weitgehend nähert, nur ein Geringes „Zuviel" an Alkalien erhält und dann nach dem Alkaligehalt den zugehörigen molekularen Anteil an Tonerde und Kieselsäure berechnet, so drückt sich dieses „Zuviel" in der gleichen abweichend zu großen Menge an Tonerde aus, weil ein molekularer Anteil an Alkalioxyd auf einen molekularen Anteil Tonerde kommt, aber in einem sechsfachen Fehler bei der Kieselsäure, von der 6 molekulare Anteile auf einen molekularen Anteil an Alkalioxyd rechnerisch in Anspruch zu nehmen sind.

Es ist grundsätzlich nicht unberechtigt, anzunehmen, daß bei Feldspat Nr. 2 die Alkalibestimmung am schärfsten und treffsichersten gewesen ist, während sie bei den Feldspaten 1 und 3 etwas höher ausfiel, bei allen drei Gesteinen aber ausnahmslos etwas zu hoch.

„Sterndeuter", sagt wieder der Nur-Praktiker. — Abwarten, erwidert der Giftmischer abermals, meine Beweise habe ich noch vor mir, und er fragt: Haben Sie außer diesen Analysen keinerlei sonstige Untersuchungszahlen erhalten? — Doch, eine sogenannte rationelle Analyse des Feldspates Nr. 3, also des skandinavischen, den ich zuletzt verwendete. Das scheint mir aber ein ganz unvernünftiges Zeug zu sein, denn sie erzählt von Tonsubstanz und Quarz in einem skandinavischen Feldspat, und das ist doch zum Lachen. Feldspat ist doch Feldspat. — So, sagte der Giftmischer, ich dachte, Sie hätten schon andere Erfahrungen gemacht. Wissen Sie, was „Rationalismus" heißt, setzte er hinzu. Das bedeutet Denkweise, welche im Gegensatz zur Erfahrung ihre Grundsätze der Vernunft entlehnt. Also ist die rationelle Analyse ein Untersuchungsweg, der sich auf eine theoretisch-wissenschaftliche Gedankenreihe aufbaut und dadurch zu vernünftigen Schlüssen kommt, wenn die Vernunft dabei Vernunft bleibt. — Ist der Mann grob, dachte der Nur-Praktiker, aber er sagte es nicht, denn er fühlte sich bei seinem überlegenen Standpunkt doch nicht ganz wohl und sicher, nachdem in so unzarter Weise an seine gemachten Erfahrungen gerührt worden war.

(Schluß folgt)

Die Geschäftslage der Thüringer Glashütten

Das Geschäftsjahr 1923 hat an die Glashütten, die Hohlglas für wissenschaftliche und technische Zwecke sowie Rohkolben für Isolierflaschen, Glasröhren- und Stäbe herstellen, außerordentliche Anforderungen gestellt.

Die Schwankungen in der Währung mußten sich hier besonders bemerkbar machen, da die Glashütten mit geringen Ausnahmen verhältnismäßig wenig unmittelbar exportieren. Der größte Teil des Absatzes liegt vielmehr im Inland; die Ausfuhr hat in der Hauptsache schon seit längerer Zeit der Zwischenhandel in der Hand. Trotzdem, von einigen Ausnachmen abgesehen, die Beschäftigung in der 1. Jahreshälfte im allgemeinen ausreichend war, kann von angemessenen Gewinnen nur in ganz bescheidenem Maße gesprochen werden. Die fortschreitende Entwertung hat die aus dem Inlandsgeschäft kommenden Verdienste schließlich immer wieder fast restlos aufgezehrt. Denn der Multiplikator, der die gestiegenen Gestehungskosten ausdrücken und ausgleichen sollte, hinkte trotz reichtzeitiger Festsetzung immer noch der Entwertung nach. Seit dem 1. August ist zwar durch Einführung einer wertbeständigen Berechnungsweise auf Dollar-Grundlage wenigstens zum Teil Abhilfe geschaffen worden. Doch durch das verspätete Hereinkommen des Geldes und die Unmöglichkeit, es in allen Fällen alsbald wiederum wertbeständig anzulegen, waren auch hier Verluste unvermeidlich. So bedeutete das 2. Halbjahr 1923 für die Glashütten eine außerordentlich kritische Zeit. Ein empfindlicher Mangel an Betriebskapital bei steigenden Verpflichtungen war das Zeichen des Geschäftes. Uebermäßige steuerliche Inanspruchnahme hat das Uebel fortgesetzt vergröbert. Ueberdies hat ein erheblicher Auftragsmangel eingesetzt, so daß von 29 im Verband Mittelthüringer Glasfabriken zusammengeschlossenen Firmen 24 verkürzt arbeiten, und außerdem eine Anzahl Oefen stillgelegt sind. Mit dem mangelhaften Absatz verträgt es sich schlecht, daß im Jahr 1923 allein in Thüringen 5 neue Glashütten in Betrieb gekommen sind, die die gleichen Waren wie die Hütten des genannten Verbandes herstellen. Es liegt auf der Hand, daß solche Neugründungen nicht ohne Einfluß auf den schon an und für sich sehr schlechten Absatz bleiben konnten.

Einen Krebsschaden für die Preisbildung der Glasindustrie bilden die außerordentlich hohen Kosten der Rohstoffe und Frachten. Die Verkaufspreise der Thüringer Industrie liegen, von einzelnen Waren abgesehen, etwa 50 bis 60 v. H. über Friedenspreisen. Auf der anderen Seite gibt es aber auch nicht einen Rohstoff, der nur um diesen Prozentsatz gestiegen wäre. So lagen am 1. Dezember 1923 z. B. die Preise für Kohle und Pottasche um 100 v. H., für Ofenmaterial um 350 v. H., für Glashäfen um 100 v. H. über Friedensparität. Die Sätze für Frachten sind durchschnittlich gleichfalls weit über 100 v. H. gestiegen, zum Teil erreichen sie Höhen, die 4 bis 500 v. H. über den Friedenssätzen sich bewegen. Wie sich solche Frachtsätze auswirken, ergibt sich daraus, daß eine Hütte, die im Jahre 1914 monatlich 14 000 Goldmark für Frachten ausgegeben hat, für die gleiche Menge Waren im Monat Dezember 1923 33 000 Goldmark aufzuwenden hatte.

Durch die unproduktiven Ausgaben infolge des Achtstundentages und der verschiedenen noch in Geltung befindlichen Demobilmachungsvorschriften wird die Fabrikation auch noch verteuert.

Wenn von den Thüringer Glasfabriken trotzdem kein höherer Preis gefordert wird, so geschieht es nur, um den Abnehmern noch eine Verkaufsmöglichkeit zu bieten, dem Auslandswettbewerb zu begegnen und die Arbeiterschaft so lange zu beschäftigen, wie dies irgend möglich ist.

Einen empfindlichen Wettbewerb bereiten insbesondere Amerika und England, die gleichzeitig die Hauptausfuhrländer für die Thüringer Glasindustrie sind. Vor allem sind in England in den letzten Jahren eine Reihe von Glasfabriken entstanden, die schon jetzt in der Lage sind, ein gutes Geräteglas herzustellen. Das gleiche gilt für Amerika. Als der Krieg diese Länder vom deutschen Markt abschloß, haben sie unter Aufwendung ganz erheblicher Geldmittel es verstanden, Hohlglas für wissenschaftliche Zwecke, auf dessen Bezug aus Deutschland sie bis zum Krieg angewiesen waren, herzustellen. Zwar liegen ihre Preise über den deutschen. Durch die Unkosten jedoch, die durch die Ausfuhr der deutschen Waren nach den genannten Ländern entstehen, kommen die deutschen Preise über die dortigen Preise. Amerika erhebt einen Zoll von 65 und England einen solchen von 33⅓ v. H. Nur in einer Reihe schwerer Hohlglasartikel ist Deutschland noch wettbewerbsfähig, während in leichten Kochgerätschaften Amerika seinen Bedarf im Inland ganz und England zum Teil deckt.

Auch Belgien und die Tschechoslowakische Republik versuchen mit Erfolg, die deutschen Waren vom englischen Geschäft auszuschalten. Italien macht sich mehr und mehr vom deutschen Markt frei; durch seine Schutzzollpolitik hat es außerdem die deutschen Waren schon zum größeren Teil von der Einfuhr ausgeschlossen.

Zudem bedeutet die Aufhebung der Erstattung der englischen Reparationsabgabe für die Hütten einen nicht wieder gutzumachenden Schaden. Belgien und Böhmen werden uns dann vom englischen Geschäft vollkommen ausschalten. Die deutschen Preise vertragen mit Rücksicht auf den Wettbewerb im Ausland keineswegs eine Erhöhung. Würde man die Reparationsabgabe auf den Preis schlagen, dann ständen unsere Preise erheblich über denen der Wettbewerbsländer.

Diese Ausschaltung ist umso bedauerlicher, als gerade England wieder angefangen hatte, die durch den Krieg unterbrochenen Geschäftsbeziehungen dank der besseren Beschaffenheit der deutschen Ware wieder aufzunehmen. Kommt jetzt das deutsche Geschäft zum Erliegen, dann hat es wenig Aussicht, wieder hochzukommen, weil unsere ausländische Konkurrenz die größten Anstrengungen macht, sich dauernd in England zu halten.

Ein wesentlicher Teil der Glashüttenfabrikation, und zwar die Herstellung der Glasröhren mit Ausnahme der Kapillarröhren und einzelner Spezialröhren, wird schon in nächster Zeit auf eine ganz andere Grundlage gestellt werden. Die bisher in den Hütten übliche Herstellung der Röhren durch Röhrenzieher soll durch maschinelle Einrichtung ersetzt werden. Zwei bis drei amerikanische Danner-Maschinen werden in der Lage sein, den ganzen Bedarf Thüringens an Glasröhren zu decken. Das bedeutet natürlich eine ganz gewaltige Umstellung, und diese wird mancher Hütte schwere Sorgen verursachen. Gibt es doch insbesondere im Lauschaer Gebiet Hütten, die allerdings einem Verband nicht angeschlossen sind, die sich in der Hauptsache nur mit der Herstellung von Röhren und daneben auch von Glasmärbeln befassen. Hoffentlich gelingt es diesen Firmen rechtzeitig, der ihren Betrieben und der Arbeiterschaft drohenden Gefahr Herr zu werden. Die wissenschaftliche und maschinelle Umgestaltung der Glashütten wird mit Rücksicht auf den Auslandswettbewerb stets eine der Hauptaufgaben der Zukunft sein, und die Hütte, die hier nicht mitmacht, sondern glaubt, in alten Bahnen wandeln zu können, ist unweigerlich dem Untergang geweiht.

Die Erkenntnis hat aber bereits in weiten Kreisen Platz gegriffen, wenn auch die Glashüttenindustrie sehr konservativ ist. So steht zu hoffen, daß auch hier im allgemeinen nichts versäumt wird.

Woher unsere Not?

Von Martin Welzel

Das Jahr 1923 stand unter dem Zeichen der Nachgiebigkeit um jeden Preis und der Furcht vor Gewalttätigkeit. Dieses Grundübel hatte sich schon im deutschen Bürgertum eingenistet und ließ den Krieg verloren gehen. Die Feinde haben die deutschen Heere nicht besiegt; und doch konnten sie sich als Sieger erst in dem Augenblick fühlen, als sie in dem inneren Feinde einen Bundesgenossen gewonnen hatten. Die Nachgiebigkeit, manchmal wird sie mit vollem Recht auch „Waschlappigkeit" genannt, und die Furcht vor den gewaltigen Massen ließen den Boden für die berüchtigte Friedensentschließung, für den ehrlosen Waffenstillstand, für die Revolution von 1918, für die Unterwerfung unter den sog. Friedensvertrag und für die Hinnahme der Sanktionen reifen. Das deutsche Bürgertum hatte jeden Halt, jeden Stolz und jedes Ehrgefühl verloren; denn sonst hätte es ja fürchten müssen, von der Masse zertreten zu werden. In der Natur besteht aber ein ewiger Kampf; ebenso im Leben der Völker, und auch zwischen Kapital und Arbeit wird er bestehen und nicht ausgerottet werden können. Trotzdem darf ihm nicht ausgewichen werden. Die Nachwirkungen der Revolution, wie Achtstundentag, Minderleistungen, Verweigerung der Überstunden, wären ausgeblieben, wenn das Bürgertum und die Arbeitgeber im besonderen mehr Rückgrat gezeigt hätten und weniger materiell gesonnen gewesen wären. Dieser Gesinnung entsprang auch der Gedanke der Arbeitsgemeinschaft mit ihren Tarifkommissionen, Tarifverträgen, Schlichtungsausschüssen, Schiedsgerichten u. a. m. So edel auch der Gedanke der Arbeitsgemeinschaft sein mag, so war doch die Einstellung auf ihn ein großer Fehler, da sich die Arbeitgeberschaft mit gebundenen Händen den Forderungen der Arbeitnehmer auslieferte. Eine Gemeinschaft kann nur bestehen und gedeihen, wenn die daran Beteiligten von einem einheitlichen Gedanken beseelt sind. Hier aber war die Gewalt vorherrschend und unterdrückte und erdrückte alles, was anderer Meinung war. Beide Vertragsteile hatten andere Aufgaben und Ziele und suchten sie zur Geltung zu bringen; damit war das Schicksal der Arbeitsgemeinschaft besiegelt. Sie verbürgte den rücksichtslosen Gegnern, den auf den Klassenkampf eingestellten und eingeschworenen Gewerkschaften dauernden Frieden und gaben ihnen damit Gelegenheit, Mitgliedsbeiträge anzusammeln und unbehelligt zu wirken und zu schüren und dann diese Kampfmittel anzuwenden, als sie sich mächtig genug fühlten.

Die Arbeitsgemeinschaft wich also dem Klassenkampfe aus und verstärkte die Stellung ihrer Gegner, indem sie diesen die Mittel ergiebiger zuführte, statt sie zu zerstören. Hierzu wären Streike und Aussperrungen geeigneter gewesen, weil, wenn sie aus Mangel an Mitteln erfolglos blieben, die Parteifunktionäre bald das Vertrauen der von ihnen geführten Massen verloren hätten. Die Lust an solchen Hetzereien, Volksversammlungen usw. wäre auch den Gewerkschaftssekretären vergangen, wenn die Mittel und damit die Erfolge ausblieben. Allerdings erwächst auch dem Arbeitgeber durch jeden Streik zunächst ein Verlust; aber wer seine eigene Existenz und die der ganzen Industrie und des Bürgertums nicht höher bewertet als ein paar Tausend Mark Geschäftsverluste, der hat seinen Beruf als staatserhaltender Bürger und Vertreter der Industrie verfehlt. Wer aber das große Ziel nicht aus den Augen läßt, der wird einen Streik nicht fürchten, sondern ihn mit allen Mitteln durchfechten und nicht eher nachgeben, als bis eine glatte Niederlage auf der andern Seite erzielt ist. Die letzten 5 Jahre sind für das deutsche Volk doch ein furchtbares „Menetekel" auf dem Gebiete des Klassenkampfs und der Sozialisierungsbestrebungen gewesen, daß es daraus doch wohl so manches gelernt haben müßte; insbesondere das Bürgertum sollte allmählich eingesehen haben, wie weit es mit seiner Nachgiebigkeit gekommen ist. Solange Deutschland stark und mächtig war, hat niemand gewagt, mit ihm anzubandeln und es zu beschimpfen, wie es jetzt tagtäglich geschicht.

Ein zweiter Fehler des Bürgertums, der gleichfalls auf die materielle Einstellung der Arbeitgeber zurückzuführen ist, liegt darin, daß es die einseitige Einstellung und die Verhetzung der Arbeitermassen zugelassen hat. Während der letzten Jahrzehnte vor dem Kriege und auch in der Zeit nach dem Kriege konnte festgestellt werden, daß der deutsche Arbeiter bestrebt war, sich zu vervollkommen, nicht nur in der Arbeit, sondern auch in seinem Wissen. Dieser Wissenshunger hätte benutzt werden sollen, um Einfluß auf die Arbeiterschaft im bürgerlichen Sinne zu gewinnen und sie von den Gewerkschaftssekretären zu lösen. Durch kostenlose Verbreitung bürgerlicher Tageszeitungen und Fachschriften, guter und veredelnder Schriften, durch Vorträge und auch durch gemeinsame Volksvergnügungen, an denen die Arbeitgeberschaft und das Bürgertum teilnehmen und sich nicht abseits halten durften, mußte soziales Entgegenkommen bewiesen werden, auch wenn der Arbeitgeber nicht Kommerzienrat wurde. Statt dessen ließ man die sozialdemokratische und kommunistische Presse immer mehr an Boden und Einfluß gewinnen. Man sah ruhig zu, wie gegen das Bürgertum in unverantwortlicher Weise gehetzt wurde. Danach gab es nur noch Blutsauger, Schlotbarone, Menschenschinder, vollgefressene Nichtstuer usw. Alles, was von der bürgerlichen Presse gebracht wurde, wurde als Lüge hingestellt. Die Parlamentsberichte wurden so zugestutzt, daß nur die Ausführungen und Verhetzungen der auf den Marxismus eingestellten, angeblich volksfreundlichen Arbeiterführer, die in ihrem Leben niemals wirkliche Arbeit geleistet haben und die sich von den Arbeitern ernähren lassen, zu Worte kamen. Was andere Abgeordnete und Mitglieder der Regierung sagten, verschwand in der Versenkung oder wurde mit nur wenigen Zeilen abgetan; es war ja alles nicht wahr. Die Berichte der bürgerlichen Blätter kamen der Arbeiterschaft aber nicht mehr zu Gesicht, so daß es ihr nicht möglich war, sich ein eigenes objektives Urteil zu bilden. So mußte der Arbeiter zu der Ueberzeugung kommen, daß das Bürgertum abgewirtschaftet hatte; es wurden ihm gewaltsam die Augen verschlossen, so daß er den entsetzlichen Wirrwarr, den die sozialdemokratische und kommunistische Wirtschaft mit sich brachte, und die tatsächliche Unfähigkeit der Führer nicht erkennen konnte. Immer wurde er auf die Errungenschaften der Revolution, auf den Achtstundentag, auf die Lohnsteigerungen hingewiesen, und ihre traurigen Folgen, wie Währungsverfall, Teuerung, Arbeitslosigkeit, als Bosheit des Bürgertums dargestellt. Da der Arbeiterschaft kein anderer Lesestoff geboten wurde, fiel sie auf den Schwindel hinein; sie glaubte alles, was ihre Funktionäre sagten. Wer eine andere Meinung zu vertreten wagte, galt als Faschist, der als Schädling kalt gestellt werden mußte.

Und wie steht es heute? Tut die Arbeitgeberschaft etwas zur Aufklärung der Arbeitnehmer? Gerade jetzt ist der geeignete Zeitpunkt, aufklärend zu wirken, wo sich der Zusammenbruch des sozialdemokratischen und kommunistischen Phantoms in furchtbarer Weise geltend macht, wo Millionen infolge des ihnen eingepflanzten Hasses gegen die Arbeitgeber vor dem Nichts stehen, wo die sozialdemokratisch eingestellten Stellen infolge Geldmangels Tausende ihrer Beamten entlassen, wo weitere Tausend keine Pensionen, auf die sie Anspruch haben, erhalten können, weil die Kassen leer sind, wo neue Steuern ausgeschrieben werden, die dem Volke, zu dem ja auch der Arbeiter noch zählt, die letzten Groschen nehmen und schließlich auch noch das Hemd vom Leibe ziehen werden. Ein großer Teil, ja man möchte fast sagen, der größte Teil der Arbeiterschaft ist nachdenklich geworden und sieht selbst ein, daß er sich auf den falschen Weg hat hetzen lassen. Die Arbeitgeberschaft und das Bürgertum haben die Pflicht, ihm das Suchen nach dem rechten Wege zu erleichtern und ihn dabei zu unterstützen. Werden sie aber auch den Mut dazu haben? Oder werden sie die Dinge wieder einmal laufen lassen, wie sie wollen?

Wird der gegenwärtige Zeitpunkt ausgenutzt, dann ist noch eine Rettung Deutschlands und seiner Wirtschaft möglich, da auch dem letzten Arbeiter klar werden muß, daß die Führer zwar mit hochtönendem Worte das Paradies auf Erden versprochen, aber das größte Elend und den größten Jammer herbeigeführt haben. Frieden, Freiheit, Brot! So lautete ihre Losung, und gebracht haben sie dauernden Kampf, Knechtschaft und Hunger für das gesamte Volk, garnicht zu denken an die Millionen Deutscher, die unter Führung der Sozialdemokratie im Osten, Norden, Westen und Süden Deutschlands der Willkür fremder Völker überliefert wurden. Zur Hilfe ist es noch nicht zu spät, wenn das Bürgertum und die Arbeitgeberschaft sich endlich zu einheitlichem Tun aufrafft und aufhört, sich in unzählige Parteien und Parteichen zu zerfleischen; aber ein solcher Entschluß muß bald gefaßt werden.

Fragekasten

Fragen

Frage 12. Ungleichmäßiger Brand salzglasierter Steinzeugkrüge. Ich besitze einen neuen Rundofen von etwa 34 cbm Inhalt zum Brennen von braunsalzglasierten Steinzeugkrügen. Ich habe 3 Brände ausgeführt; jeder fiel verschieden aus. Das Brenngut ist oben überhart, unten zu leicht gebrannt. Wodurch ist Abhilfe zu schaffen? Wieviel kg Kohlen sind notwendig für 1200° und 34 cbm Inhalt? Schornstein hat eine Höhe von 25 m.

Frage 13. Ueberfang von Weiß-Opakglas. Wir schmelzen böhmisches Kristallglas aus 85 kg Sand, 20 kg Soda, 12 kg Pottasche, 12 kg Kalk. Wie muß der Ueberfang von Weiß-Opakglas zusammengesetzt werden?

Frage 14. Rostfläche des Muffelofens. In welchem Verhältnis steht normalerweise bei einem Muffelofen von etwa 40 cbm Inhalt, der bei Segerkegel 9 bei rein oxydierendem Feuer gebrannt wird, der Querschnitt der freien Rostfläche zum Feuereintritt, zum Feueraustritt (Fuchs) und zum Querschnitt des Hauptabzugskanales nach dem Schornstein?

Antworten

Zu Frage 212. Einbrennen von Glasfarben. Fünfte Antwort. Transparent- und Emailfarben auf Glas werden im allgemeinen bei einer Temperatur von 600—700° C. oder Segerkegel 022—019 eingebrannt. Zur Bestimmung der Temperatur bediente man sich früher sogenannter Wächter; das sind etwa 3 cm breite, 10 cm langgeschnittene Streifen aus möglichst demselben Glase, das gebrannt werden soll. Diese Streifen, ungefähr 2—3 an der Zahl, läßt man über das Muffelgewölbe hinausragen und betrachtet dieselben während des Fortschreitens der Temperatur von einem Schauloch aus. Sobald die Wächter eine merkliche Veränderung zeigen (d. h. zu erweichen beginnen), kann der Brand beendet werden. Die Temperatur im Muffelinnern ist selbstverständlich niedriger als die außerhalb der Muffel, genügt aber, um die Malerei an das Glas zu schmelzen. Mehr bedient man sich der Segerkegel, die im Muffelinnern so aufgestellt werden, daß sie jederzeit durch ein Schauloch beobachtet werden können. In seltenen Fällen sind zur Temperaturbestimmung bei Glasmalermuffeln Pyrometer im Gebrauch.

Zu Frage 212. Sechste Antwort. Für die Glasindustrie sowie das Glaskunstgewerbe finden sowohl die durchsichtigen Glasflüsse wie auch das opake Glasemail mannigfaltigste Verwendung in allen möglichen Farben. Die Herstellung der Glasfarben, die der Transparent- wie die der Email-Glasfarben, ist ein so vielseitiges Gebiet, daß hier nicht weiter darauf eingegangen werden kann, was um so weniger nötig ist, als diese fertigen Glasfarben von den Spezialfabriken zur Verarbeitung bezogen werden, wobei es auch Vorschriften über die Verwendung und Behandlung mitgibt, namentlich auch solche über die anzuwendende Einbrenn-

Temperatur. Hat man gute Glasfarben für Transparentmalerei an Hand, so ist es nicht schwer, diese gut einbrennen zu können. So hat der Schreiber dieses vor Jahren in einer Berliner Fabrik Transparent-Etiketten durch maschinelles Druckverfahren auf Likör-, Parfümerie- und dergleichen Flaschen auftragen lassen und solche offen (ohne Muffel) im einfachsten Flaschenverschlußknopf-Ofen einwandfrei eingebrannt. Die Brenntemperaturen lassen sich zuverlässig mit Hilfe geeigneter Thermometer beobachten, auch die Segerkegel sind sehr gute Temperaturangeber für jeden, der sie zu lesen versteht, d. h. aus ihrer praktischen Verwendung ihre genaue Deutung sich angeeignet hat. Die Transparent- und Emailfarben sind nicht nur in allen möglichen Tönungen zu haben, sondern auch ihre Schmelzbarkeit und damit ihr leichteres oder schwereres Einbrennen ist von großem Unterschied. Dazu kommt aber weiter: ist das aufzunehmende Glas etwa ein ganz weiches Bleiglas oder ein solches von härterer Zusammensetzung, und von welcher Härte oder Weichheit? Hiervon ist das leichtere oder schwerere Einbrennen natürlich abhängig, und die Einbrenn-Temperaturenhöhen lassen sich nur hiernach bestimmen.

Zu Frage 1. **Verwendung von eisenhaltigem Sand.** Ein Sand mit 4,5 v. H. Eisenoxyd ist in der Glasindustrie nur für ganz dunkelfarbiges Glas, besonders Flaschenglas, Schmelzglas usw. verwendbar; auch ein Sand mit 0,5 v. H. Eisenoxyd ist für gewöhnliches weißes Glas, geschweige denn für reinweißes Glas nicht mehr gut brauchbar. Ferner kommt es für den Schmelzprozeß noch auf die Korngröße des zerriebenen Sandsteines an. Eine wesentliche Verringerung des Eisengehalts auf chemischem Wege, z. B. durch Auszug mit Salzsäure oder mit Blankit (Spezialpräparat der Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen) oder durch Brennen ist praktisch auf rationelle und wirtschaftliche Weise nicht möglich. Nur wenn das Eisenoxyd hauptsächlich im Ton enthalten ist, kann dieser abgeschlämmt und das Eisenoxyd dadurch auf wirtschaftliche Weise entfernt werden.

Zu Frage 1. **Zweite Antwort.** Das Eisenoxyd auf chemischem Wege dem Sand zu entziehen, dürfte zu teuer werden. Zunächst ist ein Eisenoxyd-Gehalt von 4,5—6,5 v. H. ziemlich hoch, so daß eine rationelle Enteisenung nicht gewährleistet werden kann. Dann sind die Abfallsäuren, die zu diesem Prozeß Verwendung finden, so teuer, daß nie auf eine Rentabilität zu rechnen ist. Dahingegen dürfte sich der Sand sehr gut zur Grünglasfabrikation sowie zur Herstellung von Kalksandsteinen usw. eignen. Die Preise der verschiedenen Sande sind je nach der Zusammensetzung ganz verschieden. Ein reiner Sand von gleicher Korngröße kostet im Durchschnitt ab Grube für 100 kg 1 M.

Zu Frage 1. **Dritte Antwort.** Der Sand der oberen Schicht von 5 m Mächtigkeit mit 4,5 v. H. Fe_2O_3 hat dermaßen viel Eisen, daß er sich in der Feinkeramik nicht verwenden läßt, wenn eine rein weiße Ware erzielt werden soll. Für die Glasfabrikation kann er höchstens zur Herstellung grüner Flaschen verwendet werden. Ist das Eisen dem Sande nur beigemischt, so läßt es sich bis zu einem gewissen Grad durch gutes Waschen entfernen. Dies wäre die einfachste und billigste Reinigung. Ist das Eisen an den Sand gebunden, dann ist jede chemische Reinigung wegen der teuren Behandlung unwirtschaftlich, sogar überhaupt unmöglich. Der Sand der unteren Schicht mit 0,5 Fe_2O_3 läßt sich für feinkeramische Zwecke verwenden, da er nicht mehr Eisen enthält als die bekannten Porzellansande. Doch wird der Sand wohl auch gewaschen werden müssen. Es werden aber immerhin Sande fast ohne Eisengehalt, wie z. B. der Hohenbockaer Sand, bevorzugt werden. Auch zu Wasserglas wäre der Sand zu verwenden. Eine chemische Reinigung käme auch nicht in Betracht, da diese nicht durchzuführen wäre. Steht viel reines Wasser zur Verfügung, so wäre die Wäscherei zu empfehlen, die wenig Maschinen nötig haben dürfte, sogar auch gegebenenfalls ohne Maschinen arbeiten kann. Der Preis des Sandes richtet sich nach der Lage der Grube zu den Fabriken, die ihn verarbeiten sollen, wegen der Frachtgünstigkeit zu diesen.

Zu Frage 1. **Vierte Antwort.** Ihren Sand auf chemischem Wege von Eisen zu befreien, dürfte wohl unmöglich sein. Ein Teil des Eisenoxyds ist ja jedenfalls mit Salzsäure herauslösbar, aber stets wird noch zuviel drin bleiben. Ganz abgesehen davon aber wäre diese Reinigung dermaßen teuer, daß von Wirtschaftlichkeit gar keine Rede sein kann. Ich glaube nicht, daß dieser Sand — auch 0,5 v. H. Eisenoxyd ist für Quarzsand immer noch sehr reichlich! — irgendwie in der Feinkeramik Verwendung finden kann.

Zu Frage 1. **Fünfte Antwort.** Ob es sich wirtschaftlich lohnt, Quarzsand, der stark durch Fe_2O_3 verunreinigt ist, von diesem zu befreien, ist sehr fraglich; es kommt darauf an, ob das Fe_2O_3 in der SiO_2 oder in den Beimengungen, etwa im Ton, enthalten ist. Nur im zweiten Fall wird es sich empfehlen, den Sand durch Waschen und Sortieren zu reinigen. Für die Wirtschaftlichkeit einer solchen Sandreinigungsanlage kommt in Frage, ob andere Lager von reinem Quarz oder Sande frachtgünstig in der Nähe sind. Es gibt in Deutschland eine größere Anzahl Quarz- und Sandvorkommen, die ein sehr reines Naturprodukt bis 99,8 v. H. SiO_2 liefern; außerdem gibt es eine größere Anzahl Kaolinschlämmereien, die fast eisenfreien Sand als Nebenerzeugnis gewinnen. Diese Schlämmereien waschen und sortieren den Abfallsand; solche Unternehmungen stehen aus verschiedenen Gründen natürlich wirtschaftlich viel günstiger da. Die für eine Sandwäscherei nötigen Maschinen liefert jede keramische Maschinenfabrik.

Zu Frage 1. **Sechste Antwort.** Sandvorkommen bester Qualität stehen in so reicher Menge zur Verfügung, daß Sie mit einem Material, das erst einem chemischen Reinigungsprozeß unterworfen werden muß, kaum wettbewerbsfähig sein werden. Für die untere Schicht käme vielleicht die keramische Industrie und die Glasindustrie als Absatzgebiet in Frage, in jedem Falle werden Sie am besten eine Probe des Materials an das Fachlaboratorium der Tonindustriezeitung einschicken, um sich dort sagen zu lassen, inwieweit der Sand zu dem einen oder andern Zwecke verwendbar ist. Wäre denn nicht die Ausnutzung des Sandlagers zur Herstellung von Kalk- oder Zementsandsteinen möglich? Da könnte das Material doch wahrscheinlich genommen werden, wie es ist; daß bei dem allgemeinen Wohnungsmangel in absehbarer Zeit ein erheblicher Bedarf an Baustoffen aller Art einsetzen wird, ist doch sehr wahrscheinlich.

Zu Frage 1. **Siebente Antwort.** Sand mit einem Eisengehalt von 4,5 v. H. ist nur für Flaschenglas zu verwenden, ein solcher mit einem Eisengehalt von 0,5 v. H. nur für Grünglas, allenfalls noch für halbweiße Flaschen. Das Eisen auf chemischem Wege dem Sand zu entziehen ist kaum möglich, da auch die einzelnen Quarzkörnchen meistens Eisen enthalten. Durch Schlämmverfahren kann vielen Sanden ein großer Teil des Eisens entzogen werden, sofern die Eisenverbindungen in dem Ton enthalten sind; inwieweit das bei Ihrem Sande möglich ist, müßte durch Probewäschen festgestellt werden.

Zu Frage 1. **Achte Antwort.** Das Vorhandensein von 97 v. H. Kieselsäure sowie 0,5 bis 4,5 v. H. Eisenoxyd läßt eine Verwendung in der Glasindustrie nur zur Grünglasfabrikation zu, daß diese für die besseren Glassorten Sandarten mit fast 100 v. H. Kieselsäure und nur Spuren von Eisenoxyd genug in der Natur, also ohne besondere Aufbereitung, zur Verfügung hat. Die Anlage geeigneter Wasserstrahl-Sandwäschen würde sich nicht billig genug schaffen lassen, und das Ausziehen des Eisenoxydes durch Salzsäure würde zu kostspielig werden. Sind in der Nähe des Sandvorkommens Glasfabriken für Wein-, Bier-, Mineralwasser- und dergleichen Flaschen, so kann der Sand als hauptsächlichstes Schmelzprodukt derselben verarbeitet werden. Je gleichmäßiger und feiner die Korngröße des Sandes ist, desto geeigneter ist er, ohne weitere Mahlung geschmolzen zu werden. Muß der Sand einer Kalzination unterzogen werden durch Behandlung im Sandbrennofen, um ihn für die betreffende Glassorte vorzubereiten, so kann unter Umständen auch diese Aufbereitungsmethode schon zu teuer werden, sowie z. B. in der Nähe geeigneter Glasschmelzsand aus der Natur ohne weitere Vorbereitung zur Hand ist. Die Bauindustrie liegt augenblicklich noch fast gänzlich darnieder, sonst käme vielleicht eine Verwendung als Bausand oder zur Erzeugung von Bausteinen in Betracht. Praktische Versuche müßten feststellen, ob sich das Material als Formsand in Eisengießereien usw. mit Vorteil benutzen ließe, oder auch vielleicht in der keramischen Industrie zur Herstellung von Glasuren und Emaillen.

Zu Frage 2. **Aufbereitung von Hafenmasse.** Es ist nicht gesagt, daß der Ausfall an guten Häfen allein von der Aufbereitung der Hafenmasse abhängt. Zunächst sind geeignete Hafentone in einem erprobten Mischungsverhältnis zur Bereitung der Hafenmasse zu verwenden, ebenso spielt die Korngröße eine Hauptrolle. Die Tone, ob roh oder gebrannt, sind auf das peinlichste zu putzen und von jeder fremden Beimengung zu befreien. Ebenso müssen die zur Hafenmasse zuzugebenden Hafenschalen auf das sorgfältigste von jedem anhaftenden Glasfluß befreit werden. Nun müssen die gemahlenen und gesiebten Tongattungen im trockenen Zustand auf das innigste gemischt werden. Hierzu kann man sich, wenn die Leute nicht zuverlässig erscheinen, einer einfachen Mischmaschine bedienen. Nun wird die Hafenmischung angefeuchtet und geht durch einen Tonschneider, worauf die Masse einige Tage im Trog oder in der Grube liegen bleibt. Ist die Masse noch zu trocken, so gibt man noch etwas lauwarmes Wasser zu und läßt sie abermals durch den Tonschneider laufen, worauf sie wieder eingesumpft wird. Diese Maßnahmen werden so lange fortgesetzt, bis die Hafenmasse die richtige Homogenität aufweist. Eine solche Hafenmasse ist aber nicht so gut, wie eine mit der Hand bearbeitete Masse.

Zu Frage 2. **Zweite Antwort.** Natürlich kann die Ton-Schamottemischung nicht sorgfältig genug vorgenommen werden. Wenn Sie die in einzelnen Lagen übereinandergeschichtete Mischung lange im Sumpf lagern lassen und öfter umstechen, dann genügt zum Schluß ein Tonschneider, der mindestens 3 mal passiert werden muß. Können Sie aber auf die sorgfältige vorhergehende Behandlung im Sumpf sich nicht gut verlassen, dann muß die Mischung im Walzwerk oder Kollergang vorgenommen werden. Ich empfehle Ihnen, sich wegen der passenden Maschine vertrauensvoll an eine der erfahrenen Maschinenfabriken für die keramische Industrie zu wenden, die Ihnen je nach der Zähigkeit und Härte Ihrer Rohstoffe die jeweils beste Maschine nennen kann.

Zu Frage 2. **Dritte Antwort.** Hafenmassen müssen nicht nur richtig zusammengesetzt, sondern auch innigst gemischt sein. Die besten Maschinen für das Mischen sind die Tonschneider, die von jeder Fabrik, die keramische Maschinen baut, geliefert werden. Falls Sie Tone verwenden, die sich schwer aufschließen, so ist es gut, wenn die zerkleinerten und roh gemischten Materialien mit Wasser angefeuchtet werden und ein oder mehrere Tage liegen bleiben, also sumpfen, bevor das Gemisch durch den Tonschneider gelassen wird. Unter Umständen ist es vorteilhaft, wenn das einmal durch den Tonschneider gelassene Material wieder einige Tage in einem feuchten Raum lagert, also maukt, bevor es zum zweiten Male durch den Tonschneider gelassen wird.

Zu Frage 2. **Vierte Antwort.** Vergleichen Sie bitte Antwort zu Frage Nr. 203 in Nummer 52 der Keramischen Rundschau vom Jahre 1923. Selbstverständlich gibt es Maschinen, welche für die Mischung und Durcharbeitung die Handarbeit ersetzen. Sie bestehen aus Tonknet- und Mischmaschinen. Bezugsquellen hierfür finden Sie im Inseratenteil.

Zu Frage 2. **Fünfte Antwort.** Das Halten der Häfen überhaupt, oder mit längerer oder kürzerer Zeitdauer, im Schmelzofen, hat für jeden Hafenbetrieb höchste Bedeutung, ihm muß ganz besondere Pflege gewidmet werden, weil davon die Existenz- und Konkurrenzfähigkeit der Glashütte abhängig bleibt. Der Ursachen ungenügenden „Stehens" der Häfen gibt

es sehr viele, und sie lassen sich nicht immer mit Gewißheit feststellen. Oft sind deren mehrere vorhanden. Es ist also nötig, zunächst mit Sicherheit festzustellen, ob oder daß in Ihrem Falle die Ursache in der Hafenmassenmischung überhaupt oder allein liegt. Ist der Fehler einwandfrei gefunden, so ist dessen Beseitigung gewöhnlich nicht schwer. Das Schwerere ist gewöhnlich sicheres Entdecken der Ursache. Viele Hütten und Hafenmacher bevorzugen noch jetzt die alte Tonaufbereitungsweise des Knetens durch Treten mit den Füßen als die bessere gegenüber den Tonmisch- und Knetmaschinen. Das ist jedoch nur Voreingenommensein oder Hängen am Hergebrachten. Die Tonmisch-Maschinen, sowie auch die Tonkneter, sind technisch derart ausgebildet, daß sie mindestens die gleichen Leistungen, meistens aber bessere, billiger bringen wie die Handbeziehentlich Fußarbeit. Maschinenarbeit wird und muß in dem Falle die bessere und billigere sein, sowie vorzügliche und geeignete Maschinen zur Anwendung kommen. Zur Lieferung von solchen wollen Sie sich anfragend an die dafür in Betracht kommenden Spezial-Maschinenfabriken wenden.

Frage 2. **Sechste Antwort.** Die maschinelle Einrichtung zur Aufbereitung der Masse ist im wesentlichen der Beschaffenheit der Rohstoffe anzupassen. Unter Umständen genügt ein Tonschneider allein, es kann aber auch eine Zerkleinerungsmaschine wie der Tonwolf notwendig sein. Die zerkleinerten Materialien müssen dann gründlich gesumpft werden. Das geschieht in Zementbassins, in denen das Material eine Woche lang in der Grube liegt, ehe es auf den Tonschneider gegeben wird. In die Gruben werden die einzelnen Massematerialien in dünnen Schichten eingelegt. Vorteilhaft ist es, das Anmachwasser zuerst in die Gruben laufen zu lassen und dann erst die Auffüllung mit Material vorzunehmen, weil auf diese Weise ein gleichmäßigeres Durchdringen und Aufweichen gesichert ist. Brauchbar und gut ist die Masse dann, wenn nach dem Durchkneten mit dem Tonschneider keinerlei Tonklumpen und Tonklümpchen mehr zu spüren sind.

Zu Frage 2. Siebente Antwort. Die Aufbereitung der Schamottehafenmasse erfolgt am besten nach dem Trockenverfahren, d. h. der getrocknete pulverisierte Ton wird mit dem Schamottematerial selbsttätig trocken vermischt und nach erfolgter Mischung in einem Naßmischer angefeuchtet und nochmals durchgetrocknet. Der Naßmischer beschickt unmittelbar einen Tonschneider, der das fertige Material zu Strängen formt. Die Zuteilung von Ton und Schamotte in den jeweils gewünschten Mengen erfolgt selbsttätig durch Zuteilapparate.

Zu Frage 3. Temperatur in der Hafentrockenstube. Im Hafentrockenraum soll eine Temperatur von etwa 20—22° herrschen; die Heizung der Hafenstube kann durch Ausnutzung der Abwärme der Glasöfen sowohl in Form von Dampf-, als auch Heißluft-Heizung angelegt werden.

Zu Frage 3. Zweite Antwort. Wenn es sich ermöglichen läßt, so ist die Hafenstube mit Abgasen zu beheizen. Man legt den Heizkanal wenn möglich an 3 Seiten des Trockenraumes entlang, damit die Wärmeverteilung im Trockenraum möglichst gleichmäßig ist. Die Trockentemperatur soll immer 20° C betragen, aber der Trockenraum muß auch gut ventiliert sein, damit die sich entwickelnde Feuchtigkeit leicht abziehen kann und sich nicht etwa auf die Häfen niederschlägt. Zur Regelung des Feuchtigkeitsabzuges sind an verschiedenen Stellen des Trockenraumes Feuchtigkeitsmesser anzuordnen.

Zu Frage 3. Dritte Antwort. Alle keramischen Erzeugnisse verlangen ein sachgemäßes Trocknen, wenn mit gutem Erfolg gearbeitet werden soll. Das Trocknen muß erst langsam erfolgen. Ist ein gewisser, durch praktische Erfahrung festzustellender Trockengrad erreicht, so kann die weitere Trocknung beschleunigt werden. Sorgfältige Beobachtung wird Ihnen bald zeigen, wie der Trockenprozeß am vorteilhaftesten zu leiten ist, um Risse und Sprünge am Trockengut zu vermeiden. Man leitet den Trockenprozeß am besten bei Zimmertemperatur ein. Die spätere Trocknung in höheren Temperaturen wird zweckmäßig in besonderen Räumen vorgenommen, die meist ohne besonderen Kostenaufwand zu beschaffen sind. Da die hier in Frage stehenden Trockenprozesse stets darin gipfeln, daß die das zu trocknende Gut umspielende Luft die Feuchtigkeit aufnimmt, ist für genügende Zuführung frischer Luft und Abführung der feuchten Luft Sorge zu tragen, und das ist bei den meisten Trockenstuben nicht der Fall. Meist hat man beim Betreten solcher Anlagen das Gefühl, sich in einem Dampfbad zu befinden. Es wird über schlechtes Trocknen und hohen Brennstoffverbrauch geschimpft, wo meist durch lebhaftere Luftströmung weit billiger gearbeitet werden könnte. Die Beheizung der Trockenstuben können Sie mit den Abgasen der Schmelzöfen recht vorteilhaft durchführen, aber beachten Sie das Vorstehende und führen Sie die Sache richtig aus. Pfuscherei wird mehr schaden als nützen.

Zu Frage 3. Vierte Antwort. Die richtige Temperatur für die Hafenstube ist 16° R. Die Hafenstube kann selbstverständlich mit den Abgasen der Schmelzöfen beheizt werden, wenn die räumlichen Verhältnisse dieses gestatten. Vorteilhaft ist es, die Abgase der Schmelzöfen zum Betriebe einer Warmwasserheizung nutzbar zu machen und dann die Hafenstube mit Warmwasserheizung zu versehen. Wenn man einen Teil der Abgase etwa durch Eisenblechleitungen direkt zur Heizung der Hafenstube benutzen würde, würden die Räume nachts, während der Schmelze, leicht überheizt werden, am Tage würde die Temperatur bei ungenügender Beaufsichtigung ziemlich stark abfallen; diese Temperaturschwankungen würden für die Haltbarkeit der Häfen schädlich sein.

Zu Frage 3. Fünfte Antwort. Die Ausnützung überschüssiger Wärme aus dem Rückdampf der Dampfkessel, der Abhitze von Glasschmelzöfen und ähnlichem ist in der Zeit der teueren Brennstoffe immer mehr aufgenommen. Die Abhitze von den Glasschmelzöfen soll zweckmäßigerweise für diese selbst bis zur Grenze des nur Erreichbaren verwertet werden durch das bekannte Verfahren der Regenerativ-Gasfeuerung. Eine solche Anlage muß also derart konstruiert sein, daß nur die geringste Temperatur der Abhitze in den Schornstein gelangt. Eine zweckmäßige Anlage wird also die nur irgend aufzunehmende überschießende Abhitze in den Kammern der Schmelzöfen aufspeichern zum Vorwärmen der Brennstoffgase sowie der benötigten Verbrennungsluft. Geschieht das erfolgreich genug, so bleibt von dort für die Hafenstube nicht genug Wärme übrig. Etwas anderes ist es, wenn die ausstrahlende Wärme über den Kappen und von den Seitenwänden der Schmelz- und Nebenöfen durch geeignete Anlagen für Hafentrockenräume und dergleichen nutzbar gemacht wird. Derartige Anlagen sind bereits mit Erfolg geschaffen. Es kommt darauf an, wieviel ausstrahlende Wärme von diesen Stellen vorhanden ist, wie weit die Hafenstube von diesen entfernt liegt und wie groß sie ist. Zur Schaffung einer derartigen Anlage empfiehlt es sich, einen Wärmetechniker zu Rate zu ziehen. Mit der Beheizung einer Hafenstube und dazu gehörigem Trockenraum für 3 bis 4 zehnhäfige Schmelzöfen mit dem Rückdampf vom Dampfkessel hat der Verfasser dieses sehr gute Erfolge, fast kostenlos im Betrieb, gemacht, sodaß er diese Ausnutzung sehr empfehlen kann. Nur zu Zeiten ganz strenger Winterkälte mußte vorübergehend direkter Dampf zu Hilfe genommen werden. Erfahrungsgemäß soll die Temperatur in der Hafenstube 19° C betragen, und zwar unter Vermeiden erheblicher Schwankungen darüber und darunter. Der aufgebaute Hafen ist allmählich zu trocknen. Die Trockenzeit desselben ist die gefährlichste, weil zu hohe oder zu niedrige Temperatur, Zug, Erschütterung und dergleichen verderbend bis zur gänzlichen Unbrauchbarkeit einwirken können. Um zu plötzliches Trocknen zu umgehen, pflegt man die fertigen Häfen in ihrer ersten Periode des Trocknens mit feuchten Tüchern zu bedecken, um jede Rissebildung zu vermeiden. Die Luft in der Hafenstube sollte auch ständig auf ihre Feuchtigkeit kontrolliert werden. Zu trockene Luft ist öfter der Untergang des trocknenden Hafens. In umsichtig geleiteten Hafenaufbau- und Hafentrocken-Stuben ist neben dem Thermometer auch ein Hygrometer zu finden, und beide werden genau beobachtet als Richtung zum Innehalten bestimmter Wärme wie gewisser Luftfeuchtigkeit.

Zu Frage 4. Herstellung von Steatit. Da Sie Isolierkörper anfertigen wollen, müssen Sie einen bei Segerkegel 10 gut gesinterten Scherben herstellen, denn davon hängt im wesentlichen die Isolierfähigkeit ab. Eine möglichst geringe Schwindung ist zwar sehr erwünscht, aber Sie dürfen die Qualität des Fabrikates nicht hierunter leiden lassen. Zur Verminderung der Schwindung mengt man der Masse Quarz oder gebrannte Scherben bei, was aber eine Begrenzung in der Verarbeitungsfähigkeit der Masse findet, gleichzeitig wird durch solche Beimengungen auch die Sinterung auf eine höhere Garbrandtemperatur verlegt. Mit den Begriffen Talkum und Speckstein geht es wie mit allen keramischen Rohstoffen; ohne die spezielle Zusammensetzung zu kennen, ist es unmöglich, ein Urteil zu fällen.

Zu Frage 4. Zweite Antwort. Speckstein oder Steatit und Talk dürften sich nur in den physikalischen Eigenschaften unterscheiden, haben aber sonst gleiche chemische Zusammensetzung. Talkpulver wird in den Mineralmühlen hergestellt; es wird dazu derjenige Rohtalk genommen, der das fetteste Pulver gibt. Der für keramische Zwecke geeignetste Speckstein wird in Göpfersgrün bei Wunsiedel gefunden und in den Steatitwarenfabriken in Bayern benutzt. Als gutes Bindemittel wird für Stanzmasse ein fetter feuerfester Bindeton, z. B. der Wildsteiner Blauton, mit Vorliebe benutzt, als Zusätze werden Porzellansande zur Behebung der Schwindung zugesetzt, gegebenenfalls auch Feldspat, um die Brennhitze damit zu regeln. Bei Stanzmasse ist der Zusatz von Bindeton nötig, um die Stanzfähigkeit der betreffenden Gegenstände zu bewirken. Die Menge ist auszuproben. Mit Wasserglas kann man die Stanzmasse nicht gut behandeln, da sie beim Stanzen klebrig werden und zu bald unter den Händen erstarren würde. Eine besonders verringerte Schwindung kann nur durch Zusätze von Sand erreicht werden.

Zu Frage 4. Dritte Antwort. Sie finden alles für Sie Wissenswerte bei den Antworten über die ähnliche Frage 193 vom vorigen Jahr, Heft 52 der Keramischen Rundschau, soweit sich überhaupt im Fragekasten über ein so schwieriges und immer große Spezialkenntnisse erforderndes Gebiet Auskunft geben läßt. Talk verhält sich in Steatitmassen, wenn überhaupt verwendbar, erheblich ungünstiger als Speckstein. Dabei ist natürlich auch nicht jede Specksteinsorte gleich gut und ohne Versatzänderung zu verwenden. Steatitkörper mit 1 v. H. Schwindung werden gewöhnlich nur aus reinem Speckstein ohne jeden Zusatz entweder durch Drehen oder auch Stanzen hergestellt. Je größer die Kaolin- oder Tonmengen in der Masse sind, je größer wird selbstverständlich auch die Schwindung werden. Zusätze wie Wasserglas und andere ähnliche Bindemittel sind gänzlich ungeeignet. Nach allem, was in letzter Zeit über Steatit in dieser Zeitschrift veröffentlicht ist, werden Sie wohl auch den Eindruck gewonnen haben, daß es, um großen Kosten und Enttäuschungen vorzubeugen, am besten ist, einen bewährten Fachmann oder ein Fachlaboratorium zu Rate zu ziehen.

Zu Frage 4. Vierte Antwort. Wenn Ihre Masse zu stark schwindet, so ist daran der Bindeton schuld. Zur Abhilfe nehmen Sie einen Ton, der gar nicht oder ganz wenig schwindet. Die Herstellung von gering schwindendem Steatit ist mit solchen Tonen möglich. Wasserglas drückt den Schmelzpunkt herunter. Welchen Einfluß diese Erscheinung bei Ihren Rohstoffen hat, lehrt der Versuch. Ebenso wird durch einen solchen die Frage nach dem Unterschied zwischen Talkpulver und Specksteinabfällen beantwortet.

Zu Frage 5. Umstellung von Kesselfeuerungen auf Steinkohlenteerheizung. Ob und welche Vorteile Sie durch Steinkohlenteerheizung

gegenüber Briketts und Braunkohlen-Feuerungen erreichen, ist ein Exempel, das nur an Ort und Stelle unter Berücksichtigung aller vorhandenen Faktoren gelöst werden kann. Im allgemeinen ist die Steinkohlenteerheizung theoretisch die billigere. Bei zweckmäßiger und richtiger Anlage einer solchen durch einen Feuerungstechniker wird sie gut arbeiten und in der Bedienung auf keine Schwierigkeiten stoßen. In Erwägung könnten Sie ziehen, ob Sie den Trockenkanal nicht etwa mit dem Rückdampfe des Dampfkessels beschicken und so kostenlos erwärmen wollen, so daß nur für die Kesselfeuerungen allein die geplante direkte Steinkohlenteerheizung einzurichten wäre.

Zu Frage 5. Zweite Antwort. Wenn Ihnen nicht infolge günstiger örtlicher Lage der Steinkohlenteer zu sehr billigen Bedingungen zur Verfügung steht, wird sich die Umstellung der Befeuerung kaum empfehlen. Das Ganze ist eine rein rechnerische Frage, die sich ohne entsprechende Unterlagen nicht entscheiden läßt. Vereinfachen werden Sie die Beheizung mit dieser Umstellung auch nicht, die Planrostfeuerung ist die technisch einfachste und am leichtesten zu behandelnde. Lassen Sie sich einmal von einem Fachmann die sachgemäßen Berechnungen aufstellen, das wird Ihnen die beste Uebersicht geben.

Zu Frage 5. Dritte Antwort. Zur Beantwortung Ihrer Frage ist der Preis von Teer und Kohle erforderlich, um danach die Kosten der einzelnen Beheizungsart festzustellen. Vor dem Kriege hielten sich die Kosten annähernd die Wage. Die Verbrennung von Teer bedingt einen Wassergehalt des Teeres von nicht über 6 v. H. Zur Zerstäubung ist Dampf erforderlich, und zwar möglichst trockener, am besten Heißdampf. Die Dampfzuleitungen müssen gut isoliert werden. Der Teerbehälter muß an warmer Stelle stehen oder mit Dampfschlange heizbar sein. Vor dem Eintritt des Teeres aus dem höher gelegenen Behälter muß der warme Teer ein Kiesfilter oder ähnliches passieren. Die Brennerdüse kann fertig bezogen werden.

Zu Frage 6. Eichung von Meßgläsern. Zur Eichung von Meßgläsern gibt es Maschinen, deren Bedienung auch durch ungeschultes Personal sehr rasch erlernt werden kann.

Zu Frage 6. Zweite Antwort. Die Gradeinteilung der Meßgläser geschieht nach zwei Verfahren; entweder mit der Hand, oder, wie im Großbetrieb, mit Graduiermaschinen. Sollen die Meßgläser genau und sauber mit der Hand geeicht werden, so erfordert das Anbringen der Liniatur und Meßzahlen ausgebildete und geübte Leute. Fragesteller darf nicht vergessen, daß Liniatur und Meßzahlen entweder eingeätzt oder bei besseren Meßgläsern mit Emaille aufgetragen werden. Die Abmessung des Meßglases geschieht mit Wasser. Ueber jedem Arbeitsstand hängt ein Wasserbehälter mit einem ganz genau eingeteilten gläsernen Maß. Soll z. B. ein Meßglas von 1 l Inhalt in $^1/_{10}$ l graduiert werden, so läßt der Arbeiter das erste $^1/_{10}$ l in das Meßglas einfließen und zieht die Linie und so fort. Zu beachten ist, daß der Graduierungstisch genau in Wage steht. Ferner ist zu berücksichtigen, daß die Flüssigkeitsoberfläche keine genaue ebene Fläche darstellt, sondern eine leichte Wölbung zeigt.

Zu Frage 6. Dritte Antwort. Bei der Anfertigung der gläsernen Meßzylinder ist auf gleichmäßiges Ausblasen und Innehalten gleichmäßiger Glaswandungen seitens des Glasbläsers zu halten. Unter Anwendung eines Normalmaßes sind 1000 ccm in eine Anzahl enghalsiger Gefäße (Wein- oder Bierflaschen oder derartige Flaschen) genau abzumessen und diese an der Standhöhe dieses Liters abzusprengen, bezw. ehentlich wagerecht und genau abzuschleifen. Die so vorbereiteten Gefäße dienen als Hilfsgefäße, die zur Aufnahme der 1000 ccm nur strichvoll anzufüllen und so diese Wassermenge abgemessen ist. Sie sind alsdann in die abzustimmenden Zylinder zu entleeren bezw. auslaufen zu lassen, was nach ihrem Umstürzen und Aufliegenlassen über dem betr. Zylinder ohne weitere Unterstützung geschieht. Der Zwischenraum vom Zylinderboden bis zum Wasserspiegel der eingefüllten 1000 ccm wird alsdann zunächst in gleichen Abständen von einander auf 200—400—600—800—1000 ccm graduiert und jeder dieser Räume wieder halbiert und die so verbleibenden Zwischenstellen wieder fünfmal gleichmäßig abgeteilt. Zur Einteilung nach dieser beschriebenen Weise verwendet man Schablonen, was um so unbedenklicher geschehen kann, je gleichmäßiger der Glasmacher die Bildung des Meßzylinders vorgenommen hat. Gewöhnlich werden nur die Zahlen 200—400—600—800—1000 auf dem Zylinder angebracht neben ihrem längeren Trennungsstrich, die 250 usw. ccm schnell erkennbar mit Strichen derselben Länge, aber ohne Zahlenangabe, gemacht. Die übrigen, dazwischen liegenden je vier Teilstriche sind nur in halber Länge aufzubringen, wodurch sich ein rasches Ablesen ermöglicht. Zum Messen kleinerer Mengen Flüssigkeiten werden engere als die Liter-Zylinder geblasen, von $^1/_{10}$ l, die dann ebenso geteilt werden können. Bei der Benutzung der beschriebenen Hilfsgefäße, die natürlich genau hergestellt werden müssen, sind besonders auf das Eichen abgerichtete Leute nicht erforderlich, diese müssen nur gewissenhaft für Füllen und Gradeinteilen arbeiten. Das Anbringen und Festhaften der Teilstriche wie der Zahlen und sonstiger Schrift („ccm + 15° C" über dem obersten, 1000 Strich) erfolgt unter Anwenden des bekannten Aetzverfahrens.

Zu Frage 7. Aufbereitung kalkhaltigen Tones. Kalkhaltigen Ton kann man durch feines Mahlen in der Tonmasse zerkleinern und zum Teil dadurch unschädlich machen, keineswegs aber werden dabei die chemischen Einflüsse des Kalkes ausgeschaltet. Für bessere keramische Waren würde also das Schlämmen das geeignetste Verfahren sein, damit Ihr Ton brauchbar bleibt. Für die Ziegeleien genügen zur Beseitigung der durch Kalkstücke verursachten Nachteile Feinwalzwerke, für die Feinkeramik ist das Schlämmen unbedingt erforderlich. Wenn Sie bis jetzt gute Erfolge mit dem Schlämmen erzielt haben, so bleiben Sie dabei, ehe Sie sich durch das Mahlen Schwierigkeiten machen. Wenn Sie sich Ihre Schlämmerei praktisch einrichten, so verursacht diese auch nicht mehr Arbeit als das Mahlen auf Feinwalzwerken oder auf anderen Maschinen. Soll der geschlämmte Ton mit Feinsand oder Schamotte versetzt werden, so führt man ihn durch ein Walzwerk mit Tonschneider, wozu liegende Tonschneider sich eignen. Soll der Ton aber ohne Versatz aus der Schlämme verarbeitet werden, so genügt ein stehender gut konstruierter Tonschneider ohne Walzwerk. In diesem Falle müßte der Tonschneider ziemlich breite und etwas steil gestellte Messer haben, um zugleich auch einen gewissen Druck ausüben zu können; die aus dem Tonschneider homogen herausgepreßte Masse ist in Strängen abzuschneiden und so auf die Arbeitsplätze zu verteilen.

Zu Frage 7. Zweite Antwort. Ohne die Größe und Härte der einzelnen Kalkteile in Ihrem Ton zu kennen, kann man unmöglich eine Aufbereitungsmaschine empfehlen. Wenn der Kalk in Stücken oder Knollen vorkommt, so wird wohl auch ein Feinwalzwerk keine genügend feine Verteilung zuwege bringen. Jedenfalls müssen Sie vorher eingehende Versuche damit machen lassen, wozu ja der Maschinenlieferant gern bereit sein wird. Das beste ist und bleibt das Schlämmverfahren. Sie können es nur ersetzen durch Mahlen in der Kugelmühle, falls die Kalkteilchen klein genug oder weich genug sind, um darin völlig unfühlbar zermahlen zu werden. Auch hier kann man, ohne die Kalkteilchen vor Augen zu haben, kein Urteil fällen. Der geschlämmte oder feingemahlene Tonbrei wird in der Filterpresse abgepreßt und dann noch durch einen einfachen Tonschneider geschickt.

Zu Frage 7. Dritte Antwort. Sie werden wohl am besten tun, sich mit einer Maschinenfabrik, die die von Ihnen in Aussicht genommene Maschine baut, in Verbindung zu setzen. Wenn diese Fabrik die Ueberzeugung hat, daß ihre Maschine den von Ihnen gestellten Anforderungen genügt, wird sie gern bereit sein, Ihnen den Beweis für das gute Funktionieren der Maschine dadurch zu erbringen, daß sie eine entsprechende Menge Ton aufbereitet. Damit ist Ihnen dann Gelegenheit zu einem treffenden Urteil gegeben. Im übrigen ist doch auch die Einrichtung einer entsprechend großen Schlämmereianlage keine allzugroße Sache; sicherer werden Sie damit jedenfalls arbeiten. Wenn es dann gilt, größere Massen zu bewältigen, wird die Anschaffung eines Tonschneiders immer zu empfehlen sein, denn rascher und besser knetet er unbedingt als Menschenkraft.

Zu Frage 7. Vierte Antwort. Wenn Sie Ihren zu Braungeschirr verwendeten kalkhaltigen Ton bisher schlämmten und dabei nur gute Ergebnisse erzielt haben, ist Ihnen nur zu raten, diese Aufbereitungsweise auch weiterhin zu verfolgen. Keineswegs läßt sich das Schlämmen in diesem Falle, wo es sich um das Unschädlichmachen des Kalkes handelt, durch eine Ziegeleimaschine und Feinwalzwerk ersetzen. Sie erreichen dadurch nicht — wie es wohl Ihr Gedanke ist — eine Zerkleinerung des Kalkes in einem der Masse unschädlichen Feinheitsgrad. Wohl immer werden Sie da die recht trübe Wahrnehmung machen, daß nach dem Brennen die Stücke durch kleine Punkte, Krater usw. verunschönt sind. Die Steinzeugindustrie insbesondere ist z. T. überreich an diesen Erfahrungen. Auch da wurde schon oft versucht, das immerhin ziemlich umständliche Schlämmen durch diese Art und Weise zu ersetzen. Meistenteils mußte dann allerdings immer, nachdem genügend Lehrgeld gezahlt wurde, zum alten Verfahren zurückgekehrt werden. Wollen Sie bei dem Schlämmverfahren bleiben, was nur zu empfehlen ist, dann genügt zum Mischen und Homogenisieren der Masse auch ein Tonschneider ohne Walzwerk vollkommen.

Zu Frage 7. Fünfte Antwort. Um Kalkstücke aus Ton zu entfernen, gibt es nur ein wirklich sicheres Mittel, das ist das Schlämmen. Feinwalzwerke zerkleinern wohl die Kalkstückchen gut und machen sie dadurch unschädlich, aber es kommt vor, daß sich Material zwischen den Schabern und den Walzen nach außen preßt, besonders wenn die Schaber etwas abgelaufen sind. Dieses Material hat dann die Walzen nicht passiert und kommt unter das gewalzte Material. Auch laufen sich mit der Zeit die Walzen aus, so daß sie nicht mehr eng genug zusammengestellt werden können; es gehen dann nicht genügend zerdrückte Kalkstückchen zwischen den Walzen hindurch. Ein liegender Tonschneider ohne Walzwerk, aber mit Einzugswalzen, eignet sich ausgezeichnet zum Mischen, Kneten und Homogenisieren.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

36a. F. 50 849. Kachelofen mit Vorwärmung der Nebenverbrennungsluft. F. Fuchs, Krefeld.

37c. H. 89 011. Rinnensprosse für kittlose Glaseindeckungen. A. Hertlein, Neukölln.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Tunnelofen zum Brennen von sanitärer Ware. Die Kalamazoo Sanitary Manufacturing Company hat zum Brennen von Sanitätsgeschirr

einen Tunnelofen von 110 m Länge errichtet, der direkt mit Gasöl von 34—36° Bé geheizt wird. Der Ofen hat eine Brennweite von 1,6 m und eine Brennhöhe von 1,65 m. Er faßt 45 Wagen und hat an jeder Seite 5 Feuerungen, von denen jedoch nur je 4 in Betrieb sind. Gebrannt wird bei Kegel 10 in 67½ Stunden. Etwa die Hälfte dieser Zeit wird gebraucht, um die Ware auf Rotglut zu erhitzen, nur etwa 1/6, also etwa 11 Stunden, zur Steigerung der Hitze von der Rotglut auf die Garbrandtemperatur (Kegel 10 niedergeschmolzen). Nach dem Garbrand fällt die Temperatur schnell, und zwar in etwa dem siebenten Teil der Gesamtbrennzeit auf etwa 650°. Die übrige Zeit wird gebraucht, um die Ware auf die Auskarrtemperatur herabzubringen. Während der ganzen Brenndauer wird im Ofen eine stark oxydierende Atmosphäre erhalten. Die Temperatur in den Feuerungen steigert sich allmählich und ist in dem Feuerungspaar am höchsten, das vom Einkarrende des Ofens am weitesten entfernt liegt. Das Gasöl wird in Niederdruckbrennern, denen es unter 27,25 kg Druck zugeführt wird, verbrannt. Die primäre Verbrennungsluft wird dem Brenner unter 0,369 kg Druck zugeführt. Der Oelverbrauch beträgt in 24 Stunden etwa 1100 Gallonen (1 Gallone = 3,785 l); das Oel kostet etwa 7 cents je Gallone am Brenner. Das unverbrannte Oel kehrt nicht in die Oelbehälter, sondern unmittelbar in die Saugleitung zurück, wodurch die Pumpen entlastet werden. Die Ware wird, ehe sie in den Ofen kommt, in sogenannten Feuchtigkeitstrocknern getrocknet, denen als einzige Wärmequelle die Abhitze des Tunnelofens dient. In diesen Feuchtigkeitstrocknern soll Ware, die sonst 21 Tage trocknete, in 18 Stunden gut getrocknet sein. (Gordon P. Gavin und Frank M. Hartford im Journal of the American Ceramic Society, Nr. 12, Dezember 1923, 4 Seiten mit 4 Abbildungen und 1 Temperaturkurve). gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlüsselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Anfrage

Die Technik der elektrischen Meßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keinath. München und Berlin 1922. (R. Oldenburg). 477 Seiten. Mit 400 Abbildungen. Preis geh. 17,— M, geb. 19,80 M.

Der 1921 erschienenen ersten Auflage dieses Buches konnte schon nach Jahresfrist die zweite wesentlich unveränderte Auflage folgen, in der jedoch die in der Zwischenzeit bekannt gewordenen Neuerungen voll berücksichtigt sind. Das Buch kann mit den „elektrischen Temperatur-Meßgeräten" des gleichen Verfassers in Parallele gestellt werden; im Gegensatz zu diesem für jeden Betriebstechniker wertvollen Werk wendet sich das vorliegende in der Hauptsache an den Physiker, den Elektrotechniker und überhaupt an denjenigen, der sich mit Bau und Anwendung der Meßgeräte vertraut machen will. Dem einleitenden Abschnitte über allgemeine Eigenschaften elektrischer Meßgeräte sowie über die Erfordernisse bei der Gestaltung schreibender Meßgeräte folgen die eigentlichen Betrachtungen über die verschiedenen zur Messung der E. M. K., der Stromstärke usw. in Betracht kommenden Geräte sowie der Zubehörteile, Widerstände, Stromwandler und dergleichen. Ein ausführlicher Abschnitt über die zu den verschiedenen Meßzwecken und den in Betracht kommenden Stromarten einzuschlagenden Methoden beschließt das Werk, das durchaus sachlich ohne jede Anpreisung einzelner Handelserzeugnisse verfaßt ist und sich in gleicher Weise auf in- und ausländische Meßgeräte erstreckt. Besonders hervorzuheben sind die klare und übersichtliche Gliederung, die Berücksichtigung der vorkommenden Fehlerquellen sowie Hinweise zu ihrer Vermeidung, so daß das Buch als ein unentbehrliches Lehr- und Nachschlagewerk bezeichnet werden kann. Dr. Schl.

Brockhaus, Handbuch des Wissens in vier Bänden. Sechste gänzlich umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage von Brockhaus kleinem Konversations-Lexikon mit über 10 000 Abbildungen und Karten im Text und auf 178 einfarbigen und 88 bunten Tafel- und Kartenseiten und mit 87 Uebersichten und Zeittafeln. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1923. Zweiter Band F—K, 748 Seiten, Preis: in Halbleinen 18 Gm., in Halb-Pergt. 25 Gm.

In 4 Bänden versucht der kleine Brockhaus das Wissen der Welt einzufangen. Es ist ihm gelungen. In kurzen Worten, häufig unterstützt durch eine Abbildung, wird alles Wissenswerte aufgezeichnet. Zahlreiche farbige und schwarze Bildtafeln und längere Abhandlungen sind eingefügt. So finden wir im 2. Band, der uns vorliegt und die Buchstaben F bis K umfaßt, Abhandlungen über Fernsprechwesen, Genossenschaften, Gewerkvereine (Gewerkschaften), Gewerbestatistik, eine Uebersicht über die Entwicklung des Welthandels. Der Handel wird bildlich dargestellt von der grauen Vorzeit bis zur neuesten Gestaltung der Leipziger Messe. Andere Bildtafeln geben einen Ueberblick über die japanische und chinesische Kunst, über islamische Baukunst und Kunstgewerbe, Gebrauchsgrafik, Kunstgewerbe der Gegenwart, neuzeitliche Heimstättenbauten usw. Die geologischen Formationen sind auf einer farbigen Tafel dargestellt. In dem 2. Bande finden sich kurze Kennzeichnungen des Glases, des Glasmosaiks, der Keramik, des Frittenporzellans usw. Wer sich näher über die im Brockhaus kurz gekennzeichneten Gebiete unterrichten will, findet entsprechende Literaturangaben. Jedem, der den Brockhaus besitzt, wird er bald zu einem unentbehrlichen Auskunftserteiler werden.

Eingegangene Drucksachen

Die Firma C. C. Meinhold & Söhne G. m. b. H. in Dresden-A., ein graphischer Großbetrieb, der Buchdruckerei, Chemigraphie, Lithographie, Kartographie, Stein- und Offsetdruckerei und Großbuchbinderei umfaßt, hat einen künstlerisch ausgestatteten Wandkalender für das Jahr 1924 hergestellt, der ein Gemälde von Professor W. Claudius „Aus dem Schabellhaus in Lübeck" im Offsetdruck in sehr guter Ausführung wiedergibt.

Beizbuch. Das von Dr. mont. h. c. Otto Vogel herausgegebene Beizbuch unterrichtet über das Beizen von Metallen unter Verwendung von Dr. Vogels Sparbeize. 1 bis 2 v. H. des Vogelschen Beizzusatzes werden dem frisch angesetzten Bade zugesetzt und verändern die chemische Natur der Beizsäure derart, daß nur die Eisenverbindungen (Zunder, Glühspan usw.) aufgelöst werden, während das metallische Eisen nicht angegriffen wird. Die Entstehung gesundheitsschädlicher Dämpfe und Gase wird vermieden und eine beträchtliche Ersparnis an Säure erzielt. Der Beizzusatz kann sowohl kalten Salzsäure-, als auch heißen Schwefelsäurebädern zugesetzt werden. Anweisungen für beide Verfahren werden in dem Büchlein gegeben. Ferner wird das Ergebnis einer Prüfung der Schutzwirkung von Dr. Vogels Beizzusatz durch das Staatliche Material-Prüfungsamt in Berlin-Dahlem mitgeteilt. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Wie wir in Nr. 3 der Keramischen Rundschau kurz berichteten, konnte Direktor Jakob Staubach, kaufmännischer Leiter der Wächtersbacher Steingutfabrik G. m. b. H. in Schlierbach bei Wächtersbach, am 15. Januar auf eine 50jährige Tätigkeit bei der genannten Fabrik zurückblicken. Direktor Jakob Staubach wurde am 4. November 1854 in Bieber (Kreis Gelnhausen) geboren. Am 15. Januar 1874 trat er als Kaufmann in die Wächtersbacher Steingutfabrik ein, wurde am 25. August 1890 Prokurist und am 22. August 1902 kaufmännischer Direktor derselben. Er arbeitete unter Kammerrat Dr. Wilkens, Max Roesler und Dr. Rich. König, ferner mit Dr. Max Ehrlich, mit dem er bis zum Jahre 1909 gemeinsam die Fabrik leitete. Nach dem Ausscheiden Dr. Ehrlichs leitete Direktor Staubach die Fabrik allein bis zu ihrer Umwandlung in eine G. m. b. H. am 1. Januar 1909. In den 50 Jahren, die Direktor Staubach in der Wächtersbacher Steingutfabrik tätig ist, hat er seine ganzen Kräfte, sein reichhaltiges Wissen und Können in den Dienst der Fabrik gestellt, und es ist seine Lebensaufgabe gewesen, das Unternehmen hochzubringen und ihm seine jetzige Ausdehnung und seinen guten Namen zu verschaffen. Mit der Wächtersbacher Steingutfabrik ist daher der Name Staubach eng verknüpft, wie er auch in der gesamten keramischen Industrie einen guten Klang hat.

Auszeichnung. Kommerzienrat Max Gundelach, Mitinhaber der Hohlglashütte, Glasinstrumenten- und Röntgenröhrenfabrik Emil Gundelach in Gehlberg in Thüringen, wurde in Anerkennung seiner wirksamen Förderung der Glaswissenschaft zum Ehrensenator der Technischen Hochschule Karlsruhe ernannt.

Vereine und Lehranstalten

Der Hauptausschuß des Deutschen Einzelhandels tagte unter fast restloser Beteiligung seiner Reichsfach- und Landesverbände, um zu den wichtigsten Tagesfragen Stellung zu nehmen. Eine lebhafte Aussprache riefen die neuen Steuerverordnungen, unter ihnen besonders die Bestimmungen über die Vorauszahlungen zur Einkommensteuer hervor. Trotz Anerkennung der Notwendigkeit des Aufbringens des Steuerbedarfs des Reiches und der Bereitwilligkeit, nach Kräften zur Sanierung der Staatsfinanzen beizutragen, wurden die schematische Relation zum Umsatze, die die besonderen Verhältnisse der einzelnen Wirtschaftsgruppen unberücksichtigt läßt, und die Höhe des Satzes, der in keinem angemessenen Verhältnis zur Verdienstspanne steht, einmütig von der Versammlung als für den Einzelhandel untragbar befunden. Eine Durchführung dieser bisher erfolgten generellen Regelung würde außerdem einen wesentlichen Anreiz zur Steuerhinterziehung bieten und die in erheblichem Umfange gegenüber der auf 2½ v. H. erhöhten Umsatzsteuer bestehende, von der Steuer nicht zu kontrollierende Versorgung unter Ausschaltung des legalen Einzelhandels beträchtlich vermehren. Die neue Verordnung gegen den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellung wurde auf das lebhafteste begrüßt, zumal in ihr ein bedeutsames Mittel zur Verbilligung der Preise, an der der Einzelhandel das größte Interesse hat, gesehen wird.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Die Firma Vereinigte Porzellanwerke zu Lübeck Akt.-Ges., Lübeck, ist Mitglied des Verbandes geworden.

Preisermäßigung für feuerfeste Erzeugnisse. Der Verband west- und süddeutscher Chamottewerke und der Verband westdeutscher Silicawerke, sowie der Verband mittel- und ostdeutscher Chamottewerke und

der Verband ostdeutscher Silicawerke haben mit Wirkung ab 21. Januar 1924 einen weiteren Preisabbau von 20 v. H. beschlossen, nachdem bereits am 17. Dezember 1923 ein Preisabbau von 17 v. H. eingetreten war.

Messen und Ausstellungen

Meldeschluß für die Nordische Messe. Für die Nordische Messe in Kiel, die vom 23.—26. März 1924 stattfindet ist der Meldeschluß für Aussteller auf den 26. Januar festgesetzt worden. Später eingehende Anmeldungen können nur nach Maßgabe des dann noch verfügbaren Raumes berücksichtigt werden.

Braunkohlenausstellung auf der Leipziger technischen Messe. Das Mitteldeutsche Braunkohlensyndikat plant eine großzügige Ausstellung der Braunkohle bzw. der zu ihrer Gewinnung und Verfeuerung dienenden technischen Einrichtungen auf der Leipziger Messe, um den Wert der Braunkohle zu heben, deren Wichtigkeit in weiten Verbraucherkreisen noch nicht genügend anerkannt wird.

Der Leipziger Mustermesse-Verband, Altona a. d. E., empfiehlt bei Klagen der Aussteller über zu hohe Meßmieten und Werkleistungs-Zuschläge den Wortlaut des Mietevertrages genau zu prüfen, da dieser in erster Linie maßgebend ist. Ferner kommt in Betracht, ob Messevermieter und Aussteller sich über die gesetzliche Miete fest geeinigt haben; dann ist letztere zu Grunde zu legen. Die einzelnen Fälle liegen verschieden; der Verband erteilt Auskunft. Das Leipziger Meßamt verlangt für seine Propaganda (Werbebeiträge) einen Zuschlag von 66⅔ v. H. der Mieten, wodurch die Unkosten der Aussteller sehr verteuert werden. Der Verband macht darauf aufmerksam, daß Anträge auf Ermäßigung dieser beträchtlichen Werbebeiträge sofort mit ausführlicher Begründung an das Sächsische Wirtschafts-Ministerium in Dresden N. gerichtet werden müssen.

Das Meßabzeichen für die Leipziger Frühjahrsmesse 1924 (2. bis 8. März) kostet im Vorverkauf 3 M, nach Schluß des Vorverkaufes 6 M.

Die Deutsche Ostmesse im Jahre 1924. Die 8. Deutsche Ostmesse, die als allgemeine Mustermesse mit einer technischen und Baumesse verbunden ist, wird vom 17. bis 20. Februar, die 9. Deutsche Ostmesse vom 10. bis 13. August abgehalten werden.

Die Erweiterungspläne der Kölner Messe. Auf die vom Messeamt gegebene Anregung zur Baukostenbeteiligung an der Kölner Messe haben sich annähernd 200 Firmen zur Gewährung von Baudarlehen bereit erklärt. Aller Voraussicht nach wird die Kölner Messe im Mai dieses Jahres abgehalten werden können.

Schweizerische Kunstgewerbeausstellung Stockholm 1924. Für September—Oktober 1924 wird in Stockholm eine schweizerische Kunstgewerbeausstellung geplant, deren Organisationskomitee aus Vertretern der schweizerischen Gewerbemuseen, des schweizer Werkbundes, des Oeuvre, der schweizerischen Zentralstelle für das Ausstellungswesen besteht. Die Ausstellung soll 6 Abteilungen umfassen.

Die 8. Schweizer Mustermesse soll vom 17. bis 27. Mai 1924 in den neuen Messehallen in Basel stattfinden. Der Wiederaufbau der bis auf einen kleinen Rest niedergebrannten Messegebäude soll beschleunigt werden. Außer dem Verwaltungsgebäude werden zwei etwa 70 m lange und 54 m breite Ausstellungshallen aus Eisenbeton errichtet.

Deutsche Musterausstellung in Barcelona. Für angesehene deutsche Firmen besteht noch die Möglichkeit, sich an der geplanten ständigen Musterausstellung in den Räumen des deutschen Generalkonsulats in Barcelona zu beteiligen. Firmen, die an dieser Ausstellung noch teilzunehmen wünschen, ohne bisher einen entsprechenden Antrag gestellt zu haben, müßten sich bis spätestens 30 d. M. an die zuständige Handelskammer wenden, bei der auch die näheren Einzelheiten zu erfahren sind.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe. Infolge der spekulativen Käufe in Chemikalien, die während der Inflationszeit, besonders in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahres in der Hauptsache auf der Hamburger Börse stattfanden, werden die meisten Chemikalien aus der Zwischenhand wesentlich unter Werkspreisen angeboten. Man muß annehmen, daß diese Lager in nicht allzuferner Zeit geräumt sein werden und dementsprechend die Freihandelspreise sich wieder mehr den Fabrikpreisen anpassen werden. Dies gilt insbesondere für die wichtigsten Rohstoffe der keramischen Industrie, für die Bor- und Bleipräparate.

Glas

Gründung einer Glasgesellschaft in Frankreich. In Frankreich hat sich unter dem Namen „Société d'Exploitation Verrière de Bugey" eine Gesellschaft zum Bau einer Glashütte gebildet, deren Oefen mit natürlichem Gas aus dem Bezirk d'Ambérieu geheizt werden sollen. Kapital 2 Mill. Franken. Hauptteilnehmer an dieser Gesellschaft sind: La Manufacture des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey; die Société de Recherches et d'Exploitation Pétroliferes und die Compagnie Belge pour les Industries Chimiques.

Aus der spanischen Glasindustrie. In der spanischen Glasindustrie ist die Geschäftstätigkeit jetzt recht rege. Die „Vidreria del Conde de Colombi" in Sevilla, hat mit der Herstellung in großem Umfange begonnen und hat zu diesem Zweck einen großen Gasofen mit 12 Tiegeln, wie sie in spanischen Oefen gebraucht werden, in Betrieb genommen. Mit diesem Ofen, der von einer deutschen Firma gebaut worden ist, sind in den wenigen Wochen seines Betriebes ausgezeichnete Ergebnisse erzielt worden. Die Streiks in den Glashütten von Rubert, Planell, Lligé, Jové, Tarrida und Rafel sind jetzt beendigt, und die Arbeit ist wieder aufgenommen worden. Gegenwärtig arbeiten nur die Hälfte der Arbeiter, es werden aber Maßnahmen getroffen, um auch die andere Hälfte bald wieder zu beschäftigen. Der Streik dauerte im ganzen 6 Monate, und da diese Hütten gerade die bedeutendsten in Spanien sind, so sind alle vorhandenen Bestände jetzt abgesetzt.

Allgemeines

Das neue Kohlenkartell. Am 16. Januar hat das neue Ruhrkohlenkartell, die Vereinigung für die Verteilung und den Verkauf von Ruhrkohle Akt.-Ges., seine Tätigkeit in Essen aufgenommen. Die Drahtanschrift lautet kurz: „Kohlenverein.". Unmittelbare Anfragen an die Zechen wegen Lieferung von Brennstoffen mit Ausnahme des Landabsatzes sind zwecklos, da die Zechen sich verpflichtet haben, ihren gesamten Absatz mit der oben erwähnten Ausnahme dem neuen Syndikat zu übertragen und eigene Angebote und Abschlüsse nicht mehr zu machen.

BORAX, Syndikatsware, gran. oder pulv., 21,15 £ für 1000 kg ab Lager Hamburg (Syndikatspreis 26 bis 28 £ für 1000 kg). BORAX krist., notiert 2 £ für 1000 kg höher, da Borax in dieser Form weniger im Zwischenhandel vorhanden ist. Für Borax in Mitteldeutschland ist mit einem entsprechenden Frachtzuschlag von etwa 3 £ für 1000 kg zu rechnen. Obige Preise verstehen sich für Wagenladungen und erfahren bei Bezug geringerer Mengen wesentliche Zuschläge. Das gleiche gilt für die nachstehenden Preisnotierungen. BORSAEURE in kl. Schuppen krist., 45 £ für 1000 kg ab Lager Hamburg, ab mitteldeutschem Werk 47 £. BLEIMENNIGE, erste Syndikatsmarke, stieg in den letzten Tagen infolge Anziehens des internationalen Bleipreises auf etwa 40 £ für 1000 kg ab Lager Hamburg. Mit einer Senkung des Preises ist wohl kaum zu rechnen, da die Lager in Bleimennige sich jetzt langsam zu erschöpfen beginnen. BLEIGLAETTE steht etwa 1 £ für 1000 kg höher. TARNOWITZER SCHUPPENGLAETTE notiert ab polnischer Station etwa 42 £ für 1000 kg, während früher Schuppenglätte billiger als Bleimennige angeboten wurde. Dies ist jetzt nicht mehr der Fall, da Schuppenglätte kaum spekulativ gekauft wurde und sich daher nicht im Zwischenhandel befindet. KOBALTOXYD RKO oder gleichwertig, je nach Mengen, 18 bis 19,6 sh je kg. KOBALTSULFAT 7 bis 8 sh je kg. GLAUBERSALZ kalz. 96/98 v. H. gem. 8 Gm für 100 kg, lose verladen, ab mittel- oder süddeutschem Werk. Der Verbrauch ist anscheinend zurückgegangen, da die Erzeugerwerke große Lagerposten anbieten. KALISALPETER Ia raff. notiert 60 Gm für 100 kg, einschl. Säcke, ab mitteldeutschem Lager. NATRONSALPETER raff., 32 Gm für 100 kg, brfno. einschl. Säcke. POTTASCHE kalz. 96/98 v. H. gem. weiß bietet die Zwischenhand an mit 43 Gm für 100 kg netto, einschl. Faß ab nord- oder mitteldeutschem Lager, während die Werke etwa 45 bis 55 Gm für 100 kg verlangen. Für SODA kalz. 96/98 v. H. gem. haben die Preise in letzter Zeit etwas angezogen. Auch besteht ein wesentlicher Preisunterschied zwischen den Forderungen Nord- und Süddeutschlands. Während in Mittel- und Norddeutschland 15,50 Gm für 100 kg brfno. notiert wird, ist Soda ab süddeutscher Station mit 14 Gm für 100 kg erhältlich. SODA krist. notiert 8,50 Gm für 100 kg brfno. ab mitteldeutschem Werk. Zinkweiß Rotsiegel ist im Handel zu etwa 75 Gm für 100 kg ab Lager Hamburg erhältlich.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Die Porzellanfabriken Hermsdorf in Hermsdorf, H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges. in Margarethenhütte und Roßlau und die Porzellanfabrik Freiberg in Freiberg, die sich Anfang 1923 zu der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. zusammengeschlossen haben, der sich auch die Porzellanfabrik Schwandorf in Schwandorf anschloß, haben am 1. Januar folgende 3 Verkaufsabteilungen geschaffen: Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Verkaufsstelle Hermsdorf, Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Verkaufsstelle Margarethenhütte, Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Verkaufsstelle Freiberg. Jede dieser Verkaufsstellen hat ein bestimmtes Gebiet zur alleinigen Bearbeitung übernommen.

Hauptversammlungen: Siegersdorfer Werke Friedrich Hoffmann Akt.-Ges. in Siegersdorf. Der ordentlichen Hauptversammlung vom 2. Februar soll eine Eröffnungsbilanz in Goldmark vorgelegt werden.

Neueintragungen. Berichtigung: Pegmatit-Bergbau-Aktiengesellschaft, München. Gründer sind: Konsul Hugo Sachs, Großindustrieller, Dr. Armin Holzer, Industrieller, Bankier Richard Tyralla, Kommerzienrat Fritz Thomas, Rechtsanwalt Dr. Kurt Mosbacher. — Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges., Fabriklager Hamburg. (Zweigniederlassung der Firma Villeroy & Boch Keramische Werke Akt.-Ges., Deutsch-Lissa, Schles.) Zweck: Herstellung und Vertrieb von Steinzeugplatten, Schamottewaren und anderen keramischen Erzeugnissen. Grundkapital: 450 000 M. Vorstand: Direktor Eduard Knauer (Mettlach). — Villeroy & Boch, Keramische Werke Akt.-Ges. zu Deutsch-Lissa, Fabriklager Köln-Rhein (Zweigniederlassung). Zweck: Herstellung und Vertrieb von Steinzeugplatten, Schamottewaren und anderen keramischen Erzeugnissen. Grundkapital: 450 000 M. Vorstand: Direktor Eduard Knauer, Mettlach. — Brunsviga, Kachelofenfabrik, G. m. b. H., Braunschweig. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Heizöfen und von einschlägigen Gegenständen. Stammkapital: 500 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Friedrich Spark

und Rentner Robert Könnecke. — Wildenauer, G. m. b. H., Pleystein, A.-G. Weiden, Obpf. Zweck: Bewirtschaftung einer Feldspat und Quarzgrube. Stammkapital: 90 Mill. M. Geschäftsführer: Grubenbesitzer Michael Wildenauer, Kaufmann Ludwig Wildenauer (Berlin). — Adam Happersberger 2., Hettenleidelheim, A.-G. Ludwigshafen-Rhein. Zweck: Handelsgeschäft mit Tonerde. Inhaber: Tongrubenbesitzer Adam Happersberger 2. — Töpfer- u. Ofensetzerarbeitgeber-Genossenschaft in der Kreishauptmannschaft Leipzig, Eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht, Leipzig. Zweck: Ankauf aller zum Betriebe des Töpfer- und Ofensetzergewerbes nötigen Materialien und Werkzeuge und deren Ablaß an die Mitglieder sowie die Ausführung aller in das Ofensetzergewerbe einschlägigen Arbeiten und Lieferungen.

Löschungen: F. Kadow, Skulpturenfabrik, G. m. b. H., Kiel. — Tegernsee-Keramik Ulbricht & Drechsel, Tegernsee, A.-G. München. — Villeroy & Boch, Zweigniederlassung, Hamburg. — Fabriklager von Villeroy & Boch, Carl Dammermuth, Hamburg.

Glas

Hauptversammlungen: Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges. in Berlin. Nach den Beschlüssen der ordentlichen Hauptversammlung vom 3. 1. gelangt für 1922/23 eine Dividende nicht zur Verteilung, vielmehr wird der mit 3 529 032 652 M ausgewiesene Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen. In der Versammlung vertraten 4 Aktionäre 25 511 000 M Aktien von dem 30 Mill. M betragenden Gesamtkapital.

Neueintragungen. Kreuznacher Glashütte, Akt.-Ges., Düsseldorf. (Bisher Kreuznach.) Zweck: Fabrikation und Verkauf von Hohl- und anderem Glas. Grundkapital: 180 000 M. Vorstand: Fabrikleiter Hugo Bente (Brackwede). — Glas- und Spiegelmanufaktur N. Kinon Akt.-Ges., Köln-Rhein. Zweck: Pachtweise Uebernahme des Betriebes der Glas- und Spiegelmanufaktur N. Kinon zu Aachen zur Veredelung von Spiegelglas. Grundkapital: 5 Mill. M. Gründer: Glas- und Spiegelmanufaktur N. Kinon, Fabrikant Gustav Piedmont, Fabrikant Ferdinand Kinon (alle in Aachen), Sekretär Otto Schmidtmann (Köln-Mühlheim), Buchhalter Wilhelm Schuh (Köln-Braunsfeld). Aufsichtsrat: Rechtsanwalt Dr. Fritz Brockhues. Vorstand: Fabrikant Dr. Hermann Hogrebe (Aachen). — Norddeutsche Optische Anstalt, Akt.-Ges., Gliesmarode, A.-G. Braunschweig. Zweck: Schleiferei und Vertrieb optischer Gläser, Herstellung und Vertrieb optischer Apparate. Grundkapital: 12 Mill. M. Gründer: Optiker Hermann Bode, Kaufmann Wilhelm Bührig, Rechtsanwalt Dr. Theodor Meyer, Optiker Heinrich Müller, Werkmeister Walter Sandvoß, Direktor Johann Feder und Optiker Heinrich Wilkens. Aufsichtsrat: Fabrikbesitzer Dr. David Kämpfer. Vorstand: Direktor Gerhard Dieckhaus (Braunschweig). — Uhrlau & Co., G. m. b. H., Jena. Zweck: Handel mit Fenster-, Roh- und Spiegelglas. Stammkapital: 60 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Oskar Uhrlau jun., Kaufmann Karl Mende (Leipzig). — Radeberger Glashandlung Richard Vogl, Radeberg, Sa. Zweck: Groß- und Kleinhandel mit Glaswaren aller Art. Inhaber: Tafelglasmachermeister Johannes Otto Richard Vogl.

Löschungen. Fritz Heubach & Co., Thermometer und Glasinstrumente, G. m. b. H., Geraberg, A.-G. Ilmenau, Thür.

Allgemeines

Neueintragungen. Fritz Kühnel & Co., G. m. b. H., Zeulenroda. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Maschinen samt Zubehör, Hebe- und Transportmaschinen und Hängebahnen. Stammkapital: 500 Billionen M. Geschäftsführer: Oberingenieur Fritz Kühnel.

Gesetze und Verträge

Geldentwertung bei Zahlungsverzug. Nachdem das Reichsgericht in mehreren Entscheidungen der jüngsten Zeit wiederholt den Standpunkt eingenommen hat, daß dem Sachschuldner, der in Lieferungsverzug geraten ist, das Recht nicht werden kann, die Geldentwertung in Gestalt der Aufwertung seines Anspruchs geltend zu machen, hat es nunmehr klarer, in nicht mißzuverstehender Form ausgesprochen, daß auch im Falle des Zahlungsverzugs einer Geldschuld der Gläubiger das Recht hat, gemäßt § 288 Abs. 2 BGB Schadenersatzansprüche geltend zu machen, die durch die Geldentwertung begründet sind. Die Folgen eines solchen Zahlungsverzugs äußern sich u. a. darin, daß der Schuldner einen über die Verzugszinsen hinausgehenden Schaden des Gläubigers gemäß § 288 Abs. 2 BGB zu vertreten hat. Zu diesem Schaden gehört aber unter Umständen auch die während der Verzugszeit eingetretene Entwertung der deutschen Währung. Insbesondere ist das dann der Fall, wenn anzunehmen ist, daß der Gläubiger den rechtzeitig erhaltenen Betrag so angelegt haben würde, daß er der Entwertung entzogen worden wäre (RG vom 22. November 1922).

Durchführung der Umsatzsteuer. Die Reichsregierung hat Durchführungsbestimmungen zur Umsatzsteuer erlassen, die mit dem 16. Januar in Kraft getreten sind. Die Berechnung der Umsatzsteuer hat in Goldmark zu erfolgen, wenn die Bücher auf wertbeständiger Grundlage geführt werden. Dazu wird nunmehr bestimmt, daß eine Buchführung auf wertbeständiger Grundlage nur dann als vorliegend erachtet wird, wenn sie während des ganzen Vorauszahlungsabschnitts entweder in Goldmark zum Gegenwerte von $^{10}/_{42}$ Dollar auf der Grundlage des Berliner amtlichen Mittelkurses oder aber in nordamerikanischen Dollars, englischen Pfunden, holländischen Gulden oder Schweizer Franken erfolgt ist. Die Landesfinanzämter sind berechtigt, auch noch andere ausländische Zahlungsmittel zuzulassen. Wird bei Buchung in einem der genannten, ausländischen Zahlungsmittel die Umrechnung nicht täglich vorgenommen, so ist sie nach dem Goldmarkkurse vorzunehmen, der am letzten Werktage des Monats, in welchem die Vereinnahmung, bzw. Leistung erfolgte, an der Berliner Börse festgestellt wurde. Der zweite Teil der Ausführungsbestimmungen gibt eine genauere Umgrenzung der zur Vorauszahlung Verpflichteten; und zwar sind zur Abgabe monatlicher Voranmeldungen und zur Leistung monatlicher Vorauszahlungen verpflichtet: 1. Steuerpflichtige, die für das ganze Kalenderjahr 1922 umsatzsteuerpflichtig (§ 1 Nr. 1, 2 des Umsatzsteuergesetzes) waren und in diesem Kalenderjahre einen steuerpflichtigen Umsatz von mehr als 1,5 Millionen M erzielt haben. 2. Steuerpflichtige, die im Kalenderjahre 1922 nicht oder nicht voll umsatzsteuerpflichtig waren, bei denen aber die Annahme gerechtfertigt ist, daß sie unter der Voraussetzung der Nr. 1 die dort gesetzte Grenze überschritten haben würden. 3. Andere Steuerpflichtige, deren Umsatz dem Umsatz der Steuerpflichtigen zu 1 und 2 entspricht. Die Landesfinanzämter sind berechtigt, unter besonderen Verhältnissen abweichend von der obigen Regelung Steuerpflichtige zu monatlichen Voranmeldungen heranzuziehen oder von der Heranziehung abzusehen.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutschland. Abbau der Außenhandelskontrolle. Im weiteren Verlauf des Abbaus der Außenhandelskontrolle wird durch eine im Reichsanzeiger Nr. 3 vom 4. Januar veröffentlichte Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers, die am 11. Januar 1924 in Kraft tritt, eine größere Anzahl von Waren zur Einfuhr freigegeben. Aus der Keram- und Glasindustrie ist danach ab 11. Januar 1924 die Einfuhr folgender Waren ohne die nach der Verordnung über die Regelung der Einfuhr vorgeschriebene Bewilligung gestattet. Aus dem 2. Abschnitt des Zolltarifs:

Nr. 221: Sand, auch naturfarbiger Streu- sowie Formersand.

Nr. 232 b: Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith, Grönlandspat), natürlicher.

236 b: Monazit-Sand.

236 e: Walker-(Walk-)Erde, auch Fleckkugeln und sonstige Erden und rohe mineralische Stoffe, anderweit nicht genannt oder inbegriffen, auch gebrannt, geschlämmt, gemahlen oder gereinigt; bituminöser Mergelschiefer, roh oder gemahlen; Kreidemasse (aus Kreide, anderen Erden, Leim und dergleichen) zu Formerarbeiten.

Aus dem 14. Abschnitt. Tonwaren.

719 a: Röhren aus Ton, unglasiert oder glasiert: Dränröhren.

719 b: ————: andere Röhren, Röhrenformstücke.

723: Tabakpfeifen, einfarbig, oder weiß, unglasiert.

725 a/b: Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse, unglasiert oder glasiert: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren außer Retorten; Platten und andere nicht als Steine zu bezeichnende geformte feuerfeste Erzeugnisse, Schmelztiegel aus Magnesiazement (Cajalith) oder Speckstein.

725 b: Retorten.

726: Schmelztiegel, Düsen und andere Gegenstände aus Graphitmasse.

728 a: Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einschließlich der 3 Zentimeter oder weniger dicken Pflasterplatten aus Ton oder gemeinem Steinzeug, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert, einfarbig.

728 b: Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einschließlich der Pflasterplatten aus Ton oder gemeinem Steinzeug, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert, mehrfarbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug; Klinker aller Art, mehrfarbig.

728 c: Glatte, unglasierte Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, durch Zusammenpressen verschiedenfarbiger Tonmassen mit Mustern versehen.

729: Wandbekleidungsplatten aus Ton, gefrittetem Tonzeug oder Steingut, unglasiert oder glasiert, einfarbig oder mehrfarbig, auch mit Lüster- oder Metallüberzug.

730/31: Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, anderweit nicht genannt; einfarbig.

733 a/c: Porzellan und porzellanartige Waren (Weichporzellan, englisches und Frittenporzellan) japanisches (Seger) Porzellan, unglasiertes Porzellan (Biskuit, Parian, Jaspis usw.) mit Ausnahme der Porzellanperlen der Nr. 759 und 761; Isolatoren aus Porzellan für Telegraphen- oder Fernsprechleitungen, auch in Verbindung mit anderen Stoffen.

734: Scherben und Bruch von Ton- und Porzellanwaren.

Aus dem 15. Abschnitt. Glas und Glaswaren.

735: Glasmasse (auch Straß, ungeformt oder in Form roher Klumpen), Schmelzglas-(Email-)Masse, Schmelz-(Email-, Glas-, Porzellan-)Farben, Glasurmasse, ungefärbt oder gefärbt; gemahlenes Glas (Glasstaub, -sand, -tau, Brillantstaub usw.).

736 a: Rohe Stangen und Röhren aus naturfarbigem Glase.

736 b: Glasröhren und -stängelchen, ohne Unterschied der Farbe, wie sie zur Perlenbereitung und Kunstglasbläserei einschließlich der Herstellung von Kunstglas gebraucht werden. (Glasröhrchen für Beleuchtungszwecke stehen bereits auf der Einfuhrfreiliste vom 24. Januar 1922.)

747: Tafelglas aller Art, weniger als 0,5 Millimeter stark.

750: Drahtglas.

751: Dachpfannen und -ziegel (Glasziegel) aus Roh-, Tafel- oder Drahtglas.

752: Rohes sowie rohvorgepreßtes optisches Glas, auch zur Erprobung der Reinheit angeschliffen.

753: Rohglas in Kugeln oder Kugelkappen (Segmenten) zur Herstellung von Uhr- oder Brillengläsern, auch zugeschnitten oder gefärbt.

756 b: Optisches Glas, geschliffen (Linsen für optische und photographische Zwecke), auch gefärbt, jedoch ungefaßt. Sonstiges unter den Nrn. 752/757 b nicht genanntes optisches Glas geschliffen und gefaßt (Fernrohrobjektive); Stereoskope; alle diese, soweit sie nicht durch ihre Verbindung unter andere Nummern fallen.

757 c: Mikroskope.

757 b: Photographische Linsen, geschliffen und gefaßt, auch gefärbt; photographische Objektive, photographische Apparate (Kamera usw.) soweit sie nicht durch ihre Verbindung unter andere Nummern fallen.

767 b: Glas- und Schmelz-(Email-)Waren in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht in anderen Nummern besonders genannt sind oder durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter andere Nummern fallen; Glasflaschen mit Ausnahme der Isolierflaschen (Wärmeschutzflaschen) und Siphons aus Glas.

767 b: Isolierflaschen (Wärmeschutzflaschen) aus Glas.

768: Abfälle von der Glasbereitung und von Glas, z. B. Glasbrokken, -bruch, -galle, -schlaum, Herdglas; Scherben von Glas und von Glaswaren.

Das Ende der Meistbegünstigungsverpflichtung. Am 10. Januar 1920 war der Versailler Vertrag in Kraft getreten, durch dessen Artikel 264—267 die einseitige Meistbegünstigungspflicht gegenüber allen Unterzeichnern des Friedensvertrages auferlegt war. Die notwendige Folge aus dieser einseitigen Verpflichtung war, daß wir gesetzlich erklärten, auch alle anderen Staaten bis auf weiteres auf der Grundlage der Meistbegünstigung zu behandeln, da ja noch weitere Vergünstigungen, die man einem dieser Staaten gewährt hätte, automatisch auch wieder den Unterzeichnern des Friedensvertrages zugute gekommen wären und da somit für eine zweiseitige vertragliche Handelspolitik kein Platz mehr blieb. Die genannten Bestimmungen des Friedensvertrages erlöschen gemäß der Vorschrift des Artikels 280 5 Jahre nach Inkrafttreten des gegenwärtigen Vertrages (also am 10. Januar 1925), sofern nicht der Rat des Völkerbundes spätestens zwölf Monate vor Ablauf dieser Frist entscheidet, daß die Verpflichtungen für einen weiteren Zeitraum aufrechterhalten bleiben. Ein solcher Entscheid ist nicht ergangen. Deutschland wird also Gelegenheit haben, im kommenden Jahre bis zum endgültigen Erlöschen der obengenannten wirtschaftlichen Beschränkungen Vorbereitungen für eine vertragliche Regelung und für eine aktive Ausgestaltung seiner Handelspolitik zu treffen. Als Grundlage für die neu abzuschließenden Handels- und Wirtschaftsverträge wird eine Aenderung des deutschen Zolltarifs notwendig sein.

Die Umsatzsteuerausfuhrkurse der folgenden, nicht an der Berliner Börse notierten ausländischen Zahlungsmittel für den Monat Dezember 1923 sind wie folgt festgesetzt worden:

Staat	Einheit	Durchschnittskurs (in G.-M.) A	B	C
Estland	100 estnische Mark	1 15	1.00	0,90
Griechenland	100 Drachmen	7.85	6.70	5 90
Lettland	100 Lat	81 55	69.35	61.15
	100 lettische Rubel	1.60	1,40	1,25
Litauen	100 Litas	41 60	35.35	31 20
Luxemburg	100 Frank	19 25	16.40	14,50
Polen	1 000 000 polnische Mark	0.85	0,75	0,65
Rußland	100 000 Sowjetrubel Ausgabe 1923	95.85	81.50	71.90
	1 Tscherwonze	19 20	16.30	14,40
Aegypten	1 ägyptisches Pfund	18 80	16 00	14 10
Brit Ostindien	100 Rupien	130 80	111,20	98,10
Brit Straits Settlements	100 Dollar	214.70	182,50	161,00
Brit. Honkong	100 Dollar	212 00	180,20	159.00
China Shanghai	100 Tael (Silber)	304.30	258.70	228 20
Persien	100 Silberkran	33,35	28.35	25 00
Peru	1 Peruanisches Pfund	17.05	14.50	12 80
Uruguay	100 Pesos	326,80	277 80	245.10

Frachterleichterung für Ruhrkohle. Das Kohlenkontor in Mühlheim teilt mit, daß das Reichsverkehrsministerium auf den dringenden Antrag des Bergbaues die Uebergangsbahnhöfe aus dem besetzten ins unbesetzte Gebiet in den Kohlenausnahmetarif 6 aufgenommen hat, während die Abfertigung bisher nach den höheren Frachtsätzen der Klasse E erfolgte.

Verkürzung der polnischen Zollagerfrist. Die Frist, nach Ablauf welcher abgefertigte, aber noch nicht verzollte, ebenso verzollte, aber nicht in Empfang genommene Ware von den Zollbehörden meistbietend versteigert werden kann, wird von sechs auf drei Tage verkürzt.

Erhöhung der französischen Verzollungsgebühren für Pakete vom unbesetzten nach dem besetzten Gebiet. Die französische Zollverwaltung hat die Verzollungsgebühren für Pakete mit sofortiger Wirkung auf das Vierfache der bisherigen Sätze erhöht. Der Zoll für ein Paket aus dem unbesetzten Deutschland nach dem besetzten Gebiet beträgt daher künftig bis 5 kg 1.60 Goldmark, über 5—10 kg 3.20 Goldmark, über 10 bis 15 kg 4,80 Goldmark, über 15—20 kg 6.40 Goldmark, in umgekehrter Richtung die Hälfte dieser Sätze. Die besondere Behandlungsgebühr von 10 Pfennig für jedes Paket bleibt unverändert.

Amerikanischer Zoll für Schmuck aus Glas. Nach Entscheidung des amerikanischen Schatzamtes vom 22. November v. J. werden imitierte Edelsteine aus Glas und Schmuckgegenstände, hauptsächlich aus Glas bestehend, geschliffen oder farbig, nach Par. 1429 mit 20 v. H. verzollt und nicht nach Par. 218 mit 55 v. H.

Anwendung des Zollmultiplikators und Behandlung deutscher Waren in Belgien. Die Anwendung von Geldentwertungsmultiplikatoren bei der Verzollung nach den Gewichts-Zollsätzen des in Kraft befindlichen Tarifs und die Erhebung von Differentialzöllen auf Waren aus Ländern mit entwerteter Valuta ist bis zum 30. 6. 1924 verlängert worden.

Tschechoslowakische Einfuhrbeschränkung für gemalte Fenster. Die Einfuhr von gemalten Fenstern in die Tschechoslowakei, Zollsatz 388 (Glasgemälde), wird grundsätzlich nicht bewilligt.

Freie Einfuhr von Warenmustern in die Tschechoslowakei. Laut Kundmachung des tschechoslowakischen Handelsministerium vom 6. November kann nunmehr die Einfuhr von Warenmustern durch Handlungsreisende aus Staaten, denen vertragsmäßig der Vorteil der Meistbegünstigung zugestanden wurde, ohne Bewilligung und Anmeldung sowie gebührenfrei erfolgen. Es wird hierbei vorausgesetzt, daß die betreffenden Warenmuster in der vorgeschriebenen Zeit wieder ausgeführt werden, andernfalls werden die Bestimmungen über die Einfuhr ohne gültige Einfuhrbewilligung gegen die Schuldigen zur Anwendung gebracht. Die Kundmachung trat am 11. November in Kraft.

Zur Freigabe der tschechoslowakischen Wareneinfuhr. Zum Zwecke der Wareneinfuhr, welche ohne Bewilligung, ohne Anmeldung und ohne Gebühren freigegeben ist, stellt das tschechoslowakische Handelsministerium auf Antrag der Einfuhrfirmen eine Begleiturkunde aus auf der dieser Umstand amtlich bestätigt wird. Diese Urkunde ist als Transportbescheinigung stempelfrei und dient dazu, daß die ausländischen Transportämter die Waren ohne Einfuhrbewilligung zur Beförderung in die Tschechoslowakei annehmen.

Verzollung von Fensterglas in Oesterreich. Der bisherige Zoll auf Fensterglas betrug je nach Größe der Scheiben 10, 11 und 13 Kronen für 100 kg und wurde mit dem 10 000fachen Betrag erhoben. Ob der neue Zolltarif Erhöhung bringen soll, darüber schweben Verhandlungen zwischen der Regierung und den Interessenten, die mit Rücksicht auf die schlechte Geschäftslage auf Erhöhung drängen. Mit dem vollen Goldzoll dürfte zu rechnen sein.

Einführung der Außenhandelsgesetze des Sowjetbundes in Transkaukasien. Der Transkaukasische Rat der Volkskommissare hat durch ein am 16. 12. 23 veröffentlichtes Dekret vom 3. 12. 23 die gesamte bisherige transkaukasische Gesetzgebung über den Außenhandel aufgehoben und die Gesetze des Sowjetbundes in Kraft gesetzt.

Entwurf eines neuen russischen Zolltarifs. Dem Rat der russischen Volkskommissare ist kürzlich der Entwurf eines neuen russischen Zolltarifs unterbreitet worden. Dieser neue Entwurf unterscheidet sich wesentlich von dem alten Zolltarif. Nach dem augenblicklichen Stand der Angelegenheit soll das allgemeine Schutzzollsystem durch den sogenannten vernünftigen Protektionismus ersetzt werden. Nach dem bisher vertretenen Zollgrundsatz werden fast alle eingeführten Waren mit Zoll belegt, der, namentlich für Fertigwaren, zum Teil ganz außerordentlich hoch ist. Nach der jetzt aufgenommenen Tendenz sollen nur diejenigen Waren mit Zöllen belastet werden, die nicht im Lande selbst hergestellt werden können. So müssen z. B. jetzt noch Werkzeugmaschinen und deren Ersatzteile verzollt werden, während sie nach dem neuen Entwurf Zollfreiheit genießen sollen. Von besonderer Bedeutung ist in dem neuen Tarif auch die Abschaffung der hauptsächlich durch fiskalische Gesichtspunkte veranlaßten Zölle oder doch wenigstens deren Herabsetzung bei der Einfuhr von Rohstoffen für die Industrie und Artikeln (Hilfsmaterialien), die zur Produktion nötig sind. Nach wie vor erscheint es der russischen Regierung erwünscht, die Staatseinnahmen durch möglichst hohe Zölle auf Luxusartikel zu vermehren. Auf der anderen Seite hat man aber erkannt, daß es wirtschaftlich falsch ist, auch die Rohstoffe den Zöllen zu unterwerfen, weil hierdurch nur die inländische Produktion gehindert und dadurch schließlich auch die Einnahmen des Staates geschmälert werden.

Neue Adressenverzeichnisse

der

feinkeramischen Fabriken und der Emaillierwerke

in Deutschland, Oesterreich, Jugoslavien, Ungarn und der Tschechoslowakei bringt Jahrgang 1924

vom

Taschenbuch für Keramiker

Preis 2 Goldmark portofrei

wenn Betrag mit der Bestellung eingeht.

Auslandspreise auf Anfrage.

Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H.
Berlin NW 21

Fernsprecher Moabit 9400/02 Postscheck Berlin 5841

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Infolge Aufgabe der Fabrikation haben wir sämtliche Einrichtungsgegenstände sowie einen Posten Chemikalien unseres

Emaillierwerks

abzugeben.

Angebote unter V S 3398 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Drahtgepreßtes

Stroh,

alle Sort., lief. waggonw.
Bansa & Co.,
Magdeburg, Goethestr. 14,
Fernsprecher 7543.

Keramischer Betrieb in Bayern, günst. gelegen, billig zu verkauf n. Zuschriften unter V D. 3411 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Lagerposten

6000 Stück

Verschlußkrüge

mit Bierflaschen-Verschluß

aus grauem salzglasiertem Steinzeug billigst abzugeb.

Jakob Plein-Wagner Söhne

Steinzeugwarenfabrik Speicher (Eifel).

Dampfmaschinen
25 und 60 PS.
Holzhack-Maschine
zum Zerkleinern von Brennholz
billig abzugeben
Schless & Rossmann, Cassel.

Preiswert abzugeben
je 10—15 kg
ff. Rotbraun, Blaugrün, Grün, Grauoxyd.
Angebote erb. unter V W 3366 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tonerde- und eisenoxydhaltige Rückstände

aus d. Bauxitverarbeitung stammend, sind wieder laufend abzugeben.

Chemische Fabrik Dölau, Greiz-Dölau.

Fabrikenverkauf

in Höhr bei Coblenz (Keramik) und in Lübeck.

Ev. Vermietung

oder unsere

Beteiligung

an guter Fabrikation.

Baltik Maschinenfabrikgesellschaft, Lübeck, Postfach 152.

Tassen

Türkenbecher und elektrotechn. Porzellan
liefert

besonders preiswert

Porzellanfabrik Weidenberg
in Marktredwitz, Bayern.

Einige Filterpressen und Membranpumpen, **Rührbottich**, Schlämmquirl, Klopfsieb, Rührpendel, Naß- und Trocken-Siebzylinder, Tonschneider, stehend, 350, 500. 650 Zyl.-Dm., keiner lieg. Tonschneider, Tonwolf zum Zerkleinern von feuchten und trockenen Tonklumpen, Schamottewalzwerke, Brechwerke mit Absiebanlagen, Kollergang, Glasurmühlen, Dreherspindeln, Schablonenhalter, Säulenschablonenhalter, Drehspindeln mit Holzgestell für Modelleure, Schleifscheiben Glasurabputzspindeln. Angeb. unt. A. V. 300 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ich biete folgende neue Maschinen an:

Trommelmühlen mit Zahnrad-Vorgelege,	1400×1250 mm		1250	Mark
„ ohne „ „	1200×1000	„	820	„
„ ohne „ „	1100×1000	„	730	„
„ ohne „ „	800×700	„	410	„
Drehspindeln für Kraftbetrieb mit Fest- und Losscheibe			42	„
Schablonenhalter, 450 mm Armlänge, verstellbar			28	„
„ 600 „ „ „			34	„
„ 700 „ „ „			39	„

Anfragen unter V N 3327 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Form- und Modellgips

für In- und Ausland, in anerkannt erstklassiger Güte!

Franz Büchting, Ellrich am Harz.

Kaufgesuche

Wer liefert laufend größere Posten

Ia Fayence-Stanzartikel

für die Elektrotechnik. Gefl. Zuschriften unter K V 3401 an die Keram. Rundschau Berlin NW 21.

Wer liefert die

Einrichtung zur Erzeugung von Tonmärbeln?

Angebote an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21 unter K L. 3390

Wer liefert

Eisenformen zur Erzeugung von Tonpfeifen

nach eingesandtem Muster? Angebote an

Carl König, Ladowitz (Chechoslowakei)

Ankauf

von gold- und silberhaltigen Lappen, Flaschen, Pinseln, Asche, salpetersaurem Silber, Chlorsilber, Platin u. anderen Chemikalien sowie allen edelmetallhaltigen Rückständen

Edelmetallschmelze

Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.

Gegründet 1896. Tel. 1884.

Höchste Preise. — Schnelle Bedienung. Sofort Kasse.

Zu kaufen gesucht

geschrühte, eingedrehte

Teller

für Service mindestens 1100° gebrannt, unglasiert. Angebote unter K K 3389 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Mittlere oder größere Tonwarenfabrik,

Mitteldeutschland oder Rheinland bevorzugt, zu **kaufen** gesucht. — Gefl. Angebote erbeten unter K B 3407 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wer gibt

Porzellanscherben

? ab ?

bei Ladungsbezug? Angebote an
Kammerich-Werke Aktiengesellschaft,
Brackwede Süd
b. Bielefeld.

Steingut Glas Porzellan

für Holland u. Deutschland zu kaufen gesucht. Angebote unt. K Z 3406 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wer liefert Brennhilfsmittel nach Zeichnung und Angabe? Angebote erb. unt. R V 3365 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Weißporzellan I.—II. Wahl

Einzeltassen, Kaffeeservice, Mokkatassen, für laufende Lieferung gesucht. Angeb. m. Preis von sofort lieferbar. Posten an

G. Giersch Nachf., Leipzig-Gohlis, Schkeuditzer Str. 27, II.

Mittlere Porzellanfabrik

günstig gelegen zu **kaufen** gesucht.
Angebote unter K O 3330 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schweizer Grossisten-Firma in Porzellan sucht große Posten

Porzellan-Salbenkruken

mit Wulstrand-Celluloiddeckeln.

Detaillierte umgehende Angeb. erbeten unt. K R 3379 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldabfälle

als: Goldschmiere, Goldlappen, Pinsel, Paletten, Näpfe, Stupfer, Goldasche, Polier- u. Massivgoldabfälle u. ausgebranntes Gold, Blattgoldabfälle, leere Goldflaschen kauft laufend

Max Haupt, Gold- und Silber-Scheideanstalt, Dresden-A., Bönischplatz 17.

Verschiedenes

Holland:

Eine in Holland und für Export sehr gut eingeführte Firma **sucht Verbindung** mit Fabrik oder Engrosgeschäft in **Terrakotten, Porzellan, Majolika** zwecks Alleinverkauf oder Kommission.

Briefe erb. unter S C 3408 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Auf Qualitätsware eingestelltes Rohstoffwerk der keramischen Industrie sucht zur ständigen Bearbeitung der Porzellan-, Steingut-, Emaille- und verwandten Industrien gegen hohe Provision rührige

Vertreter

mit besten Fachkenntnissen. Angebote mit Referenzen unter S N 3393 erbeten an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junges Werk der keramischen Branche, im Besitze eigener Tongruben sucht zum weiteren Ausbau

Kapitalbeteiligung

oder Anschluß an verwandtes Werk. Kapitalbedarf etwa 30000 Goldmark. Eventl. Aufsichtsratsposten zugesichert. Gefl. Angebote unter **S M 3392** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gebrauchsmuster-Anfertigung.

Alleinhersteller von 6 cm großem

Massen-Modeartikel

aus Porzellan oder Feinsteingut

gesucht; leistungsfähige Fabrik. Zuschriften an

G. Giersch Nachf., Leipzig-Gohlis.

Firma im besetzten Ruhrgebiet, mit großem Kundenkreis, sucht Verbindung mit leistungsfähiger

Braun- und Buntgeschirr-Fabrik

zwecks

Errichtung einer Niederlage.

Eigene große Lagerräume und Fuhrwerksbetrieb vorhanden. Angebote unter S L 3354 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang — 31. Januar — Nummer 5

Ausgeplaudertes aus der keramischen Hexenküche

Von Dr.-Ing. Loeser, München

(Schluß aus Nr. 4)

Zum 1. Teil des Aufsatzes in Nr. 1, Seite 1 ist zunächst folgende Berichtigung zu bringen: Es hat sich ein Rechenfehler eingeschlichen, da es im Abschnitt: „Die Segerformel als Lebenswecker" bei Zergliederung des Feldspates Nr. 2 natürlich heißen muß:

„Wenn diese noch zum Feldspat gehörten, so hatten sie auch 0,0053 molek. Anteil Al_2O_3 für sich zu beanspruchen und 2 × 0,0053 = 0,0106 molek. Anteil Kieselsäure und es blieben dann nur noch 0,023 molek. Anteil Al_2O_3 und 0,0622 molek. Anteil SiO_2 verfügbar, die nach der Tonerdemenge etwa 0,023 × 102 × 2,5 = 5,86 v. H. Tonsubstanz im Feldspatgestein hätten entsprechen können. Dadurch zeigte sich eine unwesentliche Verringerung des Betrages an freier Kieselsäure, da für die Tonsubstanz nur noch 0,046 molek. Anteil nötig gewesen wären."

Dadurch werden die Worte:

„bei allen drei Gesteinen ausnahmslos etwas zu hoch."

gegen Schluß dieses Abschnittes hinfällig.

Rationelles und seine Wirkung.

Also jetzt wurde der „Rationalismus" ins Feld geführt, und die vom Nur-Praktiker beigebrachten Zahlen ergaben für das skandinavische Feldspatgestein, das zuletzt verwendete Nr. 3, tatsächlich 90,6 v. H. Feldspat, 7,2 v. H. Tonsubstanz und 2,2 v. H. Quarz. Das war ja wider alles Herkommen und alle guten Sitten. Da bekam der Giftmischer Oberwasser, und dieses ergoß sich in einem verzeihlichen Redefluß:

„Sehen Sie, habe ich Ihnen nicht schon ähnliches aus der allgemeinen Analyse des Feldspates Nr. 2 herausgerechnet, daß dieser Feldspat nicht reiner Feldspat sein kann und daß er ungefähr 6 v. H. Tonsubstanz enthalten muß, und der Feldspat Nr. 3 etwa 5 v. H. als reinsten Kaolin, den Sie auch im höchsten Porzellanfeuer nicht schmelzen können? Nun haben wir den untrüglichen Gegenbeweis gegen den Satz, Feldspat sei Feldspat, den Sie wenigstens auf skandinavische Feldspate angewendet haben wollten.

Wenn Sie aber in einem solchen nur rund neun Zehntel Feldspat haben und 7,2 v. H. von der Tonsubstanz, dann brauchen Sie sich nicht zu wundern, wenn dieses Feldspatgestein um etwa 4 Segerkegel später schmilzt, als der früher von Ihnen verwendete Feldspat. Und wenn Sie geglaubt haben, Ihre erste Porzellanmasse, die Sie mit diesem Feldspatgestein herstellen, habe 25 Gewichtsteile Feldspat auf 25 Gewichtsteile Quarz und 50 Gewichtsteile Zettlitzer Kaolin enthalten, so haben Sie sich eben geirrt. Sie hatten nur etwa 22,5 Gewichtsteile Feldspat und etwa 52 Gewichtsteile Kaolin oder Tonsubstanz auf etwa 25,5 Gewichtsteile Quarz. Diese Masse ist Ihnen etwas zu hart*) geworden. Da haben Sie den Feldspatgehalt immer mehr erhöht und dann auch den Kaolingehalt und den Quarzsand zuletzt gar herabgesetzt, um die Masse nicht zu kurz zu machen, und dann war alles verfehlt. Lassen Sie sich in Zukunft sofort die rationelle Analyse von jedem Feldspat oder Feldspatsand geben, der Ihnen angeboten wird, und rechnen Sie danach Ihre Porzellanmasse richtig aus, so haben Sie für Versuchsmassen einen sicheren Ausgangspunkt.

Damit haben Sie nun für den skandinavischen Feldspat Nr. 3 etwas Brauchbares durch die rationelle Analyse in der Hand, sagte der Nur-Praktiker, denn aus der allgemeinen Analyse hätten Sie bei diesem Gestein etwa 2 v. H. Tonsubstanz weniger gefunden, wie Sie schon sagten, und auch keine 2,2 v. H. freie Kieselsäure, so daß das Gestein zu feldspatreich erscheinen mußte. Bei dem Feldspat 1 war ja wohl die Sache noch unklarer. Wo bleibt aber dann die Sicherheit für die richtige Massenberechnung, auf die Sie so viel Wert legen?

Der Keramiker erwiderte: Daß ich bei meinen Schlüssen aus der allgemeinen Analyse der Feldspate mit einigen noch zu beweisenden Annahmen arbeiten mußte, die weitere Aufklärung verlangten, sagte ich schon. Diese Aufklärung kann aber nur durch die rationelle Analyse gegeben werden, wie das der Feldspat Nr. 3 klar bewiesen hat, weil das andere Rechnungsverfahren aus der allgemeinen Analyse zwar angenähert stimmen kann, aber nicht zu stimmen braucht, da an sich mögliche und unvermeidliche Analysenabweichungen sich durch ein grundsätzlich richtiges Rechnungsverfahren praktisch versechsfachen. Erst beide Analysen nebeneinander können weitere Sicherheit geben.

Es ist also ausgeschlossen, ein Feldspatgestein mit Sicherheit als Ersatz für ein anderes in eine Porzellanmasse einzurechnen, wenn man nicht weiß, wieviel es wirklichen Feldspat, daneben aber Tonsubstanz oder reinen Kaolin und daneben Quarz oder freie Kieselsäure enthält. Und dieser Satz gilt nicht nur als Selbstverständlichkeit für Feldspatsande, sondern auch als einzig sicherer Vergleichsmaßstab für eigentliche Feldspate, also auch für die bisher von vielen noch für so unantastbar gehaltenen nordischen. Daß man dies vielfach heute noch nicht beachtet, kann man aus der neuesten Literatur feststellen, aber auch, daß sich die rationelle Analyse als allgemein gültiges Untersuchungsverfahren durchsetzen wird. Das beweisen wiederum Untersuchungen, die in der neuesten Literatur veröffentlicht wurden und die neben der allgemeinen auch die rationelle Analyse sogar für nordische Feldspate bringen, zum Teil aber auch nur die allgemeine und unbegreiflicher Weise auch nur diese für einzelne Feldspatsande, für die sie nur ausreichen kann, um einen Feldspatsand in eine Glasur, aber nicht in eine Porzellanmasse einzurechnen.

Gerade bei Feldspatsanden kann der hohe Gehalt an Tonsubstanz sowohl technisch als auch wirtschaftlich von größter Bedeutung für die Masse werden und sogar teuren geschlämmten Kaolin in erheblichem Maße teilweise ersetzen. Auch für Glasurgemenge ist er von Bedeutung.

Porzellanmassen habe ich noch nie berechnet, sagte der Nur-Praktiker; da ich aber durch ihre giftigen Zahlen nun doch mit meinen alten Grundsätzen, die mir zuletzt zu teuer wurden, nicht mehr so ganz durchzukommen scheine, so können Sie mir nun auch noch an Zahlen einmal zeigen, wie Sie aus einem deutschen Feldspatsand ein gutes Porzellan machen wollen, zu dem nicht nur nordischer Feldspat und weniger geschlämmter Kaolin gebraucht wird.

Saulus-Paulus

Gut! Wir wollen aber erst einmal bei den Feldspaten bleiben, mit denen Sie früher nach der bekannten Faustregel, die wie ein altes gutes Hausmittel natürlich ihre Gründe hat, Ihre Porzellanmasse aus 25 Gewichtsteilen Feldspat, 25 Gewichtsteilen Quarzsand und 50 Gewichtsteilen Tonsubstanz oder feinst geschlämmtem Kaolin zusammengesetzt hatten. Alle drei Stoffe hatten damals ihren Bezeichnungen nach ihrer Reinheit weitgehend entsprochen. Da mußten Sie auf einmal das nordische Feldspatgestein mit 90,6 v. H. Feldspatgehalt, 7,2 v. H. Tonsubstanz und 2,2 v. H. Quarz verwenden, mit dem auch die frühere Massenmischung angesetzt wurde. Weil aber der Feldspat eben nicht Feldspat im alten Sinne ist, wie Sie nun wissen, so sah diese Masse auch anders aus:

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
25 Gew.-T. Feldspat Nr. 3 entsprachen	22,65	0,55	1,80
25 Gew.-T. Quarzsand	—	25,00	—
50 Gew.-T. Kaolin fast genau	—	—	50,00
	22,65	25,55	51,80

Sie war also ärmer an Feldspat, reicher an Tonsubstanz und unwesentlich an Quarz und erreichte ihre Verglasung und ihren Durchschein nicht in der erwünschten Weise. Es wurde dann der Zusatz an Feldspatgestein in üblicher feiner Mahlung erst um ein Fünftel und dann noch einmal um ein Fünftel heraufgesetzt, wodurch zuletzt die Masse etwas zu kurz wurde, zwar frühzeitig verglaste, dafür aber im Durchschein und in der Standfestigkeit nicht befriedigte, während die Masse mit ein Fünftel Feldspat mehr wenigstens annähernd genügt hatte.

Darauf wurde einmal bei 30 Gewichtsteilen gemahlenem Feldspatgestein, das andere Mal bei 35 Gewichtsteilen die Tonsubstanz um ein Zehntel erhöht, und weil im zweiten Falle die Masse doch noch etwas zu kurz wurde, der Quarzgehalt um ein Fünftel heruntergesetzt. Dies alles waren Tastversuche ohne Rechnung, und sie mußten zu Mißerfolgen für Ihre Betriebsbedingungen führen, wie die nachstehenden Zahlen nach der rationellen Analyse des Feldspates sofort erkennen lassen:

---

*) „Hart" im Sinne des Durchschmelzens, das bei Porzellanmassen, ähnlich wie bei Gläsern, wenn auch in bedingtem Sinne, eintritt. D. V.

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
30 Gew.-T. Feldspat Nr. 3 entsprechen	27,18	0,66	2,16
25 Gew.-T. Quarzsand	—	25,00	—
55 Gew.-T. Kaolin	—	—	55,00
	27,18	25,66	57,16

Daß diese Masse zu viel Feldspat und Tonsubstanz gegenüber dem Quarz im Vergleich zu Ihrer früheren bewährten Masse hatte, ist ohne weiteres klar, also hatte sie auch zu viel Tonerde, und es konnte sich danach der Durchschein nicht bessern, auch traten er und die Verglasungen nicht so frühzeitig ein, wie Sie erwartet hatten. Dabei war die Masse unnötig bildsam. Gegen die Standfestigkeit war nichts einzuwenden. Aber dann war sie auch zu teuer, denn man setzt doch den Gehalt an geschlämmtem Kaolin und an Feldspat in einer Masse so weit herunter, wie es sich mit den gewollten Eigenschaften verträgt. Wie das mit deutschem Feldspatsand in vorteilhafter Weise zu erreichen ist, der Ihnen bis jetzt nur Anlaß zum Spott gab, weil Sie tasteten anstatt zu rechnen, will ich Ihnen später an ganz einfachen Zahlen zeigen.

Die letzte von Ihnen zusammengesetzte Masse schoß nun noch weiter übers Ziel hinaus und ergab folgendes Bild:

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
35 Gew.-T. Feldspat Nr. 3 entsprachen	31,71	0,77	2,52
20 Gew.-T. Quarzsand	—	20,00	—
55 Gew.-T. Kaolin	—	—	55 00
	31,71	20,77	57,52

Diese Masse war wieder unnötig bildsam, Verglasung und Durchschein traten zwar frühzeitig ein, erstere gut, letzterer schlecht, die Farbe war unbefriedigend, die Standfestigkeit erträglich, die Masse zu teuer. Und Sie waren doch so dicht am Ziel, als Sie Ihrer früheren Masse gegenüber anfänglich die neue im Feldspatgehalt allein um ein Fünftel erhöht hatten, wenn auch das schon zu viel war.

Wie kann man denn nun aber die richtige Masse durch Rechnung suchen, fragte der Nur-Praktiker, da Sie mir doch bis jetzt nur aus falschen Massen die unrichtige Zusammensetzung durch Zahlen rückwärts bewiesen haben.

Gut! Sie hatten in Ihrer früheren alten Masse wirklich angenähert genau 25 Gewichtsteile Feldspat, 25 Gewichtsteile Quarzsand und 50 Gewichtsteile Tonsubstanz und möchten diese wieder haben. Also

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
Verlangte Masse =	25,00	25,00	50,00
Feldspat Nr. 3 $\frac{100 \cdot 25}{90,6} = 27,6$			
diese entsprechen =	25,00	0,60	2,00
Quarzsand noch nötig	—	24,40	—
Tonsubstanz noch nötig	—	—	48,00
Errechnete Masse	25,00	25 00	50,00

Das klingt ja kaum glaublich, daß ich mit nur so wenig erhöhtem Feldspatzusatz bei einem so schwer schmelzbaren Gestein und gar noch weniger Kaolin als früher eine gute Masse hätte herstellen können, die meiner früheren gleich kam, daß mir also auch noch der Feldspat Kaolin erspart. Sind Sie Ihrer Sache wirklich sicher, fragte der Nur-Praktiker.

Ich werde Ihnen einige Probestücke anfertigen und zusenden, antwortete der Keramiker. Sie können dann selbst urteilen, wie weit sie Ihrer früheren Masse entsprechen.

Und glauben Sie, daß ich bei der gleichen Massenmischung nun auch mit dem deutschen Feldspat zurecht gekommen wäre, der nach der allgemeinen Analyse, wie Sie sie nennen, die gleiche Zusammensetzung hatte, wie der skandinavische Nr. 3 und auch bei Segerkegel 13 schmolz?

Das kann ich Ihnen erst sagen, wenn ich die rationelle Analyse auch dieses Feldspates habe, war die Antwort des Keramikers. Lassen Sie diese sofort anfertigen, und ich will Ihnen dann gern ausrechnen, wie Sie Ihren Vorrat an deutschem Feldspat aufarbeiten können, ohne wieder schlimme Erfahrungen der Praxis teuer zu bezahlen. Auch möchte ich eine Probe dieses Feldspates sehen.

Nordische Feldspate, wie sie wirklich sind, und was man beim Kauf von Feldspaten und Feldspatsanden verlangen muß.

Das ist aber gewiß eine Ausnahme gewesen, daß ein nordischer Feldspat Tonsubstanz und Quarz enthalten kann, meinte der Nur-Praktiker, immer wieder zweifelnd, ob er seinen alten felsenfesten Glauben an den Begriff „skandinavischer Feldspat" so weit erschüttern lassen durfte.

Keineswegs, sagte der Keramiker, ich glaube sogar, daß Feldspate ohne Tonsubstanz und Quarzbeimengungen zu den Seltenheiten gehören. Wenn Sie die Veröffentlichungen der neuesten Literatur durchsehen, von der ich früher sprach, so finden Sie eine Anzahl nordischer Feldspate außer den uns schon bekannten, bei denen wir leider vom Feldspat Nr. 1 die rationelle Analyse vermißten, wie auch bei dem deutschen Feldspat Nr. 2. Es sollen Nr. 1 und Nr. 3 noch einmal mit den anderen nordischen zusammengestellt werden:

Allgemeine Analyse

	Schwedischer Feldspat	Schwedischer Natron-Feldspat	Norwegischer Feldspat	Skandinavischer Feldspat
SiO_2	64,08	66,65	64,70	67,95
Al_2O_3	19,38	21,03	20,22	18,60
Fe_2O_3	0,10	0,18	0,08	n. b.
CaO	0,08	0,12	Spuren	0,47
MgO	—	—	—	0,09
K_2O	14,05	0,68	11,11	} 12,76
Na_2O	1,89	10,39	3,67	
Glühverlust	0,48	0,80	0,20	0,35

Rationelle Analyse

Quarz	—	—	2,2	6,88
Feldspat	—	93,1	90,6	88,82
Tonsubstanz	—	6,9	7,2	4,30
Kegelschmelzpunkt (Segerkegel)	9	10	13	—

Diese Untersuchungszahlen sind von dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin, ermittelt worden.

Nur solchen Untersuchungen, solchen trostlos öden Zahlenreihen, vor denen der Nur-Praktiker noch gar zu häufig mit Grauen zurückweicht, verdanken wir die Erkenntnis, warum Feldspat nicht Feldspat ist, auch bei den nordischen nicht, und daß auch bei diesen, wie es scheint, im großen Durchschnitt mit dem Feldspatgestein nur neun Zehntel an Feldspat wirklich bezogen werden.

Wir erkennen daraus aber auch, daß mit den älteren Untersuchungen nordischer und sonstiger Feldspate und Feldspatsande, die man in großer Zahl in der älteren Literatur finden kann, heute nicht mehr auszukommen ist. Teils aus falscher Ersparnis wegen der Untersuchungskosten, teils weil man sich der Bedeutung der Sache noch nicht bewußt war, wurde nur die Feststellung des Gehaltes an SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO, MgO (selten) und des Glühverlustes beantragt, wobei der letztere auch meistens noch eine Höflichkeitsbestimmung blieb, also die Zugabe. Nicht einmal die Bestimmung der Alkalien wurde immer verlangt, auch nicht eine Trennung derselben, die doch für Glasurberechnungen unentbehrlich ist. Natürlich kann das Laboratorium über den Auftrag nicht hinausgehen, denn es kann nicht immer kostenfreie Forschungsarbeit leisten, sonst würde es bald an wirtschaftlicher Herzschwäche zu Grunde gehen müssen.

Es muß Sache der Verbraucher sein, zu verlangen, daß beim Angebot eines Feldspates, eines nordischen oder anderen, oder eines Feldspatsandes alle nötigen Unterlagen gegeben werden, damit auch der Nur-Praktiker sich seine Porzellanmasse, die er als Ausgang für die erste Probemasse braucht, richtig berechnen lassen kann und sich vor den häufig schweren Folgen und der Verwirrung schützt, die bei blinden Tastversuchen meistens unausbleiblich sind. Das gilt auch für die Berechnung der Glasuren. Zu diesen Unterlagen gehört aber:

1. a) Die allgemeine chemische Analyse mit Bestimmung aller Bestandteile, insbesondere der Alkalien und einer genauen Trennung derselben in Kaliumoxyd und Natriumoxyd. Es darf nur das rohe, nicht vorgeglühte Gestein zur Bestimmung des Glühverlustes verwendet werden, da diese sonst unrichtig wird.

b) Unentbehrlich ist diese genaue Analyse zur Einrechnung eines Feldspates oder Feldspatsandes in Glasuren, bei denen die bekannte Segerformel den einfachsten und sichersten Anhalt gibt, wie die geschmolzene Glasur zusammengesetzt sein soll.

Daß diese allgemeine Analyse aber nicht allein genügen kann, weil der Gehalt eines Feldspates oder Feldspatsandes an Tonsubstanz, also am bildsamem Anteil auch bei Glasuren im Rohgemenge in Rücksicht gezogen werden muß, ist selbstverständlich, weil das Rohgemenge nur einen beschränkten Anteil an Tonsubstanz zu enthalten braucht.

c) Die Berechnung des Gehaltes eines Feldspates oder Feldspatsandes an Quarz, Tonsubstanz und Feldspat aus der allgemeinen Analyse ist unsicher, weil unvermeidliche Analysenabweichungen in der Bestimmung der Alkalien sich bei der Berechnung des zugehörigen Kieselsäureanteils versechsfacht, bei Berechnung der Tonerdeanteils nur einfach wiederfinden. Dieses Bild wird am unbestimmtesten, wenn der Alkaliengehalt etwas zu hoch, aber Tonerde und Kieselsäure etwas zu niedrig ausfallen, und wenn außerdem neben den angenommenen festen Begriffen Quarz, Feldspat und Tonsubstanz, letztere als Kaolinit, noch Gemengteile von anderen Zusammensetzungen vorhanden sind.

2. a) Die rationelle Analyse ist unentbehrlich, da sie den Feldspat oder Feldspatsand in Quarz, Feldspat und Tonsubstanz zerlegt.

b) Ihre Mängel sind bekannt; nämlich, daß einerseits mit dem Quarz und dem unzersetzlichen Kali- oder Natronfeldspat säurebeständige andere Silikate zurückbleiben können, wenn solche vorhanden sind, wie z. B. Glimmer, daß andererseits aber Stoffe mit der Tonsubstanz in Zersetzung und Lösung gehen, die nicht Tonsubstanz sind, wie Kalkfeldspat, Eisenoxyd und leicht zersetzliche Silikate, auch soweit sie vorhanden sind.

c) Durch vergleichende Betrachtungen unter Ausgang von den Formeln $SiO_2—Al_2O_3 . K_2O . (Na_2O) \cdot 6 SiO_2$ und $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 2 H_2O$ und durch Umrechnung des zumeist in geringer Menge bis Spuren vorhandenen CaO auf $Al_2O_3 \cdot CaO \cdot 6 SiO_2$ und Abzug der geringen Menge an Fe_2O_3 als freies Eisenoxyd von der Tonsubstanz lassen sich vielleicht brauchbare Uebereinstimmungen zwischen der allgemeinen Analyse und der rationellen finden, die an sich bei sehr genauen Analysen bei manchen Feldspaten schon gegeben sind, wenn nicht Glimmer und andere Silikate das Bild der Beziehungen zwischen Feldspat, Quarz oder freier Kieselsäure und Tonsubstanz merklich stören. Eine gewisse sonstige Angreifbarkeit des Quarzes und Feldspates müßte allerdings dabei auch in Erwägung gezogen werden, wie weit sie praktisch von Bedeutung ist.

3. Wenn auch der Schmelzpunkt eines Feldspates oder Feldspatsandes nach Segerkegeln nur einen bedingten Vergleichswert hat, weil er für die Berechnung einer Masse oder Glasur nicht in Betracht kommt, so sind doch Schmelzproben zur vergleichenden Bestimmung der Schmelzfarbe nötig.

4. Erwünscht kann es ferner sein, bei Feldspatsanden mit reichlichem Tonsubstanzgehalt (als Kaolinit anzunehmen) das Verhalten dieses feinst geschlämmten Kaolines gegenüber geschlämmtem Kaolin von ausgespro-

:hener Wertbeständigkeit (z. B. Zettlitzer oder bestimmter Osmose-Kaolin) /ergleichsweise zu untersuchen.

Feldspatsande

Oho, sagte der Nur-Praktiker, nun kommen Sie mit ganz schwerem Geschütz; da kann ich nicht mehr mit. Aber ich habe doch noch eine Frage gehabt. Wie ist es denn nun wirklich mit den deutschen Feldspatanden? Kann man denn mit diesem Zeug, das mir damals die Masse so verdarb, tatsächlich ein anständiges Porzellan erzeugen?

Aber ich bitte Sie, rief der Keramiker, sind Sie denn noch nicht bekehrt, daß nicht der Feldspatsand Ihre Masse verdorben hat, sondern Sie selbst, weil Sie nicht gerechnet haben? Wie war denn dieser Feldspatsand beschaffen?

Der Nur-Praktiker zog sein Notizbuch hervor und berichtete: Es wurde mir eine sogenannte rationelle Analyse gegeben, nach der dieser „Edelweiß-Pegmatit" genannte Feldspatsand aus 14,11 Kaolin, 36,20 Feldspat und 49,69 Quarz bestehen sollte. Dann wurden ihm noch allerlei wichtige Vorteile nachgerühmt, u. a. daß der Kaolin in ihm hochplastisch und rein weiß brennend sein solle, daß kein Glimmer in dem Feldspatsand enthalten sei, und dann wurde er auch noch als eisenfrei bezeichnet. Er mußte überhaupt nach dem, was man mir sagte, ein Universalfeldspatsand sein, das „Non plus ultra" und für billigste und beste Massen das einzig Wahre. Gleichmäßige Lieferung wurde auch versprochen, die sei durch den Abbau gegeben. Das stand auch alles auf einem Druckblatt. Daß man davon mehr nehmen müsse und keinen Sand mehr zu nehmen brauche, wurde mir gesagt, und da habe ich einfach 50 Gewichtsteile Edelweiß-Pegmatit und 50 Gewichtsteile Kaolin genommen, besten reinsten Zettlitzer Kaolin, — habe den Sand weggelassen— und fiel gründlich herein, denn das wurde Steingut, aber kein Porzellan, und die Masse war dabei viel zu fett.

Das kann ich mir denken, sagte der Keramiker. Da will ich Ihnen einmal diese unmögliche Masse vorrechnen, die Sie ohne Rechnung probiert haben, und dann die Masse, wie sie hätte sein sollen:

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
hre alte Masse enthielt	25,00	25,00	50,00
Sie nahmen 50 Gew.-T. Edelweiß-Pegmatit mit	18,10	24,85	7,05
0 Gew.-T. Kaolin			50,00
nd erhielten eine Masse von	18,10	24,85	57,05

Das war freilich kein Porzellan, aber auch kein Steingut. Viel zu wenig Feldspat, viel zu viel Kaolin, zu fette Masse, keine hinreichende Verglasung, schlechter Durchschein, glänzende Standfestigkeit, mit der Sie leider allein aber nichts anfangen konnten.

Stimmt, stimmt, rief der Nur-Praktiker, aber bitte nun die richtige Masse.

Der Keramiker:

	Feldspat	Quarz	Tonsubstanz
Sie wollten eine Masse von	25,00	25,00	50 00
Also brauchten Sie, weil der Feldspatsand mehr Quarz als Feldspat enthielt: $\frac{00 \cdot 25}{49,69} = 50,5$ mit	18,30	25,0	7,2
An Tonsubstanz waren noch nötig . .	—	—	42,8
	18,30	25,0	50,0
Also fehlten noch 6,7 Gew.-T. Feldspat. Wenn Sie für diese 7,4 Gew.-T. ihres vorrätigen Feldspates eingeführt hätten, so hätte dies er,eben	6,70	0,2	0,5
lso eine errechnete Masse von . . .	25,00	25,2	50,5

Das sind so geringe Abweichungen im Quarz- und Tonsubstanzgehalt, daß hiervon die Masse in ihren Eigenschaften nicht hätte beeinflußt werden können. Versuchen Sie einmal diese Zusammensetzung als Ausgangsmasse, und wir wollen sehen, ob Sie nicht ein gutes Porzellan erhalten, bei dem Sie weniger Kaolin und fast nur den weitaus billigeren deutschen Edelweiß-Pegmatit an Stelle des teuren nordischen Feldspates brauchen, also eine wesentlich billigere Masse erzeugen, bei der Sie kein Gestein und keinen Sand zu glühen brauchen, keinen Steinbrecher und keine Enteisenung durch den Elektromagneten nötig haben, sondern nur den Kollergang für die Vorzerkleinerung. Und wenn Sie dann einen anderen Kaolin nehmen wollen, der vielleicht auch noch geringe Mengen an Quarz und Feldspat enthält und nicht so ohne weiteres als Tonsubstanz in die Rechnung eingesetzt werden kann, dann brauchen Sie wieder die genaue Untersuchung auch von diesem und — Rechnen, Rechnen, Rechnen! Dann kommen erst die unentbehrlichen Versuchsmassen, und zwischen diesen immer wieder Rechnen, Rechnen, Rechnen! Wie einfach dieses Rechnen ist, haben Sie ja gesehen.

Komische Leute, diese neumodischen Keramiker, dachte der Nur-Praktiker, aber sie scheinen zu wissen, was sie wollen und wie man das Geldverdienen bei der Untersuchung eines Rohstoffes anfängt.

Molekulare Umlagerung?

Dem Wunsche der Schriftleitung gern folgend, möchte ich zu der in Nr. 52 des letzten Jahrganges erschienenen Mitteilung über die in der Ueberschrift des Artikels gewissermaßen enthaltene Frage meine Ansicht in Nachfolgendem aussprechen. Allerdings erstrecken sich meine Erfahrungen und Beobachtungen nur auf Porzellan und Steinzeug, also hochgebrannte und gesinterte Tonwaren. An sich bin ich zu wenig metallurgisch vorgebildet, um die geschilderten Vorgänge bei Eisen und Zinn erklären zu können. Doch wäre es sicherlich auch einem diesen Gebieten fernerstehenden Leserkreise interessant, die Erklärungen eines Fachmannes (vielleicht Prof. W. Gürtler, von der Techn. Hochschule Charlottenburg) über die angedeuteten Erscheinungen zu hören.

Nach dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Forschung erscheint bei gesinterten keramischen Erzeugnissen, besonders Porzellan und Hartsteinzeug, eine Zerstörung des betreffenden Körpers durch molekulare Umlagerungen auch nach längeren Zeiten, wenigstens soweit diese unserer Beobachtung zugänglich sind, ausgeschlossen Wenn ich auch schon verschiedentlich Gelegenheit hatte, unmotiviertes Zerspringen von Porzellanen zu beobachten, so habe ich immer nur einige große Bruchstücke finden können. In den meisten Fällen ist nur ein Sprung in zwei Teile erfolgt. Bei dem von Seger beobachteten Teller dürfte der kleinstückige Bruch wohl in der Hauptsache durch Herabfallen von der Wand entstanden sein.

Die Vorgänge der Bildung von Porzellan im Feuer stellt man sich heute in großen Zügen in der Weise vor, daß der in der Masse enthaltene Feldspat schmilzt und, bei etwa 1325° beginnend, den Quarz wenigstens teilweise zu einem Quarzfeldspatglase auflöst. Bei weiterem Steigen der Temperatur durchdringt diese aus Feldspat und Quarz bestehende Glasbasis den Kaolinit und löst ihn bei entsprechender Temperaturhöhe und Einwirkung derselben zum Teil. Bei 1370° beginnt nun eine molekulare Veränderung der Tonsubstanz. Ein Teil ihrer Kieselsäure wird von dem Glase gebunden, und zur Kristallisation gelangt ein kieselsäure-ärmeres Aluminiumsilikat, das als monokliner Kristall mineralogisch als Silimanit bezeichnet wird. Die Kristallbildung nimmt mit höherer Temperatur und längerer Wirkung derselben sowohl der Menge als auch der Größe der Kristalle nach zu.

In dieser Vorstellung der Bildung von Porzellan im Scharffeuer ist gewissermaßen gleichzeitig die Erklärung für scheinbar unmotivierte nachträgliche Zerstörung von Stücken, ohne die Annahme einer später erfolgenden molekularen Umlagerung, gegeben. Molekularreaktionen erfolgen bei genannten keramischen Erzeugnissen nur bei Temperaturen des Glattofens, denen ein Stück später unter normalen Umständen kaum nochmals ausgesetzt ist, so daß eine Fortsetzung der vielleicht im Feuer nicht beendeten Reaktion praktisch nicht mehr stattfinden kann. Demgemäß wird der vor einigen Jahren auftauchende und besonders in Amerika gepflegte Begriff des Alterns von Porzellanen, vorzugsweise elektrotechnischer Erzeugnisse, wohl kaum noch aufrecht gehalten werden. Geht man indessen von normalen Zeiten auf geologische Zeiträume über, so wäre aus Analogieschlüssen mit der geologischen Entstehung und Umwandlung von Mineralien wohl eine spätere molekulare Aenderung der hier in Frage stehenden Stoffe denkbar. Denn die im Hochfeuer des Brandes bei zeitlicher Begrenzung sich abspielenden Vorgänge der Porzellanbildung, nämlich die Dissoziation komplexer Silikate, liegen nach neueren Forschungen z. B. auch der Glimmerbildung zu Grunde. Allerdings vollziehen sich hier die Vorgänge bei niedrigen Temperaturen in geologischen Zeiträumen.

Für die beobachteten Erscheinungen muß man auch heute noch die schon damals von Seger gegebene Erklärung als richtig anerkennen. Es handelt sich bei den Zerstörungen um rein physikalische Spannungen, die in den Tonwaren (auch unglasierten) durch die Trocknungsvorgänge und vorzugsweise durch eine ungewollt unrichtige Feuerführung und einen daraus sich ergebenden ungünstigen Temperaturanstieg und in noch verstärktem Maße durch eine unsachgemäße Abkühlung entstehen. Durch unkontrollierbare Ursachen, im geeigneten Zeitpunkt erfolgende geringste Erschütterung, Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen usw. können diese Spannungen auch erst nach längeren Zeiten ausgelöst werden, und sie führen dann zum Bruch des betreffenden Körpers.

Selbstverständlich wird der Fehler nicht bei jedem Brande und bei dem ganzen Einsatz vorhanden sein. Es werden gelegentlich nur einzelne Stücke davon betroffen, die durch ungünstigen Stand im Ofen, Zufälligkeiten in den Wegen des Feuers, verschiedene Zugverhältnisse und andere unberechenbare Vorkommnisse zu schnell erwärmt, besonders aber auch zu schnell abgekühlt werden. In beschriebener Weise erklärt sich dann auch zwanglos, daß bei dem erwähnten Steingutlager sich immer nur einzelne zersprengte Stücke zeigen, trotz scheinbar gleichmäßiger Behandlung in der Fabrikation. E. E. Urban-Berlin.

* * *

In dem Aufsatz mit der gleichnamigen Überschrift in Nr. 92 wird von einer Umlagerung in feinkeramischen Gegenständen gesprochen. Diese Umlagerung soll so zu verstehen sein, daß im Inneren von Steingut, Hartsteingut (Sanitätsgeschirr), Porzellan und Schleifscheiben Änderungen von sich gehen, die unter bestimmten Verhältnissen ein völliges Zertrümmern in kleinste Teile nach sich ziehen.

Ich schicke voraus, daß mir noch kein Fall bekannt geworden ist, wobei — wie bei dem im angezogenen Aufsatz angeführten zertrümmerten Steingutteller von Professor Seger — der ganze Teller in kleinste Splitter zersprungen sein soll, nachdem er jahrelang schon an der Wand gehangen hat. Ich hege Zweifel an der einwandfreien Berichterstattung. Der Teller dürfte nach meiner Auffassung nur in mehrere größere Stücke zersprungen sein und diese Stücke sind dann beim Aufschlagen auf den Fußboden weiter zersplittert.

Ich widerspreche dem ganz entschieden, daß eine Umwandlung der Masse oder Glasur des Tellers eingetreten sein soll. Jedes selbsttätige Zerplatzen von keramischen Gegenständen — sei dies Steingut, Por-

zellan, Schmirgelscheiben oder auch glasiertes Lehmgeschirr, das nur bei gut oder stark gebrannten Stücken unter Knall vor sich geht, ist nichts weiter als eine Aufhebung des Gleichgewichts der Spannung im Scherben oder der Glasur.

Ist eine Glasur, die, um Haarrisse zu vermeiden, ziemlich sauer gehalten ist, dick aufgetragen worden, so genügt dieses Dickauftragen unter Umständen schon, um selbst bei einer normalen Höhe des Brandes eine so hohe Spannung zu erzeugen, daß eine Spannung des Scherbens herbeigeführt wird. Infolgedessen springen beim Abkühlen schon Ränder und Garnierungen ab; bei Scharfbrand wächst aber die Spannung mit dem Abkühlen so sehr, daß bei einer solchen Glasur der ganze Scherben zerplatzt.

Ich habe stets gefunden, daß eine Glasur, bei der an dünnwandiger Ware Ränder abplatzen, bei dickwandiger Ware ein Zerplatzen des Scherbens unter Knall einsetzte; und zwar je härter gebrannt wurde, desto leichter trat das Zerplatzen auf, zuweilen erst nach Jahren, wobei ein kalter oder warmer Luftzug oder ein noch nicht einmal scharfes Aufsetzen des Gegenstandes genügte, um die Zerstörung herbeizuführen. Auf alle Fälle haben das Ränderabspringen, das Abplatzen von Garnierungen und das Zerknallen von Geschirren nach Jahren des Gebrauchs die gleiche Ursache. Diese Ursache kann durch verschiedene Maßnahmen ausgeschaltet werden z. B.: 1. Durch Zusatz von 1—5 vH rohen Kaolin zum Glasurversatz unter Beibehaltung der bisherigen Brenntemperatur oder 2. durch einen schwächeren Glattbrand und 3. durch gröbere Mahlung der Masse. Welche Gegenmaßnahme zu ergreifen ist, ist in jedem Einzelfalle auszuproben. Wenn Schleifscheiben während des Gebrauchs zerplatzen, so liegt das in den meisten Fällen darin, daß die Scheiben, die ja zwischen Flanschen auf einer Stahlachse zusammen geschraubt werden, ungleichmäßig eingespannt sind.

Im Jahre 1910 war mir die Aufgabe gestellt, den Fehler des Zerplatzens von Sanitätsgeschirr zu beheben. Ich stellte zunächst fest, daß dieselbe Glasur bei einem dünnwandigen Scherben gleicher Masse zum Absprengen der Ränder neigte und daß die sonst gute Masse bei dickwandigen Stücken mehr Trockenbruch ergab als bei dünnwandigen. Es lag somit ein Glasur- und ein Massefehler vor. Durch Änderungen der Glasur und der Masse im oben angegebenen Sinne wurde der Fehler behoben. Später habe ich, da ich von allen größeren Masse- und Glasurproben je 12 Teller mittel-, schwach- und scharfgebrannt, aufbewahrte, manchmal beobachten können, daß der scharfgebrannte Teller zum Zerspringen neigte. Sicher fand sich dann auch in meinem Notizbuch bei dem fraglichen Teller die Bemerkung vor: „Neigt bei scharfem Brande zum Absplittern der Ränder".

In dem Aufsatz: „Molekulare Umwandlung" wird als Vergleich und Beweis der möglichen Umlagerung die Technik herangezogen und auf ähnliche Erscheinungen bei Schmiedeeisen und Zinn hingewiesen. Der Vergleich ist nicht stichhaltig. Eisen und Zinn verwittern an der Luft infolge Feuchtigkeitseinwirkung verhältnismäßig leicht und wird häufig brüchig. Aus diesem Grunde versieht man solche Bauwerke mit Ölfarbenanstrichen. Alle Gegenstände aus Lehm und Ton dagegen sind, soweit es sich um genügend hart gebrannte Stücke handelt, durchaus wetterbeständig, weshalb ja auch Dachziegel aus Lehm und Ton hergestellt werden. Gewiß können auch Dachziegel unter Knall zerspringen, das sind aber immer nur hart gebrannte, mit einer nicht passenden sauren Glasur versehene Stücke, deren Glasur noch dazu überbrannt sein muß.

Sind feinkeramische Waren im Glattbrand zu scharf gebrannt worden, so kann man beobachten, daß die heiß aus dem Ofen kommende Ware ein durchaus tadelloses Aussehen hat; mit beginnender Abkühlung fangen Ränder und Garnierungen an abzuspringen, das setzt sich weiter fort, bis nach völliger Erkaltung der Geschirrgegenstand wenn auch noch der genannte Glasurfehler vorliegt, in sich selbst zerfällt. Da nun aber bei einem so mißglückten Brande nur ein Teil des Ofeninhalts überbrannt ist, ein anderer Teil mittelhart und der Rest gut gebrannt ist, gibt es naturgemäß auch Übergangsware von zu hart bis gut gebrannt. Von dieser Übergangsware bleibt ein großer Teil noch ganz, obwohl ein gewisses Maß an Ungleichheit in den Spannungen zwischen Glasur und Scherben besteht, die aber nicht anders als durch oftmaliges Nachsortieren der Ware festgestellt werden können. Würde man den ganz gebliebenen Teil eines solchen mißglückten Brandes in Abständen von einer Woche immer wieder nachsortieren, so würde man immer wieder neue gesprungene Stücke vorfinden. Da dies aber nicht geschieht, sondern die Ware bald verkauft wird, so kommt das beim Einpacken noch unversehrte aber fehlerhafte Stück schon zersprungen in die Hand des Käufers, der beim Anblick der Scherben zunächst an schlechte Verpackung und an unvorsichtiges Rangieren denkt. Das sind aber garnicht die wahren Ursachen der Zerstörung. Ist der Teller aber bisher noch ganz geblieben, so kann er der Hausfrau unter den Fingern zu Bruch gehen, die die Ursache wieder fälschlicherweise auf zu heißes Spülwasser schieben möchte. Und ist er auch dann noch ganz geblieben, so kann er im Schrank eines Tages unter Knall zerspringen, wenn die Schranktür etwas heftig geschlossen wird. Die wahre Ursache der Zerstörung ist eben auf ein ungleiches Maß von Spannungen zwischen Glasur und Scherben zurückzuführen, indessen werden bei solch fehlerhafter Ware häufig andere Ursachen für das Zerspringen angenommen, die garnicht in Frage kommen.

Lehrreich in dieser Beziehung war eine im Fragekasten der Tonindustrie-Zeitung im Jahre 1919 (Nr. 125, 140 und 151) veröffentlichte Frage mit Antworten, deren Kernpunkt die Frage bildete: Wie kommt es, daß meine glasierten Gasretorten zerspringen, während die unglasierten aus der gleichen Masse ganz bleiben? Nach den in der Fragestellung gegebenen Merkmalen schob ich damals die Schuld auf Ungleichheit in der Spannung zwischen Scherben und Glasur, während ein anderer Antwortgeber irrtümlicherweise die Ursache in einer schlechten Kühlung suchte und Anweisungen für eine bessere Kühlung gab. Einige Wochen später hatte ich aber das Vergnügen, durch zwei Antwortgeber, die meine Vorschläge nachgeprüft hatten, bestätigt zu finden, daß meine Ansicht, die sich auf Spannungen zwischen Glasur und Scherben stützte, die richtige war. Emil Remy, Auerbach-Hessen.

N. S. Die vorstehende Ausführung bezieht sich im wesentlichen auf Erfahrungen bei Steingut und ähnliche Waren. Sie mögen für manchen etwas Neues bieten, doch tragen sie nicht zur Klärung der in der Schleifmittelindustrie sich abspielenden Vorkommnisse bei. Die Behauptung, daß die Seger'schen Beobachtungen falsch seien, muß jedoch entschieden zurückgewiesen werden, weil wissenschaftlich gebildete Zeugen den Vorgang bestätigt haben. Es wäre jedenfalls erwünscht, wenn der Verfasser versuchen würde, Klärung zu schaffen. Er nimmt Spannungen zu Hilfe, ohne aber zu erklären, warum die Spannungen sich erst nach langer Zeit auswirken. Er versucht auch nicht, bei seinen Steingutbeobachtungen zu klären, warum scharf und schwach gebrannte Stücke ein verschiedenes Verhalten zeigen. Er führt lediglich Tatsachen an, die auch anderen bekannt sind. Mein Ziel ging aber dahin, anzuregen, Aufklärung zu schaffen, aus welchen Ursachen Schleifscheiben plötzlich ohne sichtbaren Anlaß springen. Solange kein greifbarer Nachweis geliefert wird, daß eine molekulare Umlagerung nicht stattfindet, muß die gegebene Erklärung gelten.

(Weitere Ausführungen folgen.)

Kohlenpreis-Abbau

Von Dr. Heinz, Leipzig

Der Kohlenpreis-Abbau ist zur Tatsache geworden. Mit Wirkung ab 19. Dezember 1923 bezw. 2. Januar 1924 sind die Kohlenpreise sämtlicher Syndikate herabgesetzt worden, wie folgende Übersicht zeigt:

	15. 10. 1923	19. 12. 23 bezw. 2. 1. 1924		Verminderung gegenüber 15. 10. 1923
Westf. Fett-Förderkohle	24,92 Gm.	20,60 Gm.	— —	17 vH
Westf. Nuß I . .	33,78 „	28,— „	— —	17 „
Mitteldeutsche Briketts	14,13 „	— —	12,90 Gm.	11 „
Mitteldeutsche Rohkohle . . .	4,51 „	— —	4,10 „	9 „
Ostelbische Briketts	14,13 „	— —	12,90 „	11 „
Ostelbische R hkohle . . .	4,29 „	— —	3,85 „	10 „
Sächs. Steinkohle (Waschklare Ia) v. d. Erzgeb. Steinkohlen A.-G. . .	25,40 „	— —	23,60 „	7 „
Oberschles. Steinkohle (Preußen-Grube, Nuß I) .	18,99 „	— —	18,80 „	1 „

Hierzu ist zu bemerken, daß die neuen Kohlenpreise Richtpreise sind, die je nach der Lage des betreffenden Kohlengebietes zu dem Verbraucher nach oben bezw. unten abgestuft sind. Es ist dies eine Folge der veränderten Marktlage für Brennstoffe, die eine Differenzierung der Kohlenpreise erforderte. Während noch bis vor nicht allzulanger Zeit für jede Kohlensorte ein einheitlicher Werkspreis für das gesamte Reichsgebiet festgesetzt wurde, zu dem einfach die Fracht hinzukam, gebot nunmehr die veränderte Marktlage energisch eine Lockerung der bisherigen vom Reichswirtschaftsminister diktierten Kohlen-Zwangspolitik. Andernfalls erhob sich die dringende Gefahr, daß infolge der starren Kohlenpreise, die auf die Wettbewerbungsverhältnisse keine Rücksicht nahmen, der deutsche Bergbau erhebliche Einbuße in seinem Absatz erfuhr. Wohl oder übel mußte der Reichswirtschaftsminister den Syndikaten eine gewisse Freiheit in der Preisbemessung zugestehen.

Der Vergleich der verschiedenen Kohlenpreise ergibt zunächst einen außerordentlich starken Preisabbau bei der westfälischen Steinkohle, der nicht weniger als 17 vH beträgt. Demgegenüber ist der Preisabschlag der Syndikate des unbesetzten Deutschlands beträchtlich geringer. Mitteldeutsche und ostelbische Briketts sind um 11 vH und die Rohkohle im Durchschnitt noch mehr verbilligt worden. Der Preis für sächsische Steinkohle wurde sogar nur um 7 vH herabgesetzt, während das oberschlesische Steinkohlengebiet eine kaum nennenswerte Preisminderung aufzuweisen hat.

Dieser unterschiedliche Preisabbau wird überraschen, umsomehr als die bisherigen Preiserhöhungen immer in einem gewissen Verhältnis zueinander gestanden haben. Es ist deshalb angebracht, einmal kurz den Gründen nachzugehen, die zu den Preisherabsetzungen geführt haben. Es kostete im November bis Mitte Dezember in

Hamburg	engl. Steinkohle
1 t engl. Steinkohle fob Newcastle o/T.	23,— M
Fracht Newcastle o/T.—Hamburg	6,— M
1 t engl. Steinkohle in Hamburg	29,— M
	100 vH

Bremen	
1 t engl. Ausfuhrkohle fob Newcastle o/T.	23,— M
Fracht Newcastle o/T.—Bremen	6,— M
1 t englische Ausfuhrkohle in Bremen	29,— M
	100 vH

Hannover	
1 t engl. Ausfuhrkohle fob Newcastle o/T.	23,— M
Fracht Newcastle o/T.—Hamburg	6,— M
Fracht Hamburg—Hannover	8,70 M
1 t engl. Ausfuhrkohle in Hannover	37,70 M
	100 vH

Wer diese Vergleichszahlen aufmerksam betrachtet, für den bedarf es keiner weiteren Erörterungen, aus welchem Grunde die westfälischen Kohlenpreise um 17 vH herabgesetzt worden sind. Westfalen, das jetzt langsam wieder zu fördern beginnt, wäre seine Kohlen einfach nicht losgeworden, wenn es auf den alten Preisen bestanden hätte, die infolge des Ruhreinbruchs unnormalerweise gestiegen waren und nun wieder auf ein erträgliches Maß zurückgeschraubt werden mußten.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in Mitteldeutschland. Hier war bisher von einer Wettbewerbsunfähigkeit nichts zu spüren, abgesehen von den Küstenplätzen, wo Briketts und Rohkohlen infolge der hohen Bahnfrachten der englischen Kohle preislich nicht gewachsen waren. Vergleicht man dagegen die bisherigen mitteldeutschen Preise mit den Preisen der böhmischen Kohle, die als ausländische Kohle als Maßstab für den Wettbewerb mit Mitteldeutschland ausschlaggebend ist, so stellen sich böhmische Erzeugnisse bedeutend teurer, wie folgende Übersicht ergibt. Es kosteten in

Hamburg	westf. Steinkohle
1 t Nuß I ab Werk	33,78 M
Fracht Gelsenkirchen—Hamburg	15,40 M
1 t Nuß I in Hamburg	49,18 M
	170 vH

Bremen	
1 t Nuß I ab Werk	33,78 M
Fracht Gelsenkirchen—Bremen	11,20 M
1 t Nuß I in Bremen	44,98 M
	155 vH

Hannover	
1 t Nuß I ab Werk	33,78 M
Fracht Gelsenkirchen—Hannover	10,80 M
1 t Nuß I in Hannover	44,58 M
	118 vH

Chemnitz	böhm. Kohle	mitteld. Briketts	
1 t böhm. Kohle (Guido Humboldt) frei Grenze	18,69 M	1 t mitteld. Briketts ab Werk	14,13 M
Fracht Reitzenhain—Chemnitz	4,20 M	Fracht Borna—Chemnitz	3,80 M
1 t böhm. Kohle in Chemnitz	22,89 M	1 t mitteld. Briketts in Chemnitz	17,93 M
		0,9 t, die 1 t böhm. Kohle entsprechen	16,14 M
	100 vH		71 vH

Plauen			
1 t böhm. Kohle (Zieditzer Jacobi-Agnes) frei Grenze	18,67 M	1 t Briketts ab Werk	14,13 M
Fracht Klingenthal—Plauen	3,60 M	Fracht Meuselwitz—Plauen	5,20 M
1 t böhm. Kohle in Plauen	22,27 M	1 t Briketts in Plauen	19,33 M
		0,9 t, die 1 t böhm. Kohle entsprechen	17,39 M
	100 vH		78 vH

Hof			
1 t böhm. Kohle (Bernhard-Marie) frei Grenze	15,30 M	1 t Briketts ab Werk	14,13 M
Fracht Franzensbad—Hof	3,60 M	Fracht Meuselwitz—Hof	6,20 M
1 t böhm. Kohle in Hof	18,90 M	1 t Briketts in Hof	20,33 M
		0,8 t, die 1 t böhm. Kohle entsprechen	16,26 M
	100 vH		86 vH

Von einer Wettbewerbsunfähigkeit ist hier keine Rede. Es müssen also andere Gründe vorgelegen haben, die Preise in einem Ausmaß von rund 10 vH zu ermäßigen. Das ist in der Tat der Fall.

Die Einführung des gesetzlichen Achtstundentags war für Mitteldeutschland mit viel einschneidenderen Folgen verknüpft als für die anderen Gebiete. Während im Steinkohlenbergbau die Dreischichten-Arbeit bereits vor dem Kriege bestand und somit das Gesetz über den 8stündigen Arbeitstag verhältnismäßig nur wenig Einfluß ausüben konnte, wurde in Mitteldeutschland im allgemeinen in 2 Schichten zu 12 Stunden einschließlich Pausen gearbeitet. Es ist klar, daß das genannte Gesetz eine vollständige Umwälzung für den mitteldeutschen Braunkohlenbergbau bedeutete, denn nunmehr mußte ebenfalls zur Dreischichten-Arbeit übergegangen werden. Das hatte aber wiederum eine gewaltige Vermehrung der Belegschaften zur Folge, wobei die so oft von gewissen Kreisen vorausgesagte Leistungssteigerung bei verkürzter Arbeitszeit nicht nur nicht zutraf, sondern sogar in das Gegenteil umschlug. Die Leistung je Mann und Schicht ging von 3,16 t vor dem Kriege auf 2,10 t zurück. Die Belegschaften stiegen demgegenüber von 42 000 auf 93 000 Mann. Eine gewaltige Erhöhung der Selbstkosten war natürlich unausbleiblich. Jetzt kehrt langsam die Vernunft in die bisher von volksbeglückenden Redensarten verwirrten Köpfe zurück, und die Belegschaften finden sich mehr und mehr mit der Wiedereinführung der Vorkriegsarbeitszeit ab. Diese an sich erfreuliche Entwickelung hat nun andererseits das Verlangen nach einem Preisabbau ausgelöst. Da jetzt mehr gearbeitet werden soll und tatsächlich auch schon teilweise mehr gearbeitet wird, müssen, so sagt man, die Selbstkosten heruntergehen, und damit ist die Voraussetzung für einen Preisabbau gegeben. Aber ist der Zeitpunkt hierfür wirklich schon da? Diese Frage ist zu verneinen. Denn in gleicher Weise, wie der mitteldeutsche Braunkohlenbergbau eine gewisse Zeit gebraucht hat, sich auf die Dreischichten-Arbeit einzustellen, und dessen verderbliche Folgen sich auch nicht plötzlich bemerkbar machten, so werden auch jetzt wieder Monate vergehen, bis sich die neue Umstellung voll auswirken wird. Zu einem großen Teile steht ja die verlängerte Arbeitszeit erst auf dem Papier, da sie teilweise auf Widerstand bei der Arbeiterschaft stößt. Es sei hierbei nur auf die Ablehnung des Schiedsspruches des Arbeitsministeriums durch die versammelten Betriebsräte des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaus in Cöthen vor etwa 14 Tagen verwiesen. Es ist deshalb kein Wunder, daß der gesamte mitteldeutsche Braunkohlenbergbau einstimmig die Preisermäßigung als verfrüht erachtet und sich nur unter dem Druck des Reichswirtschaftsministers dazu entschlossen hat.

Fragekasten

Fragen

Frage 15. Schlämmen von Rohkaolin. Wir schlämmen in unserer Anlage stündlich 8 cbm leicht löslichen und grubenfeuchten Rohkaolin; es lassen sich bei Anwendung eines Rührwerkes mit einfachen Schlagkreuzen und des 5000-Maschensiebes 63 Gewichtsteile geschlämmter Kaolin gewinnen. Der Kaolin ist wenig plastisch und zerfällt in Wasser leicht. — Wieviel Wasser ist erforderlich und wie muß es beschaffen sein, um zunächst einen richtigen Aufschluß und weiter ein brauchbares Rohmaterial für Porzellan und weiße Papiere zu erzielen? Der Grob- und Feinsand setzt sich unmittelbar in einem Zementbottich neben dem Rührwerk ab, wird ausgeschaufelt und durch Kippwagen abgefahren, die Kaolinmilch fließt direkt in Absetzrinnen und weiter in die Klärbassins. In den Absetzrinnen setzt sich während des Schlämmprozesses ein aus Feinsand und Gesteinsresten bestehender Schlamm mehrmals fest, der noch bis zu 20 v. H. Tonsubstanz enthält. Welches Verfahren, bezw. welche maschinelle Einrichtung ist hier zweckmäßig, um aus dem Grob- und Feinsand restlos die Tonsubstanz zu gewinnen und den Sand rein gewaschen auszuscheiden?

Frage 16. Rissige weiße Fußbodenplatten. Unsere weißen Fußbodenplatten kommen mitunter mit starken Rissen aus dem Brand. Wir brennen im Hoffmannschen Ringofen in Kapseln, die einzelnen Platten zu Paketen übereinandergelagert. Es zeigt sich meistens, daß die obere und die untere Platte vollkommen ganz bleiben, während die mittleren Platten Risse oder Brüche aufweisen. Woran kann der Fehler liegen, und wie wäre dem Uebelstande abzuhelfen?

Frage 17. Schleifscheiben. In welcher Weise könnte man gemahlenen Abfall von gesinterten Fußbodenplatten zur Herstellung von Schleifscheiben verwenden? Welche Stoffe müßten dieser Masse noch beigegeben werden, um gute Schleif- und Polierscheiben zu erhalten, und mit welchem Versatze könnte man hierbei arbeiten?

Frage 18. Gelbes und zackiges Porzellan. Wir bekommen aus unseren Oefen öfter gelbes Porzellan, obgleich Masse und Glasur stets die gleichen sind. Die Brände werden genau überwacht. Der letzte Brand wurde z. B. wie folgt geführt: Beginn des Feuers nachmittags 3 Uhr; Segerkegel 0,10 12.45 nachts, 1 a 7 früh, 12 a 4 nachmittags, 14 a 5.15 nachmittags, Ende des Brandes 5.45 nachmittags. Zum Vorfeuer wurden Braunkohlenbriketts, zum Scharffeuer schlesische Schwarzkohle verwendet. Manche Kapseln enthalten gleichzeitig gelbes und tadellos weißes Porzellan. Der Ofen mit überschlagender Flamme hält 17½ cbm. Erwähnt muß werden, daß Grundwasser vorhanden ist, das zeitweise die Sohle der Aschenkästen erreicht, und daß bei hohem Grundwasserstand die Brände auffallend viel gelbes Porzellan ergeben.

Ab und zu treten bei glasiertem Porzellan Blasen, sog. Pocken, auf. Welches ist hier die Ursache und wie läßt sich Abhilfe schaffen?

Frage 19. Herstellung von Glasbuchstaben. Benötigt man zur Herstellung von Glasbuchstaben ein besonders zusammengesetzes Glas; wir wollen die Buchstaben aus ganzen Scheiben ausschleifen.

Frage 20. Herstellung von Streuperlen. Wie werden die sogenannten Streuperlen (böhmische) weiß, farblos und farbig hergestellt, zum Aufstreuen und Einbrennen auf Hohlglas bei etwa Segerkegel 022, also bei Emailfarbenfeuer? Die Perlen sind ganz gleichmäßig rund und nicht größer als ½ mm und darunter, auch bis zu 1 mm stark.

Antworten

Zu Frage 2. Aufbereitung von Hafenmasse. Achte Antwort. Sie hätten gut getan, wenn Sie die Mißstände, die Sie mit Ihren Häfen haben, genauer beschrieben hätten; denn es sind so viele Möglichkeiten vorhanden, daß es fast unmöglich ist, eine zuverlässige Antwort zu geben. Verhängnisvoll wirken z. B. ein schlecht gemischter Ton, ein unrichtiges Mischungsverhältnis oder ein schlecht verarbeitetes Tongemisch. Es empfiehlt sich daher, für die Glashafenfabrikation die auch in der Schamottegroßindustrie benutzten Schamotte-Aufbereitungsmaschinen zu verwenden, welche es ermöglichen, die Schamotte genau auf Korngröße einzustellen und das Mischungsverhältnis mit dem trocken gemahlenen Ton genau zu regeln. (Hierüber Anzeigenteil unserer Zeitschrift.) Außerdem ist der Ausfall auch abhängig von der Formgebung und dem Trocknen der Häfen. Neben der Formgebung durch Stampfarbeit hat sich seit längerer Zeit mit Erfolg auch das Gießverfahren eingebürgert, das, in richtiger Weise ausgeübt, sehr zu empfehlen ist.

Zu Frage 3. Temperatur in der Hafen-Trockenstube. Sechste Antwort. Ihre Frage läßt sich im Rahmen des Fragekastens gar nicht beantworten; nur soviel sei gesagt, daß die Temperatur zunächst niedrig gehalten werden muß und nur sehr langsam gesteigert werden darf. Auch müssen die Häfen vor Zugluft geschützt werden.

Zu Frage 5. Umstellung von Kesselfeuerungen auf Steinkohlenteerheizung. Vierte Antwort. Ob es vorteilhafter ist, Ihren Trockenkanal mit Braunkohlen und Briketts oder mit Steinkohlenteer zu heizen, kann ich nicht sagen, aber ich halte das Trocknen der Tonplatten in einem Trockenkanal, der besonders mit Brennmaterial geheizt werden muß, überhaupt für unwirtschaftlich. Das billigste Trocknen der Platten geschieht über den Oefen; die Trockenrahmen werden zu Stößen aufgeschichtet, wobei natürlich vorausgesetzt ist, daß über den Oefen eine genügend tragfähige Dicke vorhanden und der Raum nicht anderweitig benutzt ist. Kann diese Art der Trocknung aus irgend einem Grunde nicht durchgeführt werden, muß also die Kanaltrocknung beibehalten werden, so wird empfohlen, den Kanal mit der Abhitze der Brennöfen zu heizen. Mit Ventilator saugt man die heiße Luft aus den abgebrannten Oefen ab und preßt sie durch Blechrohre in den Trockenkanal. Richtige Verteilung der Ausströmöffnungen, richtige Anordnung von Schiebern zwischen Ofen und Ventilator und vor den Ausströmöffnungen, sowie aufmerksame Behandlung der Anlage ist Bedingung. Der Ventilator kann je nach Möglichkeit direkt von einer Transmission oder einem Elektromotor angetrieben werden. Eine solche Abhitzeanlage läßt sich nicht nur bei periodischen Oefen, sondern auch bei Ring- und Gaskammeröfen, die noch sehr viel Abhitze abgeben können, anbringen. Auch Arbeitsräume lassen sich gut auf diese Weise erwärmen. Falls der Ventilator durch Elektromotor angetrieben wird und auch über Nacht Strom billig zur Verfügung steht, so ist zu empfehlen, auch nachts zu heizen. Abgesehen von der Verzinsung und Abschreibung des Anlagekapitals kostet die Heizung nur die Kraft, die der Ventilator benötigt.

Zu Frage 5. Fünfte Antwort. Sofern Ihnen die benötigten Teermengen in eigener Produktion zur Verfügung stehen, kann der Steinkohlenteer für Kessel- und Kanaltrocken-Heizung wohl verwandt werden. Betriebs- und volkswirtschaftlich jedoch ist eine direkte Verfeuerung des kostbaren Steinkohlenteers zu vermeiden, da derselbe bekanntlich sehr wertvolle Bestandteile, wie aromatische Kohlenwasserstoffe, das Benzol und seine Homologen, das Naphtalin, das Anthrazen u. s. f., enthält und daher besser an chemische Fabriken geliefert werden soll. Wenn Ihnen vor allem an einer einfachen Bedienungsweise der Heizvorrichtung liegt, wäre vorzuschlagen, daß Sie den Steinkohlenteer gegen Heizöl eintauschen, und dieses in Zerstäuber-Brennern verheizen. Billiger als Kohlenheizung ist dies aber auf keinen Fall, sondern 3 bis 4 mal so teuer. Es ist doch anzunehmen, daß Ihnen auch Braunkohle, Preßkohle, Roh-Braunkohle usw. zur Verfügung steht. Für jede Art läßt sich heute durch sachgemäße technische Einrichtung eine gute Wirtschaftlichkeit bei einfachster Bedienung erreichen.

Zu Frage 6. Eichung von Meßgläsern. Vierte Antwort. Meßgläser und alle andern Glasinstrumente werden mit Apparaten gemessen und dann geeicht, da ja diese Artikel nur in großen Mengen hergestellt und verarbeitet einen Gewinn abwerfen. Liniatur wird auch mit diesen Apparaten eingeschliffen und mit Farbe ausgefüllt und eingebrannt, ebenso die Zahlen. Firmen, die die oben erwähnten Apparate für die Glasinstrumenten-Industrie liefern, sind aus dem Anzeigenteil der Fachzeitschriften zu ersehen.

Zu Frage 7. Aufbereitung kalkhaltigen Tones. Sechste Antwort. Ich kann Ihnen nur empfehlen, daß Sie sich eine größere, dem Verbrauch von Arbeitston angemessene, neuzeitliche Schlämmanlage einrichten; damit können Sie den Fehler vollständig beseitigen. Selbstverständlich wäre es noch besser, wenn Sie einen für Sie ebenso frachtgünstig gelegenen kalkfreien Ton verwenden könnten, denn das Schlämmen verteuert die von Ihnen hergestellten Waren immerhin. Es genügt, wenn Sie den geschlämmten Ton 2 bis 3 mal durch den liegenden Tonschneider gehen lassen und wenn Ihre Dreher den Ton vor dem Verarbeiten nochmals „durchschlagen". Wenn Ihr Betrieb größer ist, so empfiehlt sich die Anschaffung einer Masseschlagmaschine. Vorteilhaft ist es, wenn der geschlämmte und durch den Tonschneider gegangene Ton erst einige Wochen oder Monate im feuchten Tonkeller gelagert werden kann und dann erst nach Bedarf die Masseschlagmaschine passiert, um anschließend daran verarbeitet zu werden.

Zu Frage 7. Siebente Antwort. Als Fachmann kann ich Ihnen nur dringend raten, den Ton auch weiterhin zu schlämmen. Nur durch Naßfeinmahlen des Tones könnten die Kalkkörner unschädlich gemacht werden, vorausgesetzt, daß ihrer nicht viel sind. Aber diese Aufbereitung erlauben die Preise des Braungeschirres nicht. Falls Sie den fertig geschlämmten harten Ton in einem feuchten Raum aufbewahren, wo er gleichmäßig bleibt, dann brauchen Sie keinen Tonschneider. Richten Sie also eine neuzeitliche praktische Schlämmerei ein, dieselbe liefert genügend fertigen Ton und wird sich in absehbarer Zeit selbst bezahlt machen.

Zu Frage 7. Achte Antwort. Die Anwesenheit von Kalk in Tonen ist immer dann eine gefährliche Sache, wenn der Kalk in Form von mehr oder minder großen Stückchen von kohlensaurem Kalk auftritt. Um die Kalkstücke unschädlich zu machen, gibt man den Ton durch ein Feinwalzwerk, erreicht damit aber nicht eine für Töpfergeschirr hinreichende Zerkleinerung; es bleibt daher entweder das Schlemmen oder das Feinmahlen auf der Kugelmühle übrig. Ersteres ist umständlich, aber zuverlässig. Anschließende Homogenisierung mittels Tonschneider ist auf alle Fälle zu empfehlen. — Ist nicht zu viel Kalk in dem Ton, so kann die ganze Masse feingemahlen werden. Das Feinmahlen hat den Vorteil, auf der Massemühle alle etwa erforderlichen Zusatzstoffe zugleich mit aufgeben zu können.

Zu Frage 8. Braunfärbung des Glases durch Graphit. Wenn Ihr durch Graphit braungefärbtes Glas sehr stark schäumt, liegt es jedenfalls am Gemenge. Vor allen Dingen darf zum Gemenge derartiger Gläser kein Salpeter verwendet werden. Mit Graphit gefärbte Gläser schäumen im allgemeinen mehr als weiße Gläser. Gute Gemenge für braunes Glas sind:

1.	50 kg	Sand,
	120 „	Habera-Feldspatmehl Nr. K. 998,
	40 „	Kalkspat,
	50 „	Soda,
	4 „	Graphit.
2.	70 kg	Sand,
	100 „	Habera-Feldspatmehl Nr. K. 998,
	40 „	Kalkspat,
	50 „	Soda,
	5 „	Graphit.

Vorgenannte beiden Sätze geben ein weiches Glas, welches auch in der Thüringer Industrie als Röhrenglas zum Weiterverarbeiten an der Lampe sich gut bewährt hat. Gemenge 1 ist etwas heller braun als 2. Handelt es sich um Herstellung von Hohlglasartikeln, vor allen Dingen Flaschen, so ergibt nachstehendes Gemege ein sehr billiges und dabei sehr widerstandsfähiges, gut zu verarbeitendes Glas.

120 kg	Habera-Feldspatmehl Nr. K. 998,
50 „	Kalkspat,
35 „	Soda,
4 „	Graphit.

Falls Ihr Ofen nicht gut heiß geht, wäre empfehlenswert, für die erste Schmelze 35 kg Soda zu nehmen, um zu sehen, wie das Gemenge in Ihrem Ofen schmilzt. In heißem Ofen wird das Glas schon mit 25 kg Soda gut blank. Bei starker Ofenhitze hören die braunen Gläser überhaupt nicht zu brausen auf. Wenn das Glas gut durchgeschmolzen ist, kann man ohne weiteres den Ofen abstellen, mit der zurückgehenden Ofentemperatur hört das Schäumen dann vollständig auf.

Zu Frage 8. Zweite Antwort. Die Färbung des Glases mit Graphit beruht auf einer kolloidalen Lösung des Kohlenstoffes im Glasfluß. Man kann mithin an Stelle des Graphits auch andere Kohlenstoffe verwenden. Da Kohlenstoff an sich zum Aufbau des Glases nicht nötig ist, gewissermaßen als Gast im Glasfluß weilt, so haben mit Graphit gelb gefärbte Gläser immer die Neigung, beim heißen Ofengang stark zu schäumen, weil eben der Kohlenstoff mit Hilfe etwa im Glasfluß noch vorhandener Gasblasen das Bestreben zeigt, auszugasen. Heißer Ofengang begünstigt mithin das Schäumen gelb gefärbten Glases. Aehnlich verhalten sich Gläser, die mit Schwefel oder Schwefelverbindungen gefärbt sind. Mit Silber- und Uranpräparaten gelb gefärbte Gläser schäumen bei der Arbeit nicht mehr, wenn sie sonst rein abgeschmolzen worden sind.

Zu Frage 8. Dritte Antwort. Mit kohlenstoffhaltigen Materialien, wozu auch der Graphit gehört, gefärbtes Glasgemenge wird bei der Schmelze immer ein gewisses Schäumen und Gären zeigen. Eine Erhöhung der Ofentemperatur oder ein Weichereinstellen des Satzes bewirkt das Gegenteil. Um in diesem Punkte richtig raten zu können, hätte der Gemengesatz angegeben werden sollen; hier muß die richtige Mitte eingehalten werden, weil bei einem harten Satz die Färbung schwächer wird, bei einem zu weichen Satz ein starkes Schäumen eintritt. Auch muß ein guter, hochwertiger Graphit genommen werden. Ferner müssen besonders die erste und zweite Einlage — in nicht zu großer Menge — schon gut durchgeschmolzen werden, weil sonst von unten immer wieder ein Gären der Glasmasse eintritt.

Zu Frage 8. Vierte Antwort. Bei der Verwendung von Graphit zum Braunfärben des Glases ist ein Zusetzen von Kohlenpulver, am besten aus Holzkohle, nötig, um eine gute Färbung und schaumfreies Glas zu erzielen. In welchen Mengen das erforderlich ist, findet man bald beim Arbeiten damit heraus. Allerdings muß auch die Ofentempe-

ratur entsprechend heiß gehalten werden. Die Glasläuterung wird erschwert durch Mangel an Flußmitteln, aber auch zu hoher Flußmittelgehalt ergibt Blasen und Gispen. Es ist also mit den Flußmitteln der richtige Mittelweg einzuschlagen. Das Färben des Glases mit Graphit ist zuverlässiger als mit Manganoxyd, sobald sich der Schmelzer nur erst genügend mit dem ersteren Färbemittel vertraut gemacht hat. Als während der Kriegsjahre die Zufuhren von kaukasischem Braunstein unterbunden, und Thüringer Braunstein nicht genug zu erhalten war, mußten die deutschen Glasfabriken mehrfach Graphit zum Braunfärben an Stelle des bis dahin fast ausschließlich benutzten Braunsteins verwenden. Es zeigte sich, daß Graphit nicht nur ein zuverlässigeres, sondern auch ein billigeres Färbemittel ist als Braunstein. Namentlich in der Flaschenfabrikation hat er seitdem viel Aufnahme gefunden. Seine beträchtlichen Vorkommen werden von den Grünglashütten ausgenützt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren, solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

37c. R. 56 225. Auswechselbare Laufbrettstütze für Sägedächer. H. Raab, Naurod, Taunus.

12 d. P. 42 160. Kontinuierlich arbeitende Filterpresse mit einem durch volle Zwischenringe unterbrochenen Filterringstapel. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg.

30 g. S. 61 467. Verfahren und Maschine zum Zuschmelzen von Ampullen oder dergl. H. Sickel, Leipzig-Schleussig.

32 a. D. 39 970. Verfahren zur Herstellung gasundurchlässiger Gegenstände aus Quarz oder ähnlich schwer schmelzbaren Stoffen. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H. und Dipl.-Ing. Z. v. Hirschberg, Berlin-Pankow.

32 a. M. 69 566. Verfahren und Vorrichtung zur Entnahme von geschmolzenem Glase. W. J. Miller, Borough of Swissvale, V. St. A.

32 a. M. 71 908. Glasofen. Thomas Courtney Moorshead, Alton, V. St. A.

32 a. Sch. 67 361. Glasblasemaschine. A. Schiller, Schöneberg.

54 g. K. 86 792. Beleuchtungskörper für Lichtreklame. „Kontakt" Elektro-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M.

80 a. M. 75 353. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kugeln aus Ton, Porzellan oder ähnlichen plastischen Massen. E. Mesch, Schwarzenbrunn.

80 b. B. 96 517. Feuerbeständige Masse. Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, V. St. A.

80 b. K. 81 284. Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Gegenstände aus Zirkonerde. G. Kallen, Neuß-Rhein.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands, für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Der angemessene Goldmarkpreis. Das Reichswirtschaftsministerium hat eine Denkschrift „Der angemessene Goldmarkpreis" herausgegeben. Die amtliche Festsetzung von Richtpreisen in Goldmark wird darin als technisch unmöglich und wissenschaftlich unzweckmäßig bezeichnet. In großen Zügen wird die Richtung der Preisbewegung gekennzeichnet. Der zur Zeit angemessene Goldmarkpreis kann nicht in allen Fällen dem sogenannten Friedenspreis entsprechen, weil allgemein auf dem Weltmarkt eine Teuerung eingetreten ist und das Gold gegenüber 1913 ganz allgemein an Kaufkraft verloren hat. Die Weltmarktteuerung wird im Durchschnitt aller Preise auf etwa 60—70 v. H. angenommen. Neben der weltwirtschaftlichen Teuerung sind die speziell in Deutschland vorhandenen Verteuerungs- und Verbilligungsmomente bei der Aufstellung des Goldmarkpreises zu berücksichtigen. Vollständig unberechtigt ist es nach Ansicht des Reichswirtschaftsministeriums, wenn Unternehmungen bei Ermittlung des Goldmarkpreises die Tatsache berücksichtigen wollen, daß ihre Betriebe nur zu einem Teil ihrer Ausnutzungsfähigkeit beschäftigt sind. Die angemessenen Preise dürften nur den Unkostenteil einschließen, der bei normaler Ausnutzung des Fabrikations- und Geschäftsbetriebes die Ware belastet. (Auf diese Ansicht des Reichswirtschaftsministeriums kommen wir noch zurück.) Zu verurteilen sei ferner die Anschauung, daß in einer verarmten Wirtschaft der Hundertsatz für Unternehmergewinn ebenso hoch, wenn nicht höher sein müsse, als der im Frieden übliche Satz. Die Aufschläge für Risiken, die die Geschäftswelt einkalkuliert, führen zu unberechtigten Uebersicherungen. Zu den echten Teuerungsfaktoren, die bei der Ermittlung des angemessenen Goldmarkpreises zu berücksichtigen sind, zählt das Reichswirtschaftsministerium die Einführung oder Erhöhung einzelner Steuern, so vor allem der zweiprozentigen Umsatzsteuer, die erhöhten Leistungen für die Sozialversicherung, die Belastung der Wirtschaft mit unproduktiven Arbeiten, wie Erhebung der Umsatzsteuer, der Einkommensteuer von Gehalt und Löhnen usw., ferner den Rückgang der Arbeitsleistung, der in vielen Einzelfällen nicht abgeleugnet werden kann. Hinzu kommt die Verteuerung der inländischen Kohle und die Notwendigkeit des Bezuges von Auslandskohle, die erhöhten Goldfrachten, der Wegfall wichtiger Ausnahmetarife und die Tatsache, daß der Handel in Anpassung an den zurückbleibenden Umsatz vielfach von Frachtbezug zu dem wesentlich teuren Stückgutbezug hat übergehen müssen. Als Verbilligungsmoment der deutschen Erzeugung gegenüber der des Auslandes werden die wesentlich niedrigeren Mieten und die niedrigeren Nominallöhne angeführt. Das Reichswirtschaftsministerium ist der Ansicht, daß die Größe der Spanne zwischen Auslands- und Inlands-Nominallohn ausreicht, die für Deutschland speziell genannten Verteuerungsmomente und vielleicht auch noch ein Teil der echten Teuerung auf dem Weltmarkte auszugleichen. Die Denkschrift kommt zu der Schlußfolgerung, daß die Friedenspreise der Vergangenheit angehören, daß die Weltmarktteuerung und die ständige Abnahme der Verbilligungsmomente in Deutschland in absehbarer Zeit zu einer stärkeren Annäherung an das Goldmarkpreis-Niveau führen werden. Da aber das Arbeitseinkommen in Deutschland auf lange Zeit niedriger sein wird als im Auslande, wird ein starkes Zurückbleiben hinter der Weltteuerung sich überall da rechtfertigen, wo die billigere Arbeit den Hauptteil der Produktionskosten darstellt. Aus der Liste der Preise von 1913, die der Denkschrift angefügt ist, sind hier nur zu nennen: Mauerziegel ab Werk das Tausend 19 M, Fensterglas für 1 qm 1,70 M, Tasse mit Untertasse aus Steingut in Berlin (Kleinhandelspreis) 15 Pf, flacher, weißer Teller aus Steingut 15 Pf. gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlüsselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Anfrage

Chemiebüchlein des Glasschmelzers von Dr. Eberhard Zschimmer. Thüringer Verlagsanstalt und Druckerei G. m. b. H., Jena 1923. — 86 Seiten. Preis 9,60 M.

Verfasser wendet sich an die Praktiker, er vermißt bei ihnen die Fähigkeit, chemisch zu denken, und sie dies zu lehren, betrachtet er als die Aufgabe seines Buches. Diese Aufgabe löst der Verfasser in wahrhaft glänzender Weise, indem er Säuren, Salze und Basen aus den Atomen vor unserem geistigen Auge entstehen läßt und ihre Begriffe erläutert und festlegt. Diesem ersten Kapitel, „Das A B C der Chemie" überschrieben, folgen die Kapitel „Die Bausteine des Glases", „Wie liest man eine Glasanalyse oder Glassynthese", „Die chemisch-technische Einteilung der Glasarten", „Wie entsteht Glas", „Die Satzberechnung der Silikatgläser (Kieselgläser)", „Die borsäurehaltigen Gläser oder Borosilikatgläser". In allen diesen Kapiteln werden dem Praktiker, der hinsichtlich chemischer Kenntnisse als Laie betrachtet wird, die ihm vertrauten Prozesse beim Schmelzen, Läutern und Verarbeiten des Glases chemisch erläutert, und er wird über das „Weshalb" und „Warum" aufgeklärt und ihm klar gemacht, welche Wirkungen die einzelnen Bestandteile des Glassatzes auf einander ausüben. In dieser Beziehung am interessantesten ist m. E. das vierte Kapitel, welches das Einteilungsprinzip, die Quarzgruppe, die Spiegelgruppe, die Flaschengruppe, die Kristallgruppe, die Resistenzgruppe, die optische Gruppe, die Emailgruppe, die Glasurgruppe, die Farbengruppe und den chemisch-technischen Stammbaum der Glasarten behandelt. Die Ungezwungenheit der Sprache und die Erläuterung aller Begriffe und Vorgänge in leichtverständlicher Form sind ein besonderer Vorzug des Büchelchens, dessen Studium nicht nur dem Praktiker, sondern auch jedem Lernenden und Freund der Glasmacherei wärmstens empfohlen werden kann. Dr. H. Hecht.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Generaldirektor Dr. Arthur Hahn von den Rheinischen Chamotte- und Dinaswerken und seine Gattin begehen am 2. Februar die Feier der Silberhochzeit. Wir nehmen die Gelegenheit gern wahr, den Jubilaren gute Wünsche für die Zukunft mit auf den Weg zu geben.

Personalnachrichten. Prof. Bruno Paul, Direktor der Unterrichtsanstalt des Berliner Kunstgewerbemuseums, vollendete am 19. Januar sein 50. Lebensjahr. Seit 16 Jahren wirkt der Künstler in Berlin an der Spitze der Kunstgewerbeschule, die er ganz neu aufgebaut hat. Als Bruno Paul 1922 einen Ruf an die Spitze der Münchener Kunstgewerbeschule erhielt, ist der Künstler seinem Berliner Wirkungskreise treu geblieben.

Unsere Toten. Baurat Andreas Schneeweis, Geschäftsführer und Leiter der Möbelindustrie, Neuenschmidten, der Wächtersbacher Steingutfabrik G. m. b. H., Schlierbach bei Wächtersbach.

Auszeichnung. Die Deutsch-Niederländische Gesellschaft in Leipzig hat den ehrenamtlichen Vertreter des Leipziger Meßamts für Holland Herrn van der Borg in Amsterdam, in Anerkennung der großen Verdienste, die dieser sich um die Erhaltung und Förderung guter wirtschaftlicher Beziehungen zwischen Deutschland und Holland erworben und insbesondere auch wegen des Interesses, das er stets der Stadt Leipzig und ihrer Messe entgegengebracht hat, zu ihrem bisher einzigen Ehrenmitglied ernannt.

Vereine und Lehranstalten

Preisermäßigungen für Elektroporzellan. Der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V. sowie die Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke, Berlin, haben ihre Grundpreislisten auf Goldmark gestellt, um das Kalkulations-, Abrechnungs- und Buchungs-Verfahren zu vereinfachen. Bei dieser Gelegenheit sind die Preislisten einer eingehenden Nachprüfung unterzogen und verschiedene Preisermäßigungen vorgenommen worden. Die neuen Preise traten mit Wirkung ab 16. Januar in Kraft.

Messen und Ausstellungen

Kostenlose Ausstellungsgelegenheit für Kunstgewerbler in Leipzig. Wie alljährlich findet auch in diesem Frühjahr, vom 2. bis 8. März, die Entwurfs- und Modellmesse als Vermittlungsstelle zwischen Künstlern und Fabrikanten im Rahmen der Leipziger Mustermesse statt. Den Künstlern wird in dieser Sonderabteilung der Leipziger Messe der Ausstellungsplatz vom Meßamt kostenlos zur Verfügung gestellt. Nähere Auskunft und Anmeldepapiere durch das Meßamt Leipzig.

Schutz von Erfindungen für die Leipziger Frühjahrsmesse. Der Reichsminister der Justiz hat durch Verordnung vom 10. Dezember 1923 im Reichsgesetzblatt den durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehenen Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen für die Leipziger Mustermesse einschließlich der Technischen Messe und Baumesse auch für die kommende Frühjahrsmesse vom 2.—8. März 1924 ausgesprochen. Vom Sächsischen Wirtschaftsministerium ist das Meßamt ermächtigt, Urkunden über erfolgte Schaustellung von Erfindungen, Mustern, Modellen und Warenzeichen auf der vom 2. bis 8. März 1924 stattfindenden Frühjahrsmesse an die Aussteller auszufertigen.

Ein- und Ausfuhr von Waren für die Königsberger Messe. Die Zollstellen werden ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der vom 17. bis 20. Februar 1924 in Königsberg i. Pr. stattfindenden Messe bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- bzw. Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf ein Königsberger Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wiederausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der betreffenden Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

Erleichterter Besuch der Wiener Internationalen Frühjahrsmesse 1924. Der Besuch der Wiener Internationalen Frühjahrsmesse 1924 wird für ausländische Kaufleute ohne Paßvisum möglich sein, indem der österreichische Sichtvermerk durch Visummarken ersetzt werden wird, die auf ebenso einfache Weise käuflich sein werden wie die Eisenbahnfahrkarten.

Die Messe in Kiew 1924 soll am 15. März eröffnet werden und einen Monat dauern. Das ukrainische Kommissariat für den Innenhandel hat die Beteiligung ausländischer Firmen zugelassen, mit denen auch alle staatlichen und Genossenschaftsorganisationen Geschäfte abschließen dürfen. Mit besonderer Erlaubnis des Außenhandelsamts können ausländische Firmen ihre Ausstellungswaren zollfrei nach der Ukraine einführen. Auch dürfen sie auf der Messe Rohstoffe, die das Inland nicht benötigt, aufkaufen.

Betriebstechnische Ausstellung in Breslau. Im Mai dieses Jahres wird durch das Meßamt Breslau in Verbindung mit dem Verein deutscher Betriebsingenieure, dem Lehrkörper der Technischen Hochschule und den industriellen Verbänden Schlesiens im Scheitniger Ausstellungsgelände eine umfassende Betriebstechnische Ausstellung veranstaltet werden. Sie wird Arbeitsverfahren und technische Verbesserungen auf allen industriellen Gebieten, die Hebung der Warengüte, der Leistungsfähigkeit und der Betriebssicherheit sowie die Senkung der Erzeugungskosten ermöglichen. Zugleich mit der Ausstellung sind Vortragsreihen über aktuelle Fragen der Technik, der Betriebsführung, des Arbeiterwohlfahrtswesens, Führungen von Arbeitern und Ingenieuren usw. vorgesehen. Neben den Kerngruppen der Ausstellung, die bereits in Westdeutschland und Berlin vorgeführt wurden, stellt die schlesische Industrie auf den Sondergebieten ihrer Tätigkeit eigene Schaugruppen aus. Auch die Reichsbahn ist mit einer großen Abteilung vertreten, die Reichspost wird eine Sondergruppe für Radiowesen einrichten. Auskunft erteilt das Meßamt Breslau, Elisabethstraße Nr. 6.

Hapag-Kunstmesse. Auf einer Sitzung des Kunstgewerbevereins in München gab Direktor Hell von der Hapag-Kunstmesse wertvolle Aufschlüsse über die neu eingerichteten Ausstellungen auf den Schiffen Albert Ballin und Deutschland in Form von 12 bezw. 20 Vitrinen, ähnlich denen in den Großhotels. Im Hafen von New York wurde diese Schau zu einer größeren Ausstellung bei freiem Zutritt von Land erweitert. Im Frühsommer darf mit der Eröffnung eines kunstgewerblichen Ladens des Unternehmens in New York gerechnet werden. Die deutschvölkischen Wohltätigkeitsorganisationen Amerikas haben angeregt, die kunstgewerblichen Arbeiten bei Wohltätigkeitsbasars auszustellen. Auch die Form gesellschaftlicher Tees auf den Schiffen ist vorgesehen, und von New York aus soll Fühlung mit anderen Städten gesucht werden. Die Nachfrage des Amerikaners richtet sich auf Proben einer fesselnden Weiterentwicklung der Handwerkskunst, nicht aber auf eigentlich schöpferische Neuheiten im Kunstsinn. Er will wertvolles Material, gediegene Arbeit, klarste Zweckmäßigkeit, allenfalls eine neue Idee der Zweckverwendung und vor allem auch festen Anschluß an die neueste Mode. Der Vortragende warnte vor Schleuderpreisen durch Privatverkäufe, ebenso wie vor unreellen Ueberbietungen. Beides verdirbt uns gerade beim praktischen Amerikaner gründlich den Markt.

Marktlage

Keramik

Kaolin. Marktbericht vom Dezember 1923. Der Monat Dezember stand im Zeichen der Währungsumstellung und der damit zusammenhängenden wirtschaftlichen Uebergangsschwierigkeiten. Der allgemeine Geschäftsrückgang auf dem Markte, der seinen Grund vornehmlich in dem Erliegen der inneren Kaufkraft und der Erschwerung der Ausfuhr fand, übte seine einschränkenden Wirkungen auch auf die Kaolinindustrie aus.

Die Kaolinwerke waren durchweg nur noch mit Kurzarbeit oder größeren Einschränkungen in Betrieb. Durch diese Maßnahmen verminderte sich zwar absolut genommen der Betrag der aufzuwendenden Lohnsummen, verhältnismäßig wurde aber die Lohnbelastung je Tonne Fertigprodukt durch gleichbleibende allgemeine Betriebsunkosten unverhältnismäßig gesteigert. Immerhin vermochten die Kaolinwerke den Bedarf der kaolinverarbeitenden Industrien in befriedigender Weise nicht nur zu decken, sondern es blieben große Lagerbestände unverkauft. Im weiteren Verlaufe des Monats machte sich die Betriebskapitalknappheit allenthalben schärfer geltend und führte zusammen mit dem Wegfall der Geldentwertungs-Risikoprämie zu allmählichem Preisabbau. Das letzte Drittel des Monats brachte dann infolge Auftragseingängen bei den Verbrauchern wieder etwas Belebung in den Markt und veranlaßte die Werke, für eine Steigerung der Förderungs- und Verladeziffern bemüht zu sein. Jedoch war am Schlusse des Monats die Stellungnahme der Käufer abwartend.

Glas

Preisherabsetzung für Tafelglas. Die drei Syndikate der deutschen Fensterglashütten haben neue Preislisten über Fensterglas herausgegeben, die eine wesentliche Ermäßigung der Preise bedeuten. Die Syndikate machen in ihrem Rundschreiben darauf aufmerksam, daß sie bei der Preisfestsetzung sich nicht an die geringen Preisermäßigungen gehalten haben, die für die Rohstoffe, besonders für Kohle sowie für Frachten eingetreten sind und die nur einen sehr geringen Preisabbau bedeuten, sondern weiter gegangen seien, um den auf der Glasindustrie ruhenden Industrien die Möglichkeit zu geben, nunmehr auf einer festen Grundlage neue Preise festzusetzen, die eine Verbilligung, besonders für das Baugewerbe, bedeuten. Die Preisherabsetzung der Tafelglasindustrie soll so bemessen sein, daß sie einem vielleicht eintretenden weiteren Preisabbau von Kohle und Frachten vorgegriffen habe, damit für absehbare Zeit eine Stabilität geschaffen sei. Ueber die Produktionsverhältnisse wird mitgeteilt, daß vor dem Kriege die Gesamterzeugung der deutschen Tafelglasindustrie rund 20 Millionen qm Glas betrug. Selbst bei dieser Produktion kam es vor, daß, vor allem in den Baumonaten, sich eine Knappheit in Fensterglas einstellte, zumal ein Teil der Erzeugung auch damals schon ins Ausland ging. Wie sich die Verhältnisse aber heute herausgebildet haben, ist durch das teilweise schon monatelange Stilliegen der rheinischen Hütten, sowie der Mehrzahl der Hütten in Sachsen und in der Lausitz die Erzeugung erheblich zusammengeschrumpft, so daß man vorläufig nur mit einer Erzeugung von etwa 3 bis 4 Millionen qm Tafelglas für das Jahr 1924 rechnen kann, da es zunächst nicht übersehbar ist, wann die stilliegenden Hütten ihren Betrieb wieder aufnehmen können. Die in den Hütten vorhandenen Lagerbestände sind inzwischen auch derartig klein geworden, daß sie für die Versorgung des deutschen Geschäftes kaum wesentlich in Frage kommen werden. Nachdem aber, wie aus verschiedenen Berichten hervorgeht, mit einer wesentlichen Belebung des Baumarktes 1924 gerechnet werden kann, ergibt sich, daß sich auch eine starke Nachfrage nach Fensterglas in Deutschland einstellen und daß infolge der Entwicklung der Lage in der Fensterglasindustrie eine Knappheit an Fensterglas eintreten muß, zumal im Vorjahr aus Mangel an Inlandsabsatz Auslandsverbindungen hergestellt wurden, die nicht abgebrochen werden können. — Auch die Zahlungsbedingungen der Glasindustrie wurden erleichtert.

Keine Preisermäßigung in der Hohlglasindustrie. Die Vereinigung mitteldeutscher Hohlglasfabriken Dresden-Neustadt teilt mit: Aus den Kreisen des Handels und der Verbraucher ist vielfach die Anregung gekommen und die Bitte an die Weißhohlglasindustrie gerichtet worden, anläßlich der Einführung wertbeständiger Zahlungsmittel auch die Hohlglaspreise abzubauen, zumal neuerdings die Kohlenpreise ermäßigt seien und die Güterfrachttarife am 20. Januar ermäßigt worden sind. So verständlich an sich solche Wünsche sind, so konnte ihnen bisher doch noch nicht entsprochen werden, und zwar aus folgenden Gründen: Die Festmarkpreise der Vereinigung liegen zurzeit für das Inland noch von 40 bis 80 v. H. über dem Friedenspreise. Die Preise für alle Rohstoffe, vor allem für Kohle und Frachten dagegen sind aber noch bis 200 v. H. über dem Friedensstand. Die Anfang des Monats eingetretene Kohlenpreisermäßigung beträgt je nach der Kohlensorte und Lieferbasis nur 5,6 bis 10 v. H. und für Fracht ab 20. Januar nur 8 v. H. Diese bisher einzige Preisermäßigung der glasindustriellen Selbstkosten auf die gesamten Unkosten umgelegt, ergibt nur eine Ermäßigung von 3,7 v. H., ein Abschlag, der völlig illusorisch gemacht wird durch anderweite Mehrkosten und Ausfälle; so sind z. B. die Löhne seit Anfang November abermals um etwa 30 v. H., Marmormehl um etwa 60 v. H. gestiegen, und die Kohlengruben haben den früher bei wertbeständigen Zahlungen gewährten Rabatt von 10 v. H. aufgehoben. Schon hieraus allein ist also die Kohlenpreisermäßigung in das Gegenteil verkehrt. Tatsächlich sind auch die Fabrikationskosten eines Kilos ungeschmolzenen und verarbeiteten Rohglases seit Anfang November 1923 bis Mitte Januar 1924 je nach Sorte um 5 bis 7 v. H. neu gestiegen. Wenn nun schon hieraus allein erhellt, daß augenblicklich ein weiterer Abbau über den in der Umrechnung der Preise in Festmark hinausliegenden unmöglich ist, so behält die Vereinigung die Entwicklung der Dinge doch aufmerksam im Auge, um

alle Möglichkeiten zu benutzen, die einer Belebung des Geschäftes und einer Beschäftigung möglichst vieler augenblicklich brachliegender Arbeitskräfte dienen können.

Aus der Glasindustrie. Notwendigkeit der Aenderung der Produtionsmethode. Zu den Meldungen über die Interessennahme von Hugo Stinnes in der Glasindustrie nimmt Dr. Schulz (Ilmenau), Syndikus des Verbandes deutscher Glasinstrumentenfabriken, Stellung. Er schreibt: „Die alarmierende Nachricht, daß Stinnes auch in der Glasindustrie den Kampf gegen veraltete Herstellungsverfahren aufgenommen hat, ist durch eine ganze Reihe von Blättern gegangen. Sie bedarf einer Stellungnahme auch aus den Kreisen der mittelbar betroffenen Glasinstrumenten- und Thermometerindustrie. Zweifellos ist den enormen Röhrenpreisen, die, selbst am Weltteuerungsfaktor gemessen, in keinem Verhältnis zu den Vorkriegspreisen stehen, ein großer Teil der Schuld daran beizumessen, daß die Glasinstrumentenindustrie für die Ausfuhr zu teuer geworden ist. Eine Industrie, deren Absatz zu 90 v. H. im Ausland liegt, hat es mehr als alle andern nötig, nach dem Inflationsnebel sich wieder auf den Boden der Wirklichkeit zurückzufinden und in schärfster Kalkulation den überall erstehenden Wettbewerb des Auslandes zu überwachen. Die drei Elemente der Glasinstrumentenkalkulation sind Gas, Glas und Lohn. Hiervon entfällt auf Gas, namentlich bei schweren Geräten und bei Massenartikeln, ein ganz erheblicher Prozentsatz, und zwar gerade derjenige, der der Vorkriegszeit am wenigsten entspricht. Eine wesentliche Verbilligung der Röhrenpreise muß daher auch unserer Industrie die Wettbewerbsfähigkeit wiedergeben, nachdem das Ausland infolge fortgeschrittener Herstellungverfahren gerade den Faktor Glas bedeutend niedriger einzustellen in der Lage war. Die thüringische Glashüttenindustrie, der unsere Absatzschwierigkeiten nicht verborgen bleiben konnten, hat sich anerkennenswerte Mühe gegeben, einen Abbau zu ermöglichen. Auf dem von ihr eingeschlagenen Wege allein war ihr dies nicht möglich. Verlängerung der Arbeitszeit, Kürzung der Löhne sind zweifellos Mittel, die eine teilweise Heilung bewirken können. Die hierdurch ermöglichte Verbilligung wird aber als eine radikale Abhilfe nicht bezeichnet werden können. Eine solche kann — nach denkbar größter Beschränkung des leider immer noch zu hoch eingesetzten Eigengewinnes — nur in einer Aenderung des Herstellungsverfahrens gefunden werden. Und hier fehlt in der Glasindustrie noch vieles, wenn nicht alles. So rege deutscher Erfindergeist auf anderen Gebieten tätig war, an den Herstellungsverfahren der Glasindustrie sind die Jahrhunderte nahezu spurlos vorübergegangen. So erklärt sich sehr wohl die allgemeine Erregung darüber, daß der Amerikaner, dem geeignete Handarbeiter fehlten, die maschinelle Hilfe auch für die Glasindustrie heranzog und daß einzelne deutsche Großfirmen sich dieses Verfahren zu eigen machten. Die auf diesem Wege erreichbare Verringerung der Herstellungskosten muß für die Thüringer Hütten wie auch für die weiterverarbeitende Industrie schwer in die Wagschale fallen. Ob es nun soziale Gesichtspunkte waren, die der einheimischen Hüttenindustrie die Einführung des maschinellen Verfahrens verboten haben, soll hier nicht untersucht werden. Festzustellen ist aber, daß die Lizenz für das amerikanische Patent so ernorm ist, daß schon hieran eine allgemeine Einführung scheitern muß. So haben nur einige sehr kapitalkräftige Firmen sich den Versuch zu leisten vermocht. Unseres Wissens laufen in Deutschland zurzeit nur drei Maschinen, und zwar bei Stinnes, im Osram-Konzern und bei Schott u. Gen. in Jena. Inwieweit diese nach Ueberwindung der ersten unausbleiblichen Kinderkrankheiten die so notwendige Verbilligung des Röhrenpreises herbeiführen werden, steht noch dahin. Vor der Hand scheinen die hohen Abgaben und die durch höheren Eigengewinn geförderte Rücksichtnahme auf die anderen Hütten dem gewünschten Erfolg noch entgegenzuwirken. Die weiterverarbeitende Industrie hat jedenfalls eine Verbilligung noch nicht feststellen können."

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Elster Porzellanwerke Akt.-Ges., Mühlhausen i. V. Die a. o. Hauptversammlung der im Herbst 1922 gegründeten Gesellschaft beschloß die Annahme des gemeldeten Kaufangebotes der Porzellanfabrik Zeh, Scherzer u. Co. Akt.-Ges. in Rehau (Bayern) auf den Erwerb der Gesellschaft im Wege der Fusion gegen Ueberlassung von 600 Scherzer-Akten zu je 1000 Mark nom. Bei einem Aktienkapital der Elsterwerke von nom. 96 Mill. Mark wird jede Scherzer-Aktie gegen 160 Elster-Aktien eingetauscht und jede Elster-Spitzen-Aktie mit 3.18 M bar beglichen.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Neusiß Akt.-Ges., Hamburg. A. o. Hauptvers. 11. Februar, nachm. 5 Uhr, in Hamburg im Sitzungszimmer der Nordischen Bankkommandite Sick & Co., Trostbrücke 1. Tagesordnung u. a.: Umwandlung des Aktienkapitals in Goldmark. Erhöhung des Goldmarkkapitals. Statutenänderung. — Keramische Werkstätten München-Herrsching Akt.-Ges., München-Herrsching. Die a. o. Hauptvers., die am 21. Januar über Kapitalserhöhung beschließen sollte, wurde verschoben, bis die Umstellung der Gesellschaft auf Goldmark erfolgt ist.

Neueintragungen. Hilmar Tischer, Zwickau. Zweck: Keramfarbwerk, Fortführung des Betriebs der aufgelösten Zwickauer Schmelzfarbenfabrik, G. m. b. H. Inhaber: Chemiker Gottfried Wilhelm Hilmra Tischer. — Rheinisch-Westfälische Keramik, Köln-Hamm, Wilhelm Hages, Köln. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Hages (Köln-Nippes). — Denhag, Handels-Akt.-Ges., Berlin. Zweck: Ankauf und Verkauf von Porzellan, Haushaltungsgegenständen u. a. m. Grundkapital: 1 Milliarde M. Gründer: Bankdirektor Walter Hettey, Kaufmann Graf Theodor von Medem, Kaufmann Franz John (Wannsee), Bankdirektor Edgar Kaehne (Südende), Depositen- und Handelsbank Akt.-Ges. Aufsichtsrat: Generaldirektor Johannes Wolpe. Vorstand: Kaufmann Hans Warnholz (Charlottenburg). — Allgemeine Vertriebsgesellschaft für technische Porzellane, G. m. b. H., Weiden, Obpf. Zweck: Vertretung und Vertrieb für technische Porzellane im In- und Auslande. Stammkapital: 500 000 M. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Hermann Fuldner.

Löschungen. Zwickauer Schmelzfarbenfabrik, G. m. b. H, Zwickau.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebr. Hoffmann, Bernsdorf (Oberlausitz). Während des abgelaufenen Geschäftsjahres war die Gesellschaft mit Aufträgen gut versehen, und der Betrieb konnte trotz mancher Schwierigkeiten voll aufrechterhalten werden. Wenn auch mit einem zufriedenstellenden Abschluß (i. V. 300 v. H. Dividende) gerechnet werden kann, so läßt sich doch wegen der Unsicherheit der Verhältnisse eine bestimmte Voraussage über das Ergebnis jetzt noch nicht machen.

Hauptversammlungen. Wittener Glashütte, Witten a. d. Ruhr, Westf. Die Eisenhandelsfirma Albert Ottenheimer in Köln, die neben dem Stumm-Konzern in Düsseldorf Großaktionär des Gußstahlwerkes Witten in Witten-Ruhr ist, beruft auf den 1. Februar auf Grund gerichtlicher Ermächtigung eine außerordentliche Hauptversammlung der Wittener Gesellschaft ein, um über die Wiederaufnahme des Betriebes der ehemaligen Wittener Glashütte und über den Beitritt der Gesellschaft zum Stumm-Konzern Beschluß zu fassen. Dazu ist bezüglich der Wittener Glashütten zu bemerken, daß dieses Werk, eine der ältesten Glashütten Westfalens, vor etwa 5 Jahren während des Krieges zum Erliegen kam, da der Betrieb nicht als kriegswichtig angesehen wurde und deshalb keinerlei Kohlenlieferungen erfolgten. Die Verwaltung hat nach dem Kriege sich mit der Frage beschäftigt, ob es zweckmäßig sei, nachdem das Gußstahlwerk Witten zum Zwecke der Erweiterung seiner Anlagen die Anlagen der Glashütte erworben hatte, das Werk an anderer Stelle wieder aufzubauen. Die Frage wurde verneint, und auch die Hauptversammlung entschied sich für die Auflösung der Gesellschaft, die inzwischen durchgeführt worden ist. Die Ausnutzung der Anlagen durch das Gußstahlwerk Witten ist indessen nicht erfolgt, und zwar im Hinblick auf die Höhe der Baukosten. Da die Anlagen für die Glasfabrikation vollständig erhalten sind, hält die Antragstellerin es für zweckmäßig, den Besitz in dieser Weise zunächst zu verwerten.

Neugründungen. Glashüttenwerke Teuchern Kommanditgesellschaft auf Aktien, Teuchern. Zweck: Herstellung von und Handel mit Glas und Glaswaren. Grundkapital: 100 Mill. Mark. Gründer: Generaldirektor Richard Mauschen (Glashütte, Sa.), Rechtsanwalt Dr. F. W. Kaiser (Dresden). Aufsichtsrat: Uhrmacher Arthur Bauer (Potsdam). — Felicienhütte-Betriebs-Aktien-Gesellschaft, Neuheide, Kreis Glatz. Zweck: u. a. Glas-, Kristallglasherstellung und Schleiferei in gepachteten und käuflich erworbenen Betrieben. Grundkapital: 2 Milliarden M. Gründer: Oberst Holm von Metzsch, Baron Kurt Trützschler von Falkenstein, Kaufmann Max Köhler, Kaufmann Franz Arnold Wilberg und Kaufmann Walter Kurth (sämtlich in Dresden). Aufsichtsrat: Kaufmann Franz Julius Wilberg (Dresden). Vorstand: Ingenieur Alois Herlt. — Roland Glas-Industrie G. m. b. H., Bremen. Zweck: Herstellung und Export von Glaswaren und Flaschen aller Art. Stammkapital: 10 Milliarden M. Geschäftsführer: Kaufmann Karl Hinrich Westphal, Kaufmann Adolf Mählmann. — Schröder & Co. G. m. b. H., Nürnberg. Zweck: Großhandel mit Tafelglas und Spiegeln. Stammkapital: 1 000 Billionen M. Gesellschafter: Kaufleute Mathias Schröder und Hans Wagner.

Aenderungen. Ullersdorfer Kristallglasindustrie Rommerskirch & Co., Ullersdorf an der Biele, A.-G. Glatz, Schles. Durch Eintritt eines Kommanditisten ist die Firma in eine Kommanditgesellschaft umgeändert worden.

Allgemeines

Neueintragungen. Thüringer Gipswerke Akt.-Ges., Frankenhausen, Kyffh. Zweck: Die Gesellschaft hat von der Gemeinde Rottleben das Abbaurecht und die Ausbeutung sämtlicher dort gelegener Gipsvorkommen auf 99 Jahre erworben. Die Gipsvorkommen erstrecken sich auf 168 Morgen und haben eine Ergiebigkeit von insgesamt etwa 5 000 000 t. Die Werke erhalten eine neuzeitliche Maschinenanlage für hochwertigen Gips. Die Gesellschaft hat in Frankenhausen (Kyffh.) Grundbesitz zur Errichtung des Verwaltungsgebäudes und in Rottleben (Kyffh.) größeren Grundbesitz zur Errichtung der Fabrikgebäude und Arbeiterwohnhäuser erworben. Grundkapital: 50 000 Goldmark, zu 100 Goldmark gestückelt.

Löschungen. J. Roth Akt.-Ges., Eisengießereien und Maschinenfabriken, vormals Berlin-Perleberger Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges. und Eisengießerei und Maschinenfabrik J. Roth Akt.-Ges., Berlin, Zweigniederlassung Perleberg. Zweigniederlassung Ludwigshafen ist aufgehoben.

Gesetze und Verträge

Inventur. Nach § 34 der Steuernotverordnung vom 19. Dezember 1923 haben alle Steuerpflichtigen für Steuerzwecke auf den 1. Januar 1924 eine Vermögensaufstellung (Inventur) zu machen und eine Eröffnungsbilanz in Goldmark aufzustellen. Diese Vorschrift bedeutet, daß mit Wir-

kung vom 1. Januar 1924 auf den 1. Januar eines jeden Jahres eine besondere Bilanz für Steuerzwecke aufzustellen ist, gleichgültig, ob das Geschäftsjahr mit dem Kalenderjahr übereinstimmt oder nicht. Handelsrechtlich kann ein Stichtag gewählt werden, wie er dem Steuerpflichtigen für sein Geschäft am zweckmäßigsten erscheint. Durch die Verordnung über Goldbilanzen, die nur handelsrechtliche Bedeutung hat, ist nur bestimmt, daß Inventur und Bilanz in Goldmark aufzustellen sind.

Buchführung. Bücher und Aufzeichnungen, die den Vorschriften der §§ 162, 163 RAO entsprechen, haben nach § 208 Abs. 1 RAO die Vermutung ordnungsmäßiger Führung für sich und sind, wenn nach den Umständen des Falls kein Anlaß zur Beanstandung ihrer sachlichen Richtigkeit vorliegt, der Besteuerung zugrunde zu legen. Nach einem Urteile des Reichsfinanzhofs (VI e A 96/23) ist die Beschreitung des Wegs der Schätzung nicht schon dann gerechtfertigt, wenn Bücher vorgelegt werden, die vereinzelte Verstöße und Unrichtigkeiten enthalten, wohl aber dann, wenn die ganze Buchführung mangelhaft und unzuverlässig ist. Gegen die Anordnung der Schätzung ist das Rechtsmittel des Einspruchs gegeben.

Lohnsteuer. Hier gilt der bisherige Grundsatz, daß bei Gehalts-(Lohn-)empfängern das Einkommen aus nicht selbständiger Arbeit (Arbeitslohn) durch Einbehaltung von 10 v. H. des Arbeitslohns (Gehalts) besteuert wird. Der Abzug dieses Lohnteils ist vom Arbeitgeber zu bewirken, der hierfür dem Staat in erster Linie haftbar ist. Die Notverordnung vom 19. Dezember 1923 bringt hier zugunsten des Arbeitnehmers mehrere bisher in dem Umfang noch nicht gekannte Ermäßigungen: Vom Arbeitslohn werden für den Arbeitnehmer selbst 50 Goldmark monatlich oder 12 M wöchentlich als unversteuerbar abgezogen. Erhöhung dieses vorweg abgezogenen Betrags ist auf Antrag bei dem Finanzamt wegen besonderer wirtschaftlicher Verhältnisse (kinderreiche Familie, schwere Erkrankung von Familienmitgliedern) zulässig. Von dem verbleibenden Arbeitseinkommen werden alsdann 10 v. H. vom Arbeitgeber als Steuer einbehalten. Hat der Lohn-(Gehalts-)empfänger Frau und Kinder, so ermäßigt sich der Steuerbetrag für jedes Familienmitglied um 1 v. H. des zu versteuernden Arbeitslohnes.

Besonders bemerkenswert ist, daß die dem Gehaltsempfänger vielfach neben dem Gehalt gezahlte Dienstaufwandsentschädigung, die bisher steuerfrei war, nunmehr dies nicht mehr ist, sondern genau so dem Lohnabzuge unterliegt, wie der sonstige Arbeitslohn. Zum Beispiel dürfen, wie sich ein Merkblatt des Reichsfinanzministeriums ausläßt, Reisespesen, Entschädigungen für die Kosten des vom Arbeitnehmer zu unterhaltenden Berufsgefährts oder Arbeitszimmers, sowie für Fahrkosten, ferner Werkzeugvergütungen auch dann bei der Berechnung des einzubehaltenden Steuerabzugs nicht mehr außer Ansatz bleiben, wenn es sich lediglich um die Erstattung barer Auslagen handelt. Dieser letztere Standpunkt geht sicherlich sehr weit, und es fragt sich, ob es, wo es sich um Ersatz wirklicher Unkosten handelt, nicht zu große Härten mit sich bringt. In jedem Falle wird man künftig von einer „Dienstaufwandsentschädigung", mit der freilich auch mancher Mißbrauch getrieben wurde, absehen.

Einige Bemerkungen noch über das Lohnabzugsverfahren, das im Reichsministerialblatt vom 29. Dezember 1923 geregelt ist: Steuermarken kleben nur noch Arbeitgeber, die nicht mehr als drei Arbeitnehmer haben; alle übrigen Arbeitgeber haben die abgezogenen Steuerbeträge an den drei Dekaden eines jeden Monats: nämlich am 5., 15. und 25. der zuständigen Finanzkasse zu überweisen. Bei Beginn des Dienstverhältnisses oder zu Anfang eines jeden Kalenderjahrs hat der Arbeitnehmer sein Steuerbuch dem Arbeitgeber auszuhändigen, der es aufzubewahren und bei Abschluß des Dienstverhältnisses oder des Jahres zurückzugeben hat. — In allen Fällen schließlich, in denen das Einkommen aus Arbeit pro Vierteljahr mehr als 2000 Goldmark beträgt, müssen diese Lohn-(Gehalts-)empfänger außer dem Lohnabzug noch vierteljährliche Vorauszahlungen leisten: nämlich bis zu 2000 Goldmark Vierteljahreseinkommen 10 v. H., darüber hinaus 20 v. H.; der Lohnabzug wird hierauf angerechnet. Der Zahlungstermin für diese Vorauszahlungen ist der 10. Tag nach Ablauf des Kalendervierteljahrs.

Arbeitszeitverordnung. Nach der Verordnung über die Arbeitszeit vom 21. Dezember 1923 können Bestimmungen von Tarifverträgen, die eine geringere als nach der Verordnung zulässige Arbeitszeit vorsehen, mit 30 tägiger Frist gekündigt werden. Auf mehrfache Anfragen über die Bedeutung dieser Vorschrift hat das Reichsarbeitsministerium geantwortet, daß die Kündigung nicht nur dann zulässig ist, wenn der Tarifvertrag eine geringere als die achtstündige tägliche oder die achtundvierzigstündige wöchentliche Arbeitszeit festsetzt, sondern auch dann, wenn er von der durch die Verordnung gegebene Möglichkeit, die Arbeitszeit zu verlängern, keinen Gebrauch macht.

Verkehrs- und Zollwesen

Verlängerung der Einlösung englischer Sanktionsgutscheine. Die Reichsregierung hatte sich bereit erklärt, die Sanktionsgutscheine aus laufenden Verträgen noch bis zum 31. März 1924 zur Einlösung zu bringen. Im Hinblick darauf, daß diese Frist außerordentlich kurz gewählt und keine Uebergangsbestimmungen vorgesehen waren, hat sich die Reichsregierung nunmehr entschlossen, die Frist bis 31. Dezember 1924 zu verlängern. Zwischen der deutschen und der englischen Regierung finden gegenwärtig Besprechungen über die Frage der 26prozentigen Ausfuhrabgabe statt. Zu diesen Besprechungen werden auch die deutschen Wirtschaftskreise in weitestem Umfange herangezogen.

Zolldeklarationen zu Sendungen nach Belgien und Frankreich über die Niederlande. Die niederländisch-belgischen Grenzübergangsbahnhöfe klagen, daß zu den aus Deutschland nach Belgien und Frankreich über die Niederlande abgefertigten Sendungen zum Teil die vorgeschriebenen Zolldeklarationen fehlen und zum Teil nur mangelhaft ausgefüllt sind. Zur Vermeidung von Schwierigkeiten auf den deutsch-holländischen Grenzstationen werden die Versender erneut darauf aufmerksam gemacht, daß den Sendungen nach Belgien und Frankreich über die Niederlande stets zwei internationale Zolldeklarationen nach dem für Belgien und Frankreich gebräuchlichen Muster mit Angabe des Wertes der Ware beizugeben sind.

Die Erneuerung der Fabrikmarken in Neu-Rumänien. Durch Verordnung des rumänischen Handels- und Industrieministeriums ist angeordnet worden, daß alle Fabrikmarken, die auf dem Territorium der ehemaligen Monarchie Geltung haben und aus der Zeit der Monarchie stammen, einer Erneuerung bedürfen. Die Gesuche um Anerkennung sind an das rumänische Industrie- und Handelsministerium zu richten, das auf Grund des Gutachtens einer „Anerkennungskommission" entscheidet. Das rumänische Industrie- und Handelsministerium wird die anerkannten Marken sämtlichen Handelskammern mitteilen. Gleichzeitig kann auch um Erneuerung der Marken, deren Gültigkeit bereits abgelaufen ist, nachgesucht werden.

Erleichterungen im Veredelungsverkehr mit der Tschechoslowakei. Das tschechoslowakische Finanzministerium in Prag hat laut „Konfektionär" eine neue Verfügung erlassen, durch die die Ein- und Ausfuhr von Waren, die zum Veredelungsverkehr benötigt werden, ab 21. Januar ohne besondere Bewilligung, Anmeldung und Gebühren freigegeben wird unter der einzigen Bedingung, daß die betreffenden Waren wieder eingeführt werden. Falls jedoch die Wiederausfuhr nicht in der festgesetzten Frist erfolgt, oder wenn für den nicht ausgeführten Rest der Waren vor Fristablauf keine Einfuhrbewilligung beantragt worden ist, wird eine solche Einfuhr als Einfuhr ohne Bewilligung angesehen und die Ware demgemäß als Schmuggelgut betrachtet.

Versendung von Zahlungsmitteln ins Ausland. Es wird darauf hingewiesen, daß durch Artikel XVII der zweiten Steuernotverordnung vom 19. Dezember 1923 die Freigrenze für die Versendung von Zahlungsmitteln sowie für Gutschriften (Auszahlungen, Akkreditive) zugunsten ein und derselben im Auslande ansässigen Person oder Firma ohne Beachtung der Sicherungsvorschriften (Bankvermittlung, Affidavitzwang und Einreichung der finanzamtlichen Genehmigung) auf den Wert von 60 Goldmark oder dem entsprechenden Wert in ausländischer Währung festgesetzt worden ist.

Mexikanische Zollbestimmungen und Konsulatsfakturengebühren. Vom 16. November 1923 ab werden alle im Postwege ein- oder ausgeführten zollpflichtigen Waren mit einem Zollzuschlag von 25 v. H. belastet. Konsulatsfakturen über die mit der Post eingeführten Waren sind gebührenfrei. Für die Visierung von Konsulatsfakturen werden im übrigen vom gleichen Tage ab folgende Gebühren erhoben: Für Werte bis 10 Pesos keine Gebühr, von mehr als 10 und weniger als 100 Pesos = 2 Pesos und von mehr als 100 Pesos = 4 Pesos.

Zollerleichterung in Guatemala. Gemäß einer Verfügung des Finanzministeriums können in Guatemala Einfuhrwaren, die vom Auslande her in die Zollämter gelangen, drei Monate lang darin verbleiben, ohne daß Lagergeld zu entrichten ist.

Freier Transitverkehr vom Ausland durch das besetzte Gebiet. Das Departement für auswärtige Angelegenheiten in Amsterdam gibt bekannt, daß nach Mitteilung des holländischen Gesandten in Paris die Rheinlandkommission beschlossen hat, daß Güter aus dem Auslande ohne Bezahlung von Abgaben an die Besatzungsbehörde durch das besetzte Gebiet nach dem unbesetzten Deutschland befördert werden können.

Keine Benachrichtigung des Absenders von der Auslieferung des Frachtgutes. Die Ständige Tarifkommission der Reichseisenbahn hatte eine Ergänzung der Ausführungsbestimmungen I zu § 76 E. V. O. durch Annahme des folgenden Satzes empfohlen: „Der Antrag kann auch vom Absender im Frachtbrief durch den Vermerk — Ablieferungsnachweis beantragt — gestellt werden." Wie die bearbeitende Reichsbahndirektion Berlin mitteilt, muß die Ausführung dieses Beschlusses vorerst unterbleiben, da die Maßnahme für die Dienststellen eine ganz erhebliche Belastung mit sich bringen würde, die bei den gegenwärtigen, auf Dienstvereinfachung drängenden Verhältnissen unterbleiben muß. Auch der Internationale Eisenbahnverband hat von einer ähnlichen Regelung abgesehen.

Die neue tschechoslowakische Einfuhr-Freiliste. Mit Wirkung vom 2. Januar 1924 ist die Einfuhr folgender Waren gegen einfache Anmeldung freigegeben worden aus Zolltarifpos. 370: Hohlglas gemeines, d. i. ungeschliffen, ungemustert, unabgerieben, ungepreßt: 1. in seiner natürlichen Farbe, jedoch nicht weiß; 372: raffiniertes Hohlglas; 373: Glasbirnen für elektrische Glühlampen; 375: Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benannt, roh, ungeschliffen usw.; 377: Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benannt, geschliffen, poliert usw.; 378: eingerahmte Spiegel; 379: Drahtglas; 388: Glas- und Emailwaren, nicht besonders benannt; 414: Klinker- und Pflasterungsmaterial aus gemeinem Steinzeug, über 30 Millimeter stark; aus 415: b) glasierte Tonröhren.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 7. Februar | Nummer 6

Gläser der Empire- und Biedermeierzeit*)

„Dieses Buch verfolgt nicht die Absicht, die Gläser der Empire- und Biedermeierzeit auf Kosten ihrer künstlerisch wichtigeren Vorgänger zu bevorzugen oder gar der modernen Produktion, die sie derzeit als Vorbilder ohnehin stark ausnützt, ja in den letzten Jahrzehnten nur zu geschickt nachzuahmen und zu fälschen wußte, einseitig als die besten Muster zu empfehlen. Es soll vielmehr die gerade auf diesem Gebiete sehr zerstreute und nichts weniger als einwandfreie Literatur nach Tunlichkeit zusammengefaßt, von anscheinend unausrottbaren Irrtümern, die einer vom andern übernimmt, möglichst gereinigt und zugleich bereichert werden, damit ein tunlichst objektives Gesamtbild entstehe, das den unleugbar großen Vorzügen der Hohlgläser der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderte Gerechtigkeit widerfahren läßt, ohne ihre Fehler zu verschweigen."

Bild 1
Geschnittener Pokal mit Reiterabschied
Meistersdorf um 1850

Mit diesen Worten kennzeichnet Pazaurek selbst das Ziel, das er bei der Abfassung seines Werkes über die Gläser der Empire- und Biedermeierzeit verfolgt hat. Er hat dieses Ziel erreicht. Ein geschlossenes Gesamtbild des glaskünstlerischen Schaffens jener im Titel umgrenzten Zeit ersteht vor unserem Geiste. Zum ersten Male führt uns ein Buch in vollem Umfange in alle Werkstätten jener Zeit ein, erhalten wir einen umfassenden Einblick in ihre verschiedenen Arbeitstechniken und werden mit deren besten Vertretern und ihrem Schaffen vertraut gemacht.

In einem einleitenden Kapitel erfahren wir, welchen Anteil die einzelnen Länder an der Glaskunst der Empire- und Biedermeierzeit hatten. Venedig-Murano bleibt n Hintergrunde, Deutschböhmen tritt noch mehr als in den vorauf-egangenen 100 Jahren in den Vordergrund; Haida und Stein-chönau werden der ausgesprochene Mittelpunkt seiner Glaskunst. 6 böhmische Glashütten erzeugen 1803 für 2 Millionen Gulden Rohglas, Millionen Gulden beträgt der Raffinierungs- und Handelsgewinn, etwa 0 000 Menschen sind daran beteiligt. Nach starkem Rückgang setzt um 830 wieder eine Aufwärtsbewegung ein, die 1839 mit einer Jahreserzeu-ung von 190 000 Zentnern für 10 Millionen Gulden ihren höchsten Stand rreicht. 1843 hat Böhmen 99 Glashütten und eine entsprechend große ahl von Raffinerien. Die rege Beteiligung des Hochadels, ein Seiten-tück zu den fürstlichen Porzellangründungen, war von beträchtlichem influß auf diese glückliche Entfaltung der Glasindustrie. Sie bestand uch im Deutschen Reiche, das im Kunstglas gegenüber Böhmen zurück-ritt, im Gebrauchsglas dagegen in mancher Beziehung die Führung über-immt. (In Deutschland werden [1834] in Preußen 107 Glashütten darunter 25 in Schlesien] gezählt, wozu noch 11 in Hannover, 4 in raunschweig, 5 in Kurhessen kommen, ferner in Bayern 45, in Thürin-en 10, in Baden 6, in Württemberg 5; dagegen erzeugt Sachsen aus-chließlich gewöhnliches Gebrauchsglas.)

Einen gewaltigen Aufschwung nimmt in der Biedermeierzeit das französische Kunstglas. An der Spitze stehen die Werkstätten in der Nähe von Paris und in den Tälern der Maas und Mosel; Choisy-le-Roi, Baccarat und die Fabriken des Barons Klinglin in Plaine-de-Valch und Vallerysthal sind die Hauptfabriken. In Belgien herrschen Spiegelglas- und Flaschenerzeugung vor, über belgische Kunstgläser jener Zeit ist noch wenig zu sagen, am stärksten regt sich in dieser Hinsicht Val-Saint-Lambert. Ueberraschend ist das plötzliche und gleich, wenn auch nicht im günstigen Sinne einflußreiche Hervortreten Englands, das bis dahin nur Gebrauchsglas hergestellt hatte, in der Biedermeierzeit aber mit seinem schweren geschliffenen Bleiglas tonangebend wird; alles Schwere und Plumpe, das den meisten Biedermeiergläsern anhaftet, wird von Pazaurek als ein Erbteil Englands bezeichnet, das uns zugleich das vom künstlerischen Standpunkt traurigste Geschenk des Preßglases machte. Amerika führte zur Biedermeierzeit Kunstglas aller Art noch aus Europa ein, Rußland fällt, besonders im 2. Viertel des 19. Jahrhunderts, durch die Riesenausmaße geschliffener Einzelstücke auf, an denen mehr die Technik als die künstlerische Vollendung Aufmerksamkeit verdient.

Pazaurek schildert dann im zweiten Teil dieses einleitenden Kapitels die ästhetischen und technischen Fortschritte des Glases zur Biedermeierzeit: wie durch die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts auftretenden Landesausstellungen die Jagd nach Rekord- und Renommierstücken einsetzte, wie trotz dieser Prunkstücke das Beste und Reizvollste der Biedermeierzeit in den oft nur als Einzelstück vorhandenen Geschenkartikeln entstand, wie das Allerbeste aber von einzelnen Künstlern ohne feste Verbindung mit einer bestimmten Firma geschaffen wurde. Der stilistische Charakter der Biedermeierzeit ist wenig einheitlich. Der zu Anfang des 19. Jahrhunderts vorherrschende Klassizismus mit gotisierender Romantik durchsetzt, west- und ostasiatische Formenelemente, später Ornamente des Rokoko treten auf. An Stelle der anderen Formen tritt für Trinkgefäße die einfache Zylinder- oder Walzenform, aus dem der „Ranftbecher" mit geschweiftem Profil und vortretender Fußwulst entsteht. Die große Mannigfaltigkeit der Formen und des Schmucks lernen wir u. a. aus den erhaltenen Musterbüchern kennen. Die Farbe spielt eine immer größere Rolle, die Schmuckbehandlung, anfangs maßvoll, wird seit 1825 immer verschwenderischer. Eine staunenswerte Vielseitigkeit zeichnet das Biedermeierglas aus, mit dessen ästhetischer auch eine technische Vervollkommnung Hand in Hand ging.

Bild 2
Geschnittener Madonnenbecher, bez. von A. H. Pfeiffer,
Karlsbad um 1830

Nach dieser hier nur in ihren Hauptpunkten gekennzeichneten Einleitung führt uns Pazaurek in die einzelnen Gruppen der Gläser ein. Er beginnt mit dem Glasschliff, der für jedes Glasschliff der Empire- und

*) Gläser der Empire- und Biedermeierzeit von Gustav E. Pazaurek (Klinkhardt und Biermann) Preis in Halbl. 18.— M.

Biedermeierzeit, ganz gleich welche Schmucktechnik noch weiterhin angewendet werden sollte, die Grundbedingung war. Erst die Empirezeit erzeugte ein wirklich einwandfreies farbloses Glas, das den Namen Kristallglas verdient. Die verschiedenen Arten des Zierschliffs — Kantenschliff, Kugelung, Keilschliff, Strahlschliff, Steinschliff usw. — werden geschildert. Kurz werden die in Metallformen geblasenen und gepreßten Gläser behandelt. Dann macht uns Pazaurek mit dem Glasschnitt im allgemeinen bekannt (Bild 1 u. 2), der Lieblingstechnik Deutschböhmens, mit der es sich den Weltmarkt erobert hatte. Dem Glasschnitt in der Gegend von Steinschönau und Haida, im Riesen- und Isergebirge und im übrigen Böhmen, namentlich Karlsbad, werden daher ausführliche Sonderkapitel gewidmet, ebenso Dominik Bimann, einem der geschicktesten Glasschneider Böhmens, dessen Porträts in Glastiefschnitt (Bild 3) Pazaurek zu den besten aller Zeiten zählt. Es folgen Abhandlungen über den Glasschnitt im übrigen ehemaligen Oesterreich-Ungarn, in Süddeutschland, in Nord- und Mitteldeutschland und in der übrigen Kulturwelt, der sich kaum mit Böhmen messen kann oder ganz bedeutungslos bleibt. Der Glasschnitt im Hochrelief, eine überaus schwierige Technik, ist in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts selten. Die Kuglergraveurarbeiten, bei denen Schliff und Schnitt von einer Person ausgeführt sind, führt Pazaurek in ihren reichsten und schönsten Erzeugnissen auf Schlesien zurück.

Bild 3
Porträtbild der Herzogin Louise von Anhalt, von D. Bimann, um 1840

Wir kommen nun zu einem ganz anderen Gebiet der Glasveredelung: Zur Malerei. Pazaurek beginnt dieses sehr umfangreiche Gebiet mit der Transparentmalerei, der großen Mode der Empire- und Biedermeierzeit. Anregung und Befruchtung hierzu gingen von der Keramik aus. Ein sächsischer Porzellan-Hausmaler, Samuel Mohn, und sein Sohn waren es, die mit besonderem Gelingen die Porzellanmalerei auf das farblose Kristallglas übertrugen. Wappengläser, schöne Silhouettengläser und, als häufigstes, landschaftliche Darstellungen (Bild 4) bilden die Hauptgruppen der Mohnschen Transparentgläser. Wie Mohn kam auch Anton Kothgasser, der die von Mohn begonnene Transparentmalerei in Wien zur höchsten Blüte brachte, von der Porzellanmalerei. Seine schön- und zartfarbigen Mundgläser zählt Pazaurek zum Besten, was das Kunstgewerbe der Biedermeierzeit hervorgebracht hat, und er widmet Kothgasser und seinen Nachfolgern wie auch Mohn und Genossen je ein sehr umfangreiches Kapitel seines Buches. Die Kothgassergläser zeigen einen noch stärkeren Zusammenhang mit der Porzellanmalerei als die Mohn-Gläser. Am zahlreichsten sind auch hier Landschaften; ferner sind Porträts (Bild 5), mythologische und allegorische Darstellungen und, als besonders schön, Blumenmalereien zu nennen. Die Ueberschätzung der transparent gemalten Empire- und Biedermeiergläser hat eine ausgedehnte Fälscherindustrie groß werden lassen, die z. T. vorzügl. Nachahmungen auf den Markt bringt.

Bild 4
Wiener Karlskirchen-Glas, Transparentmalerei von G. Mohn, Wien 1815

Auf die beiden großen Kapitel über die Transparentgläser folgen noch eine ganze Reihe kürzerer Sonderabschnitte, so: Opake Emailmalerei (Bild 6), die gegenüber der Transparentmalerei auf Biedermeiergläsern sehr wesentlich zurücktritt, und Umdruck, damals Hyalographie genannt; Vergoldung und Versilberung; namentlich die erste spielt in der Biedermeierzeit, die eine außerordentlich starke Vorliebe für Gold hatte, eine sehr große Rolle; Lackmalerei, „Chrysodiaphan"-Arbeiten und ähnliches zählen zu den vielen Materialsünden der Biedermeierzeit. Farbengläser treten in der Biedermeierzeit in bis dahin unbekanntem und ungeahntem Maße infolge der Fortschritte der Glashüttenchemie in den Vordergrund; Milch- oder Beinglas, auch Opalglas spielen die Hauptrolle, daneben, von den eigentlichen Farbgläsern, das Rubinglas als Gold- und Kupferrubin, letzteres nur als Ueberfang. Es stellte zusammen mit dem opaken Zinnoxydemail die Ueberfangtechnik des Biedermeierglases auf eine neue Grundlage. Neben dem später auch doppelten Ueberfang steht die Farbenätze. In dem Kapitel: „Hyalith und Lithyalin nebst anderen Steingläsern" geht Pazaurek der geschichtlichen Entwicklung der Nachbildung von Edel-, Halbedelsteinen und Stein durch das Glas nach. Die Biedermeierzeit erzeugt siegellackrotes Glas, schwarzes Glas (Hyalith), das erst seit 1804 wirklich tiefschwarz erzeugt wird, und das „Edelsteinglas" Egermanns, das er Lithyalin nennt, ein Marmorglas in verschiedenen Farben. Die guten Hyalith- und Lithyalingläser rechnet Pazaurek zu den eigenartigsten Aeußerungen der Biedermeierzeit. Unter den „Venetianisierenden Tendenzen" werden das Fadenglas, das Millefiori- und das Aventuringlas beschrieben. Die Technik der keramischen Einglasungen, der „Inkrustationen" in Kristallglas (Bild 7), einer der originellsten Schmuckgedanken des Biedermeierglases, kommt besonders in Frankreich durch die Zusammenarbeit von Keramikern und Glaskünstlern zur Entfaltung (Desprez-Pasten); auch England hat in der Technik der Metall- und Keramik-Einglasungen mit Erfolg gearbeitet, in Deutschland und Oesterreich führt sie sich verhältnismäßig spät ein.

Nach einem kurzen Rückblick über die Zwischengold-Medaillongläser werden ausführlich die Mildner-Gläser behandelt, die Johann Joseph Mildner im niederösterreichischen Gutenbrunn schuf und die zu den feinsten Schöpfungen jeder Glasveredelungskunst überhaupt zählen (Bild 8).

Einige weniger wichtige Schmucktechniken werden schließlich zusammenfassend behandelt und dann noch einiges aus den Musterbüchern der Biedermeierzeit mitgeteilt.

Nur kurz konnten wir die Hauptetappen des Weges andeuten, den wir an der Hand wohl des besten Kenners des Glases durch die glaskünstlerischen Schöpfungen der Empire- und Biedermeierzeit wandern. Was Pazaurek, der selbst Besitzer einer reichen Glassammlung ist, in den einzelnen Kapiteln ausführt, wie er den auf weiten Reisen gesammelten, aber doch zum Teil aus trockenen Archiv- und Literaturquellen geschöpften Stoff lebendig macht, wie er Künstlerschicksale liebevoll schildert, unbekannten oder verkannten Künstlern zu ihrem Recht verhilft, jeweils der wirtschaftlichen und künstlerischen Entwicklung nachgeht, das muß man selbst lesen und sich dabei an den vielen trefflichen, zum Teil auch farbigen Wiedergaben der Gläser (dem Buch sind 332 Abbildungen beigegeben) erfreuen. Für Sammler wie für alle Kreise der Glasindustrie ist das Buch Pazaureks von gleichem Interesse. Wohl soll die Glasindustrie nicht, wie Pazaurek das ja in seiner Einleitung betont, die Empire- und Biedermeiergläser wahllos als Vorbilder benutzen und aus dem Buche einseitig Muster schöpfen. Aber an Pazaureks sicherem Urteil kann sie ihr eigenes Urteil schärfen und kann aus dem Buche lernen, welche Techniken und Dekorationsrichtungen zwar nicht einer geistlosen Nachahmung, wohl aber einer Wiederaufnahme oder freien Weiterentwicklung wert sind. Das Glas, wenigstens das reine Zierglas, ist heute noch ein verhältnismäßig vernachlässigter Zweig des deutschen Kunstgewerbes. Warum aber sollte es nicht die gleiche Beliebtheit erringen können, deren es sich zur Biedermeierzeit erfreute? Die wirtschaftlichen Verhältnisse sind in ihrem Grundzug die gleichen. Heute wie damals ist Deutschland arm. Und mit Recht sagt Pazaurek: „Glas ist einer der allerbilligsten Werkstoffe und mußte daher schon als solcher der geldknappen Biedermeierzeit willkommen

Bild 5
Kothgasser-Becher mit Erzherzog Johann, Transparentmalerei um 1830

sein. Die Gestaltungsfähigkeit des Glases aber ist, im Vergleich zu anderen Materialien, außerordentlich vielseitig, die Wege, die ihm innewohnenden stofflichen Vorzüge zur richtigen Geltung zu bringen, sind überaus mannigfaltig. Die Verarbeitungsmöglichkeiten erfordern keine allzu großen Kapitalaufwendungen.“ J. Gr.

Bild 6
Rubinierte Deckelschüssel mit Weiß- und Goldmalerei, Nordböhmen, um 1850

Molekulare Umlagerung?

(Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 5.)

Molekulare Umwandlung dürfte keinesfalls die Ursache des Zerreißens glasierter Tonwaren sein, vielmehr kann das plötzliche Zerreißen oder Explodieren von Tonwaren durch innere Spannungen erklärt werden, die durch irgendeine Ursache plötzlich ausgelöst werden, wie dies bei schlecht gekühlten Gläsern bekannt ist. Daß molekulare Umwandlungen nicht in Frage kommen können, scheint ja auf den ersten Blick unwahrscheinlich. Es ist bekannt, daß Porzellangegenstände, beispielsweise Hochspannungs-Isolatoren, jahrelang dem elektrisch hochgespannten Strom Widerstand leisten, ohne irgendeine Veränderung zu erfahren, und man darf doch annehmen, daß der hochgespannte elektrische Strom molekulare Umlagerungen, wenn solche möglich sind, einleiten müßte.

Dr. Rosenthal.

Bild 7
Pokal mit eingeglastem Kopf des Kaisers Franz I., Neuwelt, um 1830

* * *

Das rätselhafte, plötzliche Zerspringen von Porzellantellern u. a., das oft *scheinbar* ohne jede äußere Ursache eintritt, hat schon manchem Keramiker viel Kopfzerbrechen und oft auch Sorge gemacht. Wohl dem Betriebsleiter, in dessen Lagerspeicher solche Erscheinungen höchstens einmal gelegentlich auftreten; aber wehe ihm, wenn die Fälle sich häufen oder gar epidemischen Charakter anzunehmen drohen! Da heißt es, Abhilfe schaffen, und zwar möglichst bald und gründlich.

Nun kann man aber wirkliche Abhilfe nur dann schaffen, wenn man über die Ursachen im klaren ist. Sicherlich sind es in den vorliegenden Fällen immer Spannungen, die gelegentlich eine erhebliche Stärke annehmen und zu einer explosionsartigen Zertrümmerung der betreffenden Stücke führen können. Was aber wiederum die Spannungen verursacht, darüber gehen heute die Meinungen fast noch mehr auseinander als in den vergangenen Jahren. Leider sind meines Wissens bis zur Zeit zur Feststellung der Zusammenhänge des eigenartigen Phänomens noch keine planmäßigen Untersuchungen unternommen worden, die allein geeignet wären, eine einwandfreie Klärung herbeizuführen. Man hat sich vielmehr darauf beschränkt, allerlei Hypothesen aufzustellen, die eben den allen Hypothesen anhaftenden Nachteil haben, daß sie durch Experimente oder experimentelle Beobachtungen erst genügend gestützt werden müssen, wollen sie mehr sein, als bloße geistreiche Betrachtungen und sollen sie ernstlich Anspruch auf Wissenschaftlichkeit machen können.

Unter diesen Gesichtspunkten die „molekulare Umlagerung“ — gemeint ist natürlich die nachträgliche, im längst erkalteten Stück erfolgte Umlagerung der Moleküle — als Urheberin der Spannungen betrachtet, ergibt, daß doch noch recht wenig positives Beweismaterial zusammengetragen ist. Der Gedanke selbst hat gewiß viel Bestechendes an sich, doch wird man bei näherem Zusehen bald bemerken, daß die in Nr. 52 der „Keram. Rundschau“ angeführten Vergleichsfälle nicht so recht auf die keramischen Fälle passen wollen. Wenn nämlich gegossener amorpher Schwefel in die kristalline Form übergeht und dadurch brüchig wird, wenn Zinn bei lang anhaltender, niedriger Temperatur sich in die graue, pulverige Modifikation verwandelt, so fehlt diesen Vorgängen gerade das Spontane, das für die zu erklärenden keramischen Beispiele so überaus charakteristisch ist. Andererseits hat das zitierte katastrophale Einstürzen von Eisenbahnbrücken, das durch im Gleichschritt darübermarschierende Truppen gelegentlich herbeigeführt worden sein soll, gar nichts mit einer Umlagerung der Moleküle zu tun, sondern es ist lediglich eine Folge der sogenannten „Eigenschwingung“.

Bild 8
Farbiger und gerissener Fürnberg, Porträtbecher, von J. Mildner, 1798

Als einziges *Dafür* ließe sich vielleicht die Tatsache anführen, daß die Zertrümmerung oft derartig lange Zeit nach dem Brennen eintritt, so daß es schwer fällt, für die gleich lange Dauer eine gleichmäßige extreme Spannung anzunehmen. Vielmehr scheint ein langsames Entstehen und Anwachsen der Spannungen, hervorgerufen durch innere Veränderungen (molekulare Umlagerungen), unserem natürlichen Empfinden bedeutend mehr zu entsprechen. Abgesehen aber davon, daß wir uns damit auf das trügerische Gebiet des Gefühls begeben, fehlt uns hierfür die wichtigste Grundlage, die Kenntnis des feineren inneren Gefüges keramischer Erzeugnisse. Und solange wir darüber nicht besser unterrichtet sind, können wir erst recht nichts Bestimmtes über die Umlagerung dieses Gefüges aussagen.

Es will uns darum doch rätlicher erscheinen, zu einer Erklärung zurückzukehren, die allgemeiner anerkannt und auch besser keramisch-wissenschaftlich begründet ist, nämlich zu der Theorie von der Spannung zwischen Glasur und Scherben, wie sie durch den verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten der beiden Materialien bedingt ist.

Die Erfahrung lehrt ja, daß man bei nicht ganz passend gewählter Glasur noch *tagelang* am Steingut und an Töpferwaren ein leises Knistern (schwache Explosionen) hören kann. Der Scherben ist in diesen Fällen gegenüber der Glasur meist so viel fester, daß er den sprengenden Kräften standhält, während die schwächere Glasur nachgibt und Risse bekommt oder abblättert. — Ganz anders liegen die Dinge jedoch beim Porzellan u. ä. Da ist die dem Scherben nahe verwandte Glasur bis zu einer gewissen Tiefe aufs innigste mit ihm verwachsen. Treten hier Spannungen auf, so halten sie sich lange das Gleichgewicht, bis irgend ein äußerer Umstand den Spannungsausgleich auslöst, der dann um so lebhafter ausfällt, je größer die Festigkeit von Masse und Glasur ist. Damit der genannte Ausgleich eingeleitet wird, genügt es oft, daß die Glasur leicht von einem Sandkorn geritzt oder daß der Gegenstand zufällig durch irgendeine rhythmische Bewegung in lebhafte Eigenschwingung versetzt wird.

Mir scheint überhaupt für die plötzliche, gewaltsame Zertrümmerung keramischer Gegenstände wesentlich zu sein, daß die Masse der Glasur möglichst ähnlich, d. h. daß sie glasartig oder doch dicht gebrannt ist (Porzellan, Steinzeug und gewisses Hartsteingut). Zur Begründung dieser Anschauung erinnere ich hier an die bekannten Bologneser Fläschchen, bei denen der Unterschied zwischen „Masse“ und „Glasur“ nur noch auf der physikalischen Verschiedenheit der äußeren und inneren Glasschicht beruht. Diese Fläschchen können kaum durch einen kräftigen Hammerschlag, wohl aber schon durch ein verhältnismäßig geringes Ritzen mit dem Diamanten zum lebhaften Zerspringen gebracht werden, und zwar, was mir als besonders wichtig erscheint, sowohl unmittelbar nach ihrer Herstellung, als auch nach beliebig langem Aufbewahren.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß man in der Praxis auf Grund gleicher Anschauung zur Behebung des Uebelstandes gewöhnlich die Glasur ändert und damit auch meist den gewünschten Erfolg erzielt.

Wenn nun auch nach den vorstehenden Ausführungen die zweite Theorie besser begründet erscheint, so darf doch nicht ohne weiteres daraus der Schluß gezogen werden, daß sie damit auch endgültig bewiesen wäre. Es müssen vielmehr, wenn ein allgemeineres Bedürfnis vorliegt, die eigenartige Erscheinung in ihren Grundursachen zu erkennen — wie bereits eingangs erwähnt — unbedingt planmäßige Forschungen einsetzen. Unter anderem müßte von einer geeigneten Stelle die Aufforderung ergehen, ihr von allen vorkommenden Fällen einen möglichst objektiven Bericht einzusenden, gegebenenfalls unter Beifügen von Bruchstücken und unter Angabe des Masse- und Glasurversatzes, sowie der Art des Brennens. Dadurch könnte dann auch festgestellt werden, um wieviel häufiger die spontane Zertrümmerung bei Porzellan u. ä. stattfindet als bei porösen Tonwarenerzeugnissen, und endlich, ob auch unglasierte Waren von diesem Mißgeschicke betroffen werden. Experimente aber Art hätten sich daran anzuschließen, insbesondere solche, die sich auf eine eingehende Prüfung der eingesandten Bruchstücke in physikalischer und besonders in mikroskopischer Hinsicht erstreckten. Nur auf diese Art wird es gelingen, Licht in die noch immer rätselhaften, dafür aber auch interessanten Erscheinungen zu bringen und ein weiteres Stück des keramischen Gebietes der Erkenntnis zu erschließen. —tz—.

* * *

Bei dem Zerreißen glasierter Tonwaren, wie es nicht nur bei Tonrohren, sondern auch bei Steingut und Porzellan beobachtet werden kann, handelt es sich zweifellos um die Auslösung und den Ausgleich molekularer Spannungen. Ein allgemein bekannter Vorgang, der diese Erscheinung klar machen kann, ist die Zertrümmerung und der Zerfall von Glastränen, sobald die Spitze abgebrochen wird. Die Spannung braucht dabei keineswegs lediglich zwischen Glasur und Masse zu bestehen. Die Masse selbst kann die Vorbedingung zu dieser Erscheinung in sich bergen.

Das ungünstige Moment bei den Massen ist eine rasche Verdichtung ohne ausreichend langsame Sinterung, die bei den molekularen Umlagerungen einen langsamen Ausgleich der Spannungen gestattet hätte. Bei den künstlichen Massen der Feinkeramik ist dabei zu beachten, daß Massen mit Natron- oder Natron-Kalk-Feldspat eine viel langsamere Sinterungsperiode haben als Massen mit reinem Kali-Feldspat. Sie sind deswegen nicht nur der Gefahr ausgesetzt, daß sie leicht überfeuert werden und dann Erweichungserscheinungen zeigen, sondern sie sind auch in erhöhtem Maße Spannungserscheinungen unterworfen, und zwar dies um so leichter, wenn rascher Brand mit schneller Abkühlung stattfand. Aus dem Vorhergesagten erklärt sich, daß ich unter den verschiedenen feinkeramischen Erzeugnissen namentlich beim Knochenporzellan und bei Versuchen mit verschiedenen Knochenporzellanmassen auf derartige Erscheinungen gestoßen bin. Jedoch sind mir auch bei deutschen Hartporzellanen, die mit Natron-Feldspat hergestellt wurden, Fälle von Masserissen vorgekommen, die lediglich auf molekulare Spannungen zurückzuführen waren.

Es mag ohne weiteres zugegeben werden, daß molekulare Umlagerungen im Laufe der Zeit stattfinden können. In den meisten Fällen jedoch sind die Spannungen bereits während des Brandes entstanden und werden erst später durch einen scheinbar bedeutungslosen, mechanischen Vorgang, vielleicht nur durch eine leichte unbemerkbare Erschütterung ausgelöst. Dr. W. H. Zimmer.

* * *

Glas

Die anregende Betrachtung unter dem Titel: „Molekulare Umlagerung“ in Heft 52/1923 der Keramischen Rundschau hat, wie man annehmen darf, bei gar manchem Leser Erinnerungen an ähnliche Vorkommnisse ausgelöst, wie sie in der erwähnten Darstellung gegeben wurden. Man soll diese Anregung nicht vorüber gehen lassen, ohne zur weiteren Klärung der Erscheinung des plötzlichen und scheinbar unbegründeten Zerfalls oder Bruches bisher so fester Gegenstände aus Metall, Glas, keramischen und ähnlichen Massen beizutragen, soweit es durch Anführung von Beispielen oder Mitteilung von Gedanken und Erwägungen möglich ist, die als Folge solcher Erscheinungen sich einstellten.

Die schon erwähnten Fälle des Zusammenbruches eiserner Brücken durch Brüchigwerden des Metalles infolge Veränderungen in seinem Gefüge, des Zerfalls von Zinn in schuppenförmige Teile, — der Zinnfraß oder die Zinnpest — gehören in das Gebiet der Metallographie, die sich mit den Krankheiten der Metalle infolge molekularer Umlagerung und deren Klarstellung dank reicher Unterstützung der mit großen Mitteln und ebensoviel Verständnis für wissenschaftliche Forschung arbeitenden Hütten- und Metallindustrie schon mit wertvollen Erfolgen seit Jahrzehnten beschäftigt. Aetzungen und Mikroskop sind ihre wichtigsten Waffen, mit denen sie der Sache zu Leibe geht.

Ob man aber diese Studien und die aus ihnen genommenen Schlußfolgerungen über das gesunde und kranke Gefüge der Metalle auf Massen aus Glas und keramischen Rohstoffen wird übertragen können, sei vorläufig dahingestellt. Jedenfalls sind molekulare Umlagerungen in der Tonindustrie wenigstens unter der Wirkung höherer Temperaturen bekannt, die von großer Bedeutung für die Technik geworden sind, so der Uebergang des Quarzes in Cristobalit und Tridymit.

Beim Glas haben wir es mit einer einheitlich durchgeschmolzenen Masse zu tun, in der sich alle so verschiedenen Teile des ursprünglichen Rohgemenges im Zustande vollständiger gegenseitiger Auflösung befinden, wie er durch den Schmelzfluß hervorgerufen werden soll. Aus diesem Fluß dürfen sich gesetzmäßige Anlagerungen der denkbar kleinsten Teile einer Masse, der Moleküle, zu bestimmten Gruppen — Kristallen — nicht herausbilden, die dann zur Entstehung eines als Gefüge bezeichneten bestimmten Zustandes Veranlassung werden würden und die im chemischen Sinne die Einheitlichkeit der Masse nicht zu stören brauchen. Auch sollen sich nicht Teile aus der Masse absondern und in ihr eine Sonderstellung einnehmen, die nicht mehr dem einheitlich chemischen Charakter des Ganzen entspricht.

Alle solche Erscheinungen würden als Fehler innerhalb des Begriffes Glas zu betrachten sein, von denen nur die Entglasung, also eine Gefügebildung, deren Namen das Gesagte am schärfsten beleuchtet, ferner die Schlierenbildung genannt sein mögen. Schlierenbildung kann die Ursache mangelnder gleichartiger Durchschmelzung oder nicht hinreichender einheitlicher gegenseitiger Auflösung aller Teile des Gemenges sein, was nicht ausschließt, daß die verschiedenen Teile eines Gegenstandes, die die Schlieren bilden, unter sich dem Begriffe Glas durchaus entsprechen; ob nach ihrem physikalischen Verhalten im einzelnen und nach ihrer Widerstandsfähigkeit gegen chemische und mechanische Angriffe, die auf den fertigen fehlerhaften Gegenstand später einwirken, ist Sache des besonderen Falles. Schlieren dieser Art finden ihren vergröberten Ausdruck in den Steinchen, die zum Teil wasserklar, zum Teil gelblich oder grau getrübt oder undurchsichtig sich z. B. als mangelhaft gelöste Quarz- oder Schamottekörner aus dem Gemenge, der Hafen-, Schiffchen- und Kränzemasse oder aus dem Mauerwerk des Ofens bei der Verarbeitung des Glases in diesem vorfinden und selbstverständlich außer der unschönen Wirkung auch örtliche Spannungen hervorrufen, da sie sich in ihrer Zusammenziehung bei Temperaturfall, also beim Erstarren gegenüber der sonst einheitlichen Masse gesondert verhalten.

Sondergläser, bei denen die Ausscheidung einzelner Teile der Hauptmasse, in der sie nicht in Lösung aufgehen sollen, gerollt wird, wie Aventurin und Astralit, die dem unbewaffneten Auge deutlich erkennbar Flitterausscheidungen zeigen, bestätigen als Ausnahmen die Regel, wie auch besondere getrübte und Farbgläser, deren Eigenart man noch mit dem Mikroskop oder Ultramikroskop zu Leibe gehen kann, wie Milch- und Rubingläser.

Das erklärt aber nicht das plötzliche Zerspringen von Glasgegenständen, die nach äußerer Prüfung anscheinend keinen Fehler und keine Sonderheit aufwiesen.

Wie soll man das Vorkommnis deuten, das ich schon früher gelegentlich eines Vortrages*) erwähnte, in welchem ich versuchte, einen gemeinverständlichen kurzen Ueberblick für Nichtfachleute über die Entstehung der Gläser zu geben. Es war das Zerspringen von gleichartigen Fingerschalen, das zu verschiedenen Zeiten beim Geigenspiel, also wiederholt erfolgte. Vorträge musikalischer Stücke auf Weingläsern, die man durch verschiedene Wasserfüllung abstimmt, durch Streichen des Randes, wodurch außerordentlich feine und zarte hohe und tiefe Töne hervorgebracht werden können, die durch Schwingungen der elastischen Glasglocke oder des Kelches entstehen, werden schon viele gehört haben. Auch die Chladnischen Klangfiguren, Ornamente, die man auf schwingenden Glasplatten mit aufgestreutem Sand durch Streichen des Randes mit dem Geigenbogen erzeugen kann, sind eine bekannte Erscheinung. Je höher der Ton, um so abwechslungsreicher die Figuren, aber auch um so größer die Anzahl der Schwingungen der Platte und deren mechanische Beanspruchung durch diese Schwingungen. Solche Schwingungen wird ein Glas am besten vertragen, wenn seine Masse in einem ruhigen Entwicklungsgang aus dem fließenden in den festen Zustand übergehen konnte, d. h. wenn nicht vorzeitig einzelne Teile der Masse in den starren Zustand übergingen, während bei anderen diese Umwandlung aus dem flüssigen durch den teigartigen in den starren langsamer erfolgte. Daß hierbei die einen zu den anderen in Abhängigkeit geraten und infolge der eingetretenen Zusammenziehung der einzelnen Teile zu verschiedenen Zeiten Druck- und Zugspannungen entstehen, kann man annehmen. Diese Spannungen suchen sich aber unter Zerstörung des Zusammenhaltens der Masse auszulösen, also deren Widerstand gegen Bruch zu überwinden, wobei das Stück nach Art und Stärke der Spannungen mehr oder weniger zerfällt.

Das bekannteste Beispiel für die Auslösung solcher Spannungen sind die Glastränen, das sind keulenförmige kleine Glasgebilde, die durch Eintropfen von flüssigem Glas in Wasser entstehen, also im verstärkten Teil rasch eine starre Hülle bilden, während das Innere noch weich bleibt. Eine plötzliche Auslösung der enstandenen Spannungen durch Abbrechen eines hinreichenden Stückes des verjüngten Teiles läßt mit einem lauten Knall das ganze übrige Gebilde in viele kleine und kleinste Teilchen zerfallen.

Auch das Sprengen des Glases beruht auf der Auslösung von Spannungen, die man durch Erhitzen bestimmter Stellen hervorruft und in gewollte Richtung lenkt.

Es liegt deshalb aller Grund vor, spannungsfreie Gläser dadurch zu erzeugen, daß man den Uebergang aus dem beweglich schmiegsamen Zustande in den starren so in allen Teilen der Masse ruhig vor sich gehen läßt, daß vorzeitige und einseitige Erstarrung vermieden wird. Dies ist bei der Formgebung, dem Blasen, Pressen, Walzen oder Gießen nicht möglich, weshalb man das fertig geformte Glas noch einer Nachbehandlung unterwirft, die man eigentümlicherweise „das Kühlen“ nennt. Dieser Kühlvorgang sollte besser „Entspannen“ heißen, denn es werden die Gläser doch in besonderen Kühlöfen erneut soweit erhitzt, daß eine gewisse Schmiegsamkeit aller Teile dabei eintritt. Diese darf aber nie so weit

---

*) „Wie die Gläser entstehen“, Vortrag im bayerischen Bezirks-Verein deutscher Ingenieure am 5. November 1915.

gehen, daß die Stücke, die liegend oder stehend aufeinander gepackt sind, sich verdrücken können oder daß einzelne Stücke unter dem Eigengewicht Halt und Form verlieren .

Für das Einbrennen von Malereien gilt das Gleiche. Gleichmäßige langsame Erhitzung der Kühlöfen und der Malermuffeln, gleichmäßige und langsame Kühlung der erhitzten Stücke allein gibt Gewähr für haltbare Gläser, die nicht plötzlich springen oder bersten, ohne daß ein Anlaß gegeben zu sein scheint.

Um aber besonders Gläser, die beim späteren Gebrauch auf ziemlich schroffen Temperaturwechsel beansprucht werden, davor zu schützen, daß sich nicht trotz sorgfältigster Entspannung bei der Erzeugung nachträglich Sprungspannungen bei der Handhabung bilden, pflegt man Geräte und Gefäße, die erhitzt werden, Kochbecher, Schalen und dergl. für das Laboratorium, Teegläser usw., möglichst feinwandig herzustellen und gleichartig in der Wandstärke, um eine einseitige Hitzewirkung zu verhindern. Ueber die Grenzen des Möglichen hierbei weiß insbesondere jeder Anfänger im Laboratorium allerlei zu erzählen, besonders von Uhrgläsern zum Abdecken von Schalen beim Abdampfen von Flüssigkeiten oder in der trockenen Hitze des Trockenschrankes. Auch die starkwandigen Wasserstandsröhren und Schutzgläser an Dampfkesseln bieten genug Anlaß zu unerfreulichen Beobachtungen. Daß man dem chemischen und auch anderem Geräteglas auch noch besondere Zusammensetzungen gibt, die ihre Haltbarkeit erhöhen, sei erwähnt.

Ob man bei Gläsern diese Spannungsauslösungen als molekulare Umlagerungen bezeichnen kann, ist eine reizvolle Frage für die wissenschaftliche Forschung. Von den verwickelten Erscheinungen der Hartgläser und Verbandgläser soll hier nicht gesprochen werden, da diese Plauderei keine wissenschaftliche Betrachtung ist, welch letztere dem Wesen der Erscheinungen bis zur lückenlosen Aufklärung der letzten Ursachen nachzugehen bestrebt sein muß, sondern nur in gemeinfaßlicher Form erneut erörtern will, wie man durch sachgemäßes Kühlen oder Entspannen Gläser vor dem Brechen oder Zerbersten nach bester Möglichkeit schützt, das scheinbar ohne Anlaß oder Ursache ganz plötzlich erfolgt oder im Gebrauch beim unvermeidlichen Erhitzen.

Von den keramischen Massen wird besonders einmal zu sprechen sein, da die Verhältnisse bei diesen etwas weniger einfach zu betrachten sind, auch wenn man nur im Rahmen allgemeiner Darstellung bleiben will.

Es erschien zweckmäßig, zuerst vom Glas zu sprechen, weil auch dieses bei den keramischen Massen vom Porzellan bis zum gewöhnlichen Mauerstein entweder die Grundmasse oder nur das verkittende Bindemittel nicht glasiger Teile bildet. Dr. Loewe.

Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen Temperaturen

Von Dr. Hans Hecht

Mitteilung aus der Abt. Prüfmaschinenbau des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Berlin NW 21.

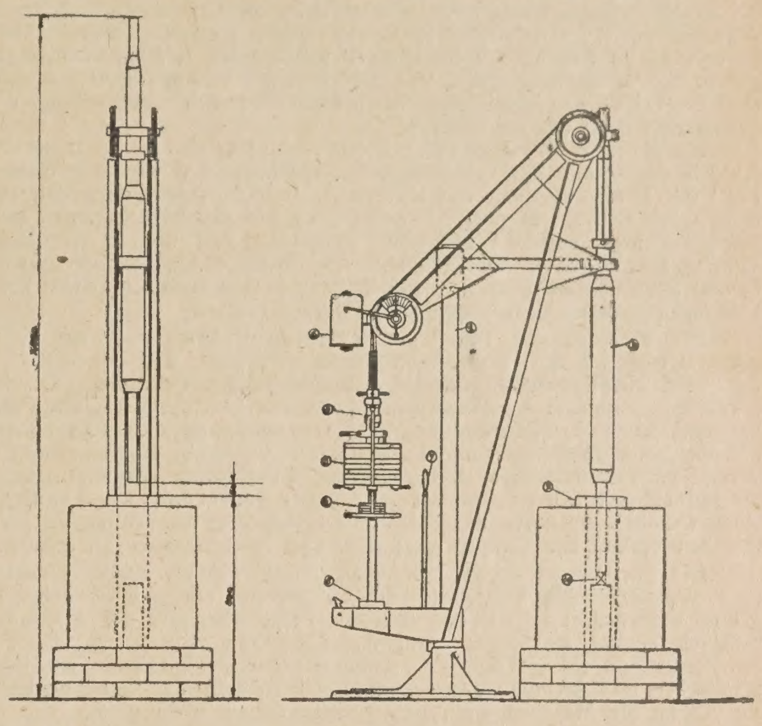
Die zahlreichen im Tonindustrie-Laboratorium ausgeführten Erweichungsversuche von feuerfesten Stoffen unter Druckbelastung bei hoher Temperatur ergaben die Notwendigkeit*) der Konstruktion und des Baues einer Prüfmaschine, die den vielseitigen Anforderungen, die für die Durchführung derartiger Versuche zu beachten sind, Rechnung trägt. Die bisher bestehenden Einrichtungen befriedigten einerseits ihrem Aufbau nach nicht, andererseits aber genügten sie als solche nicht den Anforderungen, die für Betriebsverhältnisse an eine einfach und bequem zu handhabende Einrichtung zu stellen sind. Aus den sich daraus entwickelnden, gegenseitigen Anregungen und Arbeiten mit Herrn Dr. Hirsch ergab sich schließlich die in der Abbildung schematisch gezeigte Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens von feuerfesten Rohstoffen und Erzeugnissen unter Belastung bei hohen Temperaturen.

Beim Bau der Maschine ist in erster Linie darauf Wert gelegt, daß jedwede Möglichkeit der Veränderung der Belastungsgröße und der Reibungsmomente während des Versuches ausgeschaltet ist. Infolgedessen sind von vornherein das Prinzip der Wage und alle solche Konstruktionen, die sich in ähnlicher Gedankenrichtung bewegen, ausgeschaltet worden. Die Konstruktion der neuen Prüfmaschine ist derart ausgebildet, daß die Belastungsgröße den jeweiligen Versuchsbedingungen angepaßt werden kann, der Druck senkrecht von oben her erfolgt und in seiner jeweils eingestellten Größe während der Dauer des ganzen Versuches durchaus unveränderlich bleibt, unabhängig von jedweder Erwärmung und dadurch hervorgerufener Ausdehnung der Prüfmaschine in irgend einem Teil oder ihrer Gesamtheit.

Die Prüfmaschine ermöglicht für jeden einzelnen Versuch eine beliebige Wahl sowohl der Größe der Druckbelastung wie auch insbesondere der Begrenzung der Zusammendrückung des Probekörpers, wodurch der Versuch so geleitet werden kann, daß eine völlige Zerstörung des Versuchskörpers vermieden werden kann. So ist es nach Versuchsbeendigung möglich, wertvolle Einblicke über die Art der Erweichung, hinsichtlich der Sprödigkeit, des Sintergrades und der Einwirkung der einzelnen Bestandteile des Prüflings aufeinander zu erhalten.

*) Vergl. Dr. Hirsch, Keramische Rundschau 1923, Nr. 14 u. 15; Dr. Hirsch und Dr. Pulfrich 1924, Nr. 2 u. 3.

Als Versuchsofen, dessen Aufbau in der Abbildung angedeutet ist, wird zweckmäßig der Kohlegrießwiderstandsofen in bekannter Bauart für elektrische Beheizung mit senkrecht angeordnetem Heizrohr verwendet, in das ein Kohlenstempel aus Elektrodenkohle eingebaut ist. Die Prüfmaschine ist derart am Ofen aufgebaut, daß der Druckstempel (2) mit dem oberen Elektrodenstempel genau zentriert über dem unteren Kohlenstempel steht. Der Prüfkörper (10) wird von oben her mit Hilfe einer Zange genau zentrisch auf den unteren Kohlenstempel gesetzt.



Die kranartige, um die Achse (1) schwenkbare Prüfmaschine trägt den Belastungsstempel (2), der durch zwei über vier Rollen laufende Seile mit den Zugstangen am Teller (4) mittels der scheibenförmigen Gegengewichte (3) und (4) gehalten wird. Die Rollen selbst laufen in Kugellagern. Der Angriffspunkt der Seile am Druckstempel liegt oberhalb des Schwerpunktes des Druckstempels, der durch zwei Führungsringe läuft. Das Gewicht des Druckstempels ist etwas kleiner als das Gesamtgewicht der Positionen (3 und 4). Die beweglichen Gewichtsscheiben (3) tragen außer einer Mittelbohrung vier weitere Bohrungen. Durch zwei dieser Bohrungen gehen frei beweglich die Zugstangen hindurch. Durch die beiden anderen geht eine Vorrichtung, die es ermöglicht, beliebig viele Gewichtsscheiben (3) mit Hilfe von Knebeln, die am unteren Rande der Gewichtsscheibe (3) angedeutet sind, zusammenzuschließen (abzustechen) und durch den Hebel (5) an der Hülse (5) zu befestigen, sodaß die abgestochenen Gewichte (3) den Teller (4) nicht mehr belasten. Zur Belastungserzeugung auf den Probekörper werden jeweils soviel von den beweglichen Gewichtsscheiben (3) abgestochen, als der gewünschten Größe der Belastung entspricht, sodaß lediglich noch der Rest der Gewichte (3) den Teller (4), der mit den Zugstangen fest verbunden ist, belastet. Hiernach wird der Druckstempel (2) auf den Prüfkörper (10) herabgesenkt und mittels des Hebels unterhalb (5) die abgestochenen Gewichte (3) an der Hülse (5) befestigt. Die Hülse (5) ist an einer durch die Gewichte (3) und den Teller (4) gehenden, feststehenden Spindel mit Flachgewinde geführt, die einerseits in Höhe der Meßvorrichtung zwischen den Rollen, andererseits in der Position (8) festgelagert ist. Durch Drehen des an der Hülse (5) befindlichen Handrades werden die abgestochenen Gewichte (3) vom Rest der Gewichte (3) und dem Teller (4) abgehoben und hierdurch das gewünschte und berechnete Gewicht des Druckstempels zur Einwirkung auf den Probekörper gebracht. Zur genauen Einstellung des berechneten Gewichtes dienen die bei (4) auf dem Teller (4) angedeuteten Tariergewichte. Die Hülse (5) wird dann durch Drehen des Handrades so hoch geführt als der gewünschten Größe der Zusammendrückung des Probekörpers entspricht. An einer Skala auf den Zugstangen wird diese Größe abgelesen.

Wird der Körper (10) zusammengedrückt, so heben sich entsprechend der Rest der Gewichte (3) und der Teller (4) mit den Tariergewichten. Ist der gewünschte Grad der Zusammendrückung des Körpers (10) erreicht, so kommen der Rest der Gewichte (3) und der Teller (4) mit den Tariergewichten wieder zur Anlage an die abgestochenen Gewichte (3) und lösen dadurch die Befestigung an der Hülse (5) aus, so daß der Hebel zurückklappt. Hierdurch kommen auch die abgestochenen Gewichte wieder als Gegengewichte zur Geltung. Da nunmehr dieser Teil der Prüfungsvorrichtung insgesamt wieder schwerer als der Druckstempel ist, so wird dieser infolge des Uebergewichtes selbsttätig aus dem Ofen gehoben und nach oben bewegt. Bei (8) ist eine Aufnahmevorrichtung mit einer Bremsfeder eingebaut, um die herabgleitenden Gewichte (3) und (4) aufzufangen und abzufedern. Der Druckstempel mit der eingebauten Kohle befindet sich dann in der oberen Stellung. Sobald der Druckstempel in der oberen Lage festgehalten ist, wird er durch seitliche Schwenkung aus dem Bereich des Ofens gebracht. Um den

oberen Kohlestempel vor dem Abbrennen zu schützen, wird eine grafitierte Blechhülse über ihn gezogen und am Druckstempel befestigt. Die Ofenöffnung ist frei, so daß das Innere des Ofens zugängig ist. Sobald nach genügender Abkühlung des Ofens ein neuer Probekörper eingebaut ist, wird die Prüfmaschine wieder über den Ofen zurückgeschwenkt, mit Hilfe des Hebels (7) die Festhaltevorrichtung bei (8) gelöst und der Stempel auf den Probekörper herabgesenkt, nachdem durch entsprechenden Ausgleich der Gewichte (3) und (4) die gewünschte Belastungsgröße wieder in der gleichen Weise hergestellt ist, dann die Größe der Zusammendrückung durch Einstellen der Hülse (5) festgelegt und der neue Versuch begonnen. Es werden den einzelnen Prüfmaschinen Krafttabellen beigegeben, aus denen hervorgeht, wie die Gewichtsverhältnisse zu gestalten sind, um bei Vorhandensein einer bestimmten Oberfläche des Prüflings die gewünschte Belastung zu erzielen.

Bei (6) ist die Zeiger- und Schreibvorrichtung zur Beobachtung der Ausdehnungs- und Erweichungskurve angebracht, die von der oberen Rolle der Prüfvorrichtung mit Hilfe eines Indikatorfadens dergestalt bedient wird, daß sie in dem Augenblick, in dem der Druckstempel sich selbsttätig hebt, ebenfalls selbsttätig ausgelöst wird und in der Endstellung stehen bleibt. Die Trommel der Schreibvorrichtung dreht sich in drei Stunden einmal um ihre Achse, kann jedoch auch für andere Umdrehungsgeschwindigkeiten hergestellt werden.

Die Messung der Temperatur geschieht beispielsweise mit Hilfe eines Pyrometers nach Holborn-Kurlbaum dergestalt, daß von oben in den Ofen hineingeschaut und die Außenfläche des Prüflings anvisiert wird. Die Versuche des Tonindustrie-Laboratoriums haben ergeben, daß bei der benutzten Ofenanordnung der Temperaturausgleich vollkommen und damit die Messungen einwandfrei sind. Veranlaßt durch besondere Wünsche aus der Industrie ist vorgesehen, den Verlauf der Temperaturkurve ebenfalls auf einer Schreibetrommel festzuhalten, um auf diese Weise zwangsläufig die beiden Kurven über die Volumenänderung des Prüfungskörpers und den Verlauf der Temperatur gleichzeitig nebeneinander zu erhalten.

Die Vorteile der neuen Prüfungsmaschine bestehen zunächst darin, daß während eines Versuches die senkrecht wirkende Belastungsgröße unveränderlich wirksam bleibt. Ferner braucht die Maschine lediglich einmal und zwar beim Aufbau genau zum Ofen zentriert zu werden, da infolge der Schwenkbarkeit der Prüfmaschine um ihre Standachse und vermöge der selbständigen Hebung des Druckstempels ein Abbau der Maschine nach beendigtem Versuch unnötig ist.

Die Prüfmaschine ist mithin, einmal ordnungsgemäß aufgebaut, stets verwendungsbereit. Kommen für einen Betrieb täglich sehr viele Prüfungen dieser Art in Frage, so kann mit einer einzigen Maschine ohne Unterbrechung — die sonst durch die erforderliche Abkühlung des Ofens nach jedem Einzelversuch unvermeidlich ist — gearbeitet werden, wenn mehrere Oefen auf dem Schwenkkreis des Druckstempels angeordnet werden. Durch die Veränderlichkeit der Belastungsgröße und Anpassung an die Zusammendrückung ist überdies eine außerordentliche Vielseitigkeit der Versuchsbedingungen und Ergebnisse möglich, die noch durch die große Empfindlichkeit der Maschine wertvoll ergänzt wird. Insbesondere ist es zu begrüßen, daß die Genauigkeit der Maschine auf einer hierzu geeigneten Wage im Betriebe jederzeit nachgeeicht werden kann. Die Prüfmaschine ist zum Patent angemeldet und wird auf der Leipziger Technischen Frühjahrsmesse 1924 auf unserem Stand Nr. 353 in Betonhalle 12 F im Rahmen der Gesamtausstellung des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken E. V. vorgeführt.

Arbeitgeber und Arbeitnehmer — ein einiges Ganzes

Von Direktor Ulbrich, Stradau

Als eines der schwärzesten Jahre in den Annalen der Industrie ist das Jahr 1923 anzusehen, das infolge der an Wahnsinn grenzenden Geldentwertung und des damit verbundenen völligen Stockens jeglichen Absatzes einen großen Teil der Industrie zur Stillegung oder Einschränkung ihrer Werke zwang.

Erst der Jahresabschluß und die in Goldmark vorgeschriebene Aufstellung der Bilanz werden jedem einzelnen die Augen darüber öffnen, wie groß die Verluste sind, die die Industrie erlitt. Jetzt wird es jedem einzelnen zahlenmäßig klar werden, daß alle Gewinne der Nachkriegszeit sich als hohle Scheingewinne entpuppen, daß das Geschäftsvermögen eine Einbuße erlitten hat, wie dies vorher niemand für möglich gehalten hat und daß selbst ehemals gut gegründete Werke sich heut glücklich preisen können, wenn ihnen nur die Möglichkeit geblieben ist, ihren Betrieb mit dem Eintritt günstiger Geld- und Wirtschaftsverhältnisse wieder aufnehmen zu können.

Das sind die Erfolge einer Gruppe von Männern, die in blinder Selbstsucht sich vermessen haben, die Geschicke eines 60-Millionen-Volkes zu leiten, die sich angemaßt haben, dieses Volk glücklicheren Zeiten entgegen führen zu können.

Grauenvoll ist das Unglück, in welches das ganze deutsche Volk durch eine unfähige Politik gestürzt wurde, entsetzlich sind die Leiden einer betörten Arbeiterschaft, welche in blindem Vertrauen auf ihre Führer von diesen nun die Früchte jahrzehntelanger Versprechungen erwartete und sich nunmehr in allen Hoffnungen getäuscht sah.

Mit diesen mehr als traurigen Betrachtungen treten wir an die Schwelle eines in wirtschaftlicher und politischer Beziehung neuen Zeitabschnittes. Die Papiermarkwirtschaft unseligen Angedenkens neigt sich ihrem Ende zu; hoffnungsfreudig hat ein jeder dem Einzug der stabilen, einem geistigen Führer deutschnationaler Richtung zu verdankenden Rentenmark entgegengesehen, und es ist nur zu natürlich, wenn auch die Industrie sich nunmehr die Frage vorlegt: Was wird die neue Zeit für uns im Schoße verborgen halten?

Die Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 räumt den Gewerkschaften einen Einfluß von einem Umfange ein, der dieser Verordnung von vornherein jede Aussicht auf Erfolg nimmt.

Hiergegen muß mit aller Entschiedenheit die Stirn erhoben werden. Es geht nicht an, daß das gesamte Wirtschaftswesen auch in Zukunft von der Gnade und dem guten Willen einer Anzahl Männer abhängig ist, die mit tönendem Wortgeklingel sich nach außen hin zum Beschützer der Arbeiter aufwerfen, in Wirklichkeit aber lediglich ihre Parteiinteressen verfolgen und Einrichtungen das Wort reden, die zu nichts nutze sind, als ihren eigenen Fortbestand zu gewährleisten. Diesem ewigen Kampf zwischen Arbeitgeber und Gewerkschaft, dessen Kosten letzten Endes doch immer nur die Allgemeinheit trägt, muß ein Ende gemacht werden; er dient in keiner Weise dem Wohl der Arbeiter selbst, noch viel weniger der Allgemeinheit. Die Arbeitgeber haben stets auf dem Standpunkt gestanden, daß nur ein auf gegenseitiges Vertrauen und Zufriedenheit aufgebautes Verhältnis zu der Arbeiterschaft die Wirtschaftlichkeit und damit zugleich die Lebensfähigkeit eines Betriebes verbürgt und den Arbeitern lediglich in dem letzteren Umstande eine Gewähr für dauernden Broterwerb geboten ist. Bei solchen Anschauungen kann allerdings der Weizen der Gewerkschaften nicht zum Blühen gelangen, und die Arbeiterschaft mußte infolgedessen mit allen Mitteln der Verhetzung zur Unzufriedenheit aufgepeitscht werden. Heute sind auch dem größten Teil der verständigen Arbeiterschaft (und es gibt deren eine große Anzahl) längst die Augen darüber aufgegangen, wem sie die gegenwärtig herrschende, furchtbare Arbeitslosigkeit zu verdanken hat, heute, nachdem sie sieht, daß die jahrzehntelang gezahlten Beiträge nutzlos hinausgeworfene Gelder waren, nachdem sie vergeblich auf Unterstützung seitens der Gewerkschaft gerechnet hat.

Die Interessen der Arbeiter sind durch gesetzliche Bestimmungen (Betriebsrätegesetz, Schlichtungsausschuß) in vollstem Maße gewahrt; das zum verhetzenden Schlagwort gewordene Wort von der „Ausbeutung" der Arbeiterschaft besteht lediglich noch in den Köpfen der unentwegten Radikalen. Es bedarf also in Wirklichkeit keiner, sich zu reiner Kampforganisation ausgewachsenen Gewerkschaft mehr.

Aufgabe der Arbeitgeberverbände wird es nunmehr sein, diese Anregung in Erwägung zu ziehen und Tarifverhandlungen mit den Gewerkschaften in Zukunft abzulehnen, es vielmehr den einzelnen Werken zu überlassen, die Lohn- und Arbeitszeitfrage mit ihrer Arbeiterschaft unmittelbar zu regeln. Voraussetzung hierfür ist selbstredend, daß die Arbeitgeber aus eigenem Antriebe Löhne bewilligen, die den Arbeitern eine den Zeitverhältnissen entsprechende Lebenshaltung gewährleisten, und Aufgabe der Arbeiterschaft wird es sein müssen, durch Leistung von Güteanbeit auf dem einzig richtigen Wege des Akkordsystems zur selbsttätigen Erhöhung ihres Einkommens das ihrige beizutragen. Auf diese Weise wird der fleißige und tüchtige Arbeiter wieder einen Anreiz finden, die mit seinen eigenen Interessen aufs innigste verknüpften Belange seiner Brotstelle nach Kräften wahrzunehmen, und damit würde auch das Wort wieder zur Geltung kommen: „Freie Bahn dem Tüchtigen". Die in der Nachkriegszeit eingerissene, zum Unsegen gewordene Gleichmachung aller Arbeiter würde damit beseitigt und die Arbeit selbst wieder auf dasjenige Maß gebracht werden können, das zur Wirtschaftlichkeit eines jeden Betriebes nun mal unbedingt erforderlich ist.

Nicht der Verhetzung sollen meine Anregungen dienen, sondern im Gegenteil im versöhnenden Sinne die Wege weisen, die zur Beseitigung des in den letzten Jahren geradezu unerträglich gewordenen Verhältnisses zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber dienen können. Groll und Bitterkeit im Herzen sind nicht dazu angetan, Arbeitsfreudigkeit zu erwecken; sie sind auch nicht der geeignete Nährboden für ein reines und schönes Familienleben, welches allein uns heute noch über all das Elend der Gegenwart hinwegkommen hilft. Unlust und Mangel an Pflichtgefühl sind andererseits aber auch nicht der richtige Weg, Opferfreudigkeit beim Arbeitgeber zu erwecken.

Von der Einsicht der Arbeiterschaft wird es abhängen, ob mit dem Jahre 1924 auch ein neuer Geist in die Betriebe einziehen wird, ein Geist der Arbeitsfreudigkeit auf der einen, der Opferfreudigkeit auf der anderen Seite. Mögen die letzten Jahre des Elends eine Warnung sein für jeden, dem das Wohl seines Vaterlandes, seines Berufes und seiner Familie am Herzen liegt: möge diese Schreckenszeit, diese Zeit innerer Zerfleischung und des Mißtrauens endlich ihr Ende erreicht haben und gegenseitiges Vertrauen uns wieder in gemeinsamer Arbeit zusammenfinden lassen. Dann wird auch unsere Industrie, dann werden auch die Tausende der in ihr beschäftigten Arbeiter der beginnenden neuen Zeit mit Zuversicht entgegensehen können, dann werden für uns alle wieder Tage der Freude, Tage des Glückes zu erwarten sein, deren wir nach all der Last der letzten Jahre so dringend bedürfen.

Fragekasten

Fragen

Frage 21. Lochung von Zylindern. Wie locht man Zylinder am einfachsten und billigsten, ist dazu eine mit Sauerstoff gespeiste Flamme erforderlich?

Frage 22. Farbige Fußbodenplatten. Ich fabriziere Fußbodenplatten aus gelb und rot brennendem Ton. Möchte auch gerne bunt gemusterte Platten herstellen, z. B. blau, grün, braun und schwarz. Auf welche Art stelle ich mir diese Farben am besten und billigsten her? Wie verhält sich deren Arbeitsvorgang zur Herstellung farbiger Massen, und worauf ist hauptsächlich zu achten? Von wo beziehe ich die dazu nötigen Materialien am besten? Ich beabsichtige, die Platten 3—4 mm mit farbigem, den Rest mit gewöhnlichem Ton zu füllen.

Frage 23. Wie läßt sich Koksgrus brikettieren? Empfiehlt sich die Brikettierung von Koksgrus für Kesselzwecke und muß man Beistoffe zwecks besserer Flammenbildung zusetzen? Wir bitten um Mitteilung eines geeigneten Brikettierungsverfahrens, sowie der praktisch damit gemachten Erfahrungen. Unser Dampfkessel ist mit einer Vorfeuerung versehen, so daß man den Koksgrus wegen der Verschlackung ohne weiteres nicht verwenden kann; die Anordnung einer Unterwindfeuerung möchten wir aber vermeiden wegen der damit für den Kessel verbundenen Gefahren. Um den Koksgrus in der Vorfeuerung verwenden zu können, beabsichtigen wir die Brikettierung desselben. Als Zusatzstoff steht Torf zur Verfügung, als Bindemittel ist Hartpech gedacht.

Antworten

Zu Frage 8. Braunfärbung des Glases durch Graphit. Fünfte Antwort. Fragesteller hätte seinen Gemengesatz aufgeben sollen, damit ein Anhaltspunkt vorhanden war. Allem Anschein nach handelt es sich um ein Glas, das im Hafen geschmolzen wird. Es ist eine bekannte Tatsache, daß, das mit Kohlenstoff gefärbte Glas während der Schmelze steigt und schäumt. Da der Kohlenstoff in einem harten Glase unzersetzt bleibt, so müssen diese Gläser sehr weichflüssig zusammengesetzt sein. Infolge des ziemlich hohen Flußmittelgehaltes beansprucht das mit Kohlenstoff gefärbte Glas eine ziemlich niedere Ofentemperatur. Man verwendet einen Seitenhafen. Zu empfehlen ist, diesen Hafen nicht ganz voll zu legen, damit er beim Schäumen nicht überläuft. Versuchen Sie nachstehenden Satz:

Sand	100	kg
Soda	33	„
Kalk	16	„
Graphit	750	g
Weizenmehl	750	„
Braunstein	6	kg
Scherben	25	„

Zu Frage 9. Mehrfarbige Kacheln in Meißner Art. Die Herstellung mehrfarbig glasierter Ofenkacheln bietet keine Schwierigkeiten, wenn Sie die geeigneten zum Scherben passenden Glasuren benutzen. Die Farbe Schwarz mit Gold ist doch wohl so gedacht, daß auf die schwarz glasierte Kachel eine in Glanzgold ausgeführte Verzierung aufgelegt werden soll. Das Auftragen der Glanzgoldverzierung geschieht auf der glasierten glattgebrannten Kachel, das Einbrennen bei schwachem Muffelfeuer. Anders ist das Verfahren, wenn Sie blaue und gelbe Glasuren, oder rote und grüne Glasuren usw. nebeneinander auf der Kachel verwenden wollen. Das geschieht in der Weise, daß Sie zunächst die ganze Kacheloberfläche mit einer farbigen Glasur überziehen und dann den Teil der Oberfläche, welcher mit anderer Farbe glasiert werden soll, auskratzen unter Benutzung einer Schablone; wenn es sich um kleinere Flächen handelt, so wird die andersfabrige Glasur in die freigemachten Stellen mit dem Pinsel eingetragen. Handelt es sich um die Herstellung größerer Flächen in der andersfarbigen Glasur, so wird die zuerst aufgebrachte Glasur, soweit sie nach dem Auskratzen stehen geblieben ist, vor dem Einbrennen mit einer wasserabweisenden Schicht (Auflösung von Wachs oder Talg in Terpentin) bestrichen und die ausgekratzten Stellen dann durch Eintauchen mit Glasur versehen. Die mit der öligen Schicht überzogenen Stellen der ersten Glasur bleiben dann von der Aufnahme der zweiten Glasur frei. Ein Nacharbeiten der Oberfläche mit einem Schabemesser oder Pinsel ist aber trotzdem erwünscht. Wollen Sie die zuerst aufgebrachte Glasur nicht auf die ganze Kachelfläche aufbringen, so legen Sie zunächst eine Schablone auf die Oberfläche, tauchen oder begießen dann die Kachel, wobei die Schablone fest an die Oberfläche angedrückt wird, damit die von derselben bedeckte Fläche von der Glasur freibleibt; darauf wird eventuell unter Anwendung einer zweiten Schablone oder durch Bepinseln der von der zweiten Glasur freibleiben sollenden Stellen mit einer öligen Flüssigkeit die Aufnahme der Glasur an diesen Stellen verhindert. Das Brennen der mehrfarbig glasierten Kacheln erfolgt dann in einem Brand. Die Glasuren müssen aber so eingestellt werden, daß sie nicht ineinanderlaufen.

Zu Frage 9. Zweite Antwort. Wenn die zur Anwendung gelangenden verschiedenfarbigen Glasuren auf ein und derselben Grundglasur aufgebaut sind und somit die gleiche Garbrenntemperatur besitzen, warum soll es denn nicht möglich sein, mehrfarbige Kacheln herzustellen? Zu beachten ist schließlich, daß bemalte Kacheln liegend gebrannt werden, um das Ineinanderfließen der verschiedenfarbigen Glasuren zu vermeiden. Es ist gewiß zu empfehlen, daß den verschiedenen Farben schon im Modell Konturen gegeben sind, wodurch dem Zusammenlaufen der Glasuren bei etwas starker Lage vorgebeugt werden kann. Schwarz-Gold erfordert natürlich ein weiteres Brennen. Erst wird die schwarze Glasur aufgeschmolzen, hernach kann die Bemalung mit Edelmetallen erfolgen, die dann bei sehr niederer Temperatur, etwa Segerkegel 018 bis 019, eingebrannt wird.

Zu Frage 9. Dritte Antwort. Mehrfarbige Kacheln nach Meißner Art lassen sich ohne wesentliche Aenderung in Ihrer Fabrikation herstellung, und zwar können Sie das durch Auftragen verschiedener farbiger Glasuren, die natürlich dieselbe Garbrenntemperatur haben müssen. Das Auftragen der verschiedenen Glasuren geschieht mit Pinseln meistens durch geübte Arbeiterinnen und muß sehr gleichmäßig geschehen. Sind nur verhältnismäßig wenig und kleine Flächen mit einer bestimmten Farbe zu dekorieren, während der Hauptteil der Kachel mit einer anderen Glasur zu überziehen ist, so trägt man zuerst die Glasur mit dem Pinsel auf die kleinen Flächen auf, deckt diese Fläche dann mit geschmolzenem Majolikawachs ab und glasiert die Kachel mit der anderen Glasur. Etwa auf dem Majolikawachs hängen bleibende Glasurtröpfchen müssen abgenommen werden. Gold läßt sich nicht gleichzeitig mit den Glasuren einbrennen, sondern es muß zuerst der Glasurbrand erfolgen, dann wird das Glanzgold aufgetragen und wird gesondert in der Goldmuffel bei niedriger Temperatur von etwa Segerkegel 018 bis 022 eingebrannt. Die Brenntemperatur ist auszusuchen, und zwar muß der Brand gerade soweit gesteigert werden, daß das Gold glänzend wird, aber nicht weggewischt werden kann.

Zu Frage 9. Vierte Antwort. Mit Ausnahme des Goldes können Sie dieses Verfahren ohne wesentliche Aenderung in Ihrer Fabrikation einführen. Sie brauchen Ihrer Glasur dann nur die erforderlichen Oxyde usw. für Schwarz, Blau, Gelb usw. beizugeben, um mehrfarbige Kacheln herstellen zu können. Wenn Sie Ihren Glasurversatz mit angegeben hätten, würde man Ihnen einige Glasurversätze für farbige Kacheln angeben haben. Gold können Sie auf Kacheln nur im Aufglasurverfahren mittelst Glanzgold herstellen. Das Glanzgold wird auf die fertigen glattgebrannten Kacheln aufgestrichen und in der Schmelze bei niederer Temperatur eingebrannt. Ebenso kann man weiße Kacheln nach Meißner Art mit Aufglasurfarben bunt dekorieren und die Farben dann einschmelzen. Dieses geschieht bei einer etwas höheren Temperatur als bei Gold. Sollen z. B. die Kacheln die beiden Farben Schwarz und Gold tragen, so glasieren Sie die Kacheln mit schwarzer Glasur und verzieren Sie sie nach dem Garbrand mit Gold. Sollen weiße Kacheln mit Schwarz und Gold dekoriert werden, so wird erst die schwarze Dekoration ausgeführt und dann Gold. Selbstverständlich muß dann für Schwarz und Gold je ein Schmelzbrand ausgeführt werden.

Zu Frage 10. Umdruckverfahren oder Abziehbilder. Ein Umdruckverfahren oder Abziehbilder, bei denen sich die Dekorierung ¼ bis ½ mm plastisch hervorhebt, ist mir nicht bekannt. Wohl kann man dieses mit Emailfarbe auf kaltem Wege erreichen, was auch oft angewendet wird (bei Weihwasserkesseln, Blumentöpfen, Ampeln usw.). Töpfer und kleine keramische Werkstätten tragen farbige Engoben mit einer Spritzdrüse oder auch mit dem Pinsel auf die Gegenstände auf. Hierauf werden die Gegenstände verglüht und glasiert. Nach dem Brennen zeigt sich dann die Dekoration, die Ihnen vorschwebt. Vorteilhaft ist es, wenn Sie bei beiden Verfahren einen Fachmann zu Rate ziehen. Erwähnen möchte ich noch, daß bei dem ersten Verfahren die Gegenstände nach der Bemalung nicht mehr erwärmt werden können, ohne Schaden zu leiden. Nach dem zweiten Verfahren mit Engobe dagegen kann man Gebrauchsgeschirre anfertigen, die dem Feuer ausgesetzt werden können.

Zu Frage 11. Einrichtung einer Töpferei. Es ist natürlich ausgeschlossen, Ihnen im Rahmen des Fragekastens die Einrichtung und den Betrieb einer kleinen Töpferei zu schildern, dafür reicht der Platz nicht aus. Da Sie Nichtfachmann sind und ich Ihnen gleich von vornherein die Freude an der Töpferkunst nicht rauben möchte, so empfehle ich Ihnen im eignen Interesse, einen Fachmann zu Rate zu ziehen. Sie sind dann vor Mißerfolgen und unnötigen Geldausgaben geschützt. Zu der Einrichtung gehören in erster Linie: ein Tonsumpf, in welchem der Ton weicht und umgestochen wird, ein kleiner Tonschneider, ein Massenkeller zur Aufbewahrung des fertigen Arbeitstones, ferner 1 bis 2 Töpferscheiben für Fuß- oder Kraftbetrieb, Regale und Bretter für die gedrehten Geschirre, eine kleine Glasurtrommel, ein kleiner Motor für den Antrieb der Maschinen, ein Töpferofen zum Brennen der Geschirre. Wenn die Anlage fertig ist, empfehle ich Ihnen, einen tüchtigen Freidreher, der als Töpfer gelernt hat, einzustellen, der Ihnen in der ersten Zeit bei der Aufnahme der Fabrikation die besten Dienste leistet. Als Gegend für den Tonbezug nenne ich Ihnen Regensburg, Schwandorf usw., in Ihrer nächsten Nähe gibt es genügend Rohstoffe, die sich für Ihre Zwecke eignen. Für die Glasur brauchen Sie Mennige, Glätte, Braunstein, Eisenoxyd usw., die Sie von den bekannten Firmen (vergl. den Anzeigenteil) beziehen können. Gebrannt wird gewöhnlich bei Segerkegel 010 a bis 08 a, je nach den verwendeten Tonen. Nachstehend gebe ich Ihnen einen Masse- und Glasurversatz, an den Sie sich bei Ihren Versuchen anlehnen wollen:

Masse:

Regensburger Töpferton	70	G.-T.
Feinsand	30	„

Braune Glasur:

Bleiglätte	48	G.-T.
Quarzsand	36	„
Braunstein	6	„
Kupferasche	1	„

Zu Frage 11. Zweite Antwort. Sie benötigen vor allem zur Aufbereitung der Dreh- und Formmasse den Tonschneider; sofern Sie an Gießverfahren denken, eine Trommelmühle zur Feinmahlung des Schlikkers. Kommt das Gießverfahren nur wenig in Frage, so kann der Schlicker auf derselben Mühle laufen, die zur Feinmahlung der Glasur verwendet wird. Für die Mahlung kleiner Mengen Glasur verwendet man zweckmäßig eine Büchsen- oder Kolonnenmühle; beide Arten ermöglichen es, Glasuren verschiedenartiger Zusammensetzung auf einem Mahlgestell zu mahlen bei geringstem Kraftverbrauch. Drehscheiben in

gewünschter Anzahl zum Freidrehen, Ein- und Ueberformen, schließlich ein Elektromotor, soweit nicht andere Kraft zur Verfügung steht. Die Höhe der Kraftleistung in PS richtet sich nach dem Kraftverbrauch der Maschinen. Als Brennofen arbeitet für Ihre Zwecke ein Halbmuffelofen sehr wirtschaftlich. Als günstig gelegenes Tonmaterial kommen für Sie Wiesauer und Schwarzenfelder Tone oder Ton von Wunsiedel, letzterer infolge seines hohen Eisengehaltes für Beguß und als Glasurlehm geeignet, in Betracht. Sofern Quarz und Feldspat notwendig sind, können Sie solche Stoffe ebenfalls von Wunsiedel beziehen. Der Masseversatz ist meist sehr einfach, als Magerungsmittel für Formmassen genügt günstig gelegener Sand, für feuerfeste Kochgeschirre ist die Einführung von Schamotte notwendig. Wiesauer Ton wird zum großen Teil ohne jegliche Zusätze als Drehmasse verarbeitet. Als Glasuren kommen für Braungeschirr Lehmglasuren in Betracht. Zur Herabdrückung der Garbrandtemperatur kann dem zur Verwendung gelangenden Glasurlehm Blei in verschiedener Form zugesetzt werden. Sofern auf Kochgeschirren Transparent-Glasuren gewünscht werden, die den Anforderungen des Gesundheitsamtes gerecht werden müssen, sind Frittеglasuren anzuwenden. Sie tun in diesem Falle gut, wenn Sie mit der Herstellung von Glasuren nicht vertraut sind, sich dieserhalb an eine Glasurenfabrik zu wenden, die Ihnen auch die Garbrandtemperatur der gelieferten Glasur genau bekanntgibt. Im allgemeinen brennt man bei Segerkegel 08—07, transparente Glasuren schon bei 010—011.

Zu Frage 12. Ungleichmäßiger Brand salzglasierter Steinzeugkrüge. Ein ungleichmäßiger Brand in einem Rundofen hat fast immer die Ursache einer schlechten Feuerführung, gegebenenfalls im Zusammenhang mit dem Verbrauch ungeeigneter Kohle oder anderem Heizmaterial, wenn der Ofen sonst keine größeren Konstruktionsfehler hat. Da fast keine Angaben über den Ofenbau gemacht sind, so kann man nur diesen Hinweis geben. Der Schornstein von 25 m Höhe müßte genügend hoch sein, wenn er sonst die nötigen Querschnitte hat im Verhältnis zu den Feuerungen. Es kann daran liegen, daß bei Ihrer Feuerleitung das Aufwärmen zu rasch vor sich geht und dadurch der Ofeninhalt nicht gleichmäßig genug durchwärmt wird. Beim schnellen Aufwärmen werden die oberen Waren stets mehr erhitzt als die unteren, die zu wenig Hitze erhalten haben, so daß beim Uebergang zum Scharffeuer bereits eine Ungleichmäßigkeit eingetreten ist, die sich dann nicht mehr verbessern läßt. Legen Sie mehr Wert auf die Feuerführung; sonst aber könnten Sie den Ofen auf die richtige Bauart prüfen lassen, falls hier ein Fehler vorliegen sollte.

Zu Frage 12. Zweite Antwort. Ihre Frage ist zu unvollständig, um darauf ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse eine wirklich einwandfreie Antwort erteilen zu können. Es fehlen neben anderem die wichtigen Angaben über Anzahl und Art der Feuerungen (Plan- oder Schrägrost usw.), Art der Flamme (direkte oder überschlagende), und endlich auch Art der zum Brande verwendeten Kohle (Steinkohle, Brikett, Rohkohle). Weshalb ergreifen Sie nicht den nächstliegenden Weg und wenden sich an die Firma, die Ihren Ofen gebaut hat und demgemäß verpflichtet ist, für einen guten Ofenausfall zu bürgen? Das Uebel, an dem Ihr Ofen krankt, scheint wohl ein ungleicher und vor allem ein zu starker Zug zu sein. Der Schornstein ist, in Anbetracht der Größe des Ofens, auf jeden Fall zu hoch, trotzdem da auch die wichtigen Ausmaße des Querschnittes fehlen, der ja für die Höhe des Schornsteins und der Zugleistung auch in erster Linie maßgebend ist. Mit Rücksicht auf den verhältnismäßig geringen Brennraum ist es bei derartiger Schornsteinhöhe, normalen Querschnitt vorausgesetzt, kein Wunder, daß die Ware unten zu lind und in den oberen Schichten zu scharf gebrannt ist. Natürlicherweise muß da auch der Kohlenverbrauch enorm groß sein, da ein großer oder gar der größte Teil der Heizgase in unverbranntem Zustand zum Schornstein hinausgesaugt wird. Demzufolge ist es auch gar nicht möglich, einen bestimmten Kohlenverbrauch als normal anzugeben. Es ist Ihnen nur zu raten, einen tüchtigen Ofenbauer hinzuzuziehen, der dann auf Grund örtlicher Untersuchungen in der Lage sein wird, den Fehler zu beseitigen. An sich erscheint auch die Anzahl der Brände (3) doch zu gering, um über die Güte des Ofens abschließend urteilen zu können.

Zu Frage 12. Dritte Antwort. Wenn das Brenngut oben überhart und unten zu leicht gebrannt ist, so liegt der Fehler daran, daß das Feuer zu leicht durch die Kanäle in der Ofensohle abziehen kann. Bei einem Rundofen mit überschlagender Flamme gleitet die Flamme von den Schürlöchern aus über den Schirm an den Feuerungen zum Gewölbe des Ofens und von da aus senkrecht abwärts durch die Ofensohle zu den Abzugsfüchsen nach den Wänden des Brennofens, in diesen empor durch die Kuppe in den Schornstein. Die einströmende Flamme entwickelt die größte Hitze im Raum direkt unter dem Gewölbe, die sich dann auf dem Wege zur Ofensohle wesentlich vermindert, wenn die Flamme ungehindert, d. h. in gleicher Stärke abziehen kann. Um nun möglichst Gleichmäßigkeit im ganzen Ofeninneren zu erzielen, muß man in Ihrem Falle die Abzugslöcher in der Ofensohle etwas verringern. Dieses erwirkt man dadurch, daß man entweder bei jedem Loch eine Schamotteplatte etwas über das Loch schiebt, oder die Setzplatte oder Kapsel etwas dichter über jedes Loch bringt. Man muß also die Flamme an der Bodensohle etwas drosseln. Wie weit dieses geschehen muß, sehen Sie gleich nach dem ersten Brand, und wollen Sie bei diesem den Gesamtquerschnitt der Abzugslöcher erstmals um ⅕ bis ⅙ verringern. Wieviel Kohlen Sie für 1200° brauchen bei 34 cbm Inhalt, läßt sich nicht angeben; dies hängt einerseits von der Zahl der Schürlöcher, andererseits in noch höherem Grade aber von der Güte der Kohlen und des Brenners ab.

Zu Frage 12. Vierte Antwort. Wenn Ihr Ofen derart ungleichmäßig brennt, so ist entweder die Konstruktion oder der Einsatz oder die Brennmethode falsch. Welche von den 3 Ursachen vorliegt, läßt sich aus der Ferne kaum erraten. Es ist wohl anzunehmen, daß es sich um einen Ofen mit überschlagender Flamme handelt. Ueberlegt man nun, daß die Ware unten zu schwach gebrannt ist, daß also die Flammen nicht lang genug sind, um bis unten hin zu reichen, so wäre wohl der Gedanke nächstliegend, für längere Flammen zu sorgen. Sie müssen also recht sorgfältig langsam vorheizen, damit Schornstein und Züge schon genügend warm sind, wenn das Vollfeuer beginnt. Sie müssen außerdem dafür sorgen, daß die Flammen ungehindert Zutritt zu den Abzugslöchern im Boden finden, und müssen diese Löcher vielleicht vermehren oder besser verteilen. Notwendig ist es natürlich auch, eine langflammige Kohle zu verwenden, und zwar besonders dann, wenn der Ofen ziemlich hoch ist. Mit diesen allgemeinen Hinweisen müssen Sie sich zufrieden geben, wobei aber besonders noch betont sei, daß gerade der dicht eingesetzte Krugofen ein ganz besonders sorgfältiges und langsames Feuern während der ganzen Brenndauer erfordert.

Zu Frage 13. Ueberfang von Weiß-Opakglas. Nachstehend einige bewährte Sätze zum Ueberfangen:

1) Kristallglas:

80	kg	Sand
27½	„	Soda
5	„	Pottasche
11½	„	Kalkspat

Zu diesem Satze passendes Milchglas:

92	kg	Sand
30	„	Soda
12	„	Kryolith
5	„	Kalkspat
2	„	Salpeter
1½	„	Arsenik.

Oder 2) Kristallglas:

90	kg	Sand
30	„	Soda
4	„	Pottasche
8	„	Kalk

Dazu passendes Milchglas:

90	kg	Sand
12½	„	Soda
12½	„	Pottasche
5	„	Kryolith
10	„	Flußspat
5	„	Habera-Feldspatmehl Nr. K. 998
4	„	Salpeter
2	„	Mennige

Damit überfangene Gläser zusammenhalten, dürfen selbstverständlich zum Vollegen der Häfen niemals Scherben anderer Gemenge, welche den Ausdehnungskoeffizienten beeinflussen könnten, verwendet werden.

Zu Frage 13. Zweite Antwort. Ob ein Ueberfangglas zu einem gegebenen Grundglas paßt, muß in letzter Linie immer die praktische Erfahrung bei der Verarbeitung zeigen, zu welchem Zweck mit einer überfangenen Glasprobe die sogen. Ringprobe gemacht wird. Je nach dem Ausfall derselben müssen etliche kg mehr oder weniger an Flußmitteln gegeben werden. Ein wenigstens nach der gleichen Ausdehnung beider Gläser zu dem gegebenen Kristallsatz passender Ueberfang lautet: 100 kg Sand, 9 Alaunerde, 12 Pottasche (83 v. H.), 12 Soda, 6 Mennige, 6 Kryolith, 10 Feldspat, 12 Flußspat, 3 Kalisalpeter.

Zu Frage 13. Dritte Antwort. Um Kristallglas mit Weiß-Opakglas überfangen zu können, müssen zunächst beide Glassorten ganz gleichmäßig hart zusammengesetzt sein, damit der Ueberfang am Grundglas haften bleibt. Ferner müssen Grundglas und Ueberfangglas den gleichen Ausdehnungskoeffizienten haben, da sonst der Ueberfang leicht rissig wird. Nachstehend zwei versuchte Gemengesätze:

I. Kristallglas.

Sand	91,67	kg
Soda 94 v. H.	20	„
Pottasche 90 v. H.	10	„
Kalkhydrat	10	„
Kalisalpeter	2,5	„
Borax	1	„
Scherben	20	„

II. Ueberfangglas.

Sand	100	kg
Soda 94 v. H.	20	„
Pottasche 90 v. H.	6	„
Kalkhydrat	5	„
Kryolith	11,5	„
Kalisalpeter	2,5	„
Borax	1	„
Braunstein	120	g

Die Rohmaterialien müssen gleiche, ganz feine Korngröße aufweisen und auf das innigste gemischt sein.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

32 a. G. 55 822. Vorrichtung zum Verspinnen von Glasstäben. Glastechnische Industrie G. m. b. H., Lauscha.

32 b. S. 56 557. Verfahren zur Herstellung eines spiegelnden Siliziumbelages. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt.

34 i. S. 60 615. Verschlußbecher für Vakuum-Isolierflaschen. F. Siegheim, Berlin.

80 a. G. 55 650. Verfahren und Vorrichtung zum Beschicken von Misch- und Zerkleinerungsmaschinen o. dgl. H. Groß, Görlitz.

Presse für Porzellangegenstände mit Innengewinde. Fr. Jawansky (Carlowitz) D. R. P. 357 892 v. 11. 6. 20. Kl. 80 a. Der Gewindeformkern wird durch einen Zahnstangenantrieb aus dem gegen Drehung festgehaltenen Formling herausgeschraubt. Bei der Auf- und Abbewegung führt der Formkern eine Drehung am Preßschaft aus, indem ein mit dem Formkern verbundenes Zahnrad an einer gegenläufig zur Bewegung des Preßschaftes vom Maschinengetriebe bewegten Zahnstange sich abrollt, so daß sich der Gewindeformkern während seiner Aufwärtsbewegung aus dem von Hand festgehaltenen Formling herausschraubt.

Reduzierendes Brennen von Porzellan. Dr.-Ing. Heinr. Koppers (Essen-Ruhr) D. R. P. 374 352. Kl. 80 c v. 20. 8. 21. Die Verbrennung erfolgt in abgeschlossenen Heizkammern, von denen die Wärme durch die umlaufende Ofenatmosphäre auf das Gut übertragen wird. Diese reduzierende oder indifferente Atmosphäre wird innerhalb des Brennraumes trotz des ständigen Ein- und Austritts des Brenngutes dadurch aufrechterhalten, daß die infolge der Ein- und Ausschleusung des Gutes eintretenden Sauerstoffmengen unschädlich gemacht werden, indem mit dem „grünen" Gut Holzkohle und dergl. eingeführt werden.

Einsetzen und Ausfahren der mit Brenngut gefüllten Kapseln in keramischen Brennöfen. D. R. P. 368 205. Dipl.-Ing. Ulr. Sauer (Augsburg). Kl. 80 c v. 18. 6. 21. Die Kapseln werden von einer in beiderlei Richtungen fördernden Fördervorrichtung, z. B. einem endlosen Förderband, aufgenommen. Die Fördervorrichtung wird auf einem fahrbaren Gestell auf einen Teil ihrer Länge in die Ofenkammern eingefahren.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Beurteilung der Wärmeverluste im Schornstein nach dem CO_2-Gehalt der Abgase. Oberingenieur L. Litinsky, Leipzig, weist nach, wie wichtig es ist, die analytische Zusammensetzung der gasförmigen Brennstoffe dauernd zu kontrollieren und daraus die Verbrennungsprodukte zu errechnen, um aus dem Vergleich der rechnerischen und empirischen Feststellung des CO_2-Gehalts auf den Nutzeffekt der Feuerung schließen zu können. Die registrierenden Apparate zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Rauchgase bilden daher ein unentbehrliches Hilfsmittel für den Betriebstechniker, um den Wirkungsgrad seiner Feuerung, welcher Art sie auch sei, zu überwachen. An Hand von 6 Tabellen führt der Verfasser seine Beweisführung durch. Tabelle 1 enthält die Wärme- oder Kohlenverluste bei Dampfkessel und ähnlichen Feuerungen für Steinkohlen mittlerer Beschaffenheit, Tabelle 2 Verbrennungsprodukte, CO_2-Gehalt und Kaminverluste des Koksofengases, Tabelle 3 des Braunkohlengases (Generatorbetrieb), Tabelle 4 des Gichtgases, Tabelle 5 des Generatorgases. In Tabelle 6 sind der Sauerstoff- bezw. Luftbedarf und die Verbrennungsprodukte verschiedener Gase zusammengestellt. (Feuerungstechnik, Heft 22, August 1923, S. 217 bis 219. Aus dem Werke „Wärmewirtschaftsfragen", besprochen in Nr. 36, 1923, der Keramischen Rundschau, durch deren Verlag es zu beziehen ist).

gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlusselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Antrage

Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen. Band 1. Keramik. Von Dipl.-Ing. Ernst P. Bauer. (Verlag Steinkopf.) Dresden 1923. — 143 Seiten mit 21 Abbildungen. Preis: Geh. 3.— M, geb. 4,— M.

Die technischen Fortschrittsberichte bezwecken, den Leser in kurzer übersichtlicher Form über die neueren Arbeiten und Fortschritte in den einzelnen Zweigen der chemischen Technik zu unterrichten. Der vorliegende Band 1 von E. P. Bauer, Chemiker an der Versuchsanstalt der Staatlichen Manufaktur in Berlin, ist der Keramik gewidmet und ermöglicht, seinem Programm entsprechend, dem Studierenden wie dem Praktiker einen schnellen und umfassenden Einblick über die neueren Forschungsergebnisse auf keramischem Gebiet. An einer solchen Zusammenstellung hat es seit langer Zeit gefehlt, und sie ist um so mehr zu begrüßen, als es in der bis in die neueste Zeit hinein vielfach noch vorwiegend erfahrungsmäßig arbeitenden Keramik nunmehr auch dem Praktiker ermöglicht wird, sich darüber zu unterrichten, wie die ihm vertrauten Vorgänge der Fabrikation wissenschaftlich aufgeklärt und zerlegt werden, ein Vorteil, der es ihm ermöglicht, seine Beobachtungen zu verschärfen, neue Kombinationen aufzustellen und dadurch Anregungen für neue Arbeiten zu geben. Die Einteilung des Stoffes ist klar und übersichtlich; sie gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Nach einer kurzen Einleitung von 10 Seiten über die Entstehung und die Eigenschaften der Tone wird auf weiteren 32 Seiten das chemische und physikalische Verhalten der Rohstoffe im Naturzustande, beim Trocknen und Brennen besprochen; der dritte Abschnitt behandelt die Untersuchungsmethoden der Rohstoffe beim Brennen und am gebrannten Erzeugnis und die Kontrolle des Ofenbrandes. Hiermit schließt der allgemeine Teil. Der spezielle Teil behandelt die bezüglich der Massen, Glasuren und Dekore der einzelnen Erzeugnisse getätigten Arbeiten und das Schlußkapitel die Herstellungsweise der Tonwaren. Für wünschenswert möchte ich es halten, bei einer Neuauflage im allgemeinen Teil vor dem Kapitel „Kontrolle des Ofenbrandes" ein gleiches über die Kontrolle des Trocknens und des Schmauchens einzufügen, sowie das Kapitel Irdenware, welches Ziegel, Kacheln, Röhren, Fliesen behandelt, etwas auszudehnen. Sodann möchte es wünschenswert sein, dem chemischen Geschichtsforscher auch etwas zuzutragen. Verfasser muß sich zwar bei der Bearbeitung des Stoffes Zügel anlegen und abgrenzen, er will nur die Literatur seit Kriegsanfang verzeichnen, aber wo es notwendig ist, greift er doch etwas weiter zurück. Um einige Beispiele herauszugreifen, heißt es auf Seite 85, daß Kraze und Rieke feststellten, daß bei zunehmender Quarzfeinheit die Schwindung von Ton--Quarzgemischen vergrößert wird. Diese Tatsache hat doch Seger längst besprochen, es hätte wohl heißen müssen „bestätigten"; bei der Besprechung der rationellen Analyse sind zu Recht alle die Namen derer genannt, welche sich mit ihr beschäftigten, ich hätte es für pietätvoll gehalten, auch auf ihre Schöpfer Aron und Lindhorst hinzuweisen, umsomehr, als dies bei anderen Gelegenheiten, z. B. hinsichtlich der Namen Olschewski, Bischof, Tschokke, Keller usw. in anerkennenswerter Weise geschehen ist. Die auf Seite 34 vermerkte Beobachtung von Simonis (Sprechsaal 1907, Seite 390), daß das niedrigst schmelzende Gemisch von reinem Kaolin und feingemahlenem Quarz dem Molekularverhältnis von 1 $Al_2O_3 \cdot 17$ SiO_2 entspricht, hatte Hecht schon im Jahre 1888 festgestellt. (Tonindustrie-Zeitung 1888, Seite 73.) Das Kapitel der Untersuchungsmethoden möchte erweitert werden in Bezug auf Druckfestigkeitsprüfungen, Stoßfestigkeit, Abnutzbarkeit, z. B. bei Klinkern, Widerstandsfähigkeit der Kanalisationsröhren gegen inneren und äußeren Druck; zu besprechen bliebe u. a. ferner die Säurefestigkeitsprüfung, Bestimmung der löslichen Salze, der Frostbeständigkeit. Aber auch abgesehen von diesen wünschenswerten Erweiterungen ist das Buch jedem Keramiker bestens zu empfehlen, es vermittelt in dankenswerter Weise die schnelle Orientierung in der neueren Literatur und wird daher jedem ein willkommener Führer auf diesem Gebiete sein.

Dr. H. H.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Vinzenz Krebs, Generaldirektor und Vorstandsvorsitzender der Vereinigten Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser O./L., Generaldirektor der Osram G. m. b. H. Komm.-Ges., Zweigniederlassung Weißwasser O./L., Vorsitzender des Verbandes Glühlampenkolben herstellender Glasfabriken, Weißwasser O./L., Mitglied des Schutzverbandes Deutscher Glasfabriken, Gruppe II, Weißwasser O./L. — Gewerbeschulrat Professor Wolbrandt, Direktor der Kunstgewerbeschule in Krefeld.

Die Propaganda im Dienste der Unfallverhütung. Einen Vortrag über dieses Thema hielt Oberingenieur Tramm in der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure. Die Unfallverhütung erstreckt sich auf drei Kategorien, einmal auf den Maschinenschutz, der eine sehr hohe Stufe der Entwicklung erlangt hat und kaum noch zu vervollkommnen ist, dann auf den Menschenschutz und schließlich auf den Bedienungsschutz. Besonderes Augenmerk wird man dem Menschenschutz zuwenden müssen. Die Statistik klärt uns darüber auf, daß 50 bis 70 v. H. aller Unfälle die Ursache im Menschen selbst haben; die Befähigung eines Menschen spielt hierbei die Hauptrolle. Charakteristisch ist, daß die Höchstzahl aller Unfälle gegen Mittag und Abend auftritt, also in den Zeiten, in denen die größte Ermüdung eingetreten sein muß. Am Montag und Sonnabend ereignen sich die meisten Unfälle, während in die Mitte der Woche ein Mindestmaß verlegt ist. Selbst die Jahreszeiten sind von Einfluß auf die Zahl der Unfälle. So finden wir in den Statistiken eine periodische Wiederkehr der Unfallhöchstzahl im Frühjahr und Herbst. Mit zunehmendem Lebensalter wächst die Unfallhäufigkeit. Wir hatten in Deutschland im Jahre 1919 10 000 Unfälle mit tödlichem Ausgange, 35 000 Unfälle mit dauernder Erwerbslosigkeit, 58 000 Unfälle mit vorübergehender Erwerbslosigkeit, im ganzen 575 000 gemeldete Unfälle in gewerblichen Betrieben, die einen Gesamtkapitalverlust von 2,8 Milliarden Goldmark darstellten. Die Verkehrsstatistik aus dem Jahre 1913 berichtet von 30 000 schweren Verkehrsunfällen und 40 000 Zusammenstößen mit Fuhrwerken und berechnet den entstandenen Verlust auf 10 bis 15

Millionen Mark. In Anbetracht dieser ungeheueren Verluste an körperlichen und wirtschaftlichen Energien sollte man mehr und mehr dazu übergehen, bei der Anstellung von Personal die Eignungsprüfung einzuführen. Die nach den Grundsätzen der Eignungsprüfung angestellten Personen haben erfahrungsgemäß 90 v. H. Zuverlässigkeit ergeben. Licht, Luft und Temperatur haben einen großen Einfluß auf die Zahl der Unfälle. Für frische Luft sollte in Arbeitsräumen eifrig Sorge getragen werden. Material- und Energieverbrauch stehen in unmittelbarem Verhältnis zu den Unfällen. Ein eingehendes Studium der Unfallstatistik sollte uns daher die Mittel und Wege finden lassen, Unfälle möglichst zu vermeiden. Auch die Sinnfälligkeit der Bedienungsbewegung ist nicht ohne Einfluß auf die Unfälle. Die Bedienungsbewegung des Arbeiters muß mit der gewollten Maschinenbewegung in gleicher Richtung verlaufen. In der Unfallverhütungspropaganda sind uns Amerika und England weit voraus. Laut Statistik sind durch dieses System in Amerika die Unfälle um 50 v. H. verringert worden. Für die Unfallverhütungspropaganda hat man eine lebendige Form zu wählen; sie muß anknüpfen an das Mitleid des Arbeiters, eine gefühlsmäßige Darstellung muß Platz greifen. Auch Schlagwörter erfüllen ihren Zweck. „Sicherheit für alle", oder „Sechzigtausend Unfälle ereignen sich alle Jahre" oder „Jede Minute verunglückt ein Arbeiter, sichere deine Familie durch vorsichtiges Arbeiten". Durch solche Schlagwörter läßt sich auf alle Fälle mehr Propaganda für Unfallverhütung machen, als durch Kurvenstatistiken oder lange statistische Abhandlungen in Broschürenform, die der Arbeiter nicht liest. Häufig vorkommende Unfälle verdienen bildlich dargestellt zu werden. Für verschiedene stets wiederkehrende Gefahren sollten nicht Bekanntmachungen, sondern bildliche Merkzeichen, Symbole, in Anwendung kommen, auch internationale Warnungszeichen erfüllen ihren Zweck. Nach dieser Richtung hat die A. E. G. mustergültige Bilder herausgegeben. In jedem Betriebe sollte die Unfallverhütung ein oberstes Gebot, eine wirtschaftliche Maßnahme ersten Ranges sein, mit dem Grundgedanken, daß das Betreiben der Unfallverhütung eine Mithilfe zur Gesundung unseres deutschen Vaterlandes bedeutet.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung handwerklicher Keramik. Die Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur veranstaltet vom 3. bis 24. Februar 1924 in der Halle der Unterrichtsanstalt des Staatlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin, Prinz-Albrecht-Str. 8, eine Ausstellung für handwerkliche Keramik, verbunden mit einer solchen für Handweberei und Zeugdruck. Die Ausstellung hat dadurch besondere Bedeutung, daß sie aus allen Landesteilen Deutschlands ein vielfach schwer zugängliches, in seiner heimatlichen Ueberlieferung aber besonders reizvolles und vielfältiges Material in einer geschlossenen Zusammenstellung zeigt, die in dieser Art noch niemals erreicht worden ist. Hinter der Arbeit der Ausstellung stehen die zur Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur zusammengeschlossenen Verbände, der Reichsverband des Deutschen Handwerks, der Deutsche Handwerks- und Gewerbekammertag, der Deutsche Bund Heimatschutz, der Verband der Deutschen Kunstgewerbevereine, der Bund Deutscher Architekten, der Bund Deutscher Gewerbeschulmänner, der Verband für deutsche Frauenkleidung und Frauenkultur.

Berlin. Musterausstellung der Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H. Die Steingutfabriken Velten-Vordamm haben eine ständige Musterausstellung in Berlin, Königin-Augusta-Str. 44, eingerichtet, wo die Erzeugnisse ihrer beiden Werke in eingerichteten Räumen, auf gedeckten Tischen und in Vitrinen wirkungsvoll und übersichtlich zur Schau gebracht werden.

Aus der „Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Mustermessen". Die Mitglieder der Zentralstelle werden ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß der Rabatt von 10 v. H. auf die M e ß - a d r e ß b ü c h e r nur gewährt werden kann, wenn die Bücher bei der Zentralstelle unmittelbar bestellt oder während der Messe in ihrer Geschäftsstelle, Städtisches Kaufhaus, Neumarkt 9/19, Eingang F, 1/2 Treppe, in Empfang genommen werden. Der Preis für das Meßadreßbuch der Allgemeinen Mustermesse ist 4.— M, für das Meßadreßbuch der Technischen Messe 2.— M. Der Rabatt kann nur gewährt werden, wenn der Mitgliedsbeitrag mindestens für das erste Halbjahr 1924 bezahlt worden ist.

Der Preis für das M e ß a b z e i c h e n beträgt im Vorverkauf (bis zum 20. Februar!) 3.— M. Dann tritt der Preis von 5.— M (nicht 6.— M, wie bereits veröffentlicht worden ist) in Kraft. Ab Donnerstag der Meßwoche (6. 3. 24) kostet das Abzeichen wieder 3.— M wie im Vorverkauf. Erhältlich ist das Meßabzeichen bei den ehrenamtlichen Vertretern oder bei den Kartenverkaufsstellen (Agenturen) des Norddeutschen Lloyd. In besonderen Fällen kann das Meßabzeichen auch vom Meßamt oder von der Zentralstelle bezogen werden.

Die Mitglieder der Zentralstelle werden gebeten, F i r m e n - o d e r A d r e s s e n ä n d e r u n g e n jedesmal sogleich mitzuteilen, damit die Zentralstelle in der Lage ist, ihr Organ sogleich unter der neuen Anschrift zu überweisen.

Eine besondere Quittungsleistung der Zentralstelle über den eingeschickten Beitrag findet nicht statt. Bei Postscheck-Ueberweisungen genügt der Lastschriftzettel des Postscheckamts. Die in den Händen der Mitglieder befindlichen Mitgliedskarten für das Jahr 1923 behalten als D a u e r - M i t g l i e d s k a r t e n auch weiterhin Gültigkeit.

Vom Wohnungsausschuß des Meßamts sind die P r e i s e f ü r Z i m m e r für die Frühjahrsmesse in Goldmark festgesetzt worden. Die vier Klassen sind wie bisher beibehalten worden. Es kostet ein Zimmer nach Klasse I 6.— M; Klasse II 4.50 M; Klasse III 3.— M; Klasse IV 1.50 M. Bestellungen sind an den Wohnungsnachweis des Meßamts (Internationales Verkehrs-Büro, Leipzig, Naschmarkt) zu richten.

Ein- und Ausfuhrerleichterungen für die Leipziger Messe. Die deutschen Zollstellen werden ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der vom 2.—8. März 1924 in Leipzig stattfindenden Messe bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- bezw. Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf ein Leipziger Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wieder ausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der betreffenden Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

Die Werbung für die Achte Deutsche Ostmesse hat in den Oststaaten schon früh und mit ganz besonderer Energie eingesetzt. Alle ausländischen Einkäufer erhalten kostenlose Dauerausweise zum Besuch der Königsberger Frühjahrsmesse. Die ehrenamtlichen Vertreter der Deutschen Ostmesse in den osteuropäischen Staaten sind bevollmächtigt, den Interessenten Ausweise auszustellen, auf Grund derer die Gebühr für das deutsche Einreisevisum auf die Hälfte ermäßigt ist. Neben einer ausgedehnten Werbung durch Inserate und Plakate wurde eine direkte Bearbeitung aller in Frage kommenden Einkäufer durchgeführt. Künstlerisch ausgestattete Broschüren in den verschiedenen Sprachen der osteuropäischen Staaten gingen an alle Interessenten. Für eine gründliche Werbearbeit im Freistaat Danzig und in Nordpolen wurde neben den bestehenden ehrenamtlichen Vertretungen in Warschau, Bialystok und Wilna eine hauptamtliche Geschäftsstelle der Deutschen Ostmesse in Danzig eröffnet. Die Propaganda in Rußland, die für die Königsberger Frühjahrsmesse schon auf der Moskauer Allrussischen Landwirtschafts-Ausstellung im Herbst begonnen hat, wurde systematisch fortgeführt. Zur Organisation der letzten Werbung im Interessengebiet der Deutschen Ostmesse hat Direktor Dr. Wiegand eine mehrwöchige Reise in die Oststaaten unternommen. Das kräftige Echo, das der Ruf der Deutschen Ostmesse jenseits unserer Grenzen geweckt hat, berechtigt zu der Hoffnung, daß diese Bemühungen guten Erfolg haben werden, so daß zur Achten Deutschen Ostmesse aller Voraussicht nach mit einem erfreulichen Auslandsbesuch gerechnet werden kann.

Volle Belegung der Königsberger Frühjahrsmesse. Die Königsberger Frühjahrsmesse ist bereits bis auf den letzten Platz belegt, obwohl die Ausstellungsräume der Deutschen Ostmesse erheblich vergrößert wurden. So wird die 8. Deutsche Ostmesse, die vom 17.—20. Februar stattfindet, nicht nur die Frühjahrsmesse des Vorjahres, sondern auch die Herbstmesse, die sonst einen viel weiteren Rahmen hatte, in der Zahl der Aussteller erheblich übertreffen.

Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf der Nordischen Messe in Kiel. Der Reichsminister der Justiz hat durch Bekanntmachung verfügt, daß der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen für die vom 23.—26. März 1924 stattfindende Nordische Messe in Kiel eintritt. Wegen der Bescheinigung über das erfolgte Ausstellen des betr. Gegenstandes auf der Nordischen Messe wende man sich an das Meßamt der Nordischen Messe in Kiel.

Die 4. Niederrheinische Messe, die ursprünglich im April 1923 durchgeführt werden sollte, findet nunmehr bestimmt in der Zeit vom 10. bis 14. April 1924 in Wesel statt. Veranstalter sind die Stadt Wesel und die Niederrheinische Handelskammer Duisburg-Wesel. Meldeschluß ist am 22. März 1924. Es haben sich bereits eine große Anzahl erster Firmen aus allen Wirtschaftszweigen für eine Beteiligung interessiert.

Ausstellung auf der Sitzung der niederländischen Gasfabrikanten. Im Oktober v. J. veranstaltete die Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland anläßlich der Feier ihres 50jährigen Bestehens eine Ausstellung „Itoga" (Internationale Tentoonstelling op Gasgebied te Amsterdam), an der auch deutsche Firmen teilnahmen, so die Stettiner Schamottefabrik, Koppers, die Silamitwerke, Martin & Pagenstecher, die Westböhmischen Caolin- und Tonwerke. In einer historischen Sammlung der städtischen Werke Amsterdam fielen u. a. Muffenrohre von etwa 7½ cm aus Glas auf, die in Mastrich auf einer Strecke von 900 m etwa um 1850 verlegt wurden und bis 1900 im Gebrauch waren. Härte-, Emaillier- und Glühöfen zeigten die Mij. ter rewarding van Gasmeters enj., Dordrecht. gr

Marktlage

K e r a m i k

Kaolin aus der Ukraine für die Ausfuhr. Der Porcelan-Faience-Trust unterhandelt mit einer ausländischen Gruppe über die Gründung einer gemischten Gesellschaft zur Ausbeutung und Ausfuhr von ukrainischem Kaolin.

Amerikanische Feldspatpreise. Nr. 1 6.60 $ je t fob Waggon. Nr. 3 4.50 $; gemahlener Feldspat für die Glasindustrie 10 $ fob Fabrik, für die keramische Industrie 18 $. Nord-Karolina Nr. 1 nicht über 10 v. H. SiO_2 enthaltend, 7.90 $ fob New Hampshire.

Absatzmöglichkeiten in Irland für Keramik, Glas und Email. Die fortschreitende Entspannung der politischen Lage im irischen Freistaat veranlaßt Handel und Gewerbe, aus der Zurückhaltung hervorzutreten, die sie sich während der vorhergegangenen Wirren auferlegen mußten. Wenn nicht unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten, kann in absehbarer Zeit mit fast normalen Zuständen in dem neuen Staat gerechnet werden. Die Kaufkraft der großen Masse hat durch die inneren Kämpfe wenig Einbuße erlitten. — Gute Absatzmöglichkeiten für das ganze Land

bilden Lampen, Haushaltsgeschirr aus Steingut und Aluminium, Porzellan, Email- und Glaswaren (insbesondere billige Waren). Der für Groß-Britannien auf bestimmte deutsche Waren gelegte Anti-Dumping-Zoll von 33⅓ v. H. des Wertes ist im irischen Freistaat noch in Kraft. In Frage kommen u. a. Haushaltsglaswaren, Beleuchtungsglas, emailliertes Haushaltsgeschirr. Ferner unterliegen die in Großbritannien nach dem Gesetz über die Schlüsselindustrie mit einem Wertzoll von 33⅓ v. H. belegten Artikel, wie optisches Glas und Laboratoriumsgläser auch im Freistaat noch diesem Zoll. Es sind jedoch Bestrebungen im Gange, sowohl den Anti-Dumping-Zoll als den letztgenannten Zoll in Irland aufzuheben. Da man jetzt daran geht, die während des Bürgerkrieges zerstörten Gebäude und Anlagen wieder herzustellen, besteht, wenn auch nur vorübergehend, starker Bedarf an Baustoffen aller Art. Die Errichtung elektrischer Kraftstationen ist geplant, so daß für die deutsche Industrie die Lieferung aller elektrotechnischen Bedarfsgegenstände in Frage kommt. Bei dem Absatz nach dem irischen Freistaat muß die deutsche Industrie mit einem scharfen britischen Wettbewerb rechnen, der durch die Gleichheit der britischen und irischen Währung sowie der Geschäftssprache, ferner durch die günstigen Post-, Telegraphen- und Frachtverbindungen begünstigt ist. Demgegenüber besteht in der irischen Geschäftswelt eine Abneigung gegen englische Waren. Hierzu kommt, daß die englische Industrie von ihrer Gewohnheit, Standardtypen zu liefern, nur ungern abgeht. Der Ire sieht es aber gern, wenn seinen besonderen Wünschen Rechnung getragen wird. Für die deutsche Industrie würde es sich empfehlen, zunächst geeignete Vertreter in Irland zu finden. Es dürfte kaum richtig sein, wenn deutsche Firmen, die bereits in England vertreten sind, durch ihre englischen Vertreter Irland bearbeiten lassen. Die deutsche Industrie sollte es sich ferner angelegen sein lassen, wenn sie in Irland festen Fuß fassen will, Qualitätswaren zu senden. Bei den Iren ist der erste Eindruck für die Folgezeit oft ausschlaggebend.

Zur Lage der japanischen Porzellanfabrikation. Die meisten japanischen Porzellanfabriken befinden sich in Nagoya, Kyoto und verschiedenen Plätzen Südjapans. Alle diese Orte sind vom Erdbeben verschont geblieben. Die Wettbewerbsfähigkeit der japanischen Porzellanindustrie ist demnach durch das Erdbeben kaum beeinträchtigt worden.

Eine englische Porzellanfabrik in Kanada. Die Bush English China Co., Ltd., will in Port Hope, Ontario, eine Fabrik errichten zur Herstellung von englischem Porzellan unter Verwendung englischer Rohstoffe.

Steingut- und Glaseinfuhr nach Südafrika. Im Jahre 1922 wurde für 287 000 £ nach Südafrika eingeführt, wovon für 88 000 £ aus Deutschland kamen. An der Einfuhr von Porzellan war Deutschland mit einem Viertel, an der Einfuhr von Glaswaren mit 9 v. H., von Glasflaschen mit 30 v. H. beteiligt. Lampen und Lampen-Zubehörteile kamen etwa zur Hälfte aus Deutschland. Für die Einfuhr von Tafel- und Fensterglas hat Belgien die Führung. Die deutsche Einfuhr von Glaswaren hat auf Kosten von Belgien und den Vereinigten Staaten zugenommen.

Glas

Preise für italienische Glaswaren. Es handelt sich bei der italienischen Ware lediglich um geblasene, handgefertigte Ware, die Venezianer Spezialität ist. Die Fabrikation von Kristallglaswaren hat in Italien nur untergeordnete Bedeutung. An Gebrauchs- und insbesondere Luxusgegenständen werden folgende Arten und Preise aufgeführt: Ziervasen von 12, 100, 150, 200 L; Zierschalen von 12—200 L; Puderdosen mit Deckel und Blumen von 8—50 L; Leuchter von 25—150 L; Fruchtschalen von 35—150 L; Parfümfläschchen von 8—40 L; Wasserkaraffen von 15 bis 35 L; Konfektschalen von 15—50 L; Tafeldekorationsstücke (Fische, Seepferdchen, Polypen, Krabben und andere Tiere) von 30—80 L; Oelkaraffen von 25—50 L; Blumenkörbe mit Blumen aus Glas 100—150 L; Wasserflaschen mit Glas 25—50 L; Kompottschalen von 125—200 L je Garnitur (1 große und 12 kleine); Blumenteller mit Einsatz (Größe 40 bis 80 cm) zu Blumenarrangements für große Tafel von 35—70 L; Lüster zu 3 Kerzen 150 L, zu 12 Kerzen 600 L, zu 24 Kerzen 1000 L; Schalen für die Tafel zum Waschen der Früchte von 35—70 L; Weinservice: die Garnitur versteht sich zu 12 Personen. Sie besteht aus 2 Karaffen für Wasser, 2 Flaschen für Wein und 6 Größen Weingläsern zu je 12 Stück für Rotwein, Weißwein, schw. süßen Südwein (Marsala), Likör und Champagner und Wasser, Preis von 350—1200 L. — Die vorstehenden Preise verstehen sich ohne Handmalerei. Wird diese (Goldmalerei oder Gold und Farben) gewünscht, so erhöhen sich die Preise um durchschnittlich 100 v. H. Venezianer Spiegel, je nach Größe, von 30 cm bis 2 m von 60—1500 L; Glasmosaikbilder, um einen Fall herauszugreifen: Gestalt auf Goldgrund, Größe 60 : 120 cm 6000 L; Preise je nach Kunstwert und Schwierigkeit außerordentlich verschieden.

Die Ausfuhr der Gablonzer Industrie nach Amerika. Wie eine Notiz der „Reichenberger Zeitung" ausführt, besteht der weitaus größte Teil der aus der Tschechoslowakei nach den Vereinigten Staaten exportierten Ware aus den in Gablonz hergestellten Artikeln der Glasindustrie. So wurden verschiedene Glassorten für 800 000 Dollar, Glasjuwelen für 356 000 Dollar, Kunststeine für 720 000 Dollar geliefert. Der Rest entfällt u. a. auf Porzellan.

Wiederbelebung des Handelsverkehrs mit Ungarn. Aus Budapest wird geschrieben: Seit etwa August v. J. konnte man die Beobachtung machen, daß sowohl in Budapest wie in Belgrad deutsche Agenten und Vertreter die Plätze und Märkte nicht mehr aufsuchen. Unter anderem in Glaswaren hat Deutschland im Jahre 1923 30 v. H. seiner Abnehmer verloren, da Prag noch heute billigere Angebote macht, nur um den Markt für sich zu gewinnen. Seit etwa 3—4 Wochen sind jedoch wieder deutsche Agenten und Vertreter in Budapest und Belgrad bemerkbar, die ohne größere Bemühungen ihre alten Positionen zurückerobern können. Die Leipziger Messe wird von etwa 2000 ungarischen Besuchern aufgesucht werden, während zur Prager Messe nur etwa 800 Vormerkungen ergangen sind.

Französische Preise feuerfester Gläser. Dem Deutschen Wirtschaftsdienst (Berlin W 35, Schöneberger Ufer 21) liegt die Preisliste einer Pariser Frima von feuerfesten patentierten Glasgefäßen vor, die gegen Leihgebühr zur Verfügung gestellt werden kann.

Aus der englischen Glasindustrie. Das Jahre 1923 war für die Glasindustrie durchweg wenig zufriedenstellend. Nur in ein oder zwei Zweigen dieser Industrie ging das Geschäft ganz flott, und zwar besonders in den letzten Wochen, wo die Nachfrage infolge des Weihnachtsgeschäfts größer war. Im allgemeinen war das Geschäft aber ruhig, es herrschte große Arbeitslosigkeit in der Industrie, die teilweise auf das Dumping von ausländischem Glas, aber zum größten Teil auch auf die allgemeine Handelsdepression im Lande zurückzuführen war. Der Flintglashandel unter Führung der „British Flint Glass Manufacturers Association" und der „National Flint Glassmaking Society" stellte der Regierung die Notwendigkeit vor, Schutzzölle einzuführen. Es gelang, einen Schutzzoll von 33⅓ v. H. auf eingeführte deutsche Glaswaren durchzusetzen; das brachte zweifellos eine gewisse Erleichterung, wenn auch nicht in erwartetem Umfange, da die deutsche Mark beträchtlich zurückging. Gegenwärtig kommen solche Mengen billigen ausländischen Glases in das Land, daß die britische Industrie stark gehemmt ist. Die Flintglasindustrie steht daher der Zukunft sehr pessimistisch gegenüber; die Glasflaschenindustrie hat ebenso sehr gelitten, wie die Flintglasindustrie. In Barsley sind von 19 Oefen jetzt nur 10 in Betrieb. In den letzten Wochen wurden Aufträge für Flaschen im Ausland untergebracht, weil diese in England 3/— je Gros mehr kosteten als die im Auslande hergestellten Flaschen. In der letzten Zeit hat sich das Geschäft etwas gehoben, wenn es sich auch immer nur um kleine Aufträge handelt. Reich geschliffenes Glas kommt mehr und mehr in Aufnahme; die Midland-Firmen haben gute Geschäfte gemacht mit Nachbildungen von Mustern aus der Zeit James II. und Georges, die für Weihnachtsgeschenke viel gekauft wurden. Einige Firmen in Stourbridge haben in letzter Zeit gute Verträge mit inländischen Eisenbahnen und Schiffsgesellschaften abgeschlossen. In Birmingham und Stourbridge hat sich die Anzahl der unbeschäftigten Glasarbeiter infolgedessen sehr verringert, trotzdem genügt die vorhandene Arbeit noch nicht, um die Oefen wieder in Betrieb zu nehmen. Die Nachfrage nach Glas für Beleuchtungszwecke war in letzter Zeit recht lebhaft, die Aufträge sind aber immer noch verhältnismäßig gering. Der Handel ist in den Midlands durch den ausländischen Wettbewerb nicht so desorganisiert worden, wie beispielsweise im Bezirk Manchester im Jahre 1922. Der Wettbewerb Amerikas war weniger groß, weil der Bedarf des dortigen Inlandsmarktes und die Nachfrage aus Südamerika sich gesteigert hatten. Die Hersteller von Spiegelglas für Automobile waren besonders tätig; die Nachfrage für Glasplatten sowie nach Glas für Reklamezwecke und für verschiedene Werkstättenartikel hat sich gehoben; von Spiegeln wurden hauptsächlich billigere Sorten gesucht. Hier hat sich deutscher Wettbewerb geltend gemacht, besonders bei den Rahmen für die Spiegel, die zu sehr niedrigen Preisen nach England gesandt wurden. Die Preise waren so niedrig, daß die Firmen es vorzogen, die ausländischen Rahmen für die Spiegel zu kaufen, anstatt sie selber herzustellen. Ein großes Geschäft wird an der Westküste Afrikas in kleinen billigen Spiegeln gemacht, die besonders als Tauschobjekt gelten. Diese kleinen Spiegel gelten als eine Art Münze, werden aber auch von Eingeborenen als persönlicher Schmuck oder Schmuck der Wohnstätten benutzt. In letzter Zeit war die Nachfrage nach diesen Spiegeln wieder besonders lebhaft. Deutsche Glasfirmen versuchen, in Südafrika Fuß zu fassen; auch französische Glasfabrikanten lassen keine Gelegenheit zur Ausbildung ihres Ausfuhrhandels vorübergehen.

Neue polnische Glasfabriken. In Polen sind zwei neue Glasfabriken entstanden (vergl. Nr. 1, Seite 7), und zwar: Huta Szkla „Janina" w dobrach Grajewo, Sp. Akc. Glashütte A.-G. Grundkapital: 200 000 000 p. M. Sitz: Warschau. Gründer: J. Pawlowski, W. Wojciechowski, W. Morzkowski; — Huta „Szklana" J. W. Sawicki w Warszawie ö. Sp. Akc. Glashütte A.-G. Sitz: Warschau. Grundkapital: 500 000 000 M. Gründer: J. Sawicki, M. Gasparski, A. Lesser, J. Ziegler.

Vereinigte Staaten. Inbetriebnahme der Glasfabrik von Ford. Die Ford-Motor Comp. hat den Betrieb in ihrer neuen River Rouge-Glasfabrik in Detroit, Michigan, begonnen. Es sind 2 Oefen in Betrieb, zwei andere sollen Anfang dieses Jahres in Betrieb genommen werden. Die Anlage soll eine Leistungsfähigkeit von 10 Mill. Quadratfuß jährlich besitzen. In den Ford-Fabriken in Glassmere, Pa., werden jetzt jährlich 7 Mill. Quadratfuß hergestellt, während eine kleinere Anlage in Highland Park, Detroit, die zunächst eine Versuchsanlage darstellte, eine Leistungsfähigkeit von etwa 3,4 Mill. Quadratfuß jährlich besitzt. Der Bedarf der Ford-Motor Comp. wird jährlich auf insgesamt 20 500 000 Quadratfuß Glas geschätzt.

Neue Glasfabrik in Kanada. Die Canadian Glass Co., Ltd., wurde mit einem Kapital von 1 500 000 $ gegründet. Hauptsitz ist Amherstburg, Ontario.

Absatzmöglichkeiten in Bolivien. Bolivien ist sehr aufnahmefähig für deutsche Glaswaren, vor allem Spiegel, optische Artikel, Glasmalereien. Auch Baubedarf aller Art aus Deutschland würde Absatz finden.

Glas und Porzellan in Spanien. Porzellan wird zur Zeit hauptsächlich aus der Tschechoslowakei eingeführt, von wo gute Ware zu angemessenen Preisen geliefert wird. Deutschland hat in Spanien an Boden verloren, weil es lange keine festen Preise stellen konnte. Die ein-

heimische Erzeugung hat einen bemerkenswerten Aufschwung genommen und wird durch einen ziemlich hohen Zoll geschützt. Auch Frankreich ist an der Einfuhr beteiligt. Der Bedarf an billigem Glas wird in der Hauptsache durch die einheimische Erzeugung gedeckt, während für die Einfuhr erstklassiger Ware noch gute Aussichten bestehen. Nachstehend einige Preise für spanische Glaserzeugnisse: Becher, glatt, gepreßt, 3—5½ d je Stück ab Fabrik, geschliffen 5½—6½ d, Champagnergläser, geschliffen oder geätzt, 11 d je Stück ab Fabrik, Weingläser, geschliffen oder geätzt, 7½ d, glatte im Durchschnitt 6 d, grüne oder andersfarbige Weingläser, für die gute Nachfrage besteht, 11 d, Wassergläser mit Stiel, glatt, 6½ d, geschliffen oder geätzt bis 10½ d, geschliffene Weinkaraffen, große 4 s, kleine 2 s 6½ d (beliebt sind Karaffen in ovaler Form), geschliffene Glas-Butterschalen, kleine, 2 s 9½ d, glatte Marmeladenbüchsen mit Deckel 2 s 2 d; Beleuchtungsglas: gepreßte Glasglocken 1 s 1 d — 1 s 6½ d, Eisglas- und Zierglocken, je nach Größe und Muster, 6½ d — 2 s 6½ d. Kleine Glaslampen, farbig, werden aus der Tschechoslowakei zu 7 s 4 d je Stück geliefert, wie überhaupt die Tschechoslowakei der Hauptlieferant für Glas ist. Die Zahlungsbedingungen müssen günstig gestellt werden, wenn man mit Spanien ins Geschäft kommen will. Die Korrespondenz wird am besten in spanischer Sprache geführt, auch die Kataloge sollten in dieser Sprache abgefaßt sein.

Allgemeines

Ermäßigung der Ruhrkoks- und Brikettpreise. Die Vereinigung für die Verteilung und den Verkauf von Ruhrkohle beschloß, mit Rücksicht auf die schwierige Lage der eisenerzeugenden Industrie die Herabsetzung der Kokspreise. Der Preis für Hochofenkoks wird um 5 M von 36,40 auf 31,40 und die übrigen Sorten entsprechend herabgesetzt. Ferner wurde die schon früher in Aussicht genommene Herabsetzung der Brikettpreise vorgenommen, um sie in das richtige Verhältnis zu den Steinkohlenpreisen zu bringen. Die Ermäßigung beträgt 4 bis 5 M je nach Sorte und zwar wurden die Brikettpreise erster Sorte von 32 um 4 auf 28, diejenigen zweiter Sorte von 31,50 um 4,50 auf 27 und diejenigen dritter Sorte von 31 um 5 auf 26 Goldmark herabgesetzt. Für Eiformbriketts erfolgt eine besondere Preisherabsetzung im gleichen Ausmaß wie für Briketts.

Spanien als Absatzgebiet für deutsche Waren. Gemäß dem zwischen Spanien und Deutschland abgeschlossenen vorläufigen Handelsabkommen werden deutsche Waren nach dem zweiten Tarif, dem Minimaltarif, verzollt. Dazu kommt jedoch ein Goldzuschlag, der sich nach dem spanischen Wechselkurs richtet und auf alle ausländischen Fabrikate Anwendung findet, und für deutsche Waren noch ein 80prozentiger Zuschlag, der das Dumping vermeiden soll, der sogenannte „Koeffizient". Dieser Koeffizient nun ist das Abschreckmittel, das jedes Geschäft verhindert. Er erfüllt die deutschen Verkäufer mit demselben Schrecken wie die spanischen Käufer und ist bei beiden Seiten gleich unbeliebt. Trotzdem scheint keine Möglichkeit zu bestehen, diese Bestimmung zu beseitigen. Die spanischen Kaufleute hoffen, daß die Zeit nicht mehr allzu fern ist, wo normale Beziehungen wieder Platz greifen, und haben ihre Handelskammern darauf hingewiesen, daß es in ihrem eigenen Interesse liegt, deutsche Waren zu beziehen, und gebeten, dies bei geeigneter Gelegenheit an zuständiger Stelle vorzutragen. Es hat sich nunmehr sogar eine Kommission gebildet, die Unterschriften sammelt von Firmen, die für eine Aufhebung des „Koeffizienten" eintreten, um ihren Bestrebungen größeren Nachdruck zu verleihen. Das spanische Direktorium für Handel und Industrie hat nun in einer kürzlich stattgefundenen Besprechung mit dem Haupt der neuen Regierung erklärt, daß die Teuerung der Lebenshaltung in Spanien eine Folge des „Protektionismus" oder besser „Prohibitionismus" des Zolltarifs vom Jahre 1921 sei. Um einige wenige Industrien zu erhalten, die nicht gedeihen, habe man den Abschluß von Handelsverträgen erschwert und somit das Leben vielen unmöglich gemacht. Fast alle ausländischen Staaten haben sich bereits bei der neuen Regierung um den Abschluß von Handelsverträgen bemüht. Frankreich sucht wirtschaftlich in Spanien festen Fuß zu fassen. Deutschlands Handel mit Spanien wird von Frankreich mit mißgünstigen Augen betrachtet. Zuverlässige spanische Kaufmannskreise berichten, daß deutsche Warensendungen wochenlang in französischen Häfen festgehalten worden sind, so daß sie nach 8 Monaten bei dem Besteller eintrafen. Selbstverständlich lehnen es diese Kaufleute ab, weitere Aufträge in Deutschland zu tätigen, da außer der Belastung durch den Koeffizienten noch die Unsicherheit besteht, daß die Waren nicht zu dem Zeitpunkt eintreffen, wo sie gebraucht werden. So versucht Frankreich, Deutschland auch hier auszuschalten. Auch viele der Waren, die über die Schweiz gehen, sind Schikanen unterworfen.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Siegersdorfer Werke, vorm. Fried. Hoffmann, Akt.-Ges., Siegersdorf. Nach Abschreibungen von 79 700 (165 500) M verbleibt für das Geschäftsjahr 1922/23 ein Ueberschuß von 963 421 134 616 877 (15 252 400) M. Wie die Verwaltung in ihrem Jahresbericht mitteilt, sind Vorstand und Aufsichtsrat bereit, auf ihre Gewinnanteile zu verzichten, desgleichen die Vorzugsaktionäre. Die Hauptversammlung wird über die Gewinnverteilung beschließen (100 v. H. Dividende). Weiter heißt es in dem Bericht: Im abgelaufenen Geschäftsjahre war die Gesellschaft bis Ende September auf allen Werken voll beschäftigt, von da ab hörte die Bautätigkeit auf und durch die ständig steigenden Unkosten und Verteuerungen gingen die Preise der Werke über die Weltmarktpreise hinaus, so daß eine Stockung im Absatz ihrer Fabrikate eintrat und sie gezwungen waren, einzelne Betriebe stillzulegen. Der Umsatz betrug in Papiermark 219 232 485 044 039 M gegenüber 196 079 169 M im vergangenen Jahre. Die Ausfuhr nach allen Ländern, besonders Belgien und Frankreich ging wesentlich zurück, weil durch die Einführung der hohen Goldmarkfrachten jedes Geschäft unmöglich gemacht wurde.

Neugründungen: Vereinigte Steingutfabriken G. m. b. H., Neuhaldensleben. Zweck: Regelung des Absatzes der Steingutfabriken der Gesellschafter sowie Ein- und Durchführung gemeinschaftlicher Einrichtungen zur Verhinderung ungesunden Wettbewerbs und Erstrebung auskömmlicher Verkaufspreise durch Vereinbarung von Preisen, Verkaufs- und Zahlungsbedingungen, gemeinsamen Ein- und Verkauf von Erzeugnissen der Steingutbranche oder in sonstiger Weise. Stammkapital: 42 500 M. Geschäftsführer: Dr. Richard Uhlitzsch, Fabrikdirektor Julius Roßberg (Bonn). — Lahrer Ofen- u. Tonwarenfabrik Carl u. Otto Müller, Akt.-Ges., Lahr, Baden. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Tonwaren und Kachelöfen aller Art sowie verwandter Artikel. Grundkapital 50 Mill. M. Gründer: Kaufleute Oskar Müller, Paul Müller, Robert Müller, Fabrikant Franz Wilhelm Thiel Ehefrau Martha, geb. Müller, Gertrud Müller. Aufsichtsrat: Dr. Fritz Göhringer. Vorstand: P. und R. Müller. — Tonwarenfabrik u. Chamottewerk Bauer, Fröhler & Co., G. m. b. H. Schwarzenfeld, Schwarzenfeld, A.-G. Amberg, Bay. Zweck: u. a. Vertrieb von Tonwaren jeder Art. Stammkapital: 4 Mill. M. Gesellschafter: Grubenbesitzer Hans Bauer, Baumeisterswitwe Sybilla Fröhler (Schwandorf). Geschäftsführer H. Bauer. — Keramische Industrie-Bedarfs-Aktiengesellschaft, Dresden. Zweck: Uebernahme der Projektierung und des Baues von kompletten Fabrikanlagen, von Umbauten und Erweiterungsbauten auf dem Gebiete der keramischen Industrie, insbesondere von Brennöfen aller Art, vornehmlich Tunnelöfen; Vertrieb von Maschinen, sonstigen Betriebseinrichtungen, Rohstoffen und Betriebsmaterialien der keramischen Industrie sowie von sämtlichen keramischen Erzeugnissen; Beratung keramischer Fabrikbetriebe zwecks Verbesserung und Verbilligung des Betriebes, Einrichtung von Kontroll- und Revisionsstellen. Grundkapital: 5 Mill. M. Gründer: Direktor Dr. Alfons Marcuse (Radeberg), Kaufmann Werner Heckmann, Generalsekretär Karl Frauenholz, Bankbevollmächtigter Dr. Otto Richter, Kaufmann Hans Mosche (Meißen). Aufsichtsrat: Bankier Dr. jur. Heinrich Arnhold. Vorstand: Oberingenieure Walther Pohl und Wilhelm Schäfer. — Emika Handelsgesellschaft m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung und Vertrieb von u. a. Porzellan aller Art. Stammkapital: 500 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Max Kisch. — Friedrich Zickwolf, Akt.-Ges. für Glas-, Porzellan- und Steinguterzeugnisse, Frankfurt-Main. Zweck: Betrieb eines Handelsgeschäfts in Glas-, Porzellan- und Steingutwaren aller Art und verwandten Waren sowie Herstellung dieser Waren, insbesondere auch die Uebernahme und Fortführung der zu Frankfurt-Main-Süd bestehenden Firma Süddeutsche Glas- und Porzellanwaren-Großhandlung Friedrich Zickwolf Komm.-Ges. Grundkapital: 60 Mill. M. Gründer: Generaldirektor a. D. Stephan Mattar (Baden-Baden), Kaufmann Friedrich Zickwolf, Bankprokurist Heinrich Hottes, Bankprokurist Emil Munck, Bankprokurist Georg Leyer. Aufsichtsrat: St. Mattar. Vorstand: F. Zickwolf. — Paul Kunzmann jr., Aue, Erzgeb. Zweck: Fabrikation von Haus- und Küchengeräten aller Art. Inhaber: Klempnermeister Gustav Paul Kunzmann jr. — Rheinisch-Westfälische Keramik Köln-Hamm, Wilhelm Hages, Hamm, Westf. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Hages (Köln-Nippes). Die Niederlassung in Hamm ist eine Zweigniederlassung des unter gleicher Firma in Köln betriebenen Handelsgeschäfts.

Aenderungen: J. Uffrecht & Co., Neuhaldensleben. Fabrikbesitzer Christian Carstens (Groß-Flottbek bei Hamburg) ist jetzt Inhaber. — Tonwarenfabrik u. Chamottewerk Bauer & Fröhler, Schwarzenfeld, A.-G. Amberg, Bay. Das Geschäft ist auf die Firma Tonwarenfabrik u. Chamottewerk Bauer, Fröhler & Co. G. m. b. H. Schwarzenfeld in Schwarzenfeld übergegangen. — Ewald Hirrich, Bergbau- und Industrie-Ges. m. b. H. in Bonn. Der Sitz der Gesellschaft ist von Bonn nach Köln verlegt.

Glas

Neugründungen: Märkische Tafelglashüttenwerke G. m. b. H., Berlin. Zweck: Jetzt Herstellung und Vertrieb von Flachglas aller Art. Geschäftsführer: Direktor Fritz Althof (Briesen, Mark). — Stuttgarter Optische Werkstätten Baatz & Cie., Rathenow. Gesellschafter: Kaufmann Paul Baatz, Werkmeister Otto Baatz (beide in Stuttgart). — Niederlausitzer Kunstwerkstätten G. m. b. H., Cottbus. Zweck: Betrieb einer Malerei für kalte und gebrannte Glasartikel. Stammkapital: 200 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Kurt Behnisch. — Böttner & Co., G. m. b. H., Nordhausen. Zweck: Handel mit Fenster-, Roh- und Spiegelglas sowie verwandten Artikeln. Stammkapital: 500 Billionen M. Geschäftsführer: Kaufleute Franz Böttner (Erfurt), Karl Mende (Leipzig). — Thempel & Co., G. m. b. H., Düsseldorf. Zweck: Glashandlung. Stammkapital: 300 Billionen M. Geschäftsführer: Kaufmann Josef Thempel. — Deckmann & Co. G. m. b. H, Gotha. Zweck: An- und Verkauf von Glasinstrumenten für wissenschaftliche Zwecke. Stammkapital: 400 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufleute Hermann Deckmann und Oswald Dietrich.

Aenderungen: Ostpreußische Glas- und Spiegelindustrie Hesse & Co., Königsberg, Pr. Firma ist als Ganzes in die neugegründete Aktiengesellschaft Ostpr. Glas- und Spiegelin-

dustrie übergegangen, nachdem die alte Firma erloschen ist. — Friedrich Wilhelm Schäfer, Essener-Kunstgewerbliche-Anstalt, Essen-Rüttenscheid. Firma ist geändert in Friedrich Wilhelm Schäfer, Essener Kunstgewerbliche Anstalt, Glasschleiferei und Spiegelfabrik.

Löschungen: Geyer & Thinius Glasbläserei und Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Annweiler Email- und Metall-Werke, vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler, Pfalz. Die Gesellschaft beendet das Geschäftsjahr 1922/23 mit einem Reingewinn von 474,1 (1,7) Mill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll (i. V. 20 v. H.). In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres litt die Gesellschaft schwer unter den durch die Ruhrbesetzung hervorgerufenen Verkehrsstörungen. Von Januar ab war die Zufuhr von Rohmaterialien wie auch jede Versandmöglichkeit unterbunden, so daß bereits Anfang Februar sämtliche Betriebsanlagen vollständig stillgelegt werden mußten.

Gesetze und Verträge

Berechnung der Ermäßigung beim Lohnabzug. Für die Ehefrau, sowie für jedes zur Haushaltung des Steuerpflichtigen zählende minderjährige Kind ermäßigt sich der Lohnabzug (10 v. H. des Arbeitslohns) um je 1 v. H. des Arbeitslohns. Als Arbeitslohn gilt hierbei nach den gesetzlichen Bestimmungen nicht der Gesamtarbeitsverdienst, sondern der nach Abzug des steuerfreien Betrags an 50 Goldmark monatlich (12 Goldmark wöchentlich) verbleibende Betrag. Es ist hiernach unzulässig, die Ermäßigung vom Gesamtarbeitsverdienst zu berechnen. Beispiel einer richtigen Berechnung: Arbeitnehmer mit 120 M Monatslohn 120—50=70 Mark. Lohnabzug zu 10 v. H. 7 M. Ermäßigung 3 v. H. von 70 M (nicht von 120 M) 2,10 M. Mithin Steuerbetrag 7—2,10=4,90 M. Zur Vermeidung von Weiterungen wird hierauf besonders hingewiesen. Arbeitgeber, die den Lohnabzug in unrichtiger Weise berechnet haben, haben die Berechnungen zu berichtigen und zur Vermeidung der Bestrafung wegen Steuerhinterziehung die zu wenig innebehaltenen Steuerabzugsbeträge an die Finanzkassen abzuführen.

Arbeitszeit in der Feinkeramik. Ein am 26. Januar 1924 gefällter Schiedsspruch setzt für die feinkeramische Industrie grundsätzlich die 48-stündige Wochenarbeitszeit fest; jedoch kann der Arbeitgeber nach Anhörung der gesetzlichen Betriebsvertretung in einzelnen Abteilungen oder für einzelne Arbeiter, sodann auch, wenn es die Betriebsnotwendigkeiten erfordern, für den ganzen Betrieb zuschlagsfreie Ueberstunden bis zu 6 Stunden für die Woche anordnen. Ueberstunden, die darüber hinaus verlangt werden, bedürfen der Zustimmung der gesetzlichen Betriebsvertretung und sind mit einem Zuschlage von 25 v. H. zu vergüten.

Verordnung über Buchführung auf wertbeständiger Grundlage. Auf Grund des Artikels I § 32 Abs. 2 der 2. Steuernotverordnung hat der Reichsfinanzminister im Benehmen mit dem Reichswirtschaftsminister bestimmt:

1. Bücher gelten im Sinne des § 32 Abs. 1 (Einkommensteuer und Körperschaftssteuer) als auf wertbeständiger Grundlage geführt, wenn in ihnen spätestens vom 1. Februar 1924 ab sämtliche Posten in engl. Pfund oder in holländ. Gulden oder in Schweizer Franken gebucht sind.

2. Sofern die Umstellung der Buchführung auf eins dieser Zahlungsmittel erfolgt, sind die Bücher mit dem 31. Januar 1924 abzuschließen. Dabei sind die Summen der Geldbeträge aus den einzelnen im Januar 1924 gebuchten Geschäftsvorfällen zu ermitteln und in das Zahlungsmittel umzurechnen, auf welches die Buchführung umgestellt wird. Die Umrechnung hat nach dem auf Grund der amtlichen Berliner Kurse für Auszahlung errechneten Mittelkurse des letzten Börsen-Notiztages im Januar 1924 zu erfolgen.

3. Als Goldmark im Sinne der Verordnung gilt der Gegenwert von $^{10}/_{42}$ des nordamerikanischen Dollar. Auch dann gelten Bücher als auf wertbeständiger Grundlage geführt, wenn in ihnen sämtliche Geldbeträge in Billmark (eine Billion Papiermark) oder in Rentenmark so lange gebucht sind, als der Wert einer Billmark oder einer Rentenmark gleich dem Werte einer Goldmark ist. Falls dieses Wertverhältnis nicht mehr gegeben sein sollte, müßten die Bücher in Goldmark geführt werden; für die vorher gebuchten Geldbeträge gilt 1 Billion oder 1 Rentenmark ≙ eine Goldmark.

Verkehrs- und Zollwesen

Für Ermäßigung der Eisenbahnfrachten. Im Verkehrsausschuß des Reichsverbandes der Deutschen Industrie wurde die Frage der Ermäßigung der Eisenbahnfrachten besprochen. Auf Grund dieser Erörterung wird wahrscheinlich der Gesamtvorstand des Reichsverbandes der Deutschen Industrie beim Reichsverkehrsministerium eine beschleunigte weitere Herabsetzung der Frachtsätze über die inzwischen erfolgte ungenügende Ermäßigung um 8 v. H. hinaus erwägen, und zwar dürfte im Rahmen der Klasse A bis D eine Ermäßigung um weitere 20 v. H. und im Rahmen der Klasse E bis F 25 v. H. beantragt werden.

Der Warenverkehr mit dem Saargebiet. Die Handelskammer Saarbrücken hat ein Merkblatt für den Warenverkehr mit dem Saargebiet nach dem Stande vom 1. Januar 1924 zusammengestellt, das folgende Richtlinien enthält:

I. Warenverkehr zwischen dem unbesetzten Deutschland und dem Saargebiet.

a) Ausfuhr aus dem unbesetzten Deutschland nach dem Saargebiet.

Die Erwirkung einer Ausfuhrbewilligung beim Delegierten des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, Saarbrücken, ist nur für diejenigen Waren erforderlich, die auf der neuen Ausfuhrverbotsliste der Reichsregierung vom 17. September 1923 nebst Nachträgen verzeichnet sind. Diese Ausfuhrbewilligungen sind durch die saarländischen Warenempfänger in der bisher üblichen Weise unter Beifügung eines Berechtigungsscheines der Handelskammer zu Saarbrücken beim Delegierten des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung in Saarbrücken einzuholen. Die Gebühr für die Ausfertigung der Ausfuhrbewilligung einschließlich Berechtigungsschein beträgt fünf pro Mille vom Warenwerte. Für die ausfuhrfreien Waren bedarf es in keinem Falle mehr, also auch nicht beim Versand durch das besetzte Gebiet, einer Ausfuhrbewilligung. Die Waren durchlaufen im Transitverkehr das besetzte Gebiet. Für den Eisenbahntransit bedarf es auch keiner Hinterlegung irgendwelcher Zölle, wohl aber dann, wenn die Waren auf dem Landwege durch das besetzte Gebiet befördert werden sollen. In diesem Falle ist der nach dem interalliierten Zolltarif fällige Zoll an dem betreffenden Eingangszollamt, beispielsweise beim Versand über Ludwigshafen beim französischen Zollamt in Mannheim, zu hinterlegen. Die zollfreie Einfuhr deutscher Erzeugnisse in das Saargebiet, die gemäß § 31 Absatz 4 des Saarstatuts bis zum 10. Januar 1925 insoweit gewährleistet ist, als sie für den örtlichen Bedarf des Saargebiets bestimmt ist, ist abhängig 1. von der Erwirkung eines Bestimmungsausweises, 2. von der Vorlage eines ordnungsmäßig ausgestellten Ursprungszeugnisses.

Der Bestimmungsausweis ist grundsätzlich durch den saarländischen Empfänger der Waren bei der Einfuhrkontrollstelle der Regierungskommission, Saarbrücken 3, Arndtstraße 10, einzuholen. Die hierfür festgesetzte Gebühr beträgt 1 pro Mille des Warenwertes. Von besonders gelagerten Ausnahmefällen abgesehen, werden nach einer neuerlichen Verfügung der Regierungskommission Bestimmungsausweise nur an solche Firmen erteilt, die vor dem 1. Juni 1923 bestanden haben. Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß die Einfuhrkontrollstelle der Regierungskommission eine ziemlich scharfe Kontrolle darüber ausübt, daß die zur Einfuhr beantragten Waren sich innerhalb des Rahmens des örtlichen Bedarfs des Saargebietes bewegen. Dagegen sind die vielfach umlaufenden Gerüchte, wonach eine Verkürzung der fünfjährigen zollfreien Uebergangsperiode beabsichtigt sei, in jeder Form unrichtig. Die Regierungskommission hat nicht die Absicht, die dem Saargebiet durch den Versailler Vertrag (§ 31 des Saarstatuts) gewährleisteten Rechte zu verkürzen. Da in letzter Zeit im saarländischen Post- und Eisenbahnbetriebe wiederholt die ernstesten Störungen dadurch eingetreten sind, daß zahlreiche Sendungen ohne Bestimmungsausweis im Saargebiet eintrafen und infolgedessen nicht zollamtlich abgefertigt werden konnten, sind auf Anordnung der Eisenbahndirektion des Saargebietes die Stationen des besetzten und unbesetzten Deutschlands angewiesen worden, Sendungen für die Saar nur unter der Voraussetzung anzunehmen, daß vom Absender der Nachweis für die tatsächlich bereits erfolgte Ausstellung des Bestimmungsausweises erbracht wird. Dieser Nachweis ist zu führen entweder durch eine diesbezügliche Bescheinigung der Handelskammer zu Saarbrücken oder durch ein Viertexemplar des Bestimmungsausweises, daß von der Einfuhrkontrollstelle ohne weiteres erteilt wird. In den Bestimmungen hinsichtlich Ausstellung des Ursprungszeugnisses sind keinerlei Aenderungen eingetreten. Es ist zu beachten, daß die von den Handelskammern oder Kommunalverwaltungen ausgestellten Ursprungszeugnisse vor allem ordnungsgemäß gestempelt sind. An sonstigen Versandpapieren bedarf es noch der üblichen Ausfuhrerklärungen und statistischen Anmeldescheine.

Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß der Delegierte des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung in Saarbrücken ermächtigt wurde, auf Antrag der saarländischen Empfängerfirmen für die innerdeutschen Lieferfirmen eine Ermäßigung des Devisenablieferungssolls zu genehmigen. Diesbezügliche Anträge sind auf einem „Ausweis über Ermäßigung der Devisenablieferungspflicht sowie über den Wegfall der Presseabgabe beim Warenbezug aus Deutschland nach dem Saargebiet" benannten Formular in dreifacher Ausfertigung bei der Handelskammer einzureichen. Der Antrag wird von der Handelskammer befürwortet und vom Delegierten mit einem Stempel versehen, der die jeweilige Ermäßigung des Devisenablieferungssolls genau bezeichnet. Die Empfängerfirmen erhalten eine Ausfertigung des Antrages zurück, um sie ihren innerdeutschen Lieferanten zwecks Vorlage bei der Zollabfertigung übermitteln zu können.

b) Einfuhr in das unbesetzte Deutschland.

Für die zollfreie Einfuhr saarländischer Erzeugnisse in das unbesetzte Deutschland bedarf es eines vom Delegierten des Reichskommissars in Saarbrücken gegengezeichneten Ursprungszeugnisses der Handelskammer Saarbrücken. Soll der Versand durch das besetzte Gebiet vor sich gehen, so ist dieses Ursprungszeugnis außerdem noch durch den Service technique der französischen Zollverwaltung in Saarbrücken 1, Kasernenstraße, gegenzuzeichnen. Für deutsche Rückwaren, das heißt deutsche Erzeugnisse, die aus dem unbesetzten Deutschland stammen und vom Saargebiet nach diesem wieder zurückgesandt werden sollen, bedarf es gleichfalls eines vom Delegierten des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung in Saarbrücken gegengezeichneten Ursprungszeugnisses der Handelskammer, das beim Versand im Transit durch das besetzte Gebiet vom Ein- und Ausfuhramt, Saarbrücken, Arndtstraße 19, gegengezeichnet werden muß. Für Erzeugnisse dagegen, die aus dem be-

setzten Gebiete stammen, muß eine Ablaufsbewilligung beim Ein- und Ausfuhramt in Saarbrücken erwirkt werden. Bis zur Einrichtung der diesbezüglichen Abteilung des Ein- und Ausfuhramtes ist je nach Herkunft der Waren die Ablaufsbewilligung bei den interalliierten Zollstellen in Trier oder Ludwigshafen einzuholen gegen Vorlage eines von der Handelskamer zu Saarbrücken ausgestellten und vom Ein- und Ausfuhramt visierten Ursprungszeugnisses. Die Gebühren und Zollsätze sind bei diesem letzteren Verkehr die gleichen wie bei Sendungen, die unmittelbar vom besetzten in das unbesetzte Gebiet, also nicht über das Saargebiet, versandt werden.

c) Einfuhr ausländischer Erzeugnisse aus dem Saargebiet.

Für die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse aus dem Saargebiet in das unbesetzte Deutschland, das heißt also nicht saarländischer und nicht deutscher Erzeugnisse, ist eine Einfuhrbewilligung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung in Berlin zu erwirken, sofern es sich um einfuhrverbotene Waren handelt.

(Fortsetzung folgt in Nr. 7.)

Erstattung und Nacherhebung von Ausfuhrabgaben. Durch eine Verordnung des Reichwirtschaftsministers und des Reichsministers der Finanzen wird bestimmt, daß Ausfuhrabgaben unter 50 Goldmark für eine Ausfuhrbewilligung weder nacherhoben noch erstattet werden. Ausfuhrabgaben von 50 Goldmark und darüber für eine Ausfuhrbewilligung werden nur erstattet, wenn der Antrag spätestens am 15. Februar 1924 bei der Stelle, die die Ausfuhrbewilligung erteilt hat oder bei dem Reichskommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligung eingegangen ist.

Ausfuhr aus dem besetzten Gebiet nach Holland. Das Departement für auswärtige Angelegenheiten in Amsterdam teilt mit, daß laut Beschluß der Besatzungsbehörde bei der Ausfuhr von Gütern aus dem besetzten deutschen Gebiet nach Holland auf dem Rheinwasserweg keine Kaution mehr hinterlegt zu werden braucht. Zwischen den holländischen Regierungsstellen und den Besatzungsbehörden finden weitere Verhandlungen in dieser Angelegenheit statt.

Bestimmungen für den Güterverkehr mit dem besetzten Gebiet. Im „Tarif- und Verkehrsanzeiger" Nr. 12 vom 21. Januar 1924 sind neue „Bestimmungen für den Güterverkehr mit den innerhalb der Zollgrenze des besetzten Gebiets liegenden und mit den im Regiebetrieb befindlichen Stationen" bekanntgegeben worden.

Starke Erhöhung der Zollgebühren für Pakete im besetzten Gebiet. Die Besatzungsmächte haben die bisherigen Zollgebühren für Pakete bis 10 kg einschließlich verdreifacht, für Pakete von mehr als 10 kg bis 20 kg vervierfacht. Die Zollgebühren für Pakete aus dem besetzten Gebiet nach dem unbesetzten Deutschland bleiben ebenso wie die Behandlungsgebühr für beide Richtungen unverändert.

Güterverkehr Deutschland—Frankreich, Belgien, Luxemburg. Es wird darauf hingewiesen, daß nach wie vor ein direkter Güterverkehr nach Frankreich im Durchgang über die im Regiebetriebe befindlichen Stationen der Deutschen Reichsbahn nicht besteht. Abfertigung mit direkter Frachtkarte und direktem Frachtbriefe ist nur über die Uebergänge: Wintersdorf (Baden), Breisach, Neuenburg, Palmrain und Kehl zulässig. Sendungen nach Belgien, Frankreich und Luxemburg, die über die von der Regie betriebenen deutschen Strecken laufen sollen, müssen demnach zunächst an eine Mittelsperson auf einer im Regiebetriebe befindlichen Station gerichtet werden. Von dort sind sie mit neuem Frachtbrief weiter abzufertigen.

Zollanschluß Liechtensteins an die Schweiz. Der schweizerische Nationalrat hat am 21. Dezember v. J. den am 29. März v. J. zwischen dem Bundesrat und der liechtensteinischen Regierung abgeschlossenen Zollvertrag ratifiziert. Der Zollvertrag ist am 1. Januar d. J. in Kraft getreten.

Neuer griechischer Zolltarif. In der griechischen Regierungszeitung wird demnächst ein neuer Zolltarif veröffentlicht werden, dessen Inkraftsetzung königlicher Verordnung vorbehalten bleibt. Die grundsätzliche Neuerung besteht in dem Uebergang zum metrischen System, dem Fortfall der Wertzölle und der Gliederung der Tarifstellen nach neuzeitlichen Gesichtspunkten. Für jede Position ist ein Höchst- und ein Mindestsatz angegeben. Nach übereinstimmenden griechischen Zeitungsmeldungen sind u. a. folgende Erhöhungen der Zollsätze vorgenommen worden: kunstgewerbliche Gegenstände aus Porzellan, Glas oder Alabaster.

Um den japanischen Einfuhrzoll. Nach einem bei der japanischen Botschaft eingegangenen amtlichen Telegramm sind alle Frachten solcher Schiffe, welche die beim Einlaufen in japanische Häfen zu beobachtenden Formalitäten bis zum 31. März d. J. erfüllt haben und deren Einfuhrangaben vor den zuständigen Hafenzollbehörden bis zu dem genannten Tage erledigt sind, vom Einfuhrzoll befreit, gleichviel, ob die Frachten bereits ausgeladen sind oder nicht; diejenigen Frachten, die noch nicht eingetroffen sind, jedoch den letzten Bestimmungshafen innerhalb der genannten Frist erreichen, bleiben auch dort vom Einfuhrzoll frei, vorausgesetzt, daß die Schiffe innerhalb der genannten Frist in einem japanischen Hafen, einschließlich der Häfen von Korea und Formosa, eintreffen und die Einfuhrangaben gleichfalls innerhalb dieser Frist vor dem dortigen Zollamt gemacht sind.

Lettlands neuer Einfuhr-Doppelzolltarif. Aus dem Inhalt der Artikel des Entwurfes eines neuen lettländischen Einfuhr-Doppelzolltarifs (Die zuerst angeführten Zahlen geben den Satz des allgemeinen Tarifs und die zweite Zahl den Konventionaltarifsatz an. Wenn nur eine Zahl angegeben ist, so gilt dieselbe für beide Tarife.): Für emaillierte gußeiserne Geschirre (§ 150, P. 2) wurde der jetzige Satz von 10 Sant. beibehalten unter Ermäßigung desselben für den Konventionaltarif auf 8 Sant. Für Perlen und Ketten aus Glas (§ 214) ist der Zoll laut P. 1 auf 2 Ls. und laut P. 2 auf 3 Ls. festgesetzt worden.

Bevorstehende Einfuhrbeschränkungen in Frankreich. Der französische Ministerrat hat am 17. Januar beschlossen, einen Gesetzentwurf einzubringen, der die französische Regierung ermächtigt, durch eine Verordnung die Einfuhrfreiheit aufzuheben, soweit sie nicht nationalen Notwendigkeiten entspricht.

Bulgarische Einfuhrverbote. Das bulgarische Amtsblatt veröffentlichte ein Gesetz, das die Einfuhr einer Reihe von nicht lebensnotwendigen Gegenständen untersagt und vor allem Luxusartikel trifft.

Neufestsetzung der polnischen Zollagergebühren. Mit Wirksamkeit vom 1. Januar 1924 wird der Lagerzins für in amtlichen Lagerhäusern verwahrte Waren mit 0,02 Goldfrank für den Tag und 100 kg brutto festgesetzt.

Zur Zahlung der polnischen Einfuhrzölle in effektivem Gold. Durch polnische Verordnung vom 16. November 1923 war für gewisse Luxuswaren die Zahlung in effektiven Goldmünzen vorgeschrieben. Nachdem vom 1. Januar ab die Zollsätze in Goldfranken umgerechnet worden sind, ist durch eine Verordnung vom 21. Dezember 1923 bestimmt worden, daß für die vorgenannten Waren die Zollbeträge nach wie vor in fremden Goldmünzen nach dem für diesen festgesetzten Wert in Goldfranken entrichtet werden können. Der Verordnung ist eine Umrechnungstabelle beigefügt, die im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden kann.

Neuregelung der Zollmanipulationsgebühren in Polen. Eine polnische Regierungsverordnung vom 13. Dezember v. J. bestimmt unter Abänderung des Art. 15 der Verordnung vom 11. Juni 1920 über den Zolltarif, daß bei der endgültigen Zollabfertigung 5 v. H. der Zollsumme, mindestens aber 0,50 Goldfranken für jede eingeführte Sendung zu erheben sind. Für ausgeführte Sendungen werden 0,02 Goldfranken für je 100 kg, mindestens aber ebenfalls 0,50 Goldmark für jede Sendung erhoben. Für zollfreie Waren sind Ermäßigungen der Gebühr auf 0,25 bzw. 0,10 Goldmark für je 100 kg oder völlige Gebührenfreiheit vorgesehen.

Neues Warenverzeichnis zum spanischen Zolltarif. Das im Vergleich zu früheren Jahren umfangreichere Namensverzeichnis zum neuen spanischen Zolltarif ist durch königliche Verordnung vom 31. Dezember v. J. nunmehr endgültig angenommen worden. Die Drucklegung des Verzeichnisses ist demnächst zu erwarten.

Schließung des Zollamtes in Veracruz. Laut einer Verfügung des Präsidenten der Vereinigten Staaten von Mexiko ist das Zollamt in Veracruz vorläufig für den gesetzmäßigen Zollverkehr geschlossen, da dieser Hafen einstweilen der Bundesgewalt entzogen sei. Die Abfertigung von Waren durch das genannte Zollamt ist verboten, Zuwiderhandlungen werden als Schmuggel bestraft.

Der litauische Eisenbahntarif für Transitwaren von Deutschland nach Lettland und Rußland wurde mit Wirkung vom 1. Januar d. J. um 15 bis 30 v. H. ermäßigt.

Postanweisungen nach Österreich. Vom 1. Februar an sind gewöhnliche und telegraphische Postanweisungen nach Oesterreich wieder zugelassen. Ausstellung in österreichischen Kronen, Meistbetrag 10 Millionen Kronen.

Postpaketverkehr nach Frankreich, Spanien usw. Von jetzt an werden von den Postanstalten im unbesetzten Deutschland gewöhnliche Postpakete nach Frankreich und nach Ländern im Durchgange durch Frankreich, insbesondere nach Spanien, wieder zur Beförderung angenommen. Außerdem wird wieder aufgenommen der Postpaketverkehr zwischen dem besetzten Deutschland und Belgien, Frankreich und Ländern im Durchgang durch diese Länder, ferner der Paketverkehr zwischen dem besetzten Deutschland und Luxemburg, dem Saargebiet sowie Großbritannien und Irland durch Vermittelung der Britischen Kontinental-Agentur.

Bei Nachforschungen über den Verbleib von Gütersendungen, bei denen vermutet wird, daß sie infolge Einstellung des Eisenbahnbetriebes auf den Strecken des besetzten Gebiets verloren gegangen sind, ist nach einer Mitteilung der Düsseldorfer Handelskammer zu empfehlen, sich an das bei jeder Regiedirektion eingerichtete Bureau de Liquidation Franco-Belge zu wenden. Dieses Bureau hat die Aufgabe, nach dem Verbleib der Sendungen zu forschen und, sofern ein Anspruch des Eigentümers anerkannt wird, die Rückgabe der Sendung oder die Zahlung des Verkauferlöses vorzunehmen. Dem Antrag muß eine Bescheinigung der zuständigen Handelskammer beigefügt sein, daß der Antragsteller Eigentümer der Ware ist. Bei der Regiedirektion Essen befindet sich das Bureau de Liquidation Franco-Belge im Gebäude der Eisenbahndirektion, Zimmer 156/57.

Wertbriefverkehr zwischen Jugoslawien und dem Auslande. Mit 1. Januar 1924 wurde der jugoslawische Wertbriefverkehr mit Oesterreich, Ungarn, Italien, der Schweiz, der Tschechoslowakei, Deutschland, Frankreich, Belgien und Rumänien eröffnet. Zur Versendung dürfen höchstens 500 Dinar oder der Gegenwert von 38 Goldfranken in beliebiger Währung gelangen. Verboten ist die Versendung von Münzen und zollpflichtigen Gegenständen. Die Gebühr beträgt ohne Rücksicht auf Wert und Bestimmungsland 5 Dinar. Daneben ist die Rekommandationsgebühr zu entrichten. Wertbriefsendungen aus dem Auslande nach Jugoslawien sind im Höchstwerte von 15 000 Franken zulässig.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang 14. Februar Nummer 7

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Neue Wege und Ziele für die deutsche Glasindustrie

In der Nachkriegszeit bestanden die Sorgen nahezu jeder Glashüttenleitung in der Herstellung genügender Mengen von Glaswaren, in einer unter dem Drucke der schwankenden Geldbewertung stetig wechselnden Preisfestsetzung und nicht zuletzt in kraft- und zeitraubenden Tarifverhandlungen mit den Angestellten und Arbeitern. Für die Behandlung der rein fabrikatorischen und technischen Fragen blieb nur wenig Zeit übrig. Mit dem Eintritt stabiler Währungsverhältnisse sind mit einem Schlage Forderungen entgegengesetzter Art an die Führung der Hütten getreten. Sie zu erfüllen, wird jeder Unternehmer sich angelegen sein lassen müssen, falls er in der kommenden Wirtschaftsperiode seinen Betrieb nicht nur über die Wellen der Konjunktur hinwegbringen, sondern auch für eine Dauererhaltung innerlich befestigen will. Der Zufluß von Scheinwerten hat aufgehört; erste Qualität und Herabsetzung der Selbstkosten auf das Mindestmaß kennzeichnen die schwierigen Aufgaben der Zukunft. Die Vorbereitungen zum Beschreiten dieses für die deutsche Glasindustrie einzuschlagenden Weges sind getroffen, indem sie mit Kräften sich von dem häufig mißbräuchlich angewendeten Schlagwort „praktische Erfahrung allein" losgelöst hat und der Pflege der wissenschaftlichen Glastechnik nähergetreten ist. Es besteht die Absicht und der erkenntnisvolle Wille, die veralteten Gewohnheiten der Glasmacherzunft fallen zu lassen und dafür die gesunde Entwicklung eines neuen Abschnittes in der deutschen Glastechnik durch planmäßige Behandlung aller die Fabrikation betreffenden Einzelheiten sicherzustellen. In Unterstützung dieser Idee und in der Förderung aller auf die Erhaltung unserer heimischen Glasindustrie abzielenden Bestrebungen widmen wir unseren Lesern die vorliegende

Glasnummer.

Schriftlicher und mündlicher Gedankenaustausch hat von jeher zur Klärung unumgänglich notwendiger Lebensfragen beigetragen. Diesem gewähren wir in unserer Zeitschrift breiten Raum. Wir sprechen die Hoffnung aus, daß es Wissenschaft und Technik gelingen möge, auch auf diesem Brachland der industriellen Betätigung für die deutsche Glasindustrie reiche Früchte zu zeitigen.

Technische Betriebsorganisation und Gemeinschaftsarbeit in der Glasindustrie

Von Regierungsbaumeister a. D. Hodecker, Ilmenau

Die Entwickelung der Glastechnik in den deutschen Glashütten ist in dem letzten Jahrzehnt leider dadurch nicht in dem zu wünschenden Maße in Fluß gekommen, daß etwaigen Neuerungen und einschneidenden Aenderungen im Herstellungsverfahren seitens der meist sehr konservativen Betriebsleute nicht die erforderliche Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Ganz besonders gilt dies gegenüber den Bestrebungen der sogenannten „Industrie-Forschung", die neuerdings erfolgreich nur in wenigen Glashütten eingesetzt hat, und zwar immer dann, wenn die Leitung des Unternehmens, von tüchtigen Mitarbeitern unterstützt, sich um die Zusammenarbeit von Theorie und Praxis persönlich bemühte. Die Schwierigkeiten, die sich der Durchführung aller diesbezüglichen Ideen entgegenstellen, sind im wesentlichen durch die glastechnischen Arbeitsverfahren bedingt, welche meistens noch auf dem Boden einer persönlichen Fertigkeit ausgeübt werden. Die Geschichte der Glasindustrie lehrt uns zwar, daß auch früher schon der Fortschritt sich nur langsam vollzog. Wie rückständig und tief stand die Feuerungstechnik, die sich noch im letzten Jahrhundert auf die direkte Verbrennung von Holz und Kohle beschränkte und erst durch den deutschen Glashüttenfachmann Friedrich Siemens (1856) infolge Einführung des Regenerativ-Systems eine epochemachende Umwälzung erfuhr. Der deutsche Chemiker Dr. Otto Schott trat bahnbrechend für die „Chemie der feurigen Flüsse" auf (1880). Die auf getrennten Bahnen sich vollziehende Entwickelung blieb stark an diese Persönlichkeiten und das nächste Feld ihrer Tätigkeit, das sind die beiden Hütten in Dresden und Jena, gekettet. Nach ihnen finden wir technisch-wissenschaftliche Geistesarbeit von anderen in der Praxis stehenden Unternehmern nicht mehr in dieser hervorragenden Bedeutung wieder.

Vielleicht trägt Schuld daran die gesunde wirtschaftliche Entwickelung der Glasindustrie Deutschlands, die — auf einen guten Absatz eingestellt — ohne technische Unterstützung auszukommen glaubte. Man hielt es für richtig, alle mit der Wissenschaft zusammenhängenden Fragen den Forschungsstätten zur Lösung zu überlassen, weil in dem Betriebe selbst die Ausübung jeder produzierenden Tätigkeit dadurch behindert schien. Wie verkehrt sich diese Auffassung erwies, zeigt uns beispielsweise der Vorgang, daß die Glasindustrie der in unserem Lande hochentwickelten und führenden Maschinentechnik mangels engerer Fühlung fremd gegenübersteht und sich bei der unbedingt kommenden Umstellung auf mechanische Herstellungsverfahren, hoffentlich nur vorübergehend, an Patentinhaber des Auslandes wenden muß, wo es verständnisvolle Zusammenarbeit mit der Glasindustrie zu bewundernswerten Erzeugnissen der maschinellen Glastechnik gebracht hat. Diese Erscheinung kann mit ihren Gefahren, die sie für die deutsche Glasindustrie im Gefolge hat, dem deutschen Glasindustriellen gar nicht oft und eindringlich genug vor Augen geführt werden. Es ist zu wünschen, daß die Glasindustrie in klarer Erkenntnis der Sachlage der maschinellen Glastechnik als einer unserer wichtigsten Zukunftsaufgaben das nötige Interesse entgegenbringen wird.

Wenn wir uns die Frage vorlegen, welches denn eigentlich der Zweck der technischen Forschung in Glashütten sein kann, so lautet die Antwort etwa wie folgt:

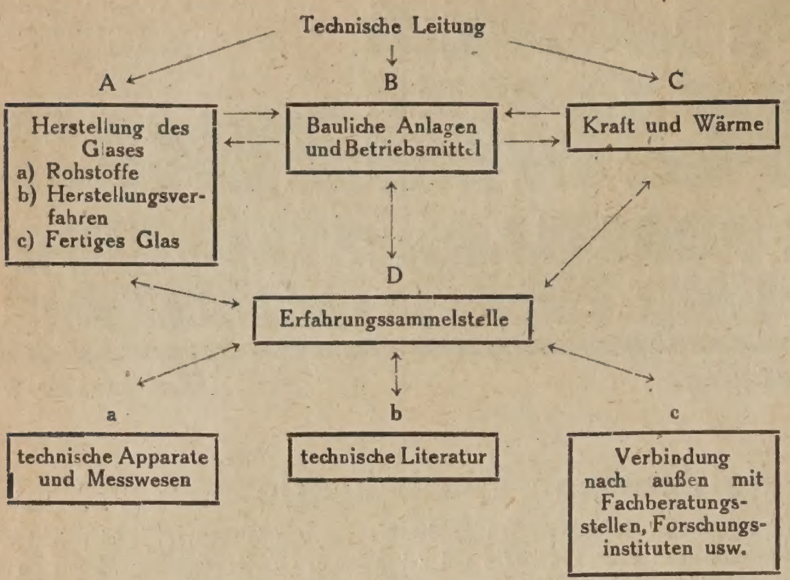
Es soll der gesetzmäßige Verlauf der Betriebsvorgänge durch organisatorische Maßnahmen und technische Arbeiten festgestellt werden, welche darauf bedacht sind, die für den wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Bedingungen zwangsläufig einzuhalten und, wenn irgend möglich, in mechanische Arbeitsweise überzuführen.

Bevor die technische Forschung in die Hütten eindringen kann, wird es nötig sein, daß jeder hierzu geeignete Betrieb das Arbeitsfeld vorbereitet durch eine eigene, in allen Einzelheiten durchdachte, zum besten des Ganzen ausgearbeitete technische Betriebsorganisation.

Sie wäre falsch verstanden in der Ausarbeitung von starren Vordrucken, statistischen und sonstigen Tabellen über Ergebnisse und Leistungsfähigkeit. Vielmehr kann nur ihre organische Anpassung an die jeweils vorgefundenen Betriebsverhältnisse möglichst unter Beibehaltung des alten Rahmens, in dem sich jede Umgruppierung leicht bewerkstelligen lassen wird, von Nutzen sein.

Ein im Nachstehenden gegebener schematischer Vorschlag kann daher weder den Anspruch auf Vollständigkeit noch auf ein normales Muster geben.

Der technischen Leitung unterstehen die drei getrennten Stellen A: Fabrikation, B: bauliche Anlagen und Betriebsmittel sowie C: Kraft



und Wärme. Sie alle geben ihre Erfahrungen an eine gemeinsame Erfahrungssammelstelle (D), die ihrerseits wieder im Dienste des Ganzen steht, indem sie durch die drei Unterstellen a: technische Apparate und Meßwesen, b: technische Literatur und c: Beratung von außen, dem Unternehmen alles zuführt, was zu einer fortlaufenden, technischen Beratung und Ausbildung erwünscht ist. Die Aufgaben und Arbeitsweisen der einzelnen Abteilungen seien kurz behandelt.

A. a) Die Rohstoffabteilung hat nicht nur die vollständigen Unterlagen über die eingehenden und verbrauchten Rohstoffmengen beizubringen, sondern auch ihre Güte durch Untersuchungen im Laboratorium zu prüfen. Art und Menge von Abfall sind weitestgehend aufzuklären. Die Verwertung und Verringerung des Abfalls gehört zu den Aufgaben dieser Stelle.

b) Die verschiedenen Herstellungsverfahren bedürfen einer besonderen Ueberwachung, und zwar nicht wie bisher allein durch einen reinen Praktiker, sondern durch wissenschaftlich vorgebildete Ingenieure. Der lediglich in der Praxis groß gewordene Betriebsmann ist immer geneigt, unter Berufung auf die herkömmlichen Gewohnheiten und die Widerstände des Berufsarbeiters auftretende Fehler als unvermeidlich zu erklären. Hier bedarf es zur Unterstützung einer stets aufmunternden und verbessernden Persönlichkeit gegenüber der abwartenden und zurückhaltenden.

c) Die Zusammensetzung und Eigenschaften des fertigen Glases müssen durch bewährte Untersuchungsverfahren fortlaufend geprüft werden. Auf die Vielseitigkeit der möglichen Prüfungen in Laboratorium und Betrieb soll hier nicht eingegangen werden. Die Anwendung solcher Prüfungen hätte manchem Glashüttenbesitzer schon viel Verdruß bei der Veräußerung seiner Ware erspart.

B. Die Aufgaben der Abteilung für bauliche Anlagen und Betriebsmittel sind meistens vorbereitender Art. Es soll verhütet werden, daß Erweiterungen des Unternehmens sowie Anschaffungen irgendwelcher Betriebsmittel, sei es in Form von Gerätschaften oder Maschinen, ohne technisch richtig angestellte Berechnungen und Erwägungen allein nach kaufmännischen Gesichtspunkten erfolgen.

C. Man könnte diese Abteilung auch Energiebilanzstelle nennen, da sie über die verbrauchten Kraft- bzw. Wärmemengen Buch zu führen hat, indem sie von den eingeführten Kraft- und Wärmeeinheiten ausgeht und deren Verbrauch im Betrieb verfolgt. In gewissem Sinne treten hier die von den Wärmestellen propagierten Aufgaben auf, die im einzelnen ja bekannt sind, denen im allgemeinen aber leider viel zu wenig Beachtung geschenkt wird.

D. Die sämtlichen Abteilungen A bis C übermitteln ihre Erfahrungen der „Erfahrungssammelstelle". Sie soll verhindern, daß jeder Angehörige des Werks seine Ansichten geheimnisvoll für sich behält und dadurch immer wieder die gleichen Fehler zum Schaden der Fabrikation begangen werden, ehe die nötigen Aussprachen und Festsetzungen der technischen Leitung getroffen sind. Erfahrungen können nicht nur gesammelt werden durch die Erkenntnis eigener Fehler, sondern auch vor allem dadurch, auf welchem Wege andere Fehler vermieden haben. Nähern sich auf Grund der kaufmännischen Kalkulation die Herstellungskosten eines Glasartikels bedenklich dem durch die Verbände festgesetzten Verkaufspreise, so wird die Erfahrungssammelstelle eine Verfolgung der einzelnen Arbeitsgänge hinsichtlich Energie- und Materialverbrauch vornehmen können. Die Wissenschaft liefert hierfür ein umfangreiches Rüstzeug, das in der Hand eines fachlich vorgebildeten Ingenieurs meistens den erwünschten Aufschluß bringen wird. Die Mittel, welche zur Durchführung der meist schwierigen Aufgaben zur Verfügung stehen, finden sich in den der Erfahrungssammelstelle unterstellten Abteilungen.

a) Das technische Apparate- und Meßwesen sorgt nicht nur für die zweckmäßige Beschaffung, Aufstellung und Unterhaltung der im Betriebe nötigen Meßinstrumente (Pyrometer, Druckmesser, Gasuntersuchungsapparate, Registrierinstrumente usw.), sondern auch für alle im Laboratorium für die chemischen Analysen und physikalischen Untersuchungen notwendigen Geräte. Ihr liegt auch die Erkundung aller in dieses Gebiet fallenden neuesten Einrichtungen und Verfahren ob.

b) Unbestritten gehört zu einer gehobenen technischen Arbeit auch die Sammlung der für jeden Betrieb in Betracht kommenden Literatur und Zeitschriften. Ganz besonders sei an dieser Stelle auch auf das Studium der umfangreichen ausländischen Literatur hingewiesen, das besonders wichtig ist, um die Fühlung mit der Entwickelung der Glastechnik des Auslands nicht zu verlieren. Durch die Lektüre erhält der Betrieb vielseitige Anregungen, die letzten Endes auch dazu führen sollen, selbst literarisch in einen Meinungsaustausch mit gleichartigen Unternehmungen zu treten. Nur auf diesem Wege wird der technische Stand der Glasindustrie gehoben werden.

c) Jeder Betrieb wird auf die Dauer eine gewisse Einseitigkeit erlangen, wenn er nicht darauf dringt, die Verbindung mit der Außenwelt auch in technischen Angelegenheiten aufrecht zu erhalten. Es bestehen sicherlich bei jedem Unternehmen eine große Zahl von Feststellungen und Erfahrungen, die im Interesse der Selbsterhaltung vor der Einsicht der Konkurrenz und Außenstehender bewahrt werden müssen. Diese Geheimhaltung darf jedoch nicht ängstlich übertrieben und die Glasindustrie zu jener Zurückhaltung veranlaßt werden, die ihr selbst in den letzten Jahrzehnten zum Schaden gereicht hat. Die fachlichen Beratungsstellen, die technisch-wissenschaftlichen Vereine, die Forschungsinstitute, technischen Fach- und Hochschulen stehen zur Mitarbeit bereit und erwarten den Zeitpunkt, zu dem auch die Glasindustrie in größerem Umfange auf ihre Mithilfe zurückgreift.

Es mag eingewendet werden, daß die vorstehend geschilderte technische Betriebs-Organisation sich nur auf große Betriebe anwenden lasse. Das trifft — ganz abgesehen davon, daß sie ja nur eine Anregung sein soll — nicht ohne weiteres zu, denn es erscheint für die mittleren und kleineren Betriebe durchaus nicht notwendig, nun für jede der genannten einzelnen Abteilungen eine besondere wissenschaftlich-technisch gebildete Kraft anzustellen. Wenn das auch für die Lösung der gedachten Aufgabe der idealste Zustand wäre, so ist es doch wohl denkbar, daß mehrere dieser Stellen in einer Hand vereinigt sind.

Sobald in den einzelnen Hütten die innere Klärung über die technische Betriebs-Organisation geschaffen ist, kann der Schritt zur Gemeinschaftsarbeit begonnen werden. Ist schon der Zusammenschluß in den wirtschaftlichen Vereinigungen der Glasindustrie stets zum Vorteil ihrer Mitglieder gewesen, so kann auch in technischer Hinsicht der Erfolg nicht ausbleiben, falls hierbei die Verhältnisse und Wünsche des einzelnen Unternehmers weitestgehende Berücksichtigung finden. Tatsächlich befinden sich wirtschaftlich starke Unternehmungen der Glasindustrie mit wenigen Ausnahmen zurzeit noch nicht in dem vollständigen technischen Ausbau, der der Entwickelung unserer übrigen gesamten Technik entspricht. Wenn auch verspätet, wird die Umstellung auf neuzeitige Forderungen sich nachholen lassen. Das sollte aber gerade den mittleren und kleineren Glashütten Veranlassung geben, sich allen Bestrebungen anzuschließen, die darauf bedacht sind, vermittels der Technik ihre Unternehmen zu heben und wettbewerbsfähig zu erhalten.

Jenaer Glas

Von Dr. Thiene, Jena

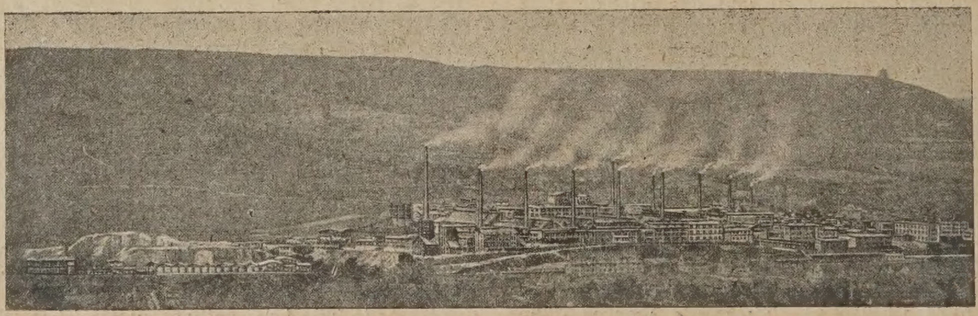


Bild 1. Gesamtansicht des Jenaer Glaswerkes Schott & Gen.

Wer sich auf der Saalbahn von Norden Jena nähert, dessen Blick bleibt unwillkürlich an einem weitausgedehnten, von 14 hohen Schloten überragten Werk im Süden der Stadt haften. Hier ist die Erzeugungsstätte des unter dem Namen „Jenaer Glas" in allen Erdteilen bekannten Erzeugnisses, das Jenaer Glaswerk Schott & Gen. Wodurch nun zeichnet sich das Jenaer Glaswerk vor anderen Glasindustrieunternehmen aus?

Vor den denkwürdigen Untersuchungen Abbes und Schotts kannte man in der Hauptsache zwei Arten von Gläsern: Das gewöhnliche Kalk-Alkali-Silikatglas für Fenster-, Tafel-, Hohl- und Kronglas und das bessere Kali-Bleisilikatglas als Kristall- und Flintglas. Wenn auch durch einige Laboratoriumsversuche (Guinand,

Harcourt usw.) die Möglichkeit, noch andere Stoffe ins Glas einzuführen, erkannt war, so wurde doch erst durch die Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts begonnenen wissenschaftlichen Arbeiten von Prof. Dr. Ernst Abbe und Dr. Otto Schott der Glastechnik ein ganz neues umfangreiches Gebiet erschlossen. Sie zeigten, daß außer den bisher verwendeten eine ganze Reihe neuer Stoffe zur Herstellung dienen können und daß mit der Aenderung der

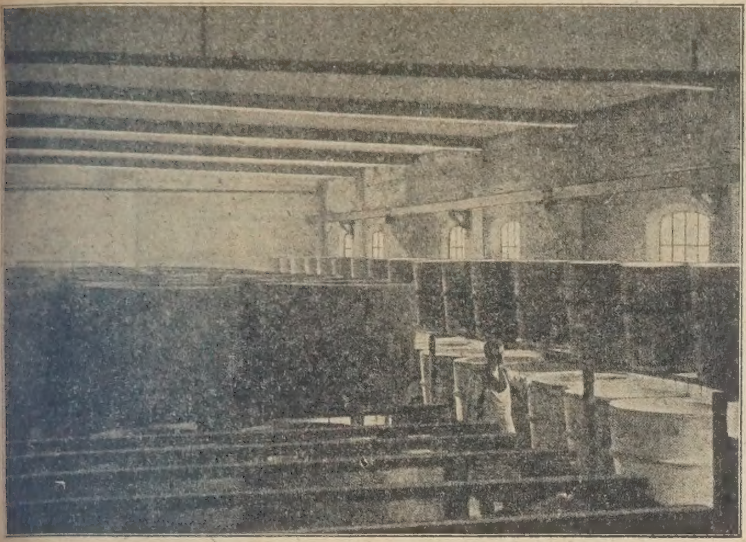


Bild 2. Hafenstube

eingeführten Stoffe auch die bisher bekannten chemischen, mechanischen, thermischen, elektrischen und optischen Eigenschaften des Glases mehr oder weniger stark geändert werden. Die wichtigsten Verbindungen der neuen Jenaer Gläser sind die borsauren Salze, Phosphate und Fluoride. Nachdem durch Laboratoriumversuche der Grundstein für eine neue Glastechnik auf wissenschaftlicher Grundlage gelegt war, gründeten im Jahre 1884 Abbe, Schott und die beiden Zeiss mit einem Kapital von 60 000 M das Jenaer Glaswerk. Den gleichen Betrag stiftete die preußische Regierung, die an der Verbesserung sowohl des optischen als auch des Thermometerglases ein lebhaftes Interesse hatte. Zu diesen beiden unmittelbar die Gründung des Werkes veranlassenden Aufgaben traten

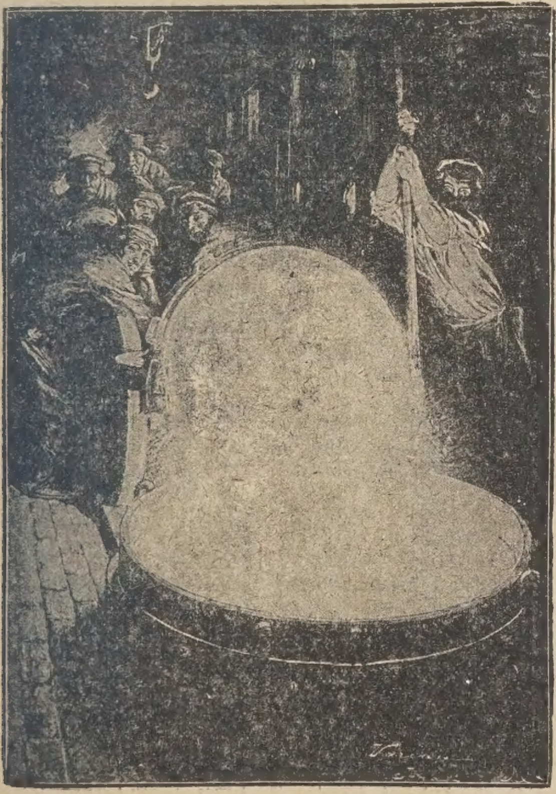


Bild 3. Gießen einer großen Linse

schon nach kurzer Zeit neue hinzu, die sich von Jahr zu Jahr vermehrten. Alle Jenaer Gläser sind Spezialgläser, die dem jeweiligen Verwendungszweck so gut wie möglich angepaßt sind. Stellt ein Verwendungszweck gleichzeitig mehrere Anforderungen, wie z. B. beim chemischen Geräteglas (thermische und chemische), so wird nicht eine Eigenschaft auf Kosten der anderen bis zum Höchstmaß gesteigert, sondern sorgfältig abwägend ein Ausgleich geschaffen, der für den Gesamtverwendungszweck die beste Form darstellt. Entsprechend den verschiedenen Anforderungen ist die Zahl der Jenaer Gläser auf etwa 200 gestiegen. Weitgehende Vorsorge ist getroffen, um bei der Herstellung des Satzes Fehler auszuschließen. Die einzelnen Rohstoffe befinden sich in Silos, aus denen sie in mit Stempelvorrichtung versehene Wagen abgelassen werden, so daß jederzeit die Abwägungen auf Richtigkeit geprüft werden können. Sind die zu einem Satz notwendigen Rohstoffe abgewogen, so werden sie, bevor sie an die Verbrauchsstelle befördert werden, in einer Mischmaschine gut durchgemischt. Außer den eigentlichen Glaserzeugungsstätten umfaßt das Werk noch:

Zwei elektrische Kraftstationen, eine Tonfabrik (Mühle, Hafen- und Steinstube), eine Maschinenfabrik (Schlosserei, Schmiede, Klempnerei), eine chemische Fabrik, eine Papierfabrik, ein Dampfsägewerk mit Kistenfabrik, eine Tischlerei und eine Leuchtgasanstalt.

Der Glasbetrieb wird in folgenden 5 Abteilungen geführt: 1. Beleuchtungs- und Wirtschaftsgläser; 2. chemisches Geräteglas; 3. Röhrengläser; 4. optisches Glas; 5. glaselektrische Artikel.

Die größte Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung weisen die optischen Gläser mit weit über 100 Arten auf; sie sollen vor allem spannungs- und schlierenfrei, farblos und widerstandsfähig gegenüber der freien Luft sein. Das Neuartige der Jenaer optischen Gläser liegt hauptsächlich im Verhältnis der Brechung zur Dispersion. Während bei den alten Kron- und Flintgläsern mit wachsender Brechung auch die Dispersion zunahm, gibt es Jenaer Gläser mit gleicher Brechung und verschiedener Dispersion und umgekehrt. Von den vielen neuen Gläsern, mit deren

Bild 4. Röhrenziehen

Hilfe es dem Optiker erst möglich war, eine Reihe von Aufgaben zu lösen, seien hier nur die folgenden erwähnt: Jenaer Prismenkrone und -flinte für Feldstecher (besonders haltbar und farblos); Jenaer Barytflinte und schwerste Barytkrone (für photographische Objektive); Jenaer Borat-, Phosphat- und Fluorgläser (für Mikroskoplinsen); Jenaer Brillengläser (sehr farblos, hart und widerstandsfähig gegen feuchte Luft); Jenaer Tempaxglas (für Beleuchtungslinsen, besonders temperaturwiderstandsfähig); Jenaer UV-Gläser mit gesteigerter Ultraviolettdurchlässigkeit; Jenaer Gläser für Lichtfilter (Rot-, Gelb-, Grün-, Blaufilter); Uvonglas (zur Absorption ultravioletten Lichtes); Robonglas (Wärmeabsorptionsfilter); Fluoreszensschirme; Schutzgläser gegen Röntgenstrahlen.

Nach den optischen Gläsern herrscht die größte Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung bei den Röhrengläsern. Um Verwechselungen auszuschließen, tragen die am meisten gebrauchten Röhrengläser einen, je nach der Glasart verschieden farbigen Längsstreifen. Das älteste und bekannteste ist das Jenaer Normalglas 16 III (Schutzzeichen ein weinroter Längsstreifen), das sich vor den älteren Thermometergläsern durch seine geringe thermische Nachwirkung (fast unveränderlicher Nullpunkt) auszeichnet. Thermometer aus 16 III sind bis 450° brauchbar. Für höhere Temperaturen verwendet man das Borosilikatglas 59 III (bis 510°) und das Jenaer Verbrennungsglas (bis 575°); das Supremaxglas ist sogar bis 675° brauchbar.

Die Fortschritte in der Maschinentechnik stellten auch das Glaswerk vor neue Aufgaben. Die gewöhnlichen Wasserstandsgläser vermochten den gesteigerten Anforderungen nicht mehr zu genügen. Erst die Jenaer Wasserstandsgläser, Felsenglas (blauer Schutzstreifen), Durobax (roter Schutzstreifen) — waren so widerstandsfähig gegen Dampfdruck, schrof-

fen Temperaturwechsel und die lösende Wirkung des Kesselspeisewassers und überhitzten Dampfes, daß man erstere bis zu Drucken von 20 At, letztere bis 30 At verwenden kann. Neuerdings werden für den gleichen Zweck auch Reflexionsplatten, Jenaer Maxosplatten, hergestellt, die sich ebenfalls durch geringe Löslichkeit und hohe thermische Widerstandsfähigkeit auszeichnen. Die Anfang des 20. Jahrhunderts in Aufnahme gekommene Abgabe gewisser Arzneimittel in dosierten Lösungen, den sogenannten Fiolen oder Ampullen, hätte bei weitem nicht den Umfang nehmen können, wenn nicht die Jenaer Fiolengläser — weißes Fiolaxglas (schwarzer Schutzstreifen), braunes Fiolaxglas (weißer Schutzstreifen) — infolge der äußerst geringen Alkaliabgabe es gestattet hätten, auch die empfindlichsten Lösungen (z. B. Morphium, Hypophysen usw.) ohne Veränderung darin zu sterilisieren und aufzubewahren.

Ferner werden noch hergestellt: Einschmelz- und Verbrennungsröhren, Reagenzgläser für chemische Laboratorien; Einschmelzgläser zum Einschmelzen von Metallen (Wolfram, Molybdän, Platin); Verbindungsgläser zum Aneinanderschmelzen von Gläsern verschiedener Ausdehnung.

Nicht minder bekannt sind jedem Chemiker die Becher, Kolben, Schalen usw. des Jenaer Geräteglases, einmal wegen seiner hohen Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, zum anderen wegen seiner geringen Löslichkeit, die es für feinere analytische Arbeiten unentbehrlich macht.

Kaum ein zweites Mal zeigte sich die Abhängigkeit einer neuen Industrie vom Glase so deutlich wie bei der Einführung des Auerlichtes. Nachdem alle Schwierigkeiten, die seltenen Erden zu beschaffen und die Glühkörper herzustellen, glücklich beseitigt waren, drohte die geringe thermische Widerstandsfähigkeit der Zylinder alle bisherigen Bemühungen zunichte zu machen. Alle Versuche, den alten Glaszylinder durch Glimmer und andere Behelfsmittel zu ersetzen, waren vergeblich, die Einführung des Auerlichtes wäre gescheitert, wenn nicht Schott im Jahre 1893 durch Einführung von Borsäure ins Glas eine neue Glasart geschaffen hätte, die den gestellten Anforderungen in jeder Beziehung gerecht wurde. Die neuen Jenaer Zylindergläser — Jenaer Supraxglas — vertragen nicht nur die Stichflammenwirkung bei beschädigten Glühstrümpfen, sondern auch das Anspritzen mit kaltem Wasser, ohne zu springen.

Ferner werden in dieser Abteilung hergestellt: Jenaer Grubengläser für Bergwerkslampen (hohe thermische und mechanische Festigkeit); Jenaer Milchgläser (gleichmäßige Lichtzerstreuung bei geringer Absorption); Robaxglas für Milchflaschen, Teegläser und Isolierflaschen (unempfindlich gegen schroffen Temperaturwechsel); Duraxglas für Backgefäße als Ersatz für Porzellan und Steingut.

In der glaselektrischen, der jüngsten der fünf Abteilungen, werden elektrolytische Stia-Elektrizitätszähler für Gleichstrom gebaut, deren wesentlichster Teil eine aus Spezialglas bestehende Voltameterzelle ist. Der Hauptvorzug gegenüber den Motorzählern ist das Fehlen von bewegten, sich abnutzenden Teilen und die gleichbleibende Genauigkeit auch bei den kleinsten Belastungen. Das unter den Röhrengläsern genannte Spezialglas zum Einschmelzen von Molybdän wird auch zur Anfertigung von Gleichrichterkolben verwendet, in denen bei Leistungen bis 150 KW und 250 Ampère Stromdurchgang Wechselstrom in Gleichstrom verwandelt wird. Der während des Krieges aufgetretenen Knappheit von Glimmer für Kondensatoren verdankt das Minosglas seine Entstehung.

Bild 5. Glasmacher bei der Arbeit

Die an ein gutes Dielektrikum zu stellenden Anforderungen — hohe Durchschlagsfestigkeit, hohe Dielektrizitätskonstante, geringe Leitfähigkeit und geringe Verluste im elektrischen Wechselfelde — sind im Minosglas in günstigster Weise erfüllt. Es werden daraus Flaschen und Plattenkondensatoren von 200 bis 60 000 cm Kapazität für Spannungen bis 80 000 Volt hergestellt, die hauptsächlich in der Funkentelegraphie und für Diathermieapparate weitgehende Anwendung gefunden haben.

Es hat natürlich im In- und Ausland an mehr oder weniger glücklichen Nachahmern des in Jena Geleisteten nicht gefehlt. Da es sich aber um Nachahmungen und nicht eigene Neuschöpfungen handelte, war man froh, das in Jena Geleistete zu erreichen, ohne wesentlich Neues oder Besseres herzustellen. Hierfür gibt es wohl keinen besseren Beweis, als die während des Krieges gemachten ungeheuren Anstrengungen, besonders des Auslandes, um die vorher aus Jena bezogenen Gläser selbst herzustellen. Und welches war der Erfolg? Man war froh, während des Krieges eine beschränkte Anzahl Jenaer Gläser in weit geringerer

Bild 6. Blasen eines großen Kolbens

Beschaffenheit fertig zu bringen. Nach dem Kriege versuchte man durch Schutzzölle, Berufung auf den Patriotismus des Käufers und marktschreierische Reklame für das im eigenen Lande erzeugte Glas den Wettbewerb der Jenaer Gläser auszuschalten.

Vergangene und zukünftige Brennstoffwirtschaft in Glashütten

Von Dr.-Ing. H. Maurach, Frankfurt a. M.

Neben den Ausgaben für Löhne und Rohstoffe beansprucht der Brennstoffpreis einen überwiegenden Anteil an den Gestehungskosten des Fertigfabrikates in allen Fachgruppen der Glasindustrie. In der Zeit vor dem Kriege war die Kalkulation durch die mehr oder weniger stabilen Verhältnisse erleichtert, sie ist aber in der Zeit unseres wirtschaftlichen Niedergangs allmählich undurchführbar geworden. Keine Ware war zu einem festen Preis zu haben. Unter dem Einfluß einer Reihe von Umständen offenbarte sich aber gerade unter der Kohlenzwangswirtschaft eine

Preisbildung für den Brennstoff,

die, auf der Grundlage der Papiermark aufgebaut, denselben Schwankungen und Unsicherheiten unterworfen war wie die Wertbemessung dieses Zahlungsmittels. Am klarsten tritt dieser Wechsel zu Tage durch den Vergleich der englischen Kohlenpreise ab Werk in den Jahren 1913, 1922 und 1923 mit den deutschen Kohlenpreisen zweier geläufiger Sorten*:

Preise der	Engl. Steinkohle			Westf. Steinkohle (Nuß I)		Mitteld. Briketts	
	sh	M.	v. H.	M.	v. H.	M.	v. H.
1913:	13/9	14.—	100	14.—	100	9.—	64
1922:							
1. 1.	22/6	870.—	100	556.90	64	325.70	37
1. 2.	23	1 004.—	100	630.90	63	369.—	37
1. 3.	25	1 278.—	100	809 30	63	478.—	37
1. 4.	24	1 506.—	100	957.80	64	550.—	37
1. 5.	25	1 565.—	100	1 221.10	78	737.—	47
1. 6.	24	1 454.—	100	1 221.10	84	737.—	51
1. 7.	23	2 035.—	100	1 628.—	80	954.—	46
1. 8.	26	3 718.—	100	2 041.—	55	1 211.—	33
1. 9.	24/9	6 972.—	100	5 543.—	80	3 444.—	49
1. 10.	24/9	9 905.—	100	6 831.—	69	3 907.—	46
1. 11.	25	23 312.—	100	10 977.—	43	6 848.—	27
1. 12.	25/6	43 550.—	100	18 951.—	44	16 963.—	39
1923:							
1. 1.	26	46 598	100	30 789	66	16 963	36
1. 2.	28/6	275 990	100	92 537	34	44 535	16
1. 3.	34	182 325	100	166 888	92	81 520	44
1. 4.	35	171 937	100	154 456	90	69 027	40
1. 5.	35	256 812	100	154 456	60	69 027	26
1. 6.	32	551 200	100	299 000	54	128 200	23
1. 7.	28	991 508	100	714 000	72	298 700	31
1. 8.	24	5 985 000	100	2 817 000	47	1 124 000	19
1. 9.	23	53 914 875	100	95 713 000	178	37 427 000	69
1. 10.	25	25.64 GM	100	52,13 GM	204	19,08 GM	75
15. 10.	25	23,62 GM	100	33,78 GM	143	14,13 GM	60
1924:							
1. 1.	23	20,93 GM	100	28,00 GM	139	12,90 GM	62

*) S. a. Keramische Rundschau 1924, Nr. 5, Seite 44.

Es soll nicht näher dargelegt werden, welche wirtschaftlichen und politischen Zusammenhänge diese unstete Preispolitik bewirkten. Der obige Vergleich zeigt, daß zeitweise bis zum Sommer 1923 die deutsche Kohle zu dem halben und gegen Ende des Jahres nahezu zum doppelten Preise der englischen Kohle den inländischen Unternehmern zugeführt wurde. Dazu kam, daß die ebenfalls wechselnden Tarifsätze für Gütertransport eine ähnliche Verwirrung verursachten. So war es keinem Glashüttenbesitzer möglich, die Berechnung seiner Erzeugnisse unter Zugrundelegung der Brennstoffpreise nach kaufmännischen Gesichtspunkten zu regeln.

Bei Einführung der wertbeständigen Zahlungsmittel trat auch am Ende des Jahres 1923, diktiert durch den Weltmarktpreis und in Anlehnung an die englischen Kohlenpreise, ein Abbau der deutschen Kohlenpreise ein. Die Rückkehr zur Goldmark wird neben der Erlösung von der Tyrannei des Zahlenwahnsinns hoffentlich auch eine geregelte Preisbildung für den Brennstoff mit sich führen.

Brennstoffmengen

In der Zeit der vergangenen Scheinblüte unserer gesamten Wirtschaft, in der es weniger auf Preis und Güte als auf greifbare Mengen der erzeugten Glaswaren ankam, war es für den einzelnen Hüttenbesitzer auch vollkommen gleichgültig, sich über die Höhe des Einkaufspreises von Brennstoffen lange aufzuhalten. Bei der papiernen Wirtschaft trat die Preisfrage vollständig in den Hintergrund gegenüber der Mengenfrage. Die besseren und für sie besonders geeigneten Brennstoffsorten wurden der Glasindustrie vorenthalten; sie sah sich genötigt, wo dies nicht bereits der Fall war, von Steinkohle auf Braunkohlenbriketts und Rohbraunkohle sich umzustellen, zunächst ohne Rücksicht auf ihre meist veralteten technischen Einrichtungen, an welche hiernach ganz andere Betriebsforderungen gestellt wurden. Nur wenige weitblickende Glasindustrielle erkannten, als das Fallen der Mark einsetzte, die Notwendigkeit, für ihre Feuerungseinrichtungen Neuanlagen und Betriebsverbesserungen zu schaffen. Erhöhte Zahlenwerte buchte man mit Vergnügen auf der Einnahmenseite beim Warenverkauf, aber unter Ausgaben für technische Zwecke scheute man sie.

Preisbildung für die Glaserzeugnisse

Die Zahl der Glasindustriellen, welche die Umstellung von der Steinkohle auf alle möglichen durch die Verhältnisse gebotenen Ersatzbrennstoffe mit zufriedenstellendem Erfolge überstanden haben, ist nicht beträchtlich. Viele von ihnen geben sich der unbegründeten Erwartung hin, daß die alten Zeiten des Brennstoffüberflusses zurückkehren, andere erhoffen unter dem Zwang der wirtschaftlichen Erstarkung eine Preissenkung, die ihnen gestattet, nach früherer Art zu kalkulieren. Die Kohlenwirtschaftsorgane haben darauf hingewiesen, daß jede zukünftige Ermäßigung in der Voraussetzung erfolgt, daß der Preisabbau von jeder Wirtschaftsgruppe im gleichen Verhältnis mitgemacht werde. Fürsorglich geben aber heute schon Verkaufsvereinigungen der Glasindustrie in Rundschreiben bekannt, daß die Preisgestaltung nur in Abhängigkeit von der Preisbildung der von ihnen bezogenen Rohstoffe, darunter auch der Brennstoffe, erfolgen könne. Die Notwendigkeit eines Preisabbaues für Glaserzeugnisse zur Ueberwindung von Stillegungen und Absatzkrisen ist unbestritten. Mit welchen Mitteln aber dieser Preisabbau erreicht werden soll, ist eine für das Weiterbestehen der deutschen Glasindustrie lebenswichtige Frage. Die Rückkehr zur rein zahlenmäßigen Kalkulation wird keine Lösung bringen. Wir müssen uns vielmehr zu den alten Verhältnissen hinaufarbeiten oder besser hinaufsparen. Es geht nicht an, daß jede Gruppe der Lieferanten oder Verbraucher von Brennstoffen die Forderung aufstellt nach niedrigen Preisen; die Möglichkeit, Brennstoffe besser in den Glashüttenbetrieben auszunutzen und durch rein technische Maßnahmen Ersparnisse zu erzielen, ist weit wichtiger. Nach Ablauf der vergangenen Spekulationszeit wird sich nur vermöge einer gehobenen Technik und durch Qualitätsleistungen der Absatz wieder erobern lassen. Nicht Preis- und Lieferungsbedingungen der Kartelle, nicht Lohndruck und Arbeitsverlängerung allein, sondern die Berücksichtigung des technischen Fortschrittes und der damit verbundene Sparbetrieb wird die Höchstleistung der einzelnen Hütte und die Verminderung der Herstellungskosten herbeiführen.

Vergasung der Brennstoffe

Schon oben wurde erwähnt, daß die deutsche Glasindustrie nicht allein aus wirtschaftlichen Gründen, sondern mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung in der Hauptsache auf die Braunkohle künftighin angewiesen sein wird. Längst verliert diejenige Hütte ihre Daseinsberechtigung, welche die Kohle zur Beheizung ihrer Oefen in der offenen Rost- oder Halbgasfeuerung verbrennt. Nur die Vergasung des Brennstoffes steht im Vordergrund des Interesses. Die Entwicklung der zur Vergasung erforderlichen Betriebsmittel (Gaserzeuger, Anlagen zur Gewinnung von Teer- und Nebenprodukten, Gastrockner u. a.) hat einen derartigen Aufschwung genommen, daß beispielsweise der heute in der Glasindustrie noch vielfach verwendete Siemens-Generator mit natürlichem Zuge als rückständig, verlustbringend und daher veraltet anzusprechen ist.

Die Brikettvergasung ist technisch so gut wie vollkommen gelöst. Es bestehen eine Reihe gleichwertiger Einrichtungen, die es ermöglichen, den Vergasungsvorgang unter Anpassung an die Eigenheiten des Braunkohlenbriketts durchzuführen. Die veredelte Verwertung des Briketts unter Rückgewinnung von Nebenerzeugnissen (Teer und Oele, Grudekoks und Schwelgas) hat sich zu einem Hauptbetrieb entwickelt, der in Zukunft aller Voraussicht nach nur auf die Erzeugung von Teeren und Oelen nebst Grudekoks abzielt unter Fortfall aller hochwertigen Restgase.

Mit der Rohbraunkohlenvergasung befaßt sich erfolgreich die Forschung. Stückige Rohbraunkohlen lassen sich ohne besondere Schwierigkeiten vergasen, doch wird noch nicht allerwärts ein vollwertiges Glas erzeugt. Auf der einen Seite besteht die Ansicht, daß die Vergasung einer stark wasserhaltigen Rohbraunkohle wirtschaftlich undurchführbar ist; auf der anderen Seite wird die Möglichkeit der Vergasung solcher Kohle nicht bezweifelt. Um diesen Streit der Auffassungen zu klären, bedarf es durchdringender und schwieriger Arbeit. Vorbildliche Untersuchungen der hierzu berufenen Forschungsinstitute, in denen die Vergasung der Rohkohle entsprechend ihren Eigenschaften zu lösen gesucht wird, werden sicherlich zu Ergebnissen führen, die sich auch die Glasindustrie zu Nutzen machen muß.

Die Verwendung hochwertiger Gase, wie Koksofengas als Abfallerzeugnis, Leuchtgas, Wassergas u. a. m. sowie der flüssigen Brennstoffe wird auch für die Beheizung der Glasschmelzöfen akut werden, wenn die Feuerungstechnik der einzelnen Betriebe einen für die Einführung erforderlichen gehobenen Stand erreicht haben wird.

Ueberwachung des Brennstoffverbrauchs

Das Verhältnis der im Hüttenbetrieb tatsächlich ausgenützten Wärmemenge zu der höchsten Wärmemenge, die der verwendete Brennstoff hätte ausgeben können, wenn es gelungen wäre, alle Ursachen zu den Verlusten auszuschalten, nennt man den Ertrag oder Wirkungsgrad. In einer Industrie, in der für die Gewichts- oder Flächeneinheit ein und desselben Fertigerzeugnisses in verschiedenen Betrieben bis zur fünffachen Menge des Brennstoffes verbraucht wird, kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, ob sie durch eine planmäßige Wärmewirtschaft sich auf die neuzeitlichen Forderungen der Betriebsführung einstellen soll oder nicht. Die Mittel zu einer technisch-wissenschaftlichen Verfolgung der Wärmeerzeugung aus dem Brennstoff und des Wärmeverbrauchs in den Oefen sind bekannt, aber noch immer sträubt sich die Mehrzahl der Glashüttenleute gegen ihre Anwendung. In keiner Industrie ist die Vielseitigkeit in der Ausbildung der Oefen unter Anpassung an den jeweiligen Verwendungszweck so auffallend wie gerade in der Glasindustrie. Hafen- und Wannenöfen zur Glasschmelze bestehen mit den größten und kleinsten Fassungsvermögen. Farbgläser, Spezialgläser mit abweichenden physikalisch-chemischen Eigenschaften erfordern eine dementsprechende unterschiedliche Behandlung im Feuer. Gasbeheizte Kühl-, Temper-, Auftreibe- und Trommelöfen hat der praktische Sinn der Ofenbauer in so vielen Formen zur Ausführung gebracht, daß jede mit der geheimnisvollen Verschwiegenheit des Spezialisten als die beste und die sparsamste im Verbrauch von Brennstoffen angepriesen wird. In dieses Wirrwarr hineinzutreten und den Verbleib der Wärmeeinheit festzustellen, ist Zweck aller wärmewirtschaftlichen Bestrebungen. Unter der Kohlenzwangswirtschaft haben vereinzelte Industrielle es abgelehnt, diese gewissermaßen unter amtlicher Aufsicht zu fördern. Ob nunmehr nach deren Fortfall die schwierige Frage der Höchstausbeute des Brennstoffs in der verstärkten Gemeinschaftsarbeit aller Glashütten, in geschlossenen Konzernen oder in jeder Hütte einzeln einer Lösung unterzogen wird, ist Frage der Organisation, über welche die maßgebenden Führer der deutschen Glasindustrie zu entscheiden haben werden. Keineswegs ist der Drang nach einer geregelten Brennstoffüberwachung ein ausgesprochen deutsches Bestreben. Das „Office Central de Chauffee Rationelle" in der französischen und das „Fuel Economy Comittee" der „Federation of British Industries" in der englischen Industrie, mit selbständigen Abteilungen für die Glasindustrie, eilen, durch reichliche Mittel von der Industrie unterstützt, schon erfolgreich in ihren Aufgabenkreis hinein. Von dem Ruf nach Brennstoffmengen und billigen Brennstoffpreisen wird bei uns bald nicht mehr zu hören sein, wohl aber umso lautere Klagen über mangelnden Absatz derjenigen Glashütten, die eine schlechte Brennstoffwirtschaft unter Umständen aus dem internationalen Wettbewerb ausschalten kann.

Mitwirkung der Glasindustrie am Wiederaufbau unseres Vaterlandes

Ein uns aufgezwungener und verlorener Krieg — Revolution — ein erpreßter sogenannter Friedensvertrag — durch diese drei Worte ist der Untergang unseres stolzen Vaterlandes gekennzeichnet, und wenn es auch nicht Zweck dieser Zeilen ist, die politischen Gründe, welche diesen herbeigeführt haben, an dieser Stelle zu erörtern, so muß doch immerhin in kurzen Worten darauf hingewiesen werden, daß die durch Erpressung anerkannte Schuldfrage am Weltkrieg eine Lüge ist, daß es für Deutschland nicht notwendig gewesen wäre, aus diesem Kriege als besiegt hervorzugehen, daß die im Kriege bereits vorbereitete Revolution den Ruin besiegelte, der durch den Friedensvertrag dann seinen Abschluß fand.

Diese drei Tatsachen lasten um so schwerer auf uns, als man gewiß dem Deutschen Reiche das Zeugnis ausstellen kann, den ihm aufgedrängten Krieg unter den größten Entbehrungen und mit großer Opferwilligkeit durchgehalten zu haben; vielleicht würden wir ihn auch zu Ende geführt haben, daß er nicht den Hochmut des Siegerwillens bei unseren Gegnern und die Versklavung eines großen Volkes zur Folge gehabt, sondern einen Abschluß herbeigeführt hätte, der einer gerechten Anerkennung und noch gerechteren Prüfung der Sachlage entsprochen haben würde.

Dies alles wäre gekommen, wenn nicht ein Teil der Bevölkerung in der Niederlage die Gelegenheit erblickt hätte, Sonderinteressen hervortreten lassen zu sollen. Dies geschah gerade bei dem Teil unseres Vol-

kes, dem man die Anerkennung, an dem Aufbau des Deutschen Reiches mitgewirkt zu haben, nicht versagt hat, nämlich bei der Arbeiterschaft.

Der deutsche Arbeiter war dafür bekannt, daß er fleißig und zielbewußt war und unter sachlicher Leitung einem wesentlichen Faktor unseres Vaterlandes, nämlich der Industrie, die nötige Hilfeleistung zur Verfügung gestellt hatte. Er konnte für sich in Anspruch nehmen, daß er mitgeholfen hatte, nach den Jahren 1870/71 das damals neugegründete Deutsche Reich im Laufe einer Reihe von Jahren zu der Glanzstellung zu bringen, die es vor dem Weltkriege einnahm.

Die Revolution hat auf diesem Gebiet bei einem großen Teil der Arbeiter einen verderblichen Umschwung gebracht, und es ist nur zu bedauern, daß nicht schon früher die Einsicht gekommen ist, daß die seit dem unglücklichen 9. November 1918 beschrittenen Wege nicht die richtigen waren.

Allmählich scheint es jetzt zu dämmern, und somit besteht begründete Hoffnung, daß auch das Deutsche Vaterland in absehbarer Zeit wieder die Stellung einnehmen wird, die dem alten Geist seines Volkes entspricht. Dieser Weg ist natürlich nur möglich, wenn, wie in früheren Zeiten, der Gedanke des Vorwärtsstrebens nicht nur erhalten bleibt, sondern in noch bedeutenderem Maße entwickelt wird, wie es in unseren glücklichen Zeiten der Fall gewesen ist.

Die deutsche Industrie, anerkannt von der ganzen Welt —, die soziale Wohlfahrt, mustergültig und unübertroffen —, die deutsche Wissenschaft und ihre Unterstützung an erster Stelle stehend —, das sind die Grundpfeiler, die wieder aufgerichtet werden müssen; und wenn hier die Glasindustrie den ihr gebührenden Anteil erhalten will, dann muß sie auf anderen Bahnen weiterarbeiten, als sie es früher getan hat.

Durch den Abschluß Deutschlands vom Weltmarkt während der Kriegsjahre wurde das Ausland notgedrungen veranlaßt, auf allen Industriegebieten Fortschritte zu machen und Einrichtungen zu treffen, um einen Ersatz zu schaffen für das früher geradezu unentbehrliche deutsche Erzeugnis. Es sind neue Fabriken im Auslande entstanden, die, zunächst bescheiden und unzureichend beginnend, sich nach und nach entwickelt haben (nicht zuletzt durch Gewinnung erstklassiger Arbeitskräfte aus Deutschland).

Man hat dabei richtig erkannt, daß die Industrie allein nur langsam Fortschritte machen kann, wenn sie nicht auf dem Fundament der Wissenschaft aufgebaut wird, und infolgedessen sind gerade für die Glasindustrie, namentlich in unserem wichtigen Wettbewerbslande Amerika, Forschungs- und Lehrinstitute entstanden, die geradezu als mustergültig bezeichnet werden müssen und die in den wenigen Jahren Hervorragendes geleistet haben. Sie drohen, störend in unseren Wiederaufbau einzugreifen, wenn hier nicht in ähnlicher Weise von Deutschland ein Paroli geboten wird.

Auch in anderen Ländern, die früher unmittelbar von Deutschland abhängig waren, ist manches geschehen, was mindestens den Grundstein für einen außerordentlich störenden Wettbewerb bildet.

Unsere deutschen Hochschulen sind leider nicht mehr in der Lage, in einer Weise zu wirken, wie es früher möglich war, da die vorhandenen Mittel nur noch zu dem Allernotwendigsten genügen. Es ist also Pflicht der Glasindustrie, selbst Hand ans Werk zu legen und mit allen Mitteln danach zu streben, daß wir mindestens im gleichen Tempo, wie es im Auslande der Fall ist, die Wissenschaft unserer Glasindustrie fördern. Dies ist um so mehr notwendig, als eine Sonder-Erforschung und ausgedehnte wissenschaftliche Bearbeitung der Glasindustrie in früherer Zeit an keiner Technischen Hochschule erfolgte.

Es wäre schon längst die Pflicht der Glasindustrie gewesen, einen Lehrstuhl zu gründen und Forschungsinstitute zu errichten, die, Hand in Hand gehend mit der praktischen Leistung und dem Vorwärtsschreiten auf technischem Gebiet, diejenige Unterlage gebracht hätten, die jede größere Industrie notwendig hat, nicht aber zuletzt eine so schwierige, wie die Glasindustrie es ist.

Das Versäumte ist nun endlich nachgeholt oder richtiger gesagt, der erste schüchterne Versuch ist gemacht worden, indem an der Technischen Hochschule Karlsruhe eine Glastechnische Abteilung unter der Leitung von Prof. Dr. Eberhard Zschimmer gegründet wurde. Auch das Fundament zur Gründung einer Glastechnischen Gesellschaft ist geschaffen worden, und es heißt heute, diese beiden Faktoren mit aller Macht zu fördern, damit einmal durch wissenschaftliche Forschung das Dunkel, das in der Glasindustrie noch vielfach besteht, gelichtet und unserer heranwachsenden Jugend, auf deren Schultern ja der Wiederaufbau unseres Vaterlandes ruht, Gelegenheit gegeben wird, sich gründliche Kenntnisse anzueignen.

Finden diese beiden Hauptaufgaben in der Glasindustrie die nötige Anerkennung und Unterstützung, dann braucht uns nicht bange darum zu sein, daß wir trotz aller schwierigen Verhältnisse und vorausgesetzt, daß der gute Arbeitsgeist der früheren Zeit wieder bei uns einzieht, den Aufbau unseres Vaterlandes fördern, so daß wir in absehbarer Zeit wieder mit Stolz die Worte „Deutsches Vaterland und Deutsche Industrie“ in der ganzen Welt aussprechen können!

Leider gibt es Leute, die immer noch der Ansicht sind, daß es ein Fehler sei, Wissenschaft offen zu treiben, weil damit ja auch dem Ausland Gelegenheit gegeben werde, Bruchteile hiervon mitzugenießen. Dieser Standpunkt ist völlig unberechtigt, denn Wissenschaft ist und muß Allgemeingut bleiben. Dies beweist am besten das offene und energische Vorwärtsstreben in dieser Hinsicht in den Vereinigten Staaten und auch in anderen Ländern.

Möchte diese Binsenwahrheit allen denjenigen immer offenbarer werden, die heute noch zögernd diesen Bestrebungen gegenüberstehen, denn sie bedeuten das Alpha und Omega für unsere Zukunft! L. St.

Herstellung von Isolierflaschen aus Glas

Von J. Einig und R. Vorbau

In der Wissenschaft, in der Technik und im Haushalt spielt das Problem, Körper — seien sie nun fest, flüssig oder gasförmig — bei der einmal gegebenen Temperatur möglichst lange zu erhalten und vor den Temperaturschwankungen der Umgebung zu bewahren, sie zu isolieren, eine große Rolle. Es gibt eine ganze Anzahl von Mitteln und Verfahren, um dieses Ziel zu erreichen. Sie stimmen darin überein, daß man den zu isolierenden Körper mit einem schlechten Wärmeleiter, wie Kork, Kieselgur, Wolle usw. umgibt. So werden Dampfleitungen isoliert, um Wärmeverluste tunlichst einzuschränken, Eiskästen, um mit möglichst geringen Aufwendungen die Speisen kühl zu halten.

Den Gedanken, zur Wärmeisolierung den luftleeren Raum zu benutzen, hat als erster der englische Gelehrte Dewar gehabt. Zum Aufbewahren flüssiger Luft zum Experimentieren baute er doppelwandige, am Rande zusammengeschmolzene Glasgefäße, deren Zwischenraum möglichst luftleer ausgepumpt und dann abgeschmolzen wurde. Diese Gefäße, die das Arbeiten mit flüssiger Luft in größerem Maßstabe ermöglichen, heißen heute noch nach ihrem Erfinder Dewar-Gefäße und sind die Vorläufer der Isolierflasche gewesen. Ein schönes Beispiel einer rein wissenschaftlichen Erfindung, die später von der Technik ausgenutzt wurde, um einen außerordentlich weit verbreiteten Gebrauchsartikel zu schaffen. Die Isolierflasche wurde von der Thermos-Gesellschaft in Deutschland vor etwa 20 Jahren auf den Markt gebracht; daher heißen die Isolierflaschen im Volksmunde heute noch vielfach Thermosflaschen.

Die direkte Wärmeleitung durch den luftleeren Raum ist verschwindend gering. Dagegen findet durch den luftleeren Raum immer noch eine Wärmeübertragung durch Wärmestrahlung statt. Um auch diese Wärmeübertragung zu verhindern, verspiegelt man die inneren Glasflächen im Zwischenraum zwischen den beiden Glaskörpern. An diesen Spiegeln werden genau wie die Lichtstrahlen auch die Wärmestrahlen zurückgeworfen. Erst diese Kombination von Luftleere und Spiegelanordnung bringt die erstaunliche Isolierfähigkeit solcher Gefäße zustande.

Wir wollen nun ganz kurz die Fabrikation schildern.

Die Isolierflasche setzt sich aus zwei Hauptteilen zusammen, dem doppelwandigen Glasgefäß und der schützenden Hülle mit Becher usw.

Das Glasgefäß besteht, wie allgemein bekannt, aus zwei ineinander geschobenen und verschmolzenen Glaskolben. Die Rohkolben werden fast ausschließlich in den Thüringer und Lausitzer Hohlglashütten von Hand in Formen geblasen hergestellt. Die Verarbeitung der von der Glashütte in die Isolierflaschenfabrik kommenden Kolben geschieht nun in der Weise, daß die beiden Kolben, der Innen- und der Außenkolben, auf richtige Länge abgesprengt und nach dem Reinigen ineinander geschoben und mit 3—4 Asbeststützen oder Federn gegeneinander versteift werden. Der Boden des Außenkolbens wird an der Glasbläserflamme zusammengeschmolzen und rund geformt. Das letztere geschieht durch Einblasen von Luft. In noch warmem Zustande wird nun einseitig am Boden ein Röhrchen angeschmolzen. Dieses Röhrchen dient später zur Einführung der Versilberungflüssigkeit und zum Evakuieren. Dann werden der Hals des Innen- und Außenkolbens miteinander verschmolzen. Hierzu wird der äußere Rand des Innenhalses, nachdem er an der Glasbläserflamme bis zum Weichwerden erwärmt worden ist, nach außen auf den Rand des Halses des Außenkolbens umgelegt und mit diesem sorgfältigst verschmolzen.

Nun folgt der chemische Prozeß, um die Innenflächen der doppelwandigen Flasche zu verspiegeln. Fast ausnahmslos wird nach altem Verfahren eine Versilberung der Glasflaschen vorgenommen. Lösungen von Silbernitrat und einem Reduktionsmittel werden in den Hohlraum eingeführt und die Flasche in schüttelnder Bewegung gehalten. Allmählich vollzieht sich in den verdünnten Lösungen die Reduktion des Silbernitrats, und das Silber setzt sich in spiegelnder Schicht an den Wandungen fest. Den Zweck des Versilberns haben wir oben bereits erwähnt: Der Spiegel wirft die Wärmestrahlen zurück. Befindet sich in der Isolierflasche eine warme Flüssigkeit, so werden die Wärmestrahlen nach dem Innern der Flasche zurückgeworfen; enthält die Flasche ein kühles Getränk, so wird das Eindringen der Wärmestrahlen aus der Umgebung in die Flasche durch den Außenspiegel verhindert.

Im Handel sind neuerdings Flaschen mit Kupferspiegel erschienen, die von der Deutschen Gasglühlicht-Auergesellschaft m. b. H. hergestellt werden. Es ist nicht ohne weiteres zu entscheiden, ob der Kupferspiegel dem Silberspiegel überlegen ist. Die Flaschen zeichnen sich aber durch ein besonders hohes Isoliervermögen aus.

Aus den verspiegelten Flaschen wird die Versilberungsflüssigkeit entfernt, der Zwischenraum ausgewaschen und getrocknet. Das Ansatzrohr wird dann möglichst noch am Boden zu einer kurzen Kapillare ausgezogen. Eine größere Anzahl von Flaschen wird mittels dieser Ansatzröhrchen an eine mit Ansätzen versehene Glasröhre angeschmolzen, die mit den Vakuumpumpen direkt verbunden ist. Die Flaschen werden während des Auspumpens erwärmt und, nachdem das gewünschte hohe Vakuum erreicht ist, an der verengten Stelle (Kapillare) des Ansatzrohres abgeschmolzen. Nun ist der Glaskörper der Isolierflasche fertig. Die Flaschen werden noch auf ihr Isoliervermögen durch Füllen mit heißem Wasser und Bestimmung des Temperaturgefälles innerhalb 24 Stunden kontrolliert.

Alle Glasarbeiten werden von gelernten Glasbläsern ausgeführt. Viele Versuche, Isolierflaschen auf maschinellem Wege und mit ungelern-

ten Leuten herzustellen, haben bisher nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Es gibt eine große Anzahl von Patenten, viele aus Amerika, über solche Maschinen und Einrichtungen, von denen sich aber bisher keine durchsetzen konnten.

Neben der vorstehend beschriebenen Isolierflasche werden nach gleichem Arbeitsgange auch die weithalsigen Dewar- und Speise-Gefäße hergestellt.

Die Anforderungen, die an eine Isolierflasche gestellt werden, sind so hoch, daß nur bestes Glas gewählt werden darf und die Herstellung der Rohkolben mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden muß. Das Glas muß rein, ohne Sandkörnchen und Blasen, von gleichmäßiger Wandstärke und spannungsfrei sein. Hierzu werden die Kolben in den Hütten nach dem Blasen in einen Kühlofen gebracht, in dem sie langsam innerhalb 12 Stunden abkühlen.

Es ist ein handlicher Apparat durchgebildet worden, mit dem man im polarisierten Lichte das Glas daraufhin prüfen kann, ob es frei von innerer Spannung ist. Jede Spannung auch an einer kleinen Stelle macht sich im polarisierten Lichte durch Auftreten farbiger Flecken bemerkbar. Aus der Farbe kann man auf die Stärke der Spannung einen gewissen Rückschluß ziehen.

Das fertige Glasgefäß wird in eine Hülle, die es gegen Stoß und Bruch schützen soll, eingebaut. Die Hülle besteht aus einem Metallblechmantel, Aluminium, Eisen lackiert oder Messing vernickelt. Das Eisenblech wird vielfach auch mit Stoff, Kunstleder oder Leder überklebt. Ueber den Hals der Flasche läßt sich ein Becher auf den Mantel aufschrauben.

Zwischen Glasgefäß und Mantel wird meistens Wellpappe geschoben, um das Glasgefäß in der Hülle zu fixieren. Auf dem Boden des Blechmantels befindet sich eine Korkscheibe oder eine Feder, um das Glasgefäß gegen den Boden abzusteifen und die empfindliche Abschmelzspitze zu schützen. Von großer Bedeutung ist, daß der Blechmantel gut und solide gebaut und gegen die Glasflasche, deren Hals aus dem Blechmantel herausragt, gut abgedichtet ist. Sonst dringt leicht beim Ausgießen der Flasche abtropfende Flüssigkeit in das Innere der Hülle, durchnäßt die Wellpappe und bringt sie zum Vermodern. Eiserne Hüllen, die innen naß geworden sind, können sogar durchrosten. Die vollkommene Abdichtung zwischen Hals und Hüllenrand wird bei guten Isolierflaschen durch einen Gummiring gesichert.

Die Ausstattung der Isolierflaschen ist im übrigen sehr mannigfaltig. Unter dem aufgeschraubten Becher können ein kleiner Zusatzbecher oder ein abnehmbarer Bechergriff untergebracht werden, der das Halten des heißen Bechers gestattet. Endlich werden Isolierflaschen mit einem Ausgußring versehen, der das scharfe Abreißen des Flüssigkeitsstrahles beim Ausgießen gewährleistet und das Hängenbleiben von Tropfen, die an der Außenseite des Halses herunterfließen, verhindert. Besonders widerstandsfähig sind Isolierflaschen mit Hüllen aus Sperrholz, die seit einiger Zeit als Neuheit in den Handel gebracht werden.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen die Bemühungen, die mechanische Festigkeit der Flasche dadurch zu erhöhen, daß man Glas von besonders großer Wandstärke verwendet. Die Flaschen können dann ohne Hülle benutzt werden und bedürfen lediglich eines Schutzes für die Ansatzkapillare, der in Form eines Fußes für die Flasche ausgebildet wird. Dem Glase ist für manche Zwecke im Metall eine Konkurrenz erwachsen, indem doppelwandige Metallgefäße hergestellt werden, die im evakuierten Raum mit hochisolierenden Stoffen, wie Holzkohle und Kieselgur, ausgefüllt sind. Diese isolierenden Stoffe sollen die Spiegel der Glasfläche ersetzen. Das viel geringere Isolierungsvermögen und der hohe Preis beschränken aber die Ausbreitung dieser Flasche auf bestimmte Verwendungsgebiete.

Die Verwendungsmöglichkeit von Isolierflaschen und Speisegefäßen ist außerordentlich groß. Sie sind ein praktischer Gebrauchsgegenstand für jeden, der warme Speisen oder Getränke mitnehmen oder in den heißen Gegenden sich Getränke auf längere Zeit kühl erhalten will.

Um einen Begriff der Isolierfähigkeit von Isolierflaschen zu geben, sei erwähnt, daß in einer guten Isolierflasche von etwa ½ l Inhalt 24 Stunden nach Eingießen von Wasser von 90° dieses noch 45° haben muß. Die Flaschen mit Kupferspiegel weisen nach 24 Stunden noch eine Temperatur von etwa 60° auf. Entsprechend diesen Zahlen ist das Vermögen der Isolierflaschen, Flüssigkeiten kühl zu halten. In einer mit Eis gefüllten Flasche sind noch nach achttägigem Stehen Eisbrocken zu finden.

Die Isolierflaschen werden sicherlich eine noch viel größere Ausbreitung und Verwendung finden, als dies bisher geschehen ist. Die Fabrikation der Isolierflaschen wird fast nur in Deutschland betrieben. Die Fabriken Amerikas, Japans usw. spielen eine untergeordnete Rolle in der Versorgung der Welt mit Isolierflaschen.

Die Wärmeverluste und ihre Verringerung beim Glasschmelzen

Von Dr.-Ing. W. Friedmann*)

Wenngleich in den meisten Glashütten eine vergleichende Statistik der Verbrauchs- und Erzeugungsmengen kaum betrieben wird, so dürfte es allgemein bekannt sein, daß zum Erschmelzen von 1 kg Glas im günstigsten Fall etwa 0,9—1 kg Steinkohle von rund 7000 WE/kg erforderlich sind. Meistens, insbesondere in kleineren Hütten, ist der Brennstoffaufwand noch höher, in einzelnen Fällen steigt er auf ein Mehrfaches.

*) Mitarbeiter der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie, Frankfurt a. M.

Der Wärmeinhalt von 1 kg geschmolzenem Glas ist um 600 bis 700 WE größer als der des Gemenges, aus dem es entstanden ist, daraus folgt, daß selbst in gut geleiteten Anlagen nur etwa 10—12 v. H. der Brennstoffwärme in dem Glas als Nutzwärme enthalten sind, während der Rest für den Schmelzprozeß verloren ist.

Die Kohlenkosten sind also günstigstenfalls etwa acht- bis zehnmal so hoch als theoretisch notwendig wäre. Nicht nur der wissenschaftliche Forscher und der Wärmewirtschaftler, sondern — und vielleicht in noch stärkerer Weise — der kaufmännische Leiter der Glashütte wird an der Frage interessiert sein, wo die Quellen dieser ungeheuren Verluste zu suchen sind und wie weit sie durch geeignete Maßnahmen verringert oder gar ganz vermieden werden können.

Den Verlauf des Wärmeflusses in der Glasschmelzanlage zu verfolgen, ist daher die erste und grundlegende Aufgabe jeder planmäßigen Wärmewirtschaft. Man kann sagen, daß durch die zahlreichen wärmetechnischen Untersuchungen der W. B. G. heute das normale Bild des Wärmeflusses im wesentlichen bekannt ist und auch die Grenzen festliegen, bis zu welchen nach dem heutigen Stand der Technik die einzelnen Ertragsposten günstigenfalls ansteigen können. Aus dem Vergleich der im Betrieb erzielten Werte mit diesen Grenzwerten wird die Bedeutung der bewußt oder unbewußt begangenen Sünden gegen die Wärmetechnik zahlenmäßig beleuchtet.

Die Erzeugung des Gases

Die Glasschmelze erfolgt heute fast ausschließlich mit Generatorgas, das durch Vergasung von festen Brennstoffen im eigenen Betrieb erzeugt wird. Im Gegensatz zur Eisenindustrie findet man noch in zahlreichen Glashütten die sogenannten alten Siemens-Generatoren mit natürlichem Zug, bei welchen die zur Vergasung nötige Luft durch den Auftrieb der heißen Gassäule im Generatorschacht angesaugt wird. Während bei neuzeitlichen geblasenen Rundschachtgeneratoren mit oder ohne Drehrost etwa 75 v. H. des Heizwertes der vergasten Kohle in dem Heizwert des kalten Gases enthalten sind, beträgt die Ausbeute bei Siemens-Generatoren nur selten mehr als 60 v. H., hauptsächlich wegen der erheblichen Mengen von noch brennbaren Bestandteilen in den Rückständen und wegen der Wärmeabgabe durch Ableitung und Abstrahlung der Generatorwände. Meist bestehen die Rückstände bei Siemens-Generatoren etwa zur Hälfte aus Koks, so daß der Verlust an Brennstoff ebenso groß wie der Aschengehalt ist, z. B. bei 10 v. H. Aschengehalt auch 10 v. H. Brennstoffverluste durch unvollständige Vergasung auftreten. Sehr häufig werden aber noch viel ungünstigere Verhältnisse vorgefunden, während bei geblasenen Generatoren diese Verluste selten mehr als 1 v. H. betragen. Die großen Rückstandsverluste der alten Siemens-Generatoren sind in erster Linie durch die geringe Höhe der Schüttung verursacht, die wieder dadurch bedingt ist, daß die notwendige Luft durch den Auftrieb der heißen Gase selbst angesaugt wird und dieser den Widerstand einer größeren Schütthöhe nicht überwinden kann; auch ist das Entschlacken der Generatoren ohne Wasserabschluß eine recht unangenehme Arbeit und wird daher oft möglichst schnell und nachlässig und daher mit größeren Verlusten durchgeführt.

Die Wirtschaftlichkeit der Siemens-Generatoren kann verbessert werden, indem die erheblichen Mengen von brennbaren Bestandteilen auf maschinelle Weise aus den Rückständen zurückgewonnen werden. Es gibt dafür Vorrichtungen verschiedener Art, die sich gut bewährt haben.

Die Ausstrahlungsverluste der Siemens-Generatoren betragen meist 13—16 v. H. von dem Heizwert des durchgesetzten Brennstoffs, wogegen die geblasenen Generatoren nur etwa halb so viel Wärme an die Umgebung verlieren. Dieser Umstand findet seine Erklärung darin, daß die Abstrahlungsverluste nur sehr wenig mit dem Durchsatz wachsen, so daß sie in bezug auf den mehr als doppelt so großen Durchsatz der geblasenen Generatoren nur halb so hoch erscheinen. Ganz abgesehen von den betriebstechnischen Vorteilen der geblasenen Generatoren besteht also der nächstliegende Weg zur Verbesserung der Wärmewirtschaft in der Aufstellung solcher neuzeitlicher Gaserzeuger.

Die Voraussetzung dafür, daß die oben angegebenen Wirkungsgrade erreicht werden, ist eine gute Zusammensetzung des Gases. Das Gas aus Steinkohlen oder Braunkohlenbriketts soll an Kohlensäure (CO_2) nicht mehr als 3—6 v. H., hingegen an Kohlenoxyd (CO) mindestens 25—30 v. H., das Gas aus Rohbraunkohlen nicht mehr als 6—8 v. H. CO_2 und 22—25 v. H. CO enthalten. Der Heizwert des Steinkohlen- und Brikettgases soll mindestens 1400—1600 WE/cbm, der des Braunkohlengases 1200—1400 WE/cbm betragen. Diese Werte werden sehr oft nicht eingehalten, sei es durch die unzweckmäßige Bauart des Gaserzeugers, sei es durch schlechte Führung und Bedienung des Betriebes. Zur Erzeugung eines guten Gases ist es notwendig, daß die in der untersten Zone durch Verbrennung des Brennstoffs gebildete Kohlensäure beim Durchströmen der darüber liegenden Glutschicht in möglichst hohem Maße in brennbares Kohlenoxyd zerlegt wird; diese Reduktion erfordert ihrerseits eine entsprechend hohe und heiße Glutschicht. Bei jüngeren Brennstoffen ist die Temperatur niedriger, daher erfordern sie eine größere Schütthöhe. Oft ist die Schütthöhe zu niedrig, so daß die Kohlensäure nicht genügend zu Kohlenoxyd reduziert wird; oft ist die zur Milderung der Verschlackung zugesetzte Dampfmenge zu groß, so daß der Generator zu kalt geht.

Der Einfluß einer Verringerung der Schütthöhe zeigt sich deutlich in der Verschlechterung des Gases kurz nach dem Entschlacken; der Kohlensäuregehalt steigt dabei oft auf das Doppelte, und es dauert dann mehrere Stunden, bis der Generator sich erholt hat und wieder normales Gas liefert. Deshalb darf die Entschlackung nicht zu weit getrieben werden und soll lieber öfter erfolgen.

Großer Dampfzusatz erniedrigt die Temperatur, da zur Zersetzung des Dampfes Wärme verbraucht wird. Er trägt wohl zur Erhöhung des Gehaltes an wertvollem Wasserstoff bei, der durch Zersetzung des Wasserdampfes entsteht; ein Teil des Wasserdampfes geht aber immer unzersetzt durch und vergrößert die Feuchtigkeit des Gases. Je feuchter das Gas, desto niedriger ist die Temperatur bei der Verbrennung im Ofen. Außerdem ist der Dampfzusatz auch teuer, da zur Erzeugung des Dampfes meist Gas oder Kohle verwendet wird. Normal sollten nicht mehr als 3—4 v. H. des Brennstoffes zur Dampferzeugung verwendet werden; oft steigt dieser Betrag auf das Mehrfache. Wird der Dampf aus der Abhitze erzeugt, so fallen die Erzeugungskosten weniger ins Gewicht, doch bleiben die übrigen Nachteile unvermindert bestehen. Ein starker unkontrollierbarer Verbrauch an Dampf tritt insbesondere bei Verwendung eines Dampfstrahlgebläses auf, das viele Generatorbaufirmen wegen seiner Einfachheit bevorzugen. Weit vorteilhafter ist es, die Luftförderung durch einen Ventilator zu bewirken. In die Windleitung hinter dem Ventilator wird Dampf eingeblasen, so daß ein gleichmäßiges Gemisch von Dampf und Luft in den Generator strömt. Die Temperatur dieses gesättigten Gemisches ist ein Maß für seinen Dampfgehalt, so daß dessen Einstellung und Beobachtung (z. B. durch registrierende Instrumente) die Kontrolle der Zusammensetzung ermöglicht. Diese Temperatur soll je nach der Art der Brennstoffsorte und dem Durchsatz etwa 55—60° betragen, auf keinen Fall aber höher sein, als zur Vermeidung stärkerer Verschlackung erforderlich ist.

Eine Verschlechterung des Gases wird auch oft dadurch bewirkt, daß der Generator „brennt"; infolge ungleichmäßiger Verteilung des Windes tritt unverbrauchter Sauerstoff durch die Brennstoffsäule in den Gasraum des Generators, so daß ein mehr oder minder großer Teil des Gases schon im Generator verbrennt, anstatt erst im Ofen. Insbesondere ist dies dort der Fall, wo der Generatorquerschnitt durch Schlackenklumpen oder mulmigen Brennstoff teilweise verstopft ist, so daß der Wind durch die freien Querschnitteile scharf hindurchbläst. Zur Vermeidung des „Ober- und Randfeuers" ist gleichmäßige Korngröße und geringe Windpressung wünschenswert. Wichtig ist auch die Beobachtung der Brennstoffoberfläche durch zweckmäßig angeordnete Stochlöcher, um durchgebrannte Stellen bemerken und zudecken zu können.

Ist der bauliche und betriebliche Zustand der Generatoren einwandfrei, so ist eine Verbesserung des Wirkungsgrades nur durch Verringerung der Abstrahlungsverluste möglich, und zwar dadurch, daß der Durchsatz der Generatoren erhöht wird. Oft wird es z. B. angängig sein, einzelne Generatoren einer Batterie auszuschalten und dafür die übrigen stärker zu beanspruchen. Dieses Verfahren wird aber Ersparnisse — und zwar höchstens einige Prozente — nur bis zu einer gewissen Grenze der Belastung bringen; vielleicht bis zu einem Durchsatz von rund 80—100 kg Steinkohle je qm und Stunde bei geblasenen Festrostgeneratoren und 120—150 kg bei Drehrostgeneratoren (bei geringer wertigen Brennstoffen liegen die Grenzen natürlich höher). Bei Ueberschreitung dieser Belastung steigen die Temperaturen des Gases und die der Generatoraußenwände so hoch, daß Ersparnisse nicht eintreten. Außerdem steigt infolge der mit dem Durchsatz quadratisch wachsenden Windpressung die Menge des vom Gas mitgerissenen Brennstoffs- und Aschenstaubes, so daß für Ablagerung des Staubes durch entsprechend große Sammelkanäle, Staubkammern oder mehrfache Ablenkung des Gasstromes gesorgt werden muß. Bei Steigerung des Durchsatzes muß auch in Betracht gezogen werden, daß die Gleichmäßigkeit des Betriebes leichter gestört wird.

Die Leitung des Gases zum Ofen

In der Leitung von den Generatoren bis zum Ofen treten bei einwandfreiem baulichen Zustand nennenswerte Verluste nur selten auf; unvermeidlich ist ein geringer Verlust an Frischgas (etwa 1—3 v. H.) beim Umsteuern der Wechselorgane an Regenerativöfen. Hingegen kann durch Dichthaltung der Kanäle und der Luftwechselklappe der Eintritt falscher Luft verhindert werden. Sie bewirkt eine teilweise Verbrennung des Gases an Ort und Stelle, oder, falls dort eine geringere als die Zündtemperatur herrscht, in den Gaskammern. Größere dauernde Verluste können durch Undichtigkeiten des Gaswechsels entstehen, indem Frischgas unmittelbar in den Abgaskanal gesaugt wird. Zur Vermeidung dieser Kurzschlußverluste sollten für den Gaswechsel keine Klappen, sondern Ventile verwendet werden, die einen dichteren Abschluß gewährleisten. Freilich muß eine Ueberhitzung der Ventile durch zu lange Dauer der Abgasperioden verhindert werden, da sich die Ventile sonst leicht verziehen und undicht werden. Deshalb sollte für regelmäßige Ueberwachung der Umsteuerung gesorgt werden, insbesondere während der Nacht, wo das Bedienungspersonal oft lässig arbeitet; am besten eignen sich hierzu automatisch registrierende Druckmeßinstrumente, die auf einem Papierstreifen die Umsteuerzeiten deutlich kennzeichnen.

Die Wärmeverluste durch Abkühlung des Gases in den Kanälen sind meist sehr gering. Selbst bei Steinkohlengas mit Temperaturen von 600—800° gehen nur selten mehr als 1—2 v. H. von dem Heizwert des verstochten Brennstoffes durch Wärmeableitung und Abstrahlung der Kanäle verloren; bei Braunkohlengas sind diese Verluste überhaupt zu vernachlässigen. Auch ist die Aufheizung des Gases in zweckentsprechend bemessenen Kammern ziemlich unabhängig von der Temperatur, mit der das Gas an den Wechsel gelangt.

Die Verbrennung des Gases im Ofen

Die Glasschmelze erfolgt in Deutschland heute in den weitaus meisten Fällen in Oefen mit Regeneratoren. Durch die Hitze der abströmenden Verbrennungsgase werden in zwei unter dem Ofen angeordneten Kammern Gitterwerke aus Stein erwärmt und eine gewisse Wärmemenge darin aufgespeichert. Nach Erreichen einer genügend hohen Temperatur findet eine Umsteuerung statt, indem nun Frischgas und Verbrennungsluft durch die heißen Kammern geleitet und darin erwärmt werden, während die gleichzeitig aus dem Ofen abziehenden Abgase durch ein zweites Paar von Kammern strömen. Die außerordentliche Wichtigkeit der Regeneration wird deutlich erkennbar durch die nur wenig bekannte Feststellung, daß bei den jetzt gebräuchlichen Oefen die gesamte mit dem Heizwert des Frischgases zugeführte Wärme kaum hinreicht, um die aus dem Ofen gezogene Abgaswärme und die Abkühlungsverluste des Ofens zu bestreiten. Die zum Schmelzen erforderliche Wärme stammt vollständig aus der an Gas und Luft in den Kammern übertragenen Wärme.

Die Vorwärmung des Gases soll aber nicht verwechselt werden mit einer Temperaturerhöhung durch teilweise Verbrennung in den Kammern, die sehr häufig beobachtet werden kann. Der bauliche Zustand der Kammern ist oft nach kurzer Betriebszeit derart schlecht, daß man durch Spalten, Risse und Fugen Feuer beobachten kann, das bei der Verbrennung des Gases mit der eindringenden Falschluft entsteht. Insbesondere die Kammertüren an den Stirnseiten sind, auch infolge mangelhafter Konstruktion, sehr oft undicht. Die Abstrahlung der Kammerwände ist manchmal derart stark, daß ein Aufenthalt daneben zum Zwecke des Beobachtens oder Messens unmöglich ist. Die alte Glasmacherregel: „Heißer Unterofen spart Kohle" wird auf diese Weise falsch ausgelegt. Demgemäß betragen die Strahlungsverluste des Unterofens oft 10—12 v. H., während sie durch zweckmäßige Isolation der Wände ohne Schwierigkeiten auf die Hälfte heruntergedrückt werden können. Dafür liegen zahlreiche Erfahrungen aus Glashütten vor.

Voraussetzung für eine entsprechend hohe Vorwärmung von Gas und Luft ist natürlich eine genügend große Heizfläche; leider ist man bei der Vorausbestimmung der zweckmäßigsten Abmessungen heute noch immer auf rohe Erfahrungswerte angewiesen. (Vergl. Maurach, „Aus der Technik des Glasschmelzofens", Zeitschrift des V. D. I., Nr. 21, „Sondernummer Glastechnik", S. 517). Praktisch bewährt sind Lufttemperaturen von etwa 1150° bis 1300° C, Gastemperaturen von 950 bis 1100°*). Dem gegenüber findet man oft, daß das Gas höher vorgewärmt wird als die Luft; dadurch treten leicht Zersetzungen der schweren Kohlenwasserstoffe des Gases ein, die seinen Heizwert verringern und durch Ausscheiden von Ruß die Durchströmquerschnitte verringern. Außerdem leidet durch die hohen Temperaturen der bauliche Zustand der Gaskammerwände, auf dessen Güte zur Vermeidung des Eindringens von falscher Luft mehr Wert als bei den Luftkammern gelegt werden muß.

Für die Wirtschaftlichkeit des Glasschmelzens ist die Temperatur von ausschlaggebender Bedeutung. Nicht nur, daß bei zu niedriger Temperatur Schmelzen und Läutern unvollkommen erfolgen und die Reinheit des Glases leidet, auch der Brennstoffaufwand für 1 kg Glas ist um so höher, je geringer die Ofentemperaturen sind. Bei gegebener Zusammensetzung des Gases muß zur Erzielung genügend hoher Verbrennungstemperaturen zunächst die Feuchtigkeit möglichst gering gehalten werden; bei Vergasung von Rohbraunkohlen mit größerem Feuchtigkeitsgehalt wird sich zu diesem Zweck eine Trocknung des Gases durch Ausscheidung des Wassers aus dem Gas in langen Rohrleitungen oder durch künstliche Abkühlung erforderlich machen.

Die weiteren Bedingungen für eine möglichst hohe Flammentemperatur sind vollkommene und schnelle Verbrennung mit geringstem Luftüberschuß. Unvollkommene Verbrennung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase am absaugenden Brennerkopf noch brennbare Bestandteile enthalten. Analysen der Abgase ergeben sehr häufig mehrere Prozente an Kohlenoxyd (CO). Da aus 1 cbm Generatorgas unter normalen Verhältnissen 2 cbm oder etwas mehr an Abgasen entstehen, so entspricht jedes Prozent CO in den Abgasen einem Verlust von mindestens 2 v. H. CO in den Frischgasen; bezogen auf einen Heizwert des Gases von 1300 WE/cbm beträgt der Verlust rund 5 v. H. für jedes Hundertteil CO in den Abgasen.

Die Verluste durch unvollkommene Verbrennung können vermieden werden, indem für Zuführung von Verbrennungsluft im Ueberschuß und gute Mischung des Gases mit der Luft durch zweckmäßige Brennerkonstruktionen gesorgt wird. Die bei manchen Schmelzern beliebte, sich träge durch den Ofen wälzende und ihn ganz ausfüllende, oft etwas qualmende Flamme ist immer eine Folge von Luftmangel und daher mit Verlusten verbunden. Erfahrungsgemäß wird auch die Flammentemperatur durch Gasüberschuß — also Luftmangel — stärker gedrückt als durch Luftüberschuß. Selbstverständlich gilt dies nur bis zu einer gewissen Grenze; bei übermäßigem Luftüberschuß sinkt die Flammentemperatur wieder, und die Abgasverluste wachsen außerdem infolge der Vergrößerung der Abgasmenge. Im allgemeinen genügt ein Ueberschuß von 10—25 v. H. über den zur Verbrennung theoretisch notwendigen Luftbedarf; der Gehalt der Abgase an Kohlensäure (CO_2) beträgt dann etwa 14—17 v. H. Die günstigste Einstellung der Verbrennungsluft erfolgt durch gleichzeitige Beobachtung der Flammentemperatur und Analyse der Abgase.

Lassen sich auf diese Weise leicht Brennstoffersparnisse von einigen Prozenten erzielen, so können die Hauptquellen der Verluste: die fühlbare Wärme der Abgase und die Wärmeabstrahlung des Ofens an die Umgebung, durch einfache betriebliche

*) Diese Temperaturen sind mit gewöhnlichen Thermoelementen gemessen, geben also nicht die wahre Luft- bezw. Gastemperaturen an, sondern sind durch die Strahlung der Wände beeinflußt; die wahren Temperaturen, welche z. B. mit Durchflußpyrometern gemessen werden können, sind bedeutend niedriger. Zu Vergleichszwecken leisten aber auch die Messungen mit gewöhnlichen Thermoelementen wertvolle Dienste.

Maßnahmen leider nur in geringem Maße beeinflußt werden. Nur selten gelingt es, bei bestehenden normalen Schmelzöfen den Wärmeinhalt der Abgase am Wechsel, also dort, von wo ab ihre Wärme nicht mehr zur Gas- und Luftvorwärmung regeneriert werden kann, auf weniger als 25—30 v. H. von dem Heizwert des verstochten Brennstoffes herunterzudrücken. Eine Vergrößerung der Kammern zur Verringerung der Abgastemperaturen erfüllt von einer gewissen Grenze ab ihren Zweck nicht mehr, indem dann der Mehrbetrag an aufgespeicherter Abgaswärme nicht zur Vorwärmung ausgenützt, sondern an die Umgebung ausgestrahlt wird. Hier muß dann die Verwertung der Abhitze außerhalb des Ofens einsetzen.

Voraussetzung für eine wirtschaftliche Verwertung der Abhitze ist die Vermeidung nutzloser Abkühlung der Abgase in der Abgasleitung. Die Wärmeverluste durch Leitung und Strahlung der Kanalwände können meist auf wenige Prozente beschränkt bleiben; sehr häufig, ja fast die Regel sind aber wesentliche Temperaturerniedrigungen durch Mischung mit großen Mengen falscher Luft, die durch Undichtigkeiten der Kanalwände und insbesondere der Schieberführungen eindringt. Dieser Umstand macht sich nicht nur bei einer Abhitzeverwertung, sondern insbesondere auch durch Verminderung des Schornsteinzuges mit abnehmender Temperatur geltend; die Abführung der Abgase aus dem Ofenraum leidet darunter; die Ofenleistung geht infolgedessen zurück. Sorgfältige Abdichtung der Wände, auch gegen Grundwasser, sowie Anordnung eines Schiebergehäuses, das nur für den Durchtritt des Zugorgans eine Oeffnung besitzt, ist angebracht.

Die Wärmemenge, die der Oberbau des Ofens durch Strahlung und Leitung an die Umgebung verliert, beträgt meist 30—40 v. H. von dem Heizwert des verstochten Brennstoffes, also ein Mehrfaches der nützlich verwendeten Wärmemenge. Es liegt nahe, durch Verstärkung oder Isolation der Ofenwände, insbesondere des Gewölbes und des Bodens, diese Wärmeverluste vermindern zu wollen, und es sind auch tatsächlich Versuche in dieser Richtung unternommen worden. Diese Bestrebungen mußten aber an dem Mangel an einem genügend widerstandsfähigen Ofenbaustoff scheitern. Durch die Isolation der Wände steigt die Temperatur an den Innenflächen leicht über den Erweichungs- oder gar den Schmelzpunkt der Steine, so daß Tropfen des Gewölbes (Steine im Glas) und unter Umständen gefährliche Beschädigungen des Ofens eintreten können. Abgesehen von den Stirnflächen der Brenner, deren Isolation von fortgeschrittenen Hütten bereits mit Erfolg durchgeführt ist, muß demnach an die wärmedichte Umhüllung des Oberofens mit größter Vorsicht herangegangen werden.

Die absoluten Beträge der abgestrahlten Wärme bei einem bestehenden Ofen lassen sich also kaum wesentlich vermindern. Die Ueberlegung, daß dieser Verlust ziemlich unabhängig von dem Durchsatz des Ofens ist, weist aber auf einen Weg zur Verminderung der relativen Verluste hin: Durch möglichst starke Ausnützung der Leistungsfähigkeit eines bestehenden Ofens bezw. durch möglichst geringe Bemessung der wärmeausstrahlenden Flächen eines für bestimmte Schmelzleistung zu bauenden neuen Ofens die Verluste auf eine größere Glasmenge zu verteilen. Die Vergrößerung der Erzeugung wirkt sich dann in einer Verringerung des Kohlenverbrauchs für 1 kg Glas aus. Bei einer bestimmten Glasspiegelfläche bezw. Hafenoberfläche kann die Schmelzleistung natürlich nur durch Erhöhung des Wärmeüberganges erfolgen, die in erster Linie durch die Erhöhung der Feuertemperatur bewirkt wird. Auch dieses Mittel hat also eine stärkere Temperaturbeanspruchung des Ofens zur Folge, und seine Anwendung darf nur unter dauernder Beobachtung und Messung versucht werden.

Auf der Linie der Erzeugungssteigerung durch Temperaturerhöhung bewegen sich die Bestrebungen, die auf Ersatz des heizschwachen Generatorgases durch Starkgas mit einem größeren Heizwert hinzielen und die in der Eisenindustrie bereits zu vielversprechenden Erfolgen geführt haben. Insbesondere in Amerika gewinnt die Verwendung von Koksofengas weitere Verbreitung, und auch die deutsche Glasindustrie wird unter dem Zwang des Wettbewerbes sich mit dieser Frage beschäftigen müssen. An Stelle des Koksofengases, das nur in der Nähe von Kokereien in Betracht kommt, werden auch Wassergas aus Koks oder Doppelgas aus Stein- oder Braunkohlen, das an der Verwendungsstelle erzeugt werden kann, vielleicht das Generatorgas verdrängen. Selbstverständlich wird sich die Ofenbautechnik dem neuen Betriebsmittel anpassen müssen, um seinen produktionssteigernden Einfluß ohne schädliche Nebenwirkungen zu sichern.

Die straffe Führung von Gas und Luft mit großen Geschwindigkeiten zum Zweck schneller, möglichst lokaler Verbrennung dürfte dabei von Wichtigkeit sein, um die Flamme von den Ofenwänden abzuhalten; laboratoriumsmäßige Untersuchungen der Wärmestelle Düsseldorf aus allerletzter Zeit scheinen wohl die Bedeutung der Wärmeabgabe durch Berührung und Leitung gegenüber der Wärmeübertragung durch Strahlung wesentlich herabsetzen zu wollen, so daß auf die straffe Führung der Flamme auf das Bad verzichtet werden könnte. Praktische Erfahrungen beweisen aber den Wert der Flammenführung für die Haltbarkeit des Ofens. Vielleicht wird sich auch, wie in der Eisenindustrie, eine erhebliche Leistungserhöhung selbst auf Kosten der Lebensdauer des Ofens als wirtschaftlich richtig erweisen.

Unabhängig von der Steigerung der Wärmeausbeute in der Schmelzanlage selbst nehmen die Bestrebungen zur Ausnützung der Abfälle stofflicher oder energetischer Art erfolgreichen Anlauf. Anlagen zur Gewinnung von Teer oder Urteer aus dem Generatorgas erhöhen nach Ueberstehen anfänglicher Schwierigkeiten die Rentabilität des Unternehmens. Abhitzekessel, in denen die Wärme der Abgase zur Dampferzeugung zu einem großen Teil nützlich verwendet wird, sind schon in mehreren Glashütten mit Erfolg in Betrieb und bringen Ersparnisse von 5—10 v. H. des Kohlenverbrauches. Der Ausnützung der Strahlungswärme des Ofens zu Trocknungs- oder Vorwärmungszwecken stehen wegen der großen Ausdehnung der wärmeabgebenden Flächen wohl Schwierigkeiten entgegen, jedoch wird auch an dieser Aufgabe von verschiedenen Seiten gearbeitet.

Können auch alle diese Fragen grundsätzlicher Art nur schrittweise und durch opferfreudige Gemeinschaftsarbeit unter fachmännischer Führung der Lösung näher gebracht werden, so gibt es innerhalb der einzelnen Hütten doch meistens noch zahlreiche Stellen, an denen die Verluste weit größer sind, als sie nach dem heutigen Stand der Technik sein dürften. Der Wärmeingenieur wird dort in zäher, unermüdlicher Kleinarbeit einsetzen müssen und mit einfachen Mitteln wesentliche Ersparnisse erzielen können.

Entwicklung und Umfang der deutschen Glasindustrie

Von Dr. jur. et rer. pol. Hans Götze*)

Die Kunst des Glasmachens ist von den Römern nach Deutschland gebracht worden. Am Rhein und um Köln entstanden große Glashütten, die aber in der Völkerwanderung verschwanden oder auf eine niedrige Stufe sanken. Dennoch hatte sich in Deutschand auf den Trümmern dieser römischen Hütten eine eigene unabhängige Glasmacherkunst aufgebaut. Schon im Mittelalter besaß Deutschland eine selbständige Glasindustrie, deren Erzeugnisse zwar weniger dem Luxus als vielmehr den praktischen Erfordernissen dienten, wodurch weniger dem Schönheitsgedanken als der Haltbarkeit Ausdruck verliehen wurde. Dies führte zu der Anerkennung besonderer Haltbarkeit des deutschen Glases. Mit besonderer Liebe wurde die Glasmalerei und die Kathedralglasherstellung gepflegt. Die Herstellung ferner von mit einer Metallegierung belegten Glasspiegeln, einer deutschen Erfindung, erregte den Neid des damals allmächtigen Venedigs.

In dem waldreichen Deutschland einschließlich Deutschböhmens blühte die Glasindustrie besonders seit dem 15. Jahrhundert. Die Glasmacher genossen besondere Privilegien. Die Fürsten förderten die Glasindustrie, da sie ihnen in erster Linie die gewinnbringende Ausnutzung ihrer ausgedehnten Waldungen verschaffte. Die Glasindustrie selbst war in diesen Zeiten über ganz Deutschland zerstreut. Die Hütten wanderten, sobald Mangel an Holz, dem damals wichtigen Brennstoff, für sie eintrat, von Ort zu Ort.

Von den heut noch im Betrieb befindlichen Glashütten dürfte die älteste die Glashütte in Altenfeld in Thüringen sein, die sich rühmt, seit dem 15. Jahrhundert im Besitz derselben Familien zu sein; ferner die Hütten im Bayerischen Walde, die um 1525 bis 1645 entstanden sind, dann die Schillingshütte in Gehlberg i. Th.

Neben dem Holzreichtum einer Gegend sind für die Errichtung von Glashütten auch noch andere Erwägungen ausschlaggebend gewesen, z. B. das Vorkommen des für die Oefen und Häfen nötigen Tones. So ist schon vor 1537 bei Großalmerode eine Glasfabrik errichtet worden, der Philipp der Großmütige, Landgraf von Hessen, besondere Privilegien auf den Namen der Großen Glasmacherzunft der Rhön und des Spessarts verliehen hatte.

Im 19. Jahrhundert ist in Deutschland die alte Holzfeuerung durch die Kohle verdrängt worden, und das so vollständig, daß heute eine Hütte mit direkter Holzfeuerung zu den Sehenswürdigkeiten gehört. Es bestehen zur Zeit in Deutschland nur noch zwei, und zwar in Thüringen und bei Kehlheim in Bayern.

Die Wirkung dieser Umstellung auf die örtliche Verteilung der Glasindustrie auf Deutschlands Länder und Landstriche war groß. Sie zeigte sich in einem zahlenmäßigen Rückgang der Glashütten in Bayern und in einer starken Zunahme der Glashütten in Sachsen, Schlesien und dem Rheinland. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter in Sachsen stieg von 310 im Jahre 1861 auf 8287 im Jahre 1906, im Rheinland von 426 auf 7084, in Schlesien von 1015 auf 8384, in Bayern dagegen nur von 1306 auf 4614. In Ostpreußen, Westpreußen und Pommern, die bis in die 60er Jahre eine blühende Glasindustrie hatten, verschwand die Glasindustrie bis auf zwei Betriebe.

In den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts bedeutete die Einführung des Siemensschen Regenerativsystems einen bedeutenden Fortschritt. Die späteren Verbesserungen, die die Produktionskosten verminderten, die Schmelzdauer verkürzten, die Menge der Flußmittel herabsetzten, förderte die deutsche Glasindustrie in ganz bedeutender Weise. Die Wannenöfen, die Einführung kontinuierlichen Schmelzarbeitsbetriebes, verbilligten und steigerten die Produktion in erheblichem Umfange. Die industrielle Entwicklung, die Deutschland in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts genommen hat, die Umgestaltung der Lebensverhältnisse und des Verkehrswesens, schufen dem Glase neue Verwendungszwecke und damit neue Zweige der Glasindustrie, von denen die Beleuchtungs- und Glühlampenkolbenindustrie besonders zu erwähnen sind. Die Flach-

*) Auszug aus einem Aufsatz des Verfassers in Heft 3 der Braunschweiger G. N. C.-Monatsschrift.

glas-(Fenster-, Spiegelgußglas-)Industrie erreichte eine bedeutende Erweiterung. Neue Glashütten entstanden, und zwar nicht nur unmittelbar bei den Fundstätten der Kohle und des Sandes, sondern überall, wo nach Auffassung der Fachleute sich die Produktionsverhältnisse überhaupt für die Errichtung einer Glashütte als günstig herausstellten. Während in der Zeit von 1800 bis 1850 nur 31 Glashütten entstanden, wurden in den 50er Jahren 16 Glashütten, in den 60er Jahren 31 Glashütten, in den 70er Jahren 38 Glashütten, in den 80er Jahren 33 Glashütten, in den 90er Jahren 30 Glashütten, bis 1914 21 Glashütten und nach dem Kriege 8 Glashütten errichtet; 8 sind zur Zeit im Bau.

Eine besondere Förderung fand die Glasindustrie durch die deutsche chemische Industrie, der es gelang, Soda, Sulfat und Pottasche in einem derart verbilligten Verfahren herzustellen, daß die Preise für diese Rohstoffe in einem nie erwarteten Umfange herabgesetzt werden konnten. Während im Jahre 1814 10 000 kg Soda noch 1200 M. kosteten, gelang es im Jahre 1914 den deutschen Werken, von denen die Solvaywerke in Bernburg besonders zu nennen sind, Soda mit 100 M. für 10 000 kg zu verkaufen.

Als Industriezentren für die deutsche Glasindustrie kommen heute die Kohlenfundstätten in Betracht, und zwar für Westfalen und Hannover das Steinkohlengebiet der Ruhr, für das Rheinland die Gegend um Köln und die Braunkohlenfelder links des Rheins, für das Saargebiet, die anschließende bayerische Pfalz und die süddeutschen Betriebe in Hessen und Baden die Saarkohlen. Die Glashütten des bayerischen Waldes, die z. T. noch Holz verfeuern, beziehen ihre Kohlen aus dem böhm'schen Braunkohlengebiet von Eger; ebenso die bayerische Spiegelglasindustrie, die in der Hauptsache ihren Sitz in der Oberpfalz und den Gebieten des Böhmer Waldes hat. Die Thüringer Glasindustrie mit ihren Hauptstätten Ilmenau und Lauscha bezieht ihre Kohle aus Mitteldeutschland, dem Leipziger und Hallenser Revier. Die sächsischen Glashütten, die früher nur böhmische Braunkohle aus dem Aussiger Gebiet bezogen haben, verschaffen sich heute gezwungen ihre Kohle aus dem ostdeutschen Rohbraunkohlenrevier der Lausitz. Die Glasindustrie der Ober- und Niederlausitz sitzt gewissermaßen auf der Kohle. Das Gleiche gilt für einen Teil der angrenzenden schlesischen Betriebe. Etwas abseits von den Kohlengebieten liegen die Riesengebirgs- und Glatzer Kristallglaswerke, die früher überwiegend auch auf Holzfeuerung eingestellt waren und heute niederschlesische oder oberschlesische Kohle verfeuern. In Oberschlesien befinden sich nur fünf Glashütten, deren Bedeutung für Deutschland aber gering gewesen ist, die Steinkohlen beziehen. Zwei sind durch den Friedensvertrag polnisch geworden.

Die beifolgende Statistik gibt im übrigen über die Verteilung der Glashütten und der glasverarbeitenden Werke innerhalb Deutschlands entsprechenden Aufschluß.

A. Glashütten	Brandenburg Pommern Ostpreußen Mecklenburg	Berlin und Vororte	Schlesien	Freistaat Sachsen	Anhalt Thüringen Prov. Sachsen	Oldenburg Hannover, Hamburg, Bremen, Hessen-Nassau	Westfalen	Rheinland	Bayern	Württemberg	Baden	Pfalz Hessen-Darmstadt	Summe
Weißhohl- und Preßglashütten	31	2	46	18	42	11	14	6	18 Perlh. 6	—	—	—	194
Tafelglashütten (für Fenster-, Trockenplatten- und geblasenes [3/4 w.] bayerisches Spiegelglas)	14	—	12	18	2	6	5	—	12	—	2	—	71
Flaschenhütten	5	1	3	2	4	15	5	3	1	1	1	1	42
Gußglashütten für Ornament-, Kathedral- u. a. Glas	—	—	—	2	—	—	1	1	2	—	—	—	6
Gußglashütten für Roh- und Spiegelgußglas	—	—	1	—	—	1	—	5	—	—	1	—	8
B. Glasverarbeitende Betriebe												Glashütten	321
Glasbläsereien v. d. Lampe, Thermometerfabriken, Glaschristbaumschmuckfabriken, Glasspinner	—	3	3	2	107	2	—	4	1	—	—	—	122
Malerei von Hohlglas	—	5	3	2	—	2	—	1	—	—	—	—	13
Glasbiegerei, Glasbohrerei, Sandstrahlgebläse	—	11	—	2	—	1	1	2	4	3	1	1	26
Glasmalerei, Glaskunstwerkstätte	—	5	—	4	—	2	1	2	12	—	2	—	28
Schleiferei von Hohl-, Hart- und optischem Glas	7	2	88	20	5	5	1	5	7	2	2	—	144
Kunstglaserei	—	4	—	12	2	11	2	6	8	—	7	2	54
Firmenschilderfabriken	1	6	—	3	—	6	1	2	1	1	1	—	22
Belegereien	—	2	—	2	—	1	1	—	7	—	—	—	13
Fazettenschleifereien	6	55	14	30	34	50	17	33	34	3	4	2	282
Isolierflaschenfabriken	—	8	—	1	16	1	—	—	3	—	—	—	29
Polierwerke	—	—	—	—	—	—	—	—	151	—	—	—	151
Niederlagen	—	1	—	—	—	1	—	—	14	—	—	—	16
												Glasverarbeitende Betriebe	900
Gesamtsumme	64	105	170	118	212	115	49	70	281	10	21	6	1221

Außerdem sind noch vorhanden die bei der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik versicherten Thüringer Betriebe und die zahlreichen Heimarbeitsstätten.

Die deutsche Glasindustrie hat vor dem Kriege unter der Schutzzollpolitik Bismarcks eine sehr günstige Entwicklung genommen. Nach den Geschäftsberichten der Glasberufsgenossenschaft hat die Zahl der durchschnittlich beschäftigten Arbeiter in der Glasindustrie unter gleichzeitiger Angabe der anrechnungsfähigen Löhne betragen:

1897:	65 021	mit	45 303 604 M.
1902:	75 082	„	60 605 031 „
1907:	85 359	„	78 530 964 „
1912:	90 660	„	94 581 748 „
1913:	91 842	„	99 208 116 „

Es hat demnach eine Zunahme der Arbeiter um etwa 40 v. H. stattgefunden, eine Zunahme der Löhne um etwa 120 v. H., so daß letztere um etwa 55 v. H. gestiegen waren.

Die Ein- und Ausfuhr hat betragen:

	Einfuhr	
1902	105 624 dz	= 11 242 000 M.
1907	154 599 „	= 15 198 000 „
1912	200 525 „	= 19 752 000 „
1913	166 163 „	= 18 131 000 „
	Ausfuhr	
1902	1 392 385 dz	= 48 005 000 M.
1907	1 772 895 „	= 115 338 000 „
1912	2 135 030 „	= 119 515 000 „
1913	2 458 051 „	= 146 124 000 „

Die Ausfuhrmenge ist in den Jahren 1897—1913 um 110 v. H., der Ausfuhrwert um etwa 235 v. H. gestiegen.

Die Produktionserhebung von 1897 hatte folgende Erzeugung von Glas und Glaswaren ergeben: Menge: 5 249 071 dz, Wert (in 1000 M): 115 215.

Berücksichtigt man, daß die Ausfuhr sich um etwa 110 v. H. gehoben hatte, daß die deutsche Bevölkerung sich in den letzten Jahren vor dem Kriege um etwa 25 v. H. vermehrt hatte, die Zahl der Verbraucher also wesentlich gewachsen war, daß ferner der Verbrauch an Glaswaren selbst wesentlich größer, aber auch der Anspruch an die Qualität der Ware höher geworden war als früher und sich der Verwendung des Glases, z. B. auf bautechnischem Gebiete, neue Absatz- und Verwendungsmöglichkeiten geboten hatten, daß weiter die verschiedensten Maschinen ihren Einzug in die Glashütten gehalten hatten, so dürfte der Schluß nicht ungerechtfertigt sein, daß die Erzeugung der Glasindustrie vor dem Krieg auf mindestens 10 000 000 dz im Werte von 450 000 000 M bis 500 000 000 M in Gold geschätzt werden kann.

Infolge des Krieges haben sich die Verhältnisse in der Glasindustrie etwas ungünstiger gestellt. Die Glasindustrie gehört zu den Industrien, die nur gedeihen können, wenn ihnen die Wege zu Wasser und zu Lande für ihren Absatz offen stehen, wenn aber auch für den Verbraucher keine wirtschaftlich schwierigen Verhältnisse bestehen, die auf den Absatz ungünstig einwirken. Der Krieg hat demgemäß die deutsche Glasindustrie von ihrer Weltmachtstellung gestürzt, auf den Standpunkt einer rein kontinentalen Industrie herabgedrückt. Die großen Schwierigkeiten, die der Krieg mit sich brachte, vor allen Dingen die Rohstoff- und Kohlenknappheit, die sogar zur Stillegung vieler Betriebsstätten führte, haben der Entwicklung der deutschen Glasindustrie erheblichen Schaden zugefügt. Die Zahl der in der Glasindustrie beschäftigten Personen ist von 92 000 mit einer Lohnsumme von rund 100 000 000 Mark im Jahre 1913 auf 43 000 mit einer Lohnsumme von 78 000 000 M 1918 zurückgegangen. In der Gegenwart werden in der Glasindustrie ungefähr 79 406 Arbeiter beschäftigt.

In der Nachkriegszeit ist es bisher nicht gelungen, die Vorkriegserzeugung wieder zu erreichen. Das Gleiche gilt auch für die Ausfuhr. Eine Steigerung in Papiermarkwerten ist eingetreten, nicht aber dem Gewichte nach. Die Glasindustrie bringt nicht mehr als 50 v. H. ihrer Vorkriegserzeugung zur Ausfuhr.

Die Glasindustrie ist eine der wenigen Industrien, die auch heute noch aus überwiegend deutschen Rohstoffen Ausfuhrwerte schafft und damit dazu beitragen kann, die Gegenwerte für die gesteigerte Einfuhr, die Deutschland nach dem Kriege für Lebensmittel und Rohstoffe notwendig hat, zu erzeugen. Bedauerlicherweise hat aber der Krieg die Wettbewerbsverhältnisse auf dem Weltmarkt vollkommen verschoben, so daß die deutsche Glasindustrie mit Gegnern zu rechnen hat, die im und nach dem Kriege in außerordentlicher Weise erstarkt sind. Die deutsche Glasindustrie muß daher darauf bedacht sein, durch Qualitätsware ihren alten Weltruf wieder zu erobern. Die böhmische Glasindustrie, die Hauptkonkurrentin, leidet infolge der ungünstigen Valutaverhältnisse an Absatzstockungen; trotzdem tritt sie mit der deutschen Beleuchtungsglasindustrie auf dem Weltmarkt in schärfsten Wettbewerb. Belgien mit seiner leistungsfähigen Spiegel- und Fensterglasindustrie, sowie Frankreich und England haben sich so weitgehend von der deutschen Glasindustrie unabhängig gemacht, daß diese als nennenswerter Lieferant für den Bedarf dieser Länder — abgesehen von einigen Spezialgläsern — kaum noch in Betracht kommen kann. Amerika und Japan haben ihre Glasindustrie ebenfalls so stark ausgebaut, daß in diesen Ländern für gewöhnliche Glaswaren überhaupt keine Absatzmöglichkeit mehr besteht; lediglich Qualitätswaren finden noch Abnehmer.

Die maschinelle Entwicklung in der Glasindustrie hat weiter dazu geführt, daß sich die tropischen und subtropischen Länder für die Erzeugung gewöhnlicher Glaswaren eigene Glashütten gebaut haben, die den Bedarf recht und schlecht decken. Die deutsche Glasindustrie steht demnach in nicht allzu langer Zeit vor einer der schwierigsten Wirtschaftskrisen. Sie wird diese nur dann abwenden können, wenn es ihr gelingt, unter Ausnutzung aller technischen und wissenschaftlichen Erfindungen der Neuzeit dem Glas weitere Verwendungszwecke innerhalb Deutschlands selbst zu geben, wie auch durch Herstellung besonderer Glaswaren, für die der Qualitätsarbeiter noch eine Notwendigkeit darstellt und die durch die Maschine nicht ersetzt werden kann, sich ihren alten Ruf auf dem Weltmarkt zu erhalten.

Geschäftsbrief aus Indien

Calcutta, Ende Januar.

Wenn ich längere Zeit nichts berichtet habe, so geschah dies infolge der sich widersprechenden Zeitungsnachrichten hiesiger Blätter über Deutschland. Ein Freund schrieb mir jedoch aus Berlin, daß es lange nicht so toll in Deutschland zugeht, wie man es uns hier durch die Presse glauben macht. Und so sende ich denn einige Zeilen, die dort von Nutzen sein können, denn hier wissen wir wirklich nicht mehr, wie es in Deutschland in Wahrheit steht.

Seit Oktober vorigen Jahres ist Calcutta mit deutschen Glaswaren überschwemmt, sofern diese wirklich deutsch sind. Nachgerade bezweifeln wir auch das hier! Deutschland soll in einem Zustand des tiefsten Elends, der Verkommenheit und Armut sein; wie können dann deutsche Waren hier zu einem Preis verkauft werden, der niedriger ist als der Preis vor dem Kriege? Auch dafür wurde mir allerdings eine Art von Erklärung gegeben, aber sie erscheint mir doch etwas fragwürdig. Darnach sollen zwei große jüdische Kaufleute aus Calcutta (beide sind mir persönlich bekannt), während des Sommers in Deutschland gewesen sein (was sie mir auch bestätigten, ohne aber mehr zu sagen). Diese beiden Herren (nicht zusammengehörend) verfügen über große Mengen von Rupies. Sie wollen in Deutschland alle halb- oder dreiviertelbankrotten Fabriken bezw. deren Waren gegen Barzahlung zu einem Spottpreis (angesichts der Valuta) aufgekauft haben; es sollen dabei noch allerlei ungesetzliche Manipulationen mitspielen. Die Masse und die Billigkeit dieser aufgekauften Waren sollen den billigen Verkauf hier möglich machen. Aber selbst dann erscheint es uns unverständlich! An allen belebten Straßenecken sitzen Händler mit Bergen von Glas- und Porzellanwaren, die sie durchweg für 8 oder 4 Annas je Stück verkaufen, also für 50 und 30 Pf. nach früherem deutschen Gelde. Einen großen Teil solcher Waren sah ich in gleicher Art früher in den 50-Pfennig-Bazars in Berlin. Die meisten Stücke hier sind aber besser, moderner, verfeinerter. Wie kann dies zugehen? Die Fracht ist teuer, die Einfuhrsteuer recht erheblich, der Straßenhändler will verdienen, der Zwischenhändler ebenfalls, und erst recht die importierende Firma. Für welchen Preis sind diese Waren in Deutschland aufgekauft worden? Uns fehlt der Begriff, die Kalkulation zu machen! Wir sahen in Glaswaren Salz- und Pfeffergläser, andere als Dreiteil mit dem Essigfläschchen, Senf-Töpfe (alles mit Nickeldeckeln), Buttergläser, Fingerspülgläser, Frucht- und Kuchenschalen, Zuckerdosen und alle Arten von Wasser-, Wein- und Likörgläsern. In Porzellan waren die allerverschiedensten einfachsten wie schön dekorierten Tassen mit Untertassen, flache und Suppenteller, Milchtöpfe verschiedener Größen und kleinere Kuchenteller vorrätig. Für alle diese Stücke würde man hier in den Geschäften drei- und viermal soviel zahlen. Irgendwie muß die Sache also einen Haken haben! Und ähnlich steht es hier mit einer großen Anzahl anderer kleinerer deutscher Waren. Solche Vorkommnisse bringen natürlich deutsche Waren zurück und setzen sie in der öffentlichen Meinung unter die japanischen. Es hält dann schwer, feinere, bessere deutsche Waren in guten Geschäftshäusern einzuführen.

Trotzdem sollte die Einführung solcher Waren in die Hand genommen werden. Angesichts des hiesigen Massenverbrauches und der Größe des Landes findet schließlich jede Ware ihre Abnehmer. Und trotz der geschilderten Zustände kann mit ganz billiger Ware immer noch unendlich viel erreicht werden, besonders von Seiten solcher Importeure, die nach dem Mittelland, den sogenannten Mofussil-Orten verschicken. Das Riesenreich hat nur wenig große und größere Städte, es geht alles weiter ins Land durch Zwischenagenten, und selbst in elenden Dörfern, wohin nie der Fuß eines Europäers kam, findet man europäische Glaswaren als besondere Luxusartikel vor.

Fensterscheiben, große Geschäftsscheiben und Spiegelwaren sind ebenfalls immer gefragt, und wenn besonders für die ersteren die belgischen, französischen, englischen und amerikanischen Preise unterboten würden, könnte das Lieferungsgeschäft ansehnlich werden. In billigen Spiegeln sendet allerdings Japan immer noch außerordentlich viel, neuerdings auch Holland und Oesterreich. Doch bleiben die besseren Sorten immer zu berücksichtigen, die von anderen Ländern viel zu teuer einkommen, dazu knapp in der Auswahl.

Die überaus zahlreich hier anlegenden deutschen Hansaschiffe bringen die allerverschiedensten Waren, aber selten solche der keramischen und Glasindustrien. Vor dem Krieg war das anders. Deswegen auch zogen wir die deutsche Herkunft der oben erwähnten Waren in Zweifel, denn welche Schiffe brachten sie? Die Zollbehörden scheinen es nicht mal zu wissen, darum spricht man von „foul play". Wir haben im vorigen Jahr die Adressen guter Importfirmen angegeben (vergl. Keramische Rundschau Nr. 17 u. 24), und die Schriftleitung dieser Zeitschrift kann darin jederzeit aushelfen. In keinem Fall darf man das Geschäft mit Indien brach liegen lassen. Es verdient die vollste und regste Aufmerksamkeit. A. D.

Fragekasten

Fragen

Frage 24. Trocknen von Glassand. Wie trocknet man Glassand am billigsten, kann man hierzu Ofenabhitze verwenden?

Frage 25. Verschiedenartige Haltbarkeit von Schleifscheiben. Ich habe zwei Betriebe, aus diesen zwei Betrieben gehen an ein und denselben Kunden Schamotteplatten zum Polieren von Glaswaren ab. Mischung der Schamotteplatten:

5 Teile Wildsteiner Blauton
4 Teile gemahlene Kapselscherben.

Größe der Platten 36×36 cm und 1 cm stark. Aus dem einen Betriebe halten die Platten Widerstand im Feuer bei dem Kunden, aus dem anderen Betriebe gelieferte Platten halten bei dem Kunden nicht den Widerstand aus und zerspringen im Feuer. In meinem Betriebe, wo ich Flußwasser zum Mischen habe, sind eben die Platten gut; in dem anderen Betriebe, wo ich ein hartes Brunnenwasser habe, sind schlechte Platten. Ist es möglich, daß sehr hartes Wasser auf keramische Ware einen Einfluß hat?

Frage 26. Aetzpulver zum Stempeln von Zylindern. Welche Zusammensetzung muß das Aetzpulver zum Stempeln von Bechern, Zylindern und dergl. haben? Wird dasselbe trocken oder naß verwendet?

Frage 27. Kitt für Schleifscheiben. Das Aufkitten von kleinen, keramisch gebundenen Schleifscheiben auf der Stahlspindel bereitet mir Schwierigkeiten. Eine Mischung von gleichen Teilen Zement und Sand, mit etwas Wasserglas angemacht, haftete nicht fest genug an der Spindel. Wie stellt man einen guten dauerhaften Kitt her, der den Schleifkörper mit der Stahlspindel fest verbindet?

Frage 28. Verwendung von Glasmehl. In welchem Ausmaß kann man Glasmehl zur Herstellung von Glasuren oder Farben bezw. Massen in der Keramik verwenden? Ist eine gewisse Schwankung in der Zusammensetzung der Glasbrocken unter allen Umständen von nachteiligem

Einfluß? Kommen gegebenenfalls auch andere Industrien als Abnehmer in Betracht?

Frage 29. Brennen von salzglasiertem Steinzeug in Gasöfen. Gibt es Brennöfen mit Gasfeuerung für das Brennen von salzglasiertem Steinzeug? Welche Erfahrungen sind bisher damit gemacht worden?

Antworten

Zu Frage 13. Ueberfang von Weiß-Opakglas. Vierte Antwort. Die Zusammensetzung des Ueberfang-Glases muß so geschehen, daß es in der Ausdehnung beziehentlich Zusammenziehung mit dem Grundglase übereinstimmt, weil sonst ein Zusammenhalten ausgeschlossen ist. Es muß also der Wärme-Ausdehnungskoeffizient genau berücksichtigt werden. Darin besteht neben guter Kühlung, das Geheimnis zum Erreichen gut haltbarer Ueberfanggläser. Es ist bekannt, daß die Alkalien am meisten, alkalische Erden und Metalloxyde ebenfalls, jedoch weniger, den Ausdehnungskoeffizienten vergrößern, während Kieselsäure und noch mehr Borsäure ihn verringern. Ist der Ausdehnungskoeffizient zu klein, so ist er durch Minderung von Sand oder auch Borsäure zu erhöhen. Ist derselbe zu groß, so ist er durch Mehrgabe von Sand oder Borsäure zum Gemenge zu erniedrigen, Mit der Minderung oder Erhöhung des Sand- bezw. Borsäure-Zusatzes hat entsprechende Mehrgabe oder Abbrechen an Soda, Pottasche, Mennige Hand in Hand zu gehen. Da die prozentuale Zunahme oder Verringerung des Ausdehnungskoeffizienten, je nach dem Mehrgeben oder Vermindern der genannten Schmelzmaterialien, noch nicht festgelegt ist, behilft sich der praktische Hüttenbetrieb noch immer durch Ausprobieren in der Weise, daß aus angefertigten und gehörig gekühlten Glaszylindern von 5 cm Weite und 10 cm Länge bei 2 mm Glaswandung Ringe geschnitten werden, die in ihrer Längsrichtung mit Hilfe eines glühenden Eisens aufzusprengen sind. Bei zu großem Ausdehnungskoeffizienten des Ueberfangglases bleibt der gesprengte Glasring geschlossen oder beim Aufspringen bildet sich ein spiralförmiger Sprung. An der Sprengstelle ist das Auseinanderziehen sehr schwer zu ermöglichen, es legen sich die beiden Teile übereinander. Bei zu kleinem Ausdehnungskoeffizienten springt der Ring häufig bereits beim Aufschneiden, die beiden Teile gehen auseinander, klaffen, beim Aufklopfen des Probestücks hört man den charakteristischen Klapperton. Passen die Ausdehnungskoeffizienten des Grund- und Ueberfangglases zu einander, sind sie die gleichen, dann bleibt der Probering geschlossen, die Teile lassen sich leicht auseinanderziehen, beim Aufschlagen klingt das Glas hell. Unter Beachten dieser, sich aus der Praxis ergebenden Kennzeichen läßt sich sicherer die passende Zusammenstellung des Ueberziehglases festlegen, als es mit einer allgemeinen theoretischen Gemenge-Angabe geschehen kann.

Zu Frage 14. Rostfläche des Muffelofens. Ein 40 cbm großer Muffelofen dürfte wohl mehr als eine Feuerung haben, wenn er rationell brennen soll. Nach der Anzahl der Feuerungen unter Mitberücksichtigung der Rostfläche richten sich die Abmessungen des Hauptabzugskanals und des Schornsteins, welch letzterer möglichst eine Höhe von mindestens 15 m haben soll. Der Querschnitt des Hauptabzugskanals soll mindestens dem des Feuereintritts entsprechen, ist aber besser etwas größer zu nehmen, während der Kanal selbst steigend nach dem Schornstein zu anzulegen ist. Ein zu weit entfernter Schornstein hemmt den Ofenzug. Für ein rein oxydierendes Feuer ist ein guter Zug nötig, auch sind die Rostspalten nicht zu eng zu nehmen und der Rost selbst nicht zu klein. Der Feuereintritt ist gewöhnlich auf etwa ⅓ der freien Rostfläche, der Feuerausttritt auf ¼ bis ⅓ des Feuereintritts zu wählen, bei welcher Größenbemessung es viel auf die Konstruktion der Feuerzüge des Muffelofens und des Ofenzuges ankommt. Falls Sie einen schlecht gehenden Muffelofen haben sollten oder einen Muffelofen umbauen oder neu errichten wollen, dann wäre zu empfehlen, einen tüchtigen Muffelofenbauer zu Hilfe zu nehmen, anstatt selbst daran herumzudoktern.

Zu Frage 15. Schlämmen von Rohkaolin. Ohne Ihre Anlage selbst gesehen zu haben, ist es selbst bei noch so genauen Angaben, immerhin schwierig, Ihnen erschöpfende Ratschläge zu erteilen. Man kann Ihnen nur mit allgemein gehaltenen Hinweisen dienen. Wenn der Kaolin in der Papier- und Porzellanindustrie Verwendung finden soll, so ist in der Hauptsache darauf zu achten, daß das zum Schlämmen benutzte Wasser frei von organischen und vor allem eisenhaltigen Verbindungen ist. Im Zweifelsfalle wäre es schließlich auch ratsam, das Wasser durch ein Fachlaboratorium untersuchen zu lassen; ebenfalls auch den Kaolin selbst, ob er sich für die Porzellanfabrikation überhaupt eignet. Die zum Schlämmen erforderliche Wassermenge finden Sie durch Probieren am besten selbst heraus. Es kommt zu sehr auf die Beschaffenheit des Kaolins an, um, ohne diesen zu kennen, eine bestimmte Menge angeben zu können. Vielleicht hilft Ihnen dabei der Hinweis, daß die sog. Schlämme am Absatzbassin gewöhnlich etwa 60 bis 70 v. H. Wasser enthält. Um die Tonsubstanz, die sich mit dem Sand und sonstigen Gesteinsresten in den Rinnen absetzt, restlos zu gewinnen, ist es wohl am ratsamsten, diesen Rückstand nochmals auf den Quirl zu geben und den Prozeß zu wiederholen. Vielleicht liegt aber auch die Hauptschuld daran, daß Sie von Anfang an mit dem Wasserzusatz zu sparsam sind, oder auch das Gefälle der Schlämmrinnen unrichtig gewählt ist.

Zu Frage 15. Zweite Antwort. Für die Aufbereitung des Kaolins gibt es heute Maschinen, welche den Sand vollständig kaolinfrei ausscheiden, und auch Maschinen, welche aus dem Schlamm den Kaolin, soweit als praktisch möglich ist, gewinnen (siehe Anzeigenteil der Keram. Rundschau). Die erforderliche Menge Wasser zum Schlämmen kann genau bestimmt werden, dazu ist allerdings eine Probe Ihres Durchschnittsrohmaterials erforderlich.

Zu Frage 15. Dritte Antwort. Daß noch Kaolin in dem Grob- und Feinsand im Sandabsetzbassin, sowie in dem feinen Schliffsand in den Absetzrinnen enthalten ist, läßt sich nicht vermeiden, jedoch ist ein Gehalt von 20 v. H. im Schliffsand zu hoch. Um diesen Prozentsatz herunter zu drücken, gibt es verschiedene Mittel: 1) Verwendung von mehr Wasser, also möglichst dünn schlämmen. Wieviel Wasser zum Rohkaolin zuzugeben ist, läßt sich nicht sagen, das muß ausgeprobt werden und ist bei den einzelnen Rohkaolinen sehr verschieden. 2) Anbringung von mehr Schlagkreuzen im Rührwerk, gegebenenfalls Verbindung der Schlagkreuzenden mit Querleisten. 3) Errichtung eines zweiten Rührwerkes vor dem Absatzbassin, so daß also der Rohkaolin zweimal durch Rührwerke geht, bevor der Sand sich absetzen kann. 4) Verwendung von erwärmtem Wasser, wenn solches billig von der Dampfheizung oder als Kühlwasser der Kondensationsdampfmaschine zur Verfügung steht. 5) Umbau der Absatzrinnen, so daß dieselben etwas mehr Gefälle bekommen. 6) Waschen des Sandes und Schliffes und Zurückführen des Waschwassers als Schlämmwasser zu dem Rührwerk. Das zuletzt angeführte Mittel dürfte den besten Erfolg haben, denn reiner, gewaschener und sortierter Sand wird gern gekauft. Die für eine solche Anlage nötigen Maschinen liefert Ihnen jede bessere Fabrik keramischer Maschinen. Da Ihr Kaolin wenig plastisch ist, so wird er sich auch bei bester Aufbereitung niemals für die Porzellanfabrikation eignen. Falls Ihr Schliffsand immer gleichmäßig zusammengesetzt ist, so ist zu versuchen, diesen an Steingutfabriken abzusetzen. In verschiedenen keramischen Werken wird Schliffsand der Billigkeit wegen verwendet.

Zu Frage 16. Rissige weiße Fußbodenplatten. Da Sie die einzelnen unglasierten, weißen Platten zu Paketen übereinandergelagert brennen, so wird das Entweichen des Wassers verhindert, welches sich auch in kleineren Mengen in trockener Rohware befindet, und es entstehen starke Risse. Die obere und untere Platte bleiben heil, es ist also bei diesen beiden Platten, da sie frei liegen, die Möglichkeit gegeben, daß das Wasser, bezw. die Wasserdämpfe entweichen können. Der Fehler verschwindet sofort, wenn Sie zwischen jede der aufeinanderliegenden Platten lose und gleichmäßig (am besten mit einem kleinen Sieb) etwas Sand- oder Schamottekörnchen streuen. Das Streuen darf also nicht dicht geschehen, sondern so lose wie nur möglich und bis an die äußersten Kanten heran, damit kein Verzug bei den Platten eintritt.

Zu Frage 16. Zweite Antwort. Das in Ihrer Frage angegebene Rissigwerden der Fußbodenplatten kann auf mancherlei Ursachen zurückzuführen sein. Drei Gründe vor allem sind wohl hauptsächlich in Betracht zu ziehen, um dem Uebelstande gegebenenfalls abzuhelfen. Da Ihren Angaben nach immer die erste und letzte bzw. oberste und unterste Platte ganz sind, während die dazwischenliegenden Risse aufweisen, scheint die Hauptschuld an den Spannungen, die durch ungleichmäßiges Entweichen der Feuchtigkeit hervorgerufen werden, zu liegen. Achten Sie also in erster Linie einmal darauf, daß die Platten auch in absolut trockenem Zustande in den Ofen kommen. Sollte das keinen Erfolg zeigen, so wäre auch zu empfehlen, die Art des Brennens etwas zu ändern. Ein langsames und sachgemäßes Vorfeuer ist immer Bedingung, um ein gleichmäßiges Entweichen des Wassers zu ermöglichen. Sie vermeiden dadurch auch Spannungen, die in anderem Falle zum Reißen des Stückes führen. Und schließlich ist auch noch zu raten, die Setzweise der Platten insofern zu ändern, daß Sie zwischen den einzelnen Stücken kleine Zwischenräume lassen, damit die Erwärmung der Platten gleichmäßiger vor sich geht, und die Feuchtigkeit im gegebenen Zeitpunkt auch wirklich restlos entweichen kann. Wenn Sie alle diese Punkte genügend beachten, wird es wohl möglich sein, diese Uebelstände zu beseitigen.

Zu Frage 16. Dritte Antwort. Die rissigen Platten entstehen bei zu rascher Steigerung der Temperatur. Schmauchen Sie länger vor oder steigern Sie die Temperatur langsamer, dann werden die rissigen Platten fortbleiben.

Zu Frage 17. Schleifscheiben. Es wird nicht gesagt, zu welchem Zwecke die fraglichen Schleifscheiben dienen sollen, da sich hiernach die Herstellung richtet. Wenn das gemahlene Plattenmaterial für Schleifscheiben nicht zu weich ist, versuchen Sie es mit folgender Mischung:

80 Gew.-T. fein-, mittel- oder grobkörnige, abgesiebte, gemahlene Scherben
10 Gew.-T. plastischen Ton (sandfrei)
10 Gew.-T. Wasserglas von 38—42° Bé.

Diese Mischung wird gut durchgearbeitet, gegebenenfalls unter Zugießen von ganz wenig Wasser, so daß sich eine gleichmäßige, nicht zu feuchte Mischung ergibt; man läßt die Mischung einige Stunden stehen und preßt davon dann in eingeölte Stahlformen unter der Spindelpresse (oder einer anderen Presse) die fraglichen Scheiben, wie man sie wünscht. Nach gutem Trocknen und Erhärten der Preßlinge, wozu einige Tage im warmen Raum nötig wären, werden diese in einer Muffel oder in einem Glühofen leicht geglüht. Je nach der Verwendung feiner oder gröberer Körnung erhält man nach obiger Vorschrift Grob-, Mittel- oder Feinschleifer.

Zu Frage 18. Gelbes und pockiges Porzellan. Daß durch Grundwasser in den Aschenkästen entwickelte Wasserdämpfe viel gelbes Porzellan ergeben, stellen Sie ja selbst fest, Sie müssen also hier schon durch eine Abwässerungs-Anlage Abhilfe schaffen. Um Ihnen darin Ratschläge erteilen zu können, müßte man die Anlage kennen. Liegt die Fabrik hoch, so kann man durch Entwässerungsgräben oder Röhren das Wasser entfernen, liegt das Werk tief, so wird eine Versetzgrube erforderlich werden. Gelbes Porzellan entsteht aber auch, wenn zur unrichtigen Zeit oxydierend gebrannt wird. Es darf also während Beginn der Glasurschmelze keine übermäßige Luftzufuhr eintreten. Ihre Brenndauer ist normal, und ist nichts daran zu bemängeln; es fragt sich nun, ob Sie den

Zeitpunkt des ersten größeren Ausschlackens richtig treffen oder überhaupt beachten. Beim Ausschlacken tritt gewöhnlich außergewöhnlich viel Luft in den Ofen ein; wenn dieses nun gerade mit dem Beginn der Glasurschmelze zusammentrifft, so erhalten Sie infolge Oxydation bestimmt gelbes Porzellan. Woher kommt das? Während des Vorfeuers bis zum Beginn und während des Ueberganges zum Scharffeuer lagern sich im Scherben Kohlenteilchen ab, die die gelbe Färbung erzeugen. Diese Kohlenteilchen müssen, bevor die Glasur in Fluß kommt, verbrannt und hinweggeführt werden. Man erzielt es durch ein auf das Ausschlacken folgendes kurzes oxydierendes Brennen. Sie müssen aber diesen Zeitpunkt immer genau einhalten, wenn Sie laufend gute Brände erzielen wollen. Bei dem nun nach dem oxydierenden Brennen folgenden scharfen Feuer findet eine Ablagerung von Kohlenteilchen nicht mehr statt. Sie sollten den Brennprozeß also in dieser Weise durchführen und werden dann zu einem guten Ergebnis kommen. Die weiter angeführte Blasen- und Pockenbildung bei glasiertem Porzellan hat dieselbe Ursache, wie oben und ist immer auf eine unrichtige Brennweise zurückzuführen.

Zu Frage 18. Zweite Antwort. Anscheinend handelt es sich um verrauchte Ware. Sorgen Sie dafür, daß zwischen Kegel 1 und 4 der von dem Scherben und der Glasur aufgenommene Rauch herausbrennen kann. Lassen Sie also jedes einzelne Feuer recht gut herunterbrennen, ehe Sie zum Reduktionsfeuer übergehen. Dann werden Sie reine, klare Ware erhalten. Uebrigens ist die Brennzeit für Ihren kleinen Ofen, etwa 8 Stunden, zu lange. Der Ofen muß in 18—20 Stunden auf Kegel 14 bequem abzubrennen sein. Bei starkem Grundwasser wirken die Feuergase noch mehr reduzierend, als bei trockener Ofensohle, und darauf ist es zurückzuführen, daß der Ausfall noch ungünstiger wird. Die Pocken entstehen ebenfalls durch eingeschlossenen Kohlenstoff. Dieser Kohlenstoff vergast, wenn im Hochbrand das Feuer oxydierend wirkt, und das Gas treibt den Scherben auf.

Zu Frage 19. Herstellung von Glasbuchstaben. Die Herstellung von Glasbuchstaben geschieht am einfachsten nach dem Gieß- oder Preßverfahren. Die so erzeugten Rohbuchstaben werden zunächst an den beiden Hauptflächen glatt geschliffen und poliert; ist dies geschehen, so werden die Seitenflächen geschliffen und poliert, zuletzt veredelt man die Kanten der Glasbuchstaben. Die Glasbuchstaben aus ganzen Scheiben auszuschneiden und dann zu schleifen und zu polieren, ist nicht zu empfehlen, da der Prozeß durch die vielen Arbeitsleistungen zu teuer wird. Zunächst muß nach diesem Verfahren die Glastafel in Streifen geschnitten werden, welche der Höhe der Glasbuchstaben entsprechen, von diesen Streifen muß man nun wieder Felder abtrennen, die die Breite der Glasbuchstaben aufweisen. Aus diesen Feldern wird nun erst durch Ausschneiden und Schleifen der Rohbuchstabe erzeugt. Das Glas für Glasbuchstaben soll wetterbeständig, aber nicht zu spröde sein, da es sonst beim Ausschleifen leicht ausspringt.

Zu Frage 19. Zweite Antwort. Die Anforderungen, die an Glastafeln gestellt werden, aus denen Glasbuchstaben herausgeschnitten, bezienentlich geschliffen werden sollen, sind die gleichen, die überhaupt an gute und haltbare Glaskörper gestellt werden müssen: Geeignete Glaszusammensetzung, einwandfreie Glasbildung, gehörige Kühlung. Das strikte Beachten und Innehalten dieser Vorschriften zum Erzielen zweckentsprechenden Fabrikates wirkt sicherer als allgemein gehaltene Gemenge-Rezepte und dergleichen. Ohne selbst Glasbuchstaben-Fabrikation betrieben zu haben, bin ich der Ansicht, daß sich dieselbe unter Anwendung des Preß- und Stanzverfahrens wohl am zweckmäßigsten ausüben läßt.

Zu Frage 19. Dritte Antwort. Glasbuchstaben werden aus allen möglichen, vielfach auch aus farbigen Gläsern gepreßt oder aus geschliffenen farbigen Glassteinen mosaikartig zusammengesetzt und aufgekittet. Man kann selbstverständlich auch Glasbuchstaben aus Spiegelglasabfällen ausschneiden, bzw. ausschleifen. Man geht hier meistens in der Weise vor, daß man die Buchstaben aus gewissen Teilen zusammensetzt. In allen diesen Fällen kann aber von einer speziellen Glaskomposition, oder Glasart für diese Zwecke keine Rede sein. Die chemische Beschaffenheit der Glasmasse an sich spielt hierbei sicher eine ganz nebensächliche Rolle.

Zu Frage 20. Herstellung von Streuperlen. Die Fabrikation der Streuperlen ist ganz ähnlich der Herstellung der Stickperlen. Streuperlen werden aus Glasstäbchen oder Glasfäden erzeugt, während die Anfertigung der Stickperlen aus Glasröhrchen geschieht. Diese Glasstäbchen werden nun auf Perlengröße mittelst einer Maschine, ähnlich einer Häckselschneidemaschine, geschnitten. Hierauf kommen diese Abschnitte in eine rotierende Trommel behufs Abrundung; sind die Perlen gerundet, so gibt man sie mit Kleie oder Holzkohlenstaub in eine gleiche Trommel zum Polieren. Nach dem Polieren passieren sie übereinander liegende Rüttelsiebe, um nach Größe sortiert zu werden. Die Glasstäbchen sind aus einem weichen Bleiglas.

Zu Frage 20. Zweite Antwort. Die Herstellungsweise der Glasperlen wird je nach deren Größe und deren Verwendung verschieden betrieben. Die Strick- oder Stickperlen werden aus Glasröhren entsprechenden Durchmessers auf Teil- oder Absprengmaschinen gewonnen, die dann in rotierender heißer Trommel abgerundet und danach im Sand beziehentlich Kleie geschliffen und poliert werden. Das Schleifen und Polieren erfolgt derart, daß die Glasabschnitte zusammen mit Sand (schleifen) und später mit Kleie (polieren) in Säcken durch Schütteln aufbereitet werden. Die von Ihnen erstrebten Streuperlen müssen Sie auf geeigneste und billigste Art, je nach Lage der Erzeugerhütte, zu beschaffen suchen. Um das Einbrennen der Perlen auf Glaskörpern bei einer Temperatur von 600° C. gut zu ermöglichen, ist die Zusammensetzung des Glases für die Perlen entsprechend zu bilden, die sich natürlich auch nach der chemischen Beschaffenheit der zur Verfügung stehenden Schmelzmaterialien zu richten hat. Die Glasperlenfabrikation ist, ebenso wie jeder andere in unserer Industrie, ein Spezialzweig, der zur Erzeugung wettbewerbsfähiger einwandfreier Ware Beherrschung desselben erheischt, aufgebaut auf glastechnisches Wissen und Erfahrung. Ohne die letzteren können Versuche sehr teuer werden und das Ziel verfehlen.

Zu Frage 20. Dritte Antwort. Die Herstellung kleinster Glasperlen geschieht vielfach in der Weise, daß man dünne Glasstäbe büschelweise zu kleinen Perlen zerschneidet und diese kurzen Glasstückchen durch rotierende Bewegungen mit Sand in geeigneten Tonnen unter Einwirkung von Wasser rundschleift. Damit die Perlen leicht auf dem Glase festschmelzen, müssen die Perlen aus entsprechend leicht schmelzbaren Gläsern, beispielsweise Bleiboraxgläsern, erschmolzen werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

12d. V. 18 048. Siebkörper zum Zurückhalten von Filtermasse am Ueberlaufrohr bei Filtermasse-Waschapparaten. Vulkan-Werke A.-G. für Brauereibedarf, Berlin.

12d. W. 58 963. Saugtrichter mit im zylindrischen Teil liegenden Siebboden. The Worcester Royal Porcelaine Co., Ltd., Worcester.

21c. A. 37 083. Durchführungsisolator. A. E. G., Berlin.

21c. S. 57 457. Hochspannungshängeisolator. S. S. Sonneborn, Hopewell, V. St. A.

31a. T. 27 734. Schlußpropfen für Schmelzöfen. F. Tharaldsen, Kristiania.

36a. R. 58 400. Tonplattenverkleidung für eiserne Oefen. A. Rehfeldt, Berlin.

80a. L. 57 600. Selbstätige Putzvorrichtung für Druckstempelplatten von Pressen, insbesondere für keramische Massen. Laeis-Werke A.-G., Trier.

Armaturenmatrize zum Stanzen von Armaturen aus einem Stück. (Nr. 821 608, Kl. 80 a). Die Matrize wird von der Firma Zentralwerk für Matrizen- und Pressenbau G. m. b. H., Auma i. Thür., hergestellt. Sie ermöglicht es, Porzellanarmaturen mit Kopfstück und gebogenen Aermchen aus einem Stück zu stanzen, während bisher das Unterteil gestanzt, dann das Kopfstück mit Aermchen entweder gegossen oder auch gestanzt und dann beide Teile zusammen garniert werden mußten. Die Matrize ist als Topfmatrize konstruiert, um das Reißen der Preßlinge zu verhindern, und läßt sich auf jeder gewöhnlichen Armaturenpresse verwenden. Die einfache solide Konstruktion gestattet es, die bisherige Tagesleistung um das doppelte zu steigern.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ueber glastechnisches Bildungswesen. Im Sonderheft Glastechnik des V. D. I. (Heft 21, 1923) entwickelt Dr.-Ing. L. Springer, Zwiesel, seine Ansichten über die Ausgestaltung des glastechnischen Bildungswesens in Deutschland. Er tritt für die Errichtung einer Schulglashütte ein, deren Aufgabe einerseits Unterricht und Ausbildung von Glastechnikern, andererseits die praktische Erprobung verschiedener Glasarten und die richtige und wirtschaftliche Zusammensetzung von Gemengesätzen sein müsse, die also als eine Art Versuchsanstalt wirken müsse, wie sie von Dipl.-Ing. Frommel gefordert wurde. Eine solche staatliche Schulglashütte samt Raffinerie mit Lehr- und Arbeitswerkstätten könne als große Zentralanstalt in einem glasindustriereichen Gebiete Deutschlands, z. B. Rheinland oder Schlesien, neu errichtet oder der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel, deren Programm Dr. Springer entwickelt, angegliedert werden. In einer der nächsten Nummern der Keramischen Rundschau wird Dr. Springer selbst das Wort zur Frage der Ausbildung von Glasfachleuten ergreifen. gr

Englisches Urteil über deutsche Glasforschung. Im „Journal" der „Society of Glass Technology", Sheffield 1923, ist eine längere Abhandlung von Prof. W. E. S. Turner, dem Präsidenten dieser Gesellschaft, wiedergegeben, in der er, rückblickend auf das Jahr 1922, sich mit den Fortschritten der Glastechnik in der gesamten Welt befaßt. Die unverkennbaren Verdienste der englischen und amerikanischen Glasfachleute treten dabei in den Vordergrund. Dort hat man durch ein geschlossenes und gemeinsames Vorgehen der Glasindustrie erreicht, daß viel wissenschaftliche Arbeit zum Nutzen der Praxis geleistet wurde. Die vielen Versammlungen, Fachberichte und Forschungsergebnisse legen Zeugnis ab von der Regsamkeit und dem Weitblick der ausländischen Industrieführer. (Wir werden auf diese Ausführungen noch zurückkommen.) Geringschätzend sagt der Berichterstatter dann wörtlich: „Aus Deutschland ist kein Beitrag zu verzeichnen, der einer Erwähnung wert ist hinsichtlich unseres Wissens über Glas." Trotz genauer Kenntnis aller wirtschaftlichen und technischen Vorgänge in der Glasindustrie der Welt scheint hier — ob bewußt oder unbewußt, sei dahingestellt — ein Verkennen der Leistungen deutscher Wissenschaft und Technik vorzuliegen. Die deutschen Unternehmer ließen es vereinzelt an der nötigen

Freizügigkeit und an dem für die neuen Bestrebungen erforderlichen Verständnis fehlen, die vorbildlich seit 1916 beispielsweise in England mit Hochdruck im Gange sind. Der Krieg und sein unglücklicher Ausgang tragen in vielem hieran die Schuld. Diese Unterlassung hat wohl die Leistungsfähigkeit der deutschen Wissenschaft nach außen hin beengt, sie jedoch in ihrer stillen Entwicklung nicht behindert. Schließlich wird das absprechende Urteil des englischen Glasfachmannes auch nicht so schwerwiegend gemeint sein, denn sonst würde das von ihm geleitete „Journal" nicht an so vielen Stellen auf deutsche Geistesarbeit zurückgreifen und ihre Gründlichkeit vereinzelt sogar hervorheben. Immerhin werden die deutschen Glasindustriellen an diesen Auffassungen des Auslandes nicht gleichgültig vorübergehen können. Es wird ihre Aufgabe sein, durch sorgsamsten Ausbau ihrer technischen Vereinigungen und eine nachhaltige Pflege der Wissenschaft zu beweisen, daß eine angebliche Rückständigkeit der deutschen Glastechnik nicht besteht.

Glastechnische Forschung und Ausbildung in England. Im Jahre 1915, als die Folgen des Krieges die wissenschaftliche Durchdringung der englischen Glasindustrie notwendig machten, wurde an der Universität Sheffield eine Abteilung für Glastechnologie errichtet. Die Hauptarbeit dieser Abteilung bestand in den Jahren 1915 und 1916 in der Abhaltung von Kursen in verschiedenen Produktionszentren Englands, und zwar ausschließlich für solche Praktiker aus der Glasindustrie, die an dem Unterricht der Universität selbst nicht teilnehmen konnten. Durch diese Kurse wurde großes Interesse für die glastechnologische Abteilung geweckt. Zwei führende englische Industrieverbände übernahmen den Bau neuer Gebäude und Laboratorien für sie an der Universität Sheffield, und auch die Regierung sowie andere Fabrikantenverbände unterstützten die Abteilung. Nach diesen beiden ersten Jahren hat der Umfang der Abteilung und ihrer Arbeit außerordentlich zugenommen. Die Abteilung für Glastechnologie verfügt zur Zeit über eine eigene Glasfabrik, die im Jahre 1921 gekauft wurde, da die in den Jahren 1916 und 1917 errichteten Gebäude für die Arbeiten der Abteilung bereits zu klein geworden waren. Denn die Aufgabe der Glastechnologischen Abteilung beschränkt sich nicht nur auf den Unterricht, sondern erstreckt sich auch auf Untersuchungen über eine sehr große Anzahl von Problemen von allgemeinem und speziellem Interesse für die Glasindustrie. Aus dieser glastechnischen Abteilung der Universität Sheffield ist die Society of Glass Technology hervorgegangen, die Ende 1916 gegründet wurde und ihren Sitz ebenfalls an der Universität Sheffield hat. Die Gesellschaft ist international und zählt Angehörige von 16 Ländern zu ihren Mitgliedern. Fabrikanten und Wissenschaftler sind in dieser Gesellschaft vereinigt, die es als ihr Verdienst ansieht, mit der Geheimniskrämerei in der Glasindustrie gebrochen und die Industriellen davon überzeugt zu haben, daß es für sie von großem Vorteil ist, ihre Gedanken auszutauschen und zusammen zu arbeiten. Eine Anzahl von Mitgliedern der Gesellschaft hat bereits amerikanische Fabriken besichtigt, und auch französischen Glasfabriken hat man bereits einen Besuch abgestattet. Professor Turner, Leiter der Abteilung für Glastechnologie, dessen Aufsatz wir diese Angaben entnehmen, steht auf dem Standpunkt, daß bei zu erwartender steigender Produktion eine Uebereinkunft der Glasfabrikanten der verschiedenen Länder über eine Teilung der Märkte notwendig sein wird.

Im Anschluß an die Ausführungen Professor Turners veröffentlicht Maurice Lefebvre den Arbeitsplan der Abteilung für Glastechnologie an der Universität Sheffield. Leiter dieser Abteilung ist der obengenannte Professor Turner. Den Unterricht erteilen 11 Professoren und Lehrer. Folgende Ziele werden von der Abteilung verfolgt: 1. Schaffung von Kursen auf allen Gebieten der Technologie des Glases; 2. Ermittlung und Einordnung des Schrifttums für die Industrie des Glases; 3. Ausführung von Versuchen und Untersuchungen für Firmen und Einzelpersonen; 4. Tätigkeit als Zentrallaboratorium, das alle von der Industrie geforderten Analysen ausführt; 5. Erteilung von Rat über alle technischen Fragen der Glasindustrie.

An der Universität Sheffield sind verschiedene Lehrgänge für Glas eingerichtet, und zwar: a) mittlerer Lehrgang von dreijähriger Dauer, außer den Fachvorlesungen auch allgemeine Vorlesungen umfassend, um den Schülern eine Allgemeinbildung zu geben; b) offizieller Lehrgang, mit dem Diplomexamen schließend und ein vollständiges dreijähriges Studium an der Universität vorsehend; c) Wahlfreier Lehrgang, d. h. die Teilnehmer können je nach Wahl den Fachvorlesungen oder allgemeinen Vorlesungen beiwohnen; d) sogenannte „certificate course" über die Technologie des Glases, die abends und Sonnabends nachmittags für solche Teilnehmer bestimmt sind, die bereits in der Praxis stehen und sich weiterbilden wollen; e) praktische Lehrgänge, in denen die Schüler die nötige praktische Fertigkeit erlangen sollen. Dauer der Lehrgänge: 3 Jahre Universitätsstudium oder mindestens 4 Jahre vereinigtes theoretisches und praktisches Studium, wovon das theoretische Studium in die Winterhalbjahre von Oktober bis einschließlich März, das praktische Studium in die Sommerhalbjahre fällt. Für die Fachvorlesungen und für die allgemeinen Vorlesungen gibt Lefebvre für jedes Jahr den genauen Arbeits- und Verteilungsplan an. (Le Verre, Nr. 11, November 1923, I. Aufsatz 2 Spalten, II. Aufsatz 4 Spalten.)

Schnelles Verfahren zur Bestimmung der Haltbarkeit von Gläsern. H. S. Blackmore, Violet Dimbleby und W. E. S. Turner unterzogen das von L. Kroeber in der Chemiker-Zeitung 1914, Nr. 38, Seite 1196 vorgeschlagene Verfahren zur Eignungsprüfung von Glas einer Prüfung. Sie benutzten für ihre Versuche das von Kroeber als besonders geeignet empfohlene Narkotin-Hydrochlorid und erstreckten sie auf verschiedene Glassorten, deren Dauerhaftigkeit bereits auf andere Weise bestimmt oder deren Zusammensetzung bekannt war. Aus den Ergebnissen ihrer Versuche ziehen sie die Schlußfolgerung, daß die deutsche Prüfung mit 0,1prozentiger Narkotin-Hydrochlorid-Lösung schnell und gut in jeder Fabrik ohne kostspielige Apparate durchzuführen ist und ein zufriedenstellendes Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Glas gegen die Einwirkung von Wasser ist. Das zu prüfende Glas wird in einem Wasserbade aufgehängt, dieses zum Sieden gebracht und 50 ccm ebenfalls auf Siedepunkt erhitzte Lösung eingefüllt und das Glas verschlossen. Erscheint innerhalb zehn Minuten ein wolkiger Niederschlag, so ist das Glas schlecht, erscheint der Niederschlag nach Ablauf von zehn Minuten und steigert sich während einer Stunde, so ist das Glas zur Aufnahme von Medizin, besonders Alkaloidlösungen, nicht geeignet; erscheinen nach 15—20 Minuten kleine Nadeln, nehmen aber in einer Stunde nicht wesentlich zu, so ist das Glas von ausreichender Dauerhaftigkeit; tritt überhaupt keine Fällung auf, so ist das Glas völlig dauerhaft. Bei bekannten guten und widerstandsfähigen Gläsern und Flaschen zeigte sich bei der Prüfung kein oder nur ein sehr geringer Niederschlag. Es wurden dann 8 Soda-Kalk-Silikatgläser und 6 Soda-Tonerde-Silikatgläser wechselnder Zusammensetzung geprüft. Die Zusammensetzung der Gläser und die Ergebnisse der Prüfung sind in Tabellen zusammengestellt. Bei den Soda-Kalk-Gläsern von annähernd der Formel $6\,SiO_2 \cdot x\,CaO \cdot y\,Na_2O$, wobei $x + y = 2$ ist, ist bis zu einem Kalkgehalt von etwa 4,5 v. H. die Widerstandsfähigkeit des Glases sehr gering; sie wird erst besser bei 6,26 und 7,45 v. H. CaO und gut erst bei 8 v. H. (Zusammensetzung eines guten Glases: SiO_2 74,96 v. H., Na_2O 14,88, CaO 9,36, MgO 0,28, Al_2O_3 0,42, Fe_2O_3 0,16). Die Soda-Tonerde-Gläser sind bis 4,25 v. H. Tonerde-Gehalt nicht sehr widerstandsfähig. Ein Glas mit 6,85 v. H. Tonerde steht auf der Grenze, und erst mit 8,96 v. H. Tonerde erhält man ein gutes Glas. (Zusammensetzung dieses Glases: SiO_2 72,19, Na_2O 18,79, Al_2O_3 8,96, MgO Spuren, CaO 0,08, Fe_2O_3 0,08.) (Journal of the Society of Glass Technology, Vol. 7, Nr. 26, Juni 1923 — 8 Seiten mit 4 Tabellen.) gr

Die Bestimmung des Selengehalts im Glase. Der Selengehalt eines Glassatzes für farbloses Glas beträgt in der Regel auf 100 g Glas noch nicht ganz 0,0024 g Selen; derselbe ist aber, da Selen etwas flüchtig ist, (Siedepunkt bei 680°) wahrscheinlich noch etwas niedriger. Die Bestimmung des Selengehaltes eines Glases bietet in Anbetracht dieser geringen Selenmenge Schwierigkeiten. Bisher sind für diese Bestimmung wenige Verfahren beschrieben worden, darunter das von Fränkel im Sprechsaal (1914, Nr. 27, S. 444, in dem Aufsatz von Prof. Dr. Witt „Untersuchungen über Selengläser"). A. Cousen, dem sich bei der Anwendung dieses Verfahrens Schwierigkeiten boten, änderte das Fränkelsche Verfahren daher wie folgt: 10 g fein gepulvertes Glas wurden in einer Platinschale in einer Mischung aus 25 ccm konzentrierter Flußsäure und 15 ccm Wasser sorgfältig gelöst; die Flüssigkeit wurde so kühl wie möglich gehalten, um Selenverluste zu vermeiden. Das ausgeschiedene Selen blieb in Suspension; der Inhalt der Schale blieb 1—2 Stunden stehen, um zu koagulieren, und wurde dann in 400 ccm kochendes Wasser gegossen, worin sich alles mit Ausnahme des Selens löste. Während das Wasser noch heiß war, wurde das Selen auf eine dicke Lage Filterpapiermasse in einem Gooch-Tiegel abfiltriert, der mit einer Saugpumpe verbunden war. In Fällen, wo man annehmen mußte, daß sich etwas Selen aus dem Glase als selenige Säure gelöst habe, wurde die Flußsäurelösung des Glases mit einer gleichen Menge heißer konzentrierter Salzsäure gemischt und Schwefeldioxyd hindurchgeleitet. Zur wiederauflösung des Selens wurde der Papierkuchen in einem Becher in eine Mischung aus 10 ccm Wasser, 5 ccm Salzsäure und höchstens 3 oder 4 ccm einer sehr wässerigen Chlorlösung (etwa ⅙ der normalen Konzentration) gelegt. Trotz dieser schwachen Konzentration der Chlorlösung brauchte die Flüssigkeit nur leicht angewärmt und die Papiermasse mit einem Glasstabe zerteilt zu werden, um alles Selen von der Papiermasse zu lösen. Da die Entfernung des Chlors aus der Lösung der selenigen Säure schwierig ist, versuchte man, den Selengehalt in Gegenwart des Chlors zu ermitteln. Als sehr wirksames Fällungsmittel erwies sich Phenylhydrazin-Hydrochlorid, das Selen langsam aber vollständig aus sehr dünnen kalten Lösungen seleniger Säure niederschlägt. Die Färbung der Lösung wird durch sehr kleine Mengen Chlor nicht wesentlich beeinflußt. Ein Zusatz von Gummi-Arabikum verhinderte das Niederschlagen des frei gewordenen Selens, und man erhielt eine klare gelbe Lösung. Nach 15 Minuten war die Farbstärke konstant. Um zu ermitteln, ob die Farbstärke als Maßstab für den Selengehalt dienen kann, wurde eine Lösung von 0,1 g $Na_2O\;SeO_3$ je Liter aus einer Bürette in um ½ ccm steigenden Mengen in eine Reihe von Nessler-Röhren von annähernd gleicher Größe und Farbe gemessen. Jeder Röhre wurden 5 ccm Salzsäure, 1 ccm 5prozentige Gummi-Arabikum-Lösung und, nachdem die Lösung auf 50 ccm gebracht war, 5 ccm ½prozentiges wässeriges Phenylhydrazin-Hydrochlorid zugesetzt. Die Farbtöne waren gleichmäßig abgestuft, und es war möglich, wenn man eine Nessler-Röhre mit einer unbekannten Menge der Normallösung bis etwa 10 ccm nahm und sie ebenso wie die Normalröhren behandelte, durch Vergleich der Farbstärke den Gehalt an Selen zu bestimmen. Das Verfahren war auf ½ ccm der Normallösung, d. h. auf 0,000023 g genau.

Da man ein Glas mit bekanntem Selengehalt zur Nachprüfung dieses kolorimetrischen Verfahrens nicht erhalten konnte, ging man auf folgende Weise vor: Eine bekannte Menge der Normal-Natriumselenitlösung wurde in eine Platinschale gegeben, Salzsäure zugesetzt, erhitzt und Schwefeldioxyd durchgeleitet. Der Fällung fein verteilten Selens in Suspension wurden 25 ccm Flußsäure und 10 g Natrium-Kalk-Glas zugesetzt, das sich in der Säurelösung löste. Die entstehende Flüssigkeit wurde mit 400 ccm kochendem Wasser gewaschen und auf einem Filterpapierkuchen gefiltert. Das so ausgeschiedene Selen wurde von der

wässerigen Chlorlösung gelöst und die selenige Säurelösung durch Filtrieren von der Papiermasse befreit. Das Filtrat und die Auswaschungen wurden in einer Nessler-Röhre gesammelt, Gummi-Arabikum und Phenylhydrazin-Hydrochlorid zugesetzt, dann die Farbe mit derjenigen Röhrenreihe verglichen, die die um ½ ccm gestuften Normallösungen enthielten. Die erhaltenen Werte waren im allgemeinen etwas niedrig, wahrscheinlich infolge Verlustes kleiner Spuren von Selen beim Filtrieren oder durch Angriff des Chlors. Sie lagen jedoch innerhalb weniger als 1 ccm der tatsächlich verwendeten Mengen; im allgemeinen betrug der Verlust nur etwa ½ ccm oder das Aequivalent von 0,000023 g Selen. Folgende Tabelle zeigt den Grad der erzielten Genauigkeit:

Für den Versuch verwendete Normallösung	Normallösung, welcher der Versuch entsprach
2 ccm	1.5 — 2.0 ccm
3 „	2.0 — 2.5 „
3 „	2.5 „
4 „	3.5 — 4.0 „
4 „	3.5 „
5 „	4.5 „
7 „	6.5 „
8 „	7.5 — 8.0 „

Ein Glas des Handels, das mit so viel Selen entfärbt war, daß 0,0025 v. H. im Glase enthalten sein mußten, sofern keine Verflüchtigung stattgefunden hatte, wurde nach obigem Verfahren analysiert. Es mußten 20 g der Probe verwendet werden, um geeignete Ablesungen zu erhalten. Zwei aufeinanderfolgende Bestimmungen gaben je Werte von 2,5 ccm der Normal-Selenitlösung, entsprechend 0,00057 v. H. Selen im Glase oder nur etwa ein Viertel der ursprünglich benutzten Menge. In der sich an den Vortrag anschließenden Aussprache empfahl J. W. Rees die Selenbestimmung mit Hilfe eines spektrographischen Verfahrens auf der Grundlage der Versuche Pollocks in Dublin. J. R. Clarke die Bestimmung des Selens durch Bestimmung der Leitfähigkeit des Glases im Dunkeln und unter dem Einfluß des Lichts, da die Leitfähigkeit wahrscheinlich im Verhältnis zur Steigerung des Selengehalts zunehmen würde. (Journal of the Society of Glass Technology, Nr. 28, Dezember 1923, 6 Seiten.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Grundzahl (Gz.) mal Schlüsselzahl ergibt den derzeitigen Ladenpreis. Auslandspreise auf Anfrage

Chemiebüchlein des Glasschmelzers. Von Prof. Dr. E. Zschimmer. Berichtigung: Der Preis für das Büchlein beträgt 2 M, nicht, wie in Nr. 5, Seite 47, irrtümlich angegeben wurde, 9,60 M.

C. Regenhardts Geschäftskalender für den Weltverkehr. 49. Jahrgang 1924. Berlin. (C. Regenhardt G. m. b. H.) Preis: geb. 7,90 Goldmark.

Der mit gewohnter Pünktlichkeit erschienene Kalender weist zahlreiche Veränderungen gegenüber der vorjährigen Ausgabe auf. Für alle nennenswerten Plätze der Welt enthält der Kalender die Adressen von Banken, Spediteuren, Lagerhäusern, Agentur- und Kommissions-Geschäften, Inkasso-Büros, Rechtsanwälten, Gerichtsvollziehern, Hotels usw., ferner nennt er für jeden Ort die Einwohnerzahlen, die Bahn- und Schiffsverbindungen, Behörden, Konsulate, Gerichtszugehörigkeit usw. Zahlreiche statistische Angaben, Tarife und Tabellen erhöhen den Wert des Buches. Von besonderer Wichtigkeit sind die an etwa 20 000 Orten des In- und Auslandes angegebenen Auskunftsvertreter, die den Besitzern des Kalenders ohne Abonnementszwang unmittelbar vom Wohnort des Angefragten aus in kürzester Frist und zu den billigsten Einzelgebühren Auskünfte über Kreditverhältnisse und sonstige geschäftliche Angelegenheiten erteilt. — Für jedermann insbesondere für die Geschäftswelt, ist dieses wertvolle Handbuch ein unentbehrliches Nachschlagewerk, dessen Preis im Verhältnis zu dem Inhalt und den sonstigen großen Vorteilen recht geringfügig erscheint.

Elektrische Temperaturmeßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keinath. Verlag Oldenburg 1923. Preis: geh. 10,80 M, geb. 12 M.

Der Verfasser ist mit Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Temperaturmessung bestens bekannt. Während er bisher in der Regel nur Beschreibungen der Geräte und Anweisungen zu ihrem Gebrauch gab, geht er in dem vorliegenden Werk auch auf die physikalischen Ableitungen der grundlegenden Gesetze ein. Neuere Veröffentlichungen in Zeitschriften usw. über elektrische Temperaturmessungen sind weitgehend berücksichtigt. Das Buch dürfte das erste größere deutsche Sammelwerk auf diesem Gebiete sein, das in vielem gegenüber den entsprechenden Ausführungen der „Messung hoher Temperaturen“ von Burgess-Le Chatelier ausführlicher gehalten ist. Der Verfasser behandelt zunächst thermoelektrische Pyrometer. Von besonderem Werte dürften die Kapitel über die Bewährung der Thermoelemente sowie die Quellen der Meßfehler sein. Einen geringeren Raum nehmen die für die technische Temperaturmessung weniger in Betracht kommenden Widerstandsthermometer ein. Erwähnenswert ist jedoch die Beschreibung der in diesem Zusammenhang gebrachten, auf ähnlichen Grundsätzen beruhenden neuen Kohlensäure- und Kohlenoxyd-Bestimmungsapparate. Der dritte Abschnitt behandelt ausführlich die Strahlungspyrometer, bei denen zwischen Gesamtstrahlungspyrometern (Benutzung der langwelligen Wärme- und der kurzwelligen Lichtstrahlen zur Temperaturmessung) und Teilstrahlungspyrometern (nur Lichtstrahlung) unterschieden wird. Während erstere objektiv genau arbeiten, sind diese der subjektiven Einstellung des Beobachters unterworfen, ohne jedoch, wie an Versuchen mit völlig ungeübten Personen nachgewiesen wurde (Seite 171/173), weniger günstige Ergebnisse zu zeitigen. Bei Temperaturen über 1000° läßt sich hier unschwer eine Einstellungsgenauigkeit von 5° erzielen.

Der kürzere Abschnitt über die zur Temperaturanzeige benötigten Geräte richtet sich mehr an den elektrotechnischen Leser, während das Kapitel über Anwendungen der elektrischen Temperaturmessungen weitergehende Beachtung finden wird. Besonders berücksichtigt sind die keramische sowie Glasindustrie. Hier werden u. a. Fingerzeige für die Temperaturmessung an Rund-, Ring-, Tunnel- und Schmelzöfen gegeben. Klar werden die Vorteile umrissen, die sich aus der Temperaturüberwachung ergeben. Bei einer Neuauflage des Werkes ist auf Seite 230 ein Druckfehler zu vermeiden. Die Rohre der Gesamtstrahlungspyrometer sind vorzugsweise wagerecht, nicht jedoch senkrecht anzuordnen, wie sich dies auch aus dem übrigen Zusammenhang ergibt.

Dr. Schl.

Eingegangene Drucksachen

Die Firma Eichhorn & Mester G. m. b. H., Korken- und Korkwarenfabrik in Dermbach i. Thür., versendet Preisliste mit Verkaufsbedingungen und Abbildungsblatt über die von ihr hergestellten Korke für die verschiedensten Zwecke.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Direktor Carl Thiel, Mitbegründer und Erweiterer der Stanz- und Emaillewerke, vorm. Carl Thiel & Söhne Akt.-Ges. — Bankier Gotthardt v. Wallenberg Pachaly, Aufsichtsratsmitglied der Steingutwerke Akt.-Ges. Breslau. — Kgl. Sächs. Kommerzienrat Friedrich Paul Fikentscher, Direktor der Firma Chr. Fikentscher G. m. b. H., Zwickau, Sa., Vorstandsmitglied der Töpferei-Berufsgenossenschaft, Berlin, Vorstandsmitglied und erster Vorsitzender der Sektion IV (Sachsen) der Töpferei-Berufsgenossenschaft. — Michael J. Owens, Erfinder der Owens-Flaschenblasemaschine und anderer Glasmaschinen, ist Ende Dezember in Toledo, Ohio (Vereinigte Staaten) im Alter von 64 Jahren gestorben.

Glastechnischer Unterricht in Belgien. An der Université du Travail in Charleroi sollen glastechnische Lehrgänge eingeführt werden. Ein Ausschuß zur Einrichtung der Lehrgänge ist bereits ernannt. Der Unterricht soll noch im Jahre 1924 aufgenommen werden.

Verhandlungen über das Prüfgesetz für Fieberthermometer. Auf Einladung des Thüringischen Wirtschaftsministeriums fanden Anfang Januar in Weimar zwischen den beteiligten Behörden und Industriellen Verhandlungen statt über das Prüfgesetz für Fieberthermometer. Zunächst wurden die Prüfgebühren besprochen. Hier forderte das Reichswirtschaftsministerium die Bildung von 2 Ausschüssen, von denen der eine den Etat der Prüfanstalten zu überwachen, der andere die technischen Prüfbedingungen zu vervollkommnen und zu verbilligen habe. Die Ausschüsse wurden zwar nicht sofort aufgestellt, doch sagten die Behörden eine Weiterbehandlung in der verlangten Richtung zu. Die Prüfgebühren wurden mit Wirkung vom 1. Dezember auf 10 Pf. festgesetzt. Hiergegen erhob die Industrie Einspruch und schlug als Höchstsatz 5 Pf. vor. — Es folgte ein Referat des thüringischen Wirtschaftsministeriums über Syndizierungsmöglichkeiten in der Fieberthermometer-Industrie. Abhilfe für die in dieser Industrie herrschenden Mißstände könne durch eine großzügige Zusammenfassung der gesamten Industrie unter Erfassung des Produkts von der Röhre bis zum Verkauf ins Ausland oder an den inländischen Kleinhändler geschaffen werden, und zwar durch Gründung einer Verkaufszentrale und durch einen genossenschaftlichen Zusammenschluß, gegebenenfalls unter Mithilfe des Gesetzgebers. Diesem Vorschlag widersprach Dr. Schulz, der den Plan weder technisch noch finanziell für durchführbar hält. Das Reichswirtschaftsministerium schloß sich seinen Ausführungen an, stellte aber zur Erwägung, ob nicht wenigstens teilweise Abhilfe durch genossenschaftlichen Zusammenschluß der Heimindustrie geschaffen werden könne. In diesem Sinne will das thüringische Wirtschaftsministerium die Angelegenheit weiter behandeln. — Präsident Nernst erstattete ein ausführliches Referat über die Frage der Aufrechterhaltung des Prüfzwanges, der sich als heilsam für die Industrie erwiesen habe. Der Prüfzwang sei nicht entbehrlich, weil der Schwerpunkt der Fieberthermometerherstellung in das Kleingewerbe fällt und daher die Gefahr besteht, daß bei Aufhebung des Prüfzwanges die Güte des Thermometers zurückgeht, wodurch das Ansehen der Industrie im Ausland geschädigt werden würde. Die Doppelprüfung müsse nach Möglichkeit ausgeschaltet, und zu diesem Zwecke eine Verständigung mit den ausländischen Prüfämtern über die gegenseitige Anerkennung der Prüfung herbeigeführt werden. Dr. Schulz sprach sich im Anschluß an dieses Referat für die Aufhebung des Prüfzwanges aus. Die Behörden, mit Ausnahme der anhaltischen Regierung, waren für die Beibehaltung

des Prüfzwanges. — Zu dem letzten Punkt der Tagesordnung, betreffend die Ausfuhr rohgeblasener Thermometer, konnte eine endgültige Stellungnahme in der Sitzung nicht erzielt werden.

Einfluß des Mineralstaubs auf die Atmungsorgane. Die früher allgemein angenommene Ansicht, daß durch Einatmen von Mineralstaub der Ausbruch von Lungentuberkulose begünstigt und hervorgerufen werden könnte, hat in den letzten Jahren mehr und mehr der Auffassung Platz gemacht, daß die Ablagerung von Kohle oder Kieselsäurestaub in den Atmungsorganen keinen schädlichen Einfluß ausübt, ja vielleicht sogar noch von Nutzen sein könnte. In diesem Zusammenhang kann auf zwei amerikanische Arbeiten hingewiesen werden, die sich mit dieser Frage beschäftigen. Oliver (siehe Kober & Hansen, Diseases of Occupation and Vocational Hygiene. Philadelphia 1916, Seite 229. [P. Blakisten's Son & Co.]) fand häufig bei Leuten mit ausgedehnter Kieselsäureablagerung in der Lunge völlige Freiheit des ganzen Körpers von tuberkulösen Veränderungen. Auch Nicholsen (Journ. f. Industr. Hygiene 1923, Bd. 5, S. 220) ist der Ansicht, daß die Folgeerscheinungen der Kieselsäureeinatmung (Silicosis) nichts mit Tuberkulose zu tun haben, von dieser wohl zu unterscheiden sind und sie keineswegs begünstigen müssen.

Vereine und Lehranstalten

Tschechoslowakische Keramische Gesellschaft. Herr Dr.-Ing. Rudolf Barta, Sekretär der tschechoslowakischen Keramischen Gesellschaft, teilt uns mit: Die tschechoslowakischen Ingenieure haben ein Zentrum für die theoretische und praktische Arbeit in der Tschechoslowakischen Keramischen Gesellschaft gegründet, deren Gründungssitzung am 11. Dezember 1923 in Prag stattfand. Die Gesellschaft ist nach amerikanischem Vorbild organisiert. Wie die anderen Keramischen Gesellschaften, wird auch die Tschechoslowakische Keramische Gesellschaft Berichte herausgeben, die auch deutsche und englische Aufsätze enthalten und zwangslos erscheinen werden. Der jährliche Mitgliedsbeitrag für das Ausland beträgt 50 Kc, für die Auslandsfirma 500 Kc. Da in der Tschechoslowakei die keramische Industrie sehr stark entwickelt ist, kann man erwarten, daß die neu gegründete keramische Gesellschaft erfolgreich arbeiten wird. Auch schon an anderen Orten, namentlich in Jugoslawien, besteht bereits ein großes Interesse. Da die Deutsche Keramische Gesellschaft unter ihren Mitgliedern viele Angehörigen der Tschechoslowakischen Republik hat, die auch weiter ihre Mitglieder bleiben werden, und da andererseits in der Tschechoslowakischen Keramischen Gesellschaft auch deutsche Mitglieder sind, wäre es wünschenswert, wenn die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen beiden Gesellschaften sich günstig entwickelte. Zum ersten Vorsitzenden der Gesellschaft ist Dr.-Ing. F. Fischer gewählt worden, der zu den Gründern der keramischen wissenschaftlichen Arbeit in der Tschechoslowakei gehört. Dem Ausschuß der Gesellschaft gehören auch zwei Herren deutscher Nationalität an, von denen einer einstimmig von der Vollversammlung zum Vizepräsidenten gewählt wurde.

Messen und Ausstellungen

Die Werbebeiträge für die Leipziger Messe. Bei den Klagen über die Werbebeiträge handelt es sich vielfach nicht um die Höhe, sondern um die Bemessungsgrundlage, durch welche sich insbesondere diejenigen alten Meßindustrien, welche für die Ausstellung ihrer Muster große Räume benötigen, benachteiligt fühlen. Bekanntlich ist der Maßstab für die von dem einzelnen Aussteller zu zahlenden Beiträge von jeher die Zahl der von ihm belegten Quadratmeter, bzw. laufenden Meter. Es ist deshalb eine Kommission eingesetzt worden, welche versuchen soll, einen gerechteren Maßstab zu finden, was bisher noch nicht gelungen ist.

14. Breslauer Messe. Die 14. Breslauer Messe, vom 9. bis 11. März, dient dem besonders wichtigen Zweck, nach Wiedereinführung friedensmäßiger kaufmännischer Methoden der Sammelplatz aller ostdeutschen Fabrikanten, Grossisten und Einkäufer zu sein. Sie ist die große Heerschau nach dem Valutakriege, sie zeigt, wie die verschiedenen Fabrikanten dessen Fährnisse überwunden haben und mit welcher Leistungsfähigkeit sie den friedensmäßigen Konkurrenzkampf aufnehmen. Die Umschichtung gerade in diesen Kreisen bedingt die Schaustellung von Höchstleistungen und günstigen Angeboten. Darum ist auch das Interesse an der 14. Breslauer Messe in allen Einkäuferkreisen außerordentlich rege, die alten Freunde der Messe wissen, daß sie sich diesmal besonders vorteilhaft werden eindecken können und auf weitestes Entgegenkommen ihrer Lieferanten rechnen dürfen, und auch diejenigen Kaufleute, welche bisher noch nicht zu den regelmäßigen Besuchern der Breslauer Messe zählten, bekunden in sehr großer Zahl die Absicht, ihre in den Saison- und Inventurausverkäufen geleerten Lager in Breslau wieder aufzufüllen, wo sie das Neueste und Beste in ihrer Branche zu den günstigsten Bedingungen erhalten. Es empfiehlt sich aber dringend, umgehend den Messeausweis und den Katalog zu beschaffen sowie durch den Fremdenverkehrsverein Breslau Quartier besorgen zu lassen, damit in drei Messetagen alle Geschäfte nach gründlicher Orientierung glatt abgewickelt werden können. Alle Auskünfte über Reise, Messeausweis, Katalog usw. erhält man kostenlos auf Anfrage vom Meßamt Breslau, Elisabethstraße 6.

Die nächste Technische Messe in Hannover findet vom 20. April (Ostersonntag) bis 24. April statt.

Zollerleichterungen für die Achte Deutsche Ostmesse. Der Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung hat in einer Bekanntmachung die Zollstellen ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der Messe bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- und Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf einem Königsberger Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wieder ausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der betreffenden Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen Industrie zur Jahreswende. Die feinkeramische Industrie, besonders die Feingeschirrfabrikation, hatte aus dem Inland etwas reichlichere Aufträge für Weihnachten erhalten, Ueberstundenarbeit wird jedoch nirgends berichtet. Nach Spiel- und Luxussachen und elektrotechnischen Porzellanen ist die Nachfrage immer noch unbefriedigend, Aufträge gehen so selten ein, daß die Betriebe noch vielfach verkürzt arbeiten lassen. Nicht besser liegen die Verhältnisse in der Steingut- und grobkeramischen Industrie. Die Kapitalknappheit wird in der keramischen Industrie drückend empfunden. Die hohen Frachten behindern die Ausfuhr besonders nach den europäischen Ländern, aber auch nach Nordamerika sehr; zudem drücken vor allem Frankreich und die Tschechoslowakei durch ihre billigen Angebote stark auf die Verkaufspreise.

Vom keramischen Rohstoffmarkt. Feldspat. Die Nachfrage nach ausländischem Feldspat war im Januar größer als in den letzten Monaten des vergangenen Jahres. Die Lagermengen in Stettin sind zurückgegangen. Es bedeutet für manche Fabriken eine wesentliche Erleichterung, daß der ausländische Feldspat jetzt auch zu Preisen in Rentenmark gekauft werden kann. Die Preise schwanken je nach der Qualität des Feldspates zwischen 38 und 45 M. Borax — Borsäure. Die Nachfrage nach Borax und Borsäure war im Januar verhältnismäßig rege. Zu den festgesetzten Preisen der deutschen Fabriken, die sich bei Mengen von 1000 kg auf 25 £ für krist. Borax und 48 £ für 1000 kg krist. Borsäure verstehen, waren die Geschäfte nicht immer möglich, da aus zweiter Hand zu Zeiten der Inflation eingekaufte Ware billiger angeboten werden konnte. Es ist wohl damit zu rechnen, daß diese billigeren Angebote in der nächsten Zeit verschwinden werden und die Preise sich allgemein den seitens der deutschen Fabriken festgesetzten Preisen anpassen werden. Zirkonerde. Die Nachfrage nach Zirkonerde war rege, die Lagerbestände sind ziemlich klein.

Holländische Ausverkaufspreise für Porzellan- und Glaswaren. Fleischschüsseln, oval, 0.25, 0.22, 0.10 fl.; Deckelschüsseln, weiß Porzellan 0.18, 0.28, 0.40 fl.; tiefe und flache Tellern 0.24 fl.; Mokkakännchen, weiß Porzellan 0.26 fl.; Saucière, weiß Porzellan, 0.65 fl.; Teeservice, mit Dekor, 16teilig 6.30, 4.70 fl.; Frühstücksservice mit Dekor, 16teilig, 10.50, 7.50 fl.; Tafelservice mit Dekor, 24teilig, 23.50, 48 fl.; Kompottschale aus Glas 0.10—0.95 fl.; geschlossene Karaffe, schön geschliffen, 0.92—1.98 fl.; Römer, mit geschliffenem Rand 0.18—0.20 fl.; Zuckerschale 0.16 fl.; Zuckerdose mit Deckel 0.15—0.24 fl.; Keksdose, schön gepreßt, 0.46 fl.; Butterdose, vierkantig, 0.32 fl.; Käseglocke 0.72 fl.; Toilettegarnitur, 11teilig, ganz aus Glas, 2.35 fl.

Herstellung von Dinassteinen in Belgien. Die Firma Produits réfractaires de la Sambre in Marchienne-au-Pont hat die Kontrolle über die Société des Carrières d'Opprebais erworben, die für die Herstellung von Dinassteinen geeignete Quarzite ausbeutet. Man hatte bisher angenommen, daß Belgien keine für diese Fabrikation geeigneten Quarzite besitze.

Glas

Die Glasindustrie im Dezember. Die Beschäftigungsmöglichkeit in der Glasindustrie war weiterhin sehr gering, da die Käufer allgemein zurückhielten und ausreichendes Betriebskapital mangelte. Betriebe, die uneingeschränkt arbeiteten, mußten ihre Erzeugnisse meistens einlagern. Auch das Weihnachtsgeschäft wirkte auf den Beschäftigungsgrad nicht belebend ein (Handelskammer Bayreuth). Die größere Zahl der Betriebe ruht zur Zeit oder arbeitet verkürzt (Handelskammer Koblenz). Die Fabriken im besetzten Gebiet, die die Arbeit wieder aufnahmen, melden immer noch Mangel an Brennstoffen, Roh- und Hilfsstoffen und werden durch Verkehrs- und Zollschwierigkeiten behindert. — In der Spiegelglasindustrie gehen verschiedentlich Aufträge ein; das Geschäft mit dem Auslande ist befriedigend, im Inland fehlt es an Absatz. — In der Tafelglasindustrie hat sich die Lage weiter verschlechtert. Das Inland ist nicht aufnahmefähig, da die Bautätigkeit darniederliegt; das Geschäft mit dem Auslande ist unbedeutend, da die Weltmarktpreise überschritten werden müssen. — Die Hohlglasindustrie ist fast ohne Aufträge, besonders ist das Geschäft mit England zurückgegangen, da Rückvergütung der 26prozentigen Reparationsabgabe eingestellt ist. — In der Kristallglasindustrie war um die Mitte des Monats das Geschäft infolge des Weihnachtsfestes ein wenig belebt; seitdem hat der Absatz im Inland wieder erheblich abgenommen. Die Nachfrage des Auslandes ist andauernd gering.

Die wirtschaftliche Lage der Glasindustrie im Januar. Die Preise der Glaserzeugnisse wurden durch die hohen Rohstoffpreise entsprechend beeinflußt. Im Tafelglas- und im Gußglasgeschäft hörte der Absatz nach dem Inland mangels jeder Nachfrage gänzlich auf. In Farbenglas konnte noch ein geringfügiges Geschäft getätigt werden. Der Absatz nach dem Auslande war wegen der gegenüber dem belgischen und tschechoslowakischen Wettbewerb zu hohen Gestehungskosten und Frachten unmöglich (Görlitz).

Die Glasindustrie Lettlands hat einen neuen Auftrieb durch die Einführung der metrischen Maße erfahren, denn diese bedingt die Anwendung von Litergefäßen. Die Erzeugnisse gehen zu einem Teil nach Litauen, Estland, Frankreich und auch nach Amerika.

Entwicklung der amerikanischen Glasindustrie. Das Jahr 1924 scheint für die Entwicklung der Glasindustrie der Vereinigten Staaten recht bedeutend werden zu sollen. Es wird beabsichtigt, im Laufe dieses Jahres mehr als 18 Mill. $ neues Kapital hineinzustecken. An erster Stelle unter den neuen Anlagen stehen die der National Plate Glass Co., Detroit, Mich. Die Arbeiten sind jetzt im Gange, und der erste Teil einer neuen Anlage in Ottawa, Illinois, die zur Herstellung von Glasplatten dienen soll, ist bald fertiggestellt. Die Neuanlagen dieser Gesellschaft werden auf etwa 9 Mill. $ geschätzt. Dieselbe Gesellschaft beginnt jetzt in einer neuen Fabrik in Blairsville, Pa., die Arbeit aufzunehmen; es handelt sich hier um einen Umbau der früheren Werke der Columbia Plate Glass Co., die im Jahre 1920 von der National Company übernommen worden ist. Eine Anzahl neuer Gebäude soll hier angelegt werden, deren Kosten mit etwa 5 Mill. $ veranschlagt werden. Die Libbey-Owens Sheet Glass Co., Nicholas Building, Toledo, Ohio, beabsichtigt ebenfalls, sich weiter auszubauen; die Kosten der Neuanlage werden auf 1,5 Mill. $ geschätzt. Die Clarksburg Glass Co., Clarksburg W. Va., die hauptsächlich Glasplatten herstellt, will ihre Anlagen umbauen und mit neuzeitlichen Maschinen einrichten. Die Wheeling Glass Manufacturing Co., Wheeling W. Va., hat die North Wheeling Glass Co. übernommen, die fast 2 Jahre stillag. Sie denkt etwa 500 Arbeiter in ihrem Betrieb zu beschäftigen. Die Westmoreland Speciality Glass Co., Jeannette, Pa., hat einen neuen Hochofen aufgestellt und beabsichtigt, die Leistungsfähigkeit der Fabrik zu verdoppeln. Die Weston Glass Co., Weston W. Va. wird ebenfalls große Verbesserungen und Umbauten vornehmen. In dieser Fabrik werden hauptsächlich Phantasieglaswaren hergestellt. Auch die Sneath Glass Co., Hartford City, Ind., ist im Umbau begriffen und wird sich neuzeitlicher einrichten.

Belgien. Sehr günstige Lage der Glasindustrie. Die Lage der Spiegelglasindustrie Belgiens ist glänzend. Alle Fabriken arbeiten mit vollem Betrieb. Die von der Internationalen Konvention bewilligten Erweiterungsbauten werden durchgeführt. Große Mengen werden nach wie vor ausgeführt. Die Preise sind unverändert. Nur die Ausfuhrpreise nach den Vereinigten Staaten sind um 5 v. H. herabgesetzt worden, um sie den amerikanischen Preisen anzugleichen. — Die Geschäftslage für Spezialgläser ist ebenfalls sehr günstig. Große Bestellungen sind aus England hereingekommen. In der Fensterglasindustrie hat das Geschäft um die Jahreswende wie gewöhnlich etwas nachgelassen. Aufträge kommen, in der Reihe ihrer Bedeutung, aus England, China, Belgien und Japan. Der Eingang der japanischen Bestellungen hat fühlbar nachgelassen, da der Versand nicht mehr rechtzeitig genug erfolgen konnte, um die Waren vor Wiedereinführung der Zölle nach Japan zu bringen. Der Preis beträgt 240 bis 250 Fr je Kiste für freie Maße, Qualität „coarse". Die Kohlenpreise sind um 10 v. H. erhöht worden. — Elektrische Glühlampen werden in einer kleinen Fabrik in Lessines und in Forest bei Brüssel hergestellt; eine dritte ist in Deurne bei Antwerpen als Zweigfabrik der holländischen Fabrik Philipps in Eindhoven errichtet worden. — In der Kelchglasindustrie bestanden Lohnstreitigkeiten. — Die Lage der Flaschenindustrie war weiterhin günstig, doch wurde die Erzeugung durch Mangel an Arbeitskräften gehemmt. Eine neue Fabrik wird in Ecaussines in Betrieb kommen. — In den Cristalleries du Vol-St. Lambert ist die Nachtarbeit völlig abgeschafft. — Die Faïenceries des Pavillons in Florennes, die schon die Flakonfabrik von Beignée und die Spezialglasfabrik von Courcelles erworben hat, übernimmt die in Liquidation getretene S. A. des Cristalleries de Manage.

Aus der englischen Glasindustrie (vgl. auch den Bericht in Nr. 6, S. 61). Der Ausfall der englischen Wahlen hat die englische Glasindustrie enttäuscht, da damit die Schutzzollpolitik gefallen ist. Die Industrie der Tischgläser und dekorierten Gläser hat durch das unerwartet gute Weihnachtsgeschäft eine Besserung zu verzeichnen. Die Ausfuhr liegt jedoch still. Die Lage der Kristallglasindustrie hat sich in den letzten Monaten gehoben, so daß im Gebiet von Stourbridge seit langem still liegende Oefen in Betrieb genommen werden sollen. In der Flaschenindustrie sind nur ein oder zwei günstig gelegene Fabriken ausreichend beschäftigt. Der ausländische Wettbewerb in Medizinflaschen ist lebhaft. Die Fensterglasfabriken sind in Betrieb, aber die inländische Nachfrage ist nicht so stark, wie man es bei der lebhaften Entwicklung der Bautätigkeit erwartet hätte. Der japanische Bedarf hat die belgische Einfuhr von England abgelenkt und auch direkte Bestellungen aus Japan gebracht, die aber infolge des scharfen Wettbewerbes nur geringe Gewinne gebracht haben. Starke Nachfrage besteht nach Beleuchtungsglas, so daß trotz des lebhaften ausländischen Wettbewerbs die englischen Fabriken zum Teil ausreichende Aufträge haben. Die Preise werden durch die billige tschechische Einfuhrware stark gedrückt. Am besten kommt das englische Luxusglas gegen den Einfuhr-Wettbewerb auf. Ungünstig ist die Geschäftslage der Preßglasindustrie; alle Aufträge gehen ins Ausland. Die Industrie überlegt, ob es nicht vorteilhafter ist, die Betriebe zu schließen, als Bestellungen auszuführen, die keinen Gewinn lassen. Da die Automobilindustrie gut beschäftigt ist, haben auch die Fabrikanten von Lampen und Scheinwerfern stark zu tun, aber auch hier beeinträchtigt der ausländische Wettbewerb den Gewinn.

Ungünstige Lage der holländischen Glasindustrie. Die Kelchglasfabrik von Leerdam soll still gelegt werden, doch will die Geschäftsleitung den Betrieb aufrecht erhalten, wenn die Arbeiter in eine Lohnherabsetzung um 10 v. H. für Hilfsarbeiter und um 5 v. H. für Ofenarbeiter einwilligen und die 48-Stundenwoche auf 51 Stunden verlängert wird. Die Fabrik von A. J. Bakker in Nieuw-Buinen hat ihren Flaschenofen Anfang Dezember still gelegt; die Glasfabrik Vermet in Tiel hat ihr Personal entlassen. Im allgemeinen hofft man nicht auf eine Besserung der ungünstigen Geschäftslage der Flaschenindustrie. Die Glühlampenfabrik von Philipps in Eindhoven ist gut beschäftigt und erweitert ihre Anlagen (vgl. den Bericht über Belgien).

Die Geschäftslage der tschechischen Glasindustrie. Nach Beendigung des Bergarbeiterstreiks haben die meisten Glashütten den Betrieb wieder aufgenommen. Die leichte Senkung der Kohlenpreise hat die Glaspreise nicht merklich beeinflussen können. Die Lage der tschechischen Glasindustrie ist noch immer kritisch; das Geschäft leidet unter dem hohen Kronenstand, der Teuerung der Rohstoffe, der Erhöhung der Frachten und Steuern. Die zur Zeit hergestellten Waren werden mit 30 bis 40 v. H. Rabatt verkauft, allerdings auf Kosten der Qualität. Die Zahl der Arbeitslosen ist etwas zurückgegangen. Der einheimische Markt hat sich auch durch das Weihnachtsgeschäft nicht belebt, da die Kaufkraft der Bevölkerung gering ist. Das französische Kalisyndikat ist mit Erfolg bemüht, das deutsche Kali aus der tschechischen Glasindustrie zu verdrängen. Die Gablonzer Industrie ist durch den japanischen Wettbewerb bedroht.

Schlechtes Geschäft trotz lebhaften Betriebes in der spanischen Glasindustrie. In der spanischen Weißglasindustrie ist der Betrieb zwar sehr lebhaft, die Geschäftslage aber dennoch wenig zufriedenstellend. Nach Beendigung des Streiks und Unterwerfung der Arbeiter sind die Fabriken in Betrieb genommen worden, aber der größte Teil der Erzeugung wandert in die Lager der Fabriken oder Händler, und die Preise sind geradezu verlustbringend. Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, daß diese Preispolitik von den Glaswerken freiwillig eingeschlagen worden ist, um die Arbeiter-Glasfabriken tot zu machen; in Barcelona scheint dies zuzutreffen. Wenn man so weiter fortfährt, wird mehr als eine Fabrik schließen müssen. Nur die Industrie elektrischer Glühlampen hat eine günstige Geschäftslage zu verzeichnen.

Allgemeines

Die neuen Kohlenpreise. Die wichtigsten neuen Goldmarkpreise für Kohle, die vom 4. Februar 1924 Gültigkeit haben: Oberschlesisches Steinkohlensyndikat. Flammkohle (Fiskus) Stückkohlen 18,60, Würfelkohlen I 18,60, Nußkohlen Ia, gewaschen 18,80, Nußkohlen Ia 18,60, Nußkohlen IIa, gewaschen 15,80, Nußkohlen IIa 15,60, Erbskohlen, gewaschen 14,80, Erbskohlen 14,60, Grießkohlen, gewaschen 14,70, Grießkohlen 14,50, Staubkohlen 7,—, Förderkohlen 15,10, Kleinkohlen 12,—, Rätterklein 9,50. — Gaskohle (Fiskus): Stückkohlen 18,90, Würfelkohlen I 18,90, Nußkohlen Ia, gewaschen 19,10, Nußkohlen Ia 18,90, Nußkohlen IIa, gewaschen 16,—, Nußkohlen IIa 15,80, Erbskohlen 14,80, Förderkohlen 15,35, Kleinkohlen 12,20, Rätterklein 9,70, Kokskohlen 16,—, Fettschlamm 3,60. — Ostelbisches Braunkohlensyndikat. Förderkohle 3,30, Siebkohle 4,15, Stückkohle 4,70, Staubkohle 2,55.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Deutsche Kaolin-Aktiengesellschaft Spergau b. Corbetha. O. Hauptvers. am 20. Februar 1924, vorm. 11½ Uhr, im Hotel „Der Kaiserhof", Leipzig, Georgiring 7b. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Herabsetzung des Stammkapitals und entsprechender Aenderung der Satzungen.

Neueintragungen. Staatliche Porzellanmanufaktur Meißen. Der Staatsfiskus im Freistaat Sachsen ist Inhaber. — H. Odermath, G. m. b. H., Benrath-Rhein, A.-G. Düsseldorf. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Schamotte- und Tonwaren sowie einschlägiger Handelsartikel, insbesondere Fortbetrieb der in Benrath bestehenden Schamottefabrik Heinrich Odermath. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Heinrich Odermath (Benrath-Urdenbach). — Heinrich Blechschmidt, Eisfeld. Zweck: Bauglaserei sowie Glas-, Porzellan- und Steingutwarenhandlung. Inhaber: Glasermeister Heinrich Blechschmidt. — Großhandels-Gesellschaft für Glas-, Porzellan, Keramik, Haus- und Wirtschaftsartikel Miedzwinsky & Sohn, Werner Frank, Breslau. Gesellschafter: Kaufleute Isidor Miedzwinsky, Erwin Miedzwinsky und Werner Frank.

Aenderungen. Porzellanfabrik Thomas & Co. Akt.-Ges., München. Sitz der Firma ist nach Bayreuth verlegt.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation, Radeberg. Der Geschäftsgang im abgelaufenen Betriebsjahre war befriedigend. Immerhin hat mit Rücksicht auf die ungünstigen Wirtschaftsverhältnisse eine Einschränkung des Betriebes insofern stattgefunden, als an Stelle der sechs Oefen, mit denen noch zu Anfang dieses Jahres gearbeitet wurde, zurzeit nur zwei Oefen im Betriebe sind. Da diese jedoch mit doppelter Belegschaft arbeiten, hat nur etwa ⅛ der Arbeiter und Angestellten entlassen zu werden brauchen. — Glasfabrik August Walther & Söhne, Akt.-Ges., Moritzdorf bei Ottendorf-Okrilla. Die Verwaltung teilt mit, daß Sägewerk und Glasfabrik eine Zeitlang mit eingeschränktem Betrieb arbeiten mußten, die Glasfabrik aber voll beschäftigt ist und auch noch reichlich Aufträge für die nächste Zeit vorliegen. Das Geschäft im Sägewerkbetrieb habe sich in letzter Zeit auch merklich gebessert. — Glasfabrik Akt.-Ges. Brockwitz, Bez. Dresden. Wie die Verwaltung bemerkt, ist der Geschäftsgang als

zufriedenstellend zu bezeichnen, zurzeit liegen noch für mehrere Monate Aufträge vor, jedoch lassen sich über das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres bestimmte Angaben noch nicht machen. Für 1922 wurden 100 v. H. und 200 v. H. auf die Stammaktien sowie 8 v. H. auf die Vorzugsaktien verteilt.

Neueintragungen. Verein Schlesisch-Lausitzer Tafelglashütten m. b. H., Sorau, N. L. Zweck: Die allgemeine Lage der Fensterglasindustrie und die besonderen gemeinsamen Interessen der Schlesisch-Lausitzer Tafelglashütten zu fördern. Stammkapital: 7,5 Billionen M. Geschäftsführer: Direktor Hermann Schürhoff. — H. Seibt, Kristallglasschleiferei, G. m. b. H., Crommenau, A.-G. Hermsdorf, Kynast. Zweck: Betrieb einer Kristallglasschleiferei. Gesellschaftsvermögen: 100 Billionen M. Geschäftsführer: Betriebsleiter Bruno Seibt und Glasfabrikdirektor Fritz Staebe (Hermsdorf, Kynast).

Aenderungen. Erste Flinsberger Kristallglasschleiferei Franz Scholdan, Inh. Paul Scholdan, Bad Flinsberg. Firma ist in „Iserkristall, Luxuswerkstatt Franz Scholdan, Inhaber Paul Scholdan, Bad Flinsberg" geändert.

Löschungen. Frankfurter Flachglas Handelsgesellschaft m. b. H., Frankfurt-Main.

Gesetze und Verträge

Rentenbankgrundschuld. Auf Grund der zweiten Durchführungsbestimmung zur Rentenbankverordnung vom 17. Dezember 1923 haben der Reichsfinanzminister und der Reichsjustizminister die Möglichkeit zugelassen, daß Grundstückseigentümer und Unternehmer mit Zustimmung der deutschen Rentenbank berechtigt sind, sich von der Belastung mit der Grundschuld, der Verpflichtung zur Aushändigung der Schuldverschreibungen dadurch zu entziehen, daß sie ihre Schuld durch Leistung von Geld oder Zahlungsmitteln in ausländischer Währung tilgen.

Einkommen aus Arbeit. Nach § 9 Ziff. 4 des Reichseinkommensteuergesetzes gehört das Gehalt des Geschäftsführers einer Gesellschaft m. b. H. zum Einkommen aus Arbeit. Da bei jeder Zahlung eines Arbeitslohns der Lohnabzug zu machen ist, so ist der Geschäftsführer verpflichtet, auch bei Zahlung an sich den Lohnabzug vorzunehmen.

Werkwohnung. Ist die Wohnung nur mit Rücksicht auf ein zwischen den Vertragsteilen bestehendes Dienst- oder Arbeitsverhältnis vermietet, so gelten die Schutzbestimmungen des Mieterschutzgesetzes vom 1. Juni 1923 (§§ 1—19) auch für die Dauer des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses hinaus. Dies gilt aber nicht, wenn der Mieter durch sein Verhalten dem Vermieter gesetzlich begründeten Anlaß zur Auflösung des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses gegeben hatte, oder wenn der Mieter das Verhältnis aufgelöst hat, ohne daß ihm vom Vermieter ein solcher Anlaß gegeben war. Ist streitig, ob ein begründeter Anlaß zur Auflösung des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses vorlag und ist für die Entscheidung der Zuständigkeit eine andere Stelle begründet, so ist die Verhandlung bis zur endgültigen Erledigung des Streits auszusetzen. Die Entscheidung der anderen Stelle ist für das Gericht bindend, das über den Mietstreit entscheidet. — Gewerkschaftliche Betätigung, insbesondere eine Beteiligung an Gesamtstreitigkeiten über Lohn- und Arbeitsbedingungen rechtfertigen die Aufhebung des Mietverhältnisses nicht. Diese Vorschriften finden, wenn außerdem die Ueberlassung der Wohnung einen Teil der für die Leistung der Dienste zu gewährenden Vergütung darstellt, nach der Auflösung des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses entsprechende Anwendung. Braucht der Vermieter die Wohnung aus besonderen Gründen, insbesondere für den Nachfolger des Mieters in dem Dienst- oder Arbeitsverhältnisse dringend, so ist ein genügender Grund zur Aufhebung des Mietvertrages gegeben.

Verkehrs- und Zollwesen

Der Warenverkehr mit dem Saargebiet. (Schluß aus Nr. 6, S. 64.)

II. Warenverkehr zwischen dem besetzten Gebiet und dem Saargebiet.

a) Ausfuhr aus dem besetzten Gebiet nach dem Saargebiet.

Da die interalliierte Rheinlandkommission den Abbau der Außenhandelskontrolle bis jetzt nicht übernommen hat, ist für alle Waren, die nicht auf der sehr beschränkten Ausfuhrfreiliste der interalliierten Rheinlandkommission vom 1. Mai 1923 verzeichnet sind, eine Ausfuhrbewilligung beim Ein- und Ausfuhramt in Saarbrücken einzuholen. Das Ein- und Ausfuhramt ist die für das Saargebiet zuständige Zweigstelle des Interalliierten Einfuhramtes in Bad Ems. Die Erwirkung eines Berechtigungsscheines ist bei diesen Ausfuhrbewilligungen nicht erforderlich. Dagegen muß selbstverständlich genau so wie bei den aus dem unbesetzten Deutschland kommenden Waren für jede Ausfuhrbewilligung ein Bestimmungsausweis eingeholt werden. Ebenso ist auch ein Ursprungszeugnis des Versandortes erforderlich.

b) Einfuhr saarländischer und deutscher Erzeugnisse in das besetzte Gebiet.

Für die zollfreie Versendung saarländischer Erzeugnisse nach dem besetzten Gebiet bedarf es eines vom Service technique in Saarbrücken gegengezeichneten Ursprungszeugnisses der Saarbrücker Handelskammer. Für den Rückversand deutscher Erzeugnisse aus dem Saargebiet in das besetzte Gebiet gelten folgende Bestimmungen: Bis jetzt bestand nur die Möglichkeit, aus dem besetzten Gebiet stammende Waren vom Saargebiet aus zollfrei wieder in das besetzte Gebiet einzuführen. Erforderlich hierzu ist ein von der Handelskammer Saarbrücken ausgestelltes und vom Ein- und Ausfuhramt visiertes Ursprungszeugnis. Nunmehr wird beim Ein- und Ausfuhramt in Saarbrücken eine weitere Abteilung eingerichtet, bei der Zulaufsbewilligungen für diejenigen aus dem unbesetzten Deutschland stammenden und im Saargebiet lagernden Waren ausgestellt werden, die in das besetzte Gebiet eingeführt werden sollen. Bis zur Einrichtung dieser Abteilung haben sich die saarländischen Geschäftsleute, die an diesem Rückwarenverkehr interessiert sind, je nach Bestimmung der Waren an die interalliierten Zollstellen in Trier oder Ludwigshafen zu wenden, wo ihnen bei Vorlage eines von der Handelskammer Saarbrücken ausgestellten und vom Ein- und Ausfuhramt visierten Ursprungszeugnisses die notwendigen Papiere ausgefertigt werden. Die Gebühren und Zollsätze sind die gleichen wie bei Sendungen vom unbesetzten in das besetzte Gebiet, die unmittelbar die Rheingrenze passiert haben, also nicht über das Saargebiet gelaufen sind. Das bedeutet also, daß bei der Einfuhr dieser Erzeugnisse in das besetzte Gebiet 25 v. H. der Sätze des interalliierten Zolltarifs zur Erhebung kommen.

c) Einfuhr ausländischer Erzeugnisse aus dem Saargebiet.

Für die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse aus dem Saargebiet in das besetzte Gebiet ist eine Einfuhrbewilligung des Ein- und Ausfuhramtes in Bad Ems zu erwirken, sofern es sich um einfuhrverbotene Waren handelt.

Deutschland. Zum Abbau der Außenhandelskontrolle. Durch Bekanntmachung im Reichsanzeiger Nr. 30 vom 5. Februar 1924 ist mit Wirkung vom 6. Februar 1924 die Einfuhr für folgende Waren freigegeben:

A. Erden und Steine.

231 c Speckstein (spanische oder Venezianer Kreide), roh, auch gemahlen oder gebrannt;
232 b Feldspat, gemeiner, auch gepulvert oder gebrannt;
332 c Flußspat, roh, auch gemahlen.

Glas und Glaswaren.

765 Zähne aus Schmelz, auch aus anderweit nicht genannten Formerstoffen (Kitten oder dergleichen), auch in Verbindung mit Stiften oder Röhrchen aus Platin; auch Gebisse aus solchen Zähnen, soweit sie nicht durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter andere Nummern fallen.

Die hohen Gütertarife. Der Verkehrsausschuß des Reichsverbandes der Deutschen Industrie spricht sich dafür aus, daß mit möglichster Beschleunigung die Tarife der Wagenladungsklassen A bis D um 20 v. H., die der Klassen E und F um 10 v. H. ermäßigt werden. Es muß gefordert werden, daß, sowie es die finanzielle Lage der Eisenbahn nur irgend gestattet, eine weitere allgemeine Ermäßigung erfolgt. Der Ausnahmetarif für Kohle bedarf nach übereinstimmender Ansicht innerhalb des Verkehrsausschusses einer Ermäßigung um 25 v. H. unbeschadet der vorstehend beantragten Ermäßigungen.

Frachtermäßigung für Transitgüter. Eine bedeutende Frachtermäßigung trat unlängst für Transitgüter von deutschen Seehäfen nach Polen, Oesterreich, Tschechoslowakei und Schweiz und umgekehrt ein; für die Klasse A 50 v. H., B 45 v. H., C 30 v. H., D 15 v. H. Voraussetzung dabei ist, daß die betreffenden Waren in den deutschen Seehäfen nicht umgearbeitet wurden bzw. werden.

Aenderung der Zollorganisation im Ruhrgebiet. Die französische Zollorganisation im Ruhrgebiet wird jetzt einschneidende Aenderungen erfahren, von denen man in Wirtschaftskreisen eine bedeutende Erleichterung für Handel und Verkehr erwartet. Die Zollrevision und die Verzollung, wie sie bisher in den Grenzstationen des Ruhrgebietes vorgenommen wurden, sollen im Innern des Bezirks bei zu diesem Zweck errichteten Zollämtern und Zollstationen stattfinden. Den Bau und die Einrichtung dieser Zoll- und Kontrollstationen hat die französische Zollverwaltung den Handelskammern der betreffenden Bezirke übertragen. Außerdem wurden von der französischen Zollverwaltung die drei Handelskammerbezirke zu sogenannten Zollamtsbezirken gemacht mit je einem Zollamt in Essen, Bochum und Dortmund, denen die übrigen Zollstationen des jeweiligen Kammerbezirks untergeordnet sind.

Mustersendungen nach Danzig. Wie die Handelskammer zu Berlin von amtlicher Seite erfährt, müssen Proben und Muster deutscher Handelsreisender in Danzig ebenso wie in Polen endgültig verzollt werden, so daß also der Zoll weder hinterlegt, noch bei Wiederausfuhr der Waren zurückgezahlt werden kann. Solche zollpflichtigen Muster können jedoch auf Transitlager einer Firma oder eines Spediteurs in Danzig gebracht und dort ausgelegt werden. Nähere Auskunft erteilt das Verkehrsbureau der Handelskammer.

Ausfuhr französischer Waren nach Deutschland. Die Handelskammer Bordeaux hat eine Resolution gefaßt, deren Hauptpunkt besagt: Die Handelskammermitglieder sollen darauf aufmerksam gemacht werden, daß Handelsgeschäfte mit Deutschen nur abgeschlossen werden können gegen Barzahlung in Franken, und daß nur Rohstoffe und Waren nach Deutschland geliefert werden dürfen, die für die französische Wirtschaft nicht unentbehrlich seien.

Zusammenstellung der italienischen Ein- und Ausfuhrverbote. In den vom italienischen Wirtschaftsministerium herausgegebenen „Bollettino di Notizie Commerciali" vom 20. bis 27. Dezember v. J., Nr. 50 und 51, ist auf Seite 699 ein Verzeichnis der italienischen Ein- und Ausfuhrverbote nach dem Stande vom 15. Dezember 1923 abgedruckt. Das Verzeichnis kann im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin, Viktoriastraße 33, eingesehen werden.

Das neue französische Ausfuhrverbot für Kohle. Durch eine im „Journal Officiel" vom 25. d. M. veröffentlichte Verordnung vom 24. Januar d. J. ist die Ausfuhr und Wiederausfuhr von Steinkohle, Braun-

kohle, Briketts und Koks mit sofortiger Wirkung verboten worden. Ausnahmen dürfen nur unter besonderen, vom französischen Finanzminister noch festzusetzenden Bedingungen zugelassen werden. Diese Bedingungen sind bisher jedoch nicht bekanntgegeben worden.

Eine Vorauszahlung von Zollgebühren in Polen kann nach einer neuen Verfügung des polnischen Finanzministeriums denjenigen gestattet werden, die ständig Auslandswaren einführen. Diese vorausgezahlten Zollgebühren werden auf Goldmark umgerechnet. Damit wird in der Praxis dasselbe bezweckt wie mit den Goldsteuerbons, nämlich daß den Staatskassen einerseits schneller und früher Geld zufließt und die Interessenten andererseits sich vor der Entwertung des Papiergeldes schützen.

Verlängerung der polnischen Zollerleichterungen. § 4. Nachstehende Waren zahlen den ermäßigten Zoll in Höhe von 20 v. H. des normalen Zolls: 77 P. 2: Ballons, Röhrchen und Stengel (Bagetten) aus Glas zur Herstellung elektrischer Lampen. 112 P. 9: Leukonin, Terrar, künstliches Kreolit. Fluorsilicitnatrium zur Herstellung von Emailgefäßen, auf Grund der Genehmigung des Finanzministeriums. 149 P. 2b: Messingbeschläge (Zapfen, Sockel) mit Porzellanköpfen, Glasköpfen oder Vitritinköpfen zur Herstellung von elektrischen Lampen. 171 P. 4a: Zifferblätter für Wanduhren, auch vergoldete, versilberte oder oxydierte; Linsengläser für Pendel zu Wanduhren, Gehäuse für Wanduhrgewichte. 72 P. 3a: Ziegel und Platten aus Schamotteton. 72 P. 2f: Schamottezement, Schamottemörtel. 78 P. 2: Spiegelglas, nach dem Guß nicht bearbeitet, d. h. nicht mattiert, ungeschliffen und unpoliert. § 8. Wo in der Verordnung vom 16. November 1923 betreffend den Nachweis der Waren, die dem normalen Multiplikator unterliegen, die Rede von dem normalen Valutazuschlag ist (vom normalen Zollmultiplikator) bzw. von dem ermäßigten Valutazuschlag (vom ermäßigten Zollmultiplikator), ist der normale Zoll bzw. der ermäßigte Zoll zu verstehen. § 9. Waren, die weder von dieser Verordnung noch von der Verordnung betreffend den Nachweis der dem normalen Zoll unterliegenden Waren, noch von der Verordnung betreffend den Nachweis der Waren, die den Zoll in Goldmünze zahlen, umfaßt sind, unterliegen der ermäßigten Zollgebühr, deren Höhe 75 v. H. der jedesmaligen Höhe des normalen Zolls beträgt. § 10. Die in den §§ 2, 3, 4, 5 und 6 für einige Waren vorgesehenen Erleichterungen, die von einer Genehmigung des polnischen Finanzministeriums abhängig gemacht sind, können auf Grund von Bescheinigungen des Ministeriums für Industrie und Handel gewährt werden. Die Bedingungen zur Erlangung dieser Bescheinigungen setzt das Ministerium für Industrie und Handel fest. § 11. Der Gültigkeitstermin der Genehmigungen des polnischen Finanzministers wird auf einen Monat vom Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung verlängert. § 12. Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1924 in Kraft und wird bis zum 31. März 1924 verbindlich sein. Mit dem Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung verlieren ihre Rechtskraft: 1. Die Verordnung vom 28. Juni 1923, 2. die Verordnung vom 22. Oktober 1923, 3. die Verordnung vom 16. November 1923 betreffend die teilweise Abänderung der Verordnung vom 28. Juni 1923 über die Zollerleichterungen sowie 4. § 4 der Verordnung vom 16. November 1923.

Kennzeichnung ausländischer Waren in Polen. Durch eine polnische Verordnung vom 1. Dezember 1923 hat der aufgehobene § 9 der Verordnung vom 11. Juni 1920 über den Zolltarif einen neuen Text erhalten, der folgendermaßen lautet: Für einige aus dem Ausland eingeführte Waren wird eine Kennzeichnung festgesetzt. Waren, die der Kennzeichnung unterliegen, werden in den freien Verkehr nur dann abgelassen, wenn sie mit Plomben oder anderen amtlichen Zeichen versehen worden sind. Das Verzeichnis der der Kennzeichnung unterliegenden Waren setzt der polnische Finanzminister im Einvernehmen mit dem Minister für Industrie und Handel fest. Waren ausländischen Ursprungs, die der amtlichen Kennzeichnung unterliegen und die im freien Verkehr ohne Plomben oder andere amtliche Zeichen vorgefunden werden, werden als Schmuggelware behandelt werden. Diese Verordnung tritt zu einem Zeitpunkt in Kraft, den der polnische Finanzminister noch bestimmen wird.

Zur Warenversendung nach Kolumbien. Ein kolumbianisches Gesetz vom 13. Juli v. J. bestimmt, daß in den kolumbianischen Zollämtern die Schiffsmanifeste und Konsulatsfakturen mit den Konnossementen verglichen werden müssen, um die auszuliefernden Waren und die zu ihrem Empfang berechtigten Personen genau festzustellen. Ein weiterer Artikel des Gesetzes schreibt vor, daß, wenn die Verschiffungsdokumente übertragen werden, hierbei nicht nur die Konsulatsfaktur (wie bisher), sondern auch das Schiffskonnossement zu indossieren ist. Durch diese Bestimmungen haben die Verlader etwas mehr Sicherheit dafür, daß ihre Waren in die richtigen Hände gelangen. Die Angaben in Konsulatsfaktur und Konnossement müssen genau miteinander übereinstimmen. Falls die Ware erst in Kolumbien zahlbar ist, darf in beiden Urkunden nur die das Inkasso besorgende Bank als Empfängerin angegeben werden. Die Bank indossiert die Dokumente erst dann an den Besteller, wenn dieser bezahlt oder akzeptiert hat.

Maße und Gewichte bei der Einfuhr nach Jugoslawien. Das Belgrader Handelsministerium weist auf die ergangene Verordnung vom 8. August 1923, betreffend die Größenstufen und die Art der Bezeichnung der eichpflichtigen Maße und Meßgeräte, hin, da Maße und Gewichte, die der Verordnung nicht entsprechen, in Jugoslawien nicht eingeführt werden dürfen. Der Wortlaut der Verordnung in deutscher Uebersetzung kann im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Flußspatmehl

als Flußmittel für alle Sorten Gläser

Flußspatverband Wolf bei Netter, **Ludwigshafen a. Rh.**

Spezial-

Glas-Schleifsteine

sämtliche Gattungen für Fassetten-, Boden- und Kristallschliff und für Kuglereien

Steinwalzen

beste Qualität für Fassetten und zum Feinmachen

Harte Walzen für Perlen u. Edelsteinschliff

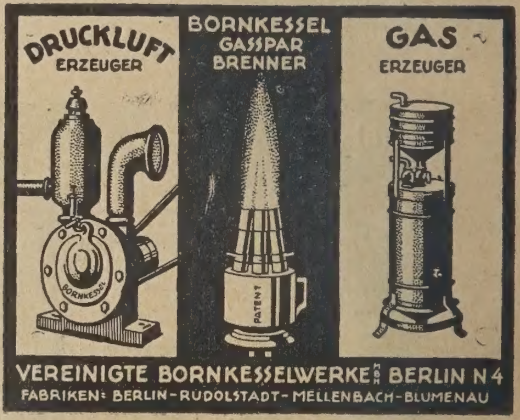
L. Niggl, Schleifsteinwerke
Albendorf / Bez. Breslau

HOCHPROZENTIGEN KOHLENS.

KALK

EMPFIEHLT

OBERROHNER KALKWERK
BEI SALZUNGEN



Tonwerke Max Schmidt, Bayreuth (Bayern)

Erstklassige, hochfeuerfeste **Edel-Tone** roh, gebrannt und gemahlen
für Glasschmelzhäfen, Wannensteine, Bankplatten usw.

Spezial-Fabrikate: **Glasschmelzhäfen** bester Qualität; **Hafenmasse** in verschiedenen ausprobierten Mischungen seit 20 Jahren in den bedeutendsten Glasfabriken in Verwendung. **Export nach allen Ländern.**

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS ≡ RUNDSCHAU ≡ EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 21. Februar — Nummer 8

Handwerkliche Keramik

Ein Geleitwort zu den in verschiedenen Städten Deutschlands veranstalteten Ausstellungen der
Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur

Von Reichskunstwart Dr. Edwin Redslob

Handwerkliche Keramik ist das Thema einer Ausstellung, welche die Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur zur Wanderung durch verschiedene Städte Deutschlands zusammengebracht hat. Diese Ausstellung begann auf der Frühjahrsmesse 1922 in Leipzig, sie erwies sich als anregend und aussichtsreich, brachte für Werkstätten, die ohne sofortige Hilfe damals stillgelegt oder in Frage gestellt worden wären, Aufträge, Aufmunterung und vielfach die erste und noch dazu völlig mühelose Verbindung mit der Messe.

Museen und Kunstvereine übernahmen das Material, das von der Arbeitsgemeinschaft und ihrem Geschäftsführer ständig ergänzt wurde und dem die Leiter der örtlichen Ausstellungen ihrerseits einige neue Werkstätten hinzufügten. Schließlich bildete sich von dem Sitz der großen deutschen Handwerksorganisationen von Hannover aus eine Handelsgesellschaft für Handwerk und Volkskunst, welche Einkauf und Vertrieb übernahm und die Bewegung in erweiterte Bahnen leitete.

Von Bedeutung wurde vor allem die Ausstellung in Berlin, die, in Verbindung mit Handweberei und Zeugdruck, im Februar 1924 in der Halle der staatlichen Unterrichtsanstalt aufgebaut wurde, über vierzig Werkstätten vereinigte und den Reichtum sowie die Lebenskraft des deutschen Handwerksbetriebs auf dem Gebiete der Keramik eindringlich vor Augen führte.

Bild 1. Irdenes Geschirr aus der Werkstatt Blut in Goslar

Was an derartigen Ausstellungen interessiert, ist vor allem dies: die gesunde Kraft der alten, durch Generationen vererbten Tradition wird klar veranschaulicht, auf der andern Seite zeigt sich aber, daß auch neue, bewußt künstlerisch gerichtete Betriebe sich immer stärker auf die handwerkliche Seite einstellen und den keramisch-technischen Problemen ihre Neigung zuwenden.

Die eigentliche Bauernkeramik trat bei den Veranstaltungen der „Handwerkskultur" mit aller Ursprünglichkeit und Lebensfreude hervor. Ihre Erfahrungen, ihre Unmittelbarkeit und irdene Kraft sprechen besonders auch das künstlerisch empfindende Auge an. Hier wirken die Vorzüge des offenen Feuers, das in verschiedener Stärke brennt und dabei die Glasur zum Teil wieder wegnimmt, so daß der Unterton hervortritt. Besonders schön erscheint das bei der Irdenware aus Niedersachsen; auf einem wundervoll roten, ziegelartigen Ton ist die helle, in Großalmerode bei Göttingen gewonnene Glasur aufgetragen. Das Brennen der Flamme greift den Beguß vielfach ab, so daß sich die durch das Drehen entstandenen Rillen mannigfach herauszeichnen.

Bei den Keramiken aus Hessen, Thüringen, Baden und Württemberg mit ihrer leuchtenden Metallglasur liegt der Reiz vor allem in der Bemalung. Vielfach ist die Musterung mit dem Gießhorn aufgemalt, das jener Tüte nicht unähnlich ist, mit der der ornamental geschulte Konditor seine Tortenmuster entstehen läßt. Eine Variante von besonderem Reiz bieten die aus dem nördlichen Hessen stammenden Krüge, auf deren kräftig braunem Ton die Musterung in Längsstrichen aus Braunstein mit dem Daumen aufgemalt wird.

Hessen bevorzugt die Ornamentierung durch Aufdruckmuster, Ornamente also, die auf den Krug aus dem Model gepreßt werden. In Marburg wird als bekannte Spezialität die Auflage betrieben, die den fertigen Ausdruck aus der Form auf das Gefäß legt. Blumenmuster, ornamentale Motive der Empirezeit und Biedermeierschmuck in farbiger Behandlung geben der in Aufdrucktechnik verzierten hessischen Keramik ein besonderes Gepräge (Bild 4).

Auch in Bayern wird vielfach im offenen Feuer gebrannt. Krüge der Werkstätten Ulbrich (Bild 2), Leipffinger und Königsbauer zeigen die Ergebnisse dieser dem experimentell eingestellten Keramiker so reizvollen alten Technik des Brennens in anschaulicher Weise. All die Ungleichheiten, die den originalen Wert einer handwerklichen Keramik ausmachen, erscheinen hier instinktiv berechnet.

Als ein besonderes Moment ist noch zu erwähnen, daß der alte Brauch der deutschen Bauernkeramik noch immer weiterlebt: der Töpfer dreht, die Frau aber malt den Krug. Das erklärt, warum die Ornamentierung durch Tupfen, Blumen und Strichelung so vielfach an Stoffmuster erinnert. Ich habe selbst vor Jahren einmal in Bürgel beobachtet, wie die Frau des Töpfers das Muster ihres Blaudruckkleides in höchst eigenartiger und frischer Weise auf eine Schüssel übertrug.

Auf der alten Art des Brennens im offenen Feuer beruht auch die Arbeit der an sich so verschiedenen Werkstätten Hudler und Blut, die einen hervorragenden Anteil an dem Erfolg der von der Handwerkskultur veranstalteten keramischen Ausstellungen haben. Hudler (Bild 3) in Diessen am Ammersee arbeitet vielfach in der alten Weise: er dreht und formt und findet dabei eigenartige schlanke Lösungen, wie er gelegentlich auch gern kleine plastische Pferdchen bildet; die Gattin dieses durchaus als Künstler zu wertenden Meisters aber malt auf Schüsseln, Schalen und Vasen jene Blumen und Tiere, die in der Geschlossenheit der Ornamentik, in der abgestimmten und dabei doch mannigfaltigen Verwendung der Farben den frischen und gesunden Reiz der Arbeit ausmachen. Für Niedersachsen bedeutet die Werkstatt Blut (Bild 1) eine Höhe; die völlige Einheit von Scherben und Beguß, die bei diesen feingedrehten und dünnwandigen, mit Rillen Strichen, Punkten und gleichsam gewachsenen Ornamenten belebten Gebilden entsteht, ruft eine Freude hervor, die sich unmittelbar an den Instinkt des Keramikers wendet (Bild 4).

Die im Muffelofen gebrannten Keramiken sind weniger auf Variante und inneres Zusammenwachsen von Scherben und Engobe berechnet. Stück für Stück fällt hier gleichmäßig aus, Zufall und Experiment, an sich die Lehrmeister des Keramikers, sind zurückgedrängt oder der Laufgla-

sur überlassen. Wo gereifte Erfahrung ein Ziel erreichte, wie bei den Arbeiten der von Hameln ausgegangenen Werkstatt Gertrud Kraut, kommt es dabei zu guten Wirkungen. Besonders das schöne Grün und die mit feinem keramischen Gefühl zur Höhe gedrehten Formen geben diesen Arbeiten eine Reife und Ruhe, die den Erfolg sichern.

An solche Stücke anzureihen sind die künstlerisch eingestellten Versuche einzelner Werkstätten. In der Berliner Ausstellung traten dabei besonders Velten, Gildenhall (Mutz) und Oranienburg hervor, ferner die Fayencen aus der künstlerischen Werkstatt der Steingutfabriken Velten-Vordamm mit Werkstattarbeiten von Charlotte Hartmann und Hahm sowie der junge Keramiker Douglas Hill, tätig in Oranienburg bei Berlin, der um die Wunderfarbe alter Keramik, das Türkisblau, mit großem Erfolg in geradezu aufregenden Experimenten ringt; sie rundeten das Bild von der handwerklichen nach der allgemein-künstlerischen Seite.

Man wird an solche Uebersicht noch mancherlei anreihen können — besonders unter Berücksichtigung der keramischen Kerngebiete am Niederrhein, im Westerwald, in der Pfalz. Man wird noch an die eingeritzte Zeichnung (Scraffito) von Schleswig-Holstein und dem Niederrhein erinnern, die in den Ausstellungen bisher wenigstens durch einige Beispiele vertreten war. Mit Freude wird man feststellen, daß in Dornburg die keramischen Werkstätten des Weimarer Bauhauses gleichfalls alten Brauch in bescheidenen Lehrlingsarbeiten neben den neuen, klugen Arbeiten von Gerhard Marcks zu pflegen wissen. Man wird sich das Bild durch einen Blick auf die großen Manufakturen und Fabriken erweitern, soweit in ihnen Werkstattbetrieb und Handwerkslehre das Fundament geben, und schließlich wird man sich die Leistungen der führenden keramischen Künstler, also die Arbeit von Persönlichkeiten wie Läuger und Dreßler vergegenwärtigen; entscheidend bleibt doch der Grundton, den die Handwerkskultur angeschlagen hat: die Freude an der heimatlichen Kraft der alten, meist ländlichen Werkstätten, die Notwendigkeit, diese Werkstätten zu erhalten, der Wunsch, der Trostlosigkeit städtischer Nippesware die Gesundheit gediegener Handwerksarbeit gegenüberzustellen.

Damit aber bekommt eine Musterung der deutschen handwerklichen Keramik eine über das einzelne Fachgebiet erhobene Bedeutung: denn wie die Keramik für die Lebenskraft des Handwerks und für die Probleme, welche die Stellung des Handels zwischen Künstler und Industrie mit sich bringen, besonders typisch ist, so handelt es sich bei Ueberlegungen über dieses Gebiet auch stets um Fragen, welche das gesamte Handwerk angehen.

Bild 2. Bayerische Zierkrüge, Werkstatt Ulbrich in Rottach

Ueber die Ausbildung von Glasfachleuten

Von Dr.-Ing. L. Springer, Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern)

Ueber die Notwendigkeit einer glastechnischen Ausbildung junger Leute, die später als Betriebsleiter usw. tätig sein wollen, wird seit längerer Zeit in der Fachpresse diskutiert, und es befinden sich kurz zusammenfassende Referate hierüber in dem vom Verfasser herausgegebenen Glasindustriekalender 1923/24, S. 240.

Sucht man nach den in Deutschland sich bietenden Möglichkeiten für spezielle glastechnische Ausbildung, so besteht — abgesehen von einigen Sonderanstalten für Glasermeister und Glasinstrumentenmacher in Freiberg, Ilmenau und Lauscha, sowie einigen kunstgewerblichen Abteilungen an verschiedenen Kunstgewerbeschulen — nur die einzige Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern). Ihr Programm ist theoretische und praktische Ausbildung junger Leute für die gesamte Glasindustrie, sowohl für die Glasveredelung als Kunstgewerbler, Musterzeichner, Glasmaler, Schleifer, Graveure, Aetzer, als auch für die eigentliche Glastechnik durch eine entsprechende Vorbildung für zukünftige Betriebsleiter, Hüttenmeister, Schmelzer, Chemo- und Feuerungstechniker. Für die Aufnahme ist Voraussetzung: In den Raffinerie-Lehrwerkstätten nur vollendete Volksschule, für Kunstgewerbler gute zeichnerische Vorbildung oder Werkstattpraxis, für Glastechniker eine entsprechende Praxis in Glashütten oder höhere Schulbildung und mindestens 16. Lebensjahr. (Ueber den jährlich stattfindenden glastechnischen Kursus siehe eine ausführliche Mitteilung in der Keramischen Rundschau 1923, Nr. 31.) Die Schule besitzt außer einer Zeichen-Abteilung für jede Art von zeichnerischer Ausbildung je eine eigene Lehrwerkstätte für Glas-Malerei, -Gravur und -Schleiferei, ferner eine chemisch-technische Abteilung zur Ausbildung von Glastechnikern sowie für Untersuchungen und Analysen von Rohstoffen und Gläsern, für Probeschmelzen, Beseitigung von Fabrikationsfehlern, Versuche für Glasmalerei und -Aetzerei usw. Die Fachschule hat sich in der Zeit ihres fast zwanzigjährigen Bestehens gut entwickelt; in den Lehrwerkstätten werden jährlich junge Leute für die Praxis ausgebildet, die dann in Glasfabriken übertreten und sich auch manchmal selbständig machen; in der chemisch-technischen Abteilung werden in den letzten Jahren, besonders seit Einführung des glastechnischen Kursus viele, meist ältere Glastechniker vor- oder weitergebildet, die in der Industrie gute Aufnahme finden. Was die Art der Schulung an der Zwieseler Anstalt betrifft, so werden die Lehrwerkstätten so geleitet, daß die Ausbildung, so gut es sich mit einem schulmäßigen Betrieb vereinbaren läßt, der Praxis möglichst nahekommt. Aber auch in der chemisch-technischen Abteilung, vor allem im glastechnischen Kursus, wird der Unterricht möglichst nach rein praktischen Gesichtspunkten durchgeführt, indem ausschließlich an Rohstoffen, Gläsern, Fabrikationsfehlern und Anfragen, die von der Industrie zur Untersuchung und Begutachtung eingesandt werden, gelehrt und gelernt wird.

Was speziell den glastechnischen Kursus betrifft, so soll und kann natürlich nicht fertiges technisches Hüttenpersonal herangezogen werden, sondern es soll nur jungen Leuten, die für diesen Beruf in Betracht kommen, eine entsprechende Vorbildung für denselben gegeben oder solchen, die schon mehr oder weniger in diesem Fach stecken, zu ihren praktischen Erfahrungen eine entsprechende Weiterbildung in den glastechnischen Wissenschaften vermittelt werden; die Praxis soll nicht ersetzt, sondern es soll auf sie vorbereitet oder sie soll ergänzt werden. Wegen der schwierigen Verhältnisse der letzten Zeit, da den Teilnehmern infolge der Geldentwertung immer zu früh der Lebensnerv ausging, mußte die glastechnische Ausbildung in den vergangenen Jahren meist in einem Schuljahr, ja oft in einem achtmonatigen Kursus durchgeführt werden. Wenn auch programmäßig wenigstens zwei Schuljahre für eine gute allseitige Ausbildung vorgesehen sind und in Zukunft auch möglichst daran festgehalten werden soll, besonders wenn neben der chemisch-technischen Ausbildung auch eine solche im Zeichnen und in der Glasveredelung erstrebt wird, so konnten immerhin wenigstens auf chemisch-technischem Gebiete — man bedenke, daß die wärmetechnischen Kurse jeweils in wenigen Tagen abgehalten wurden — bei rührigem Eifer und großem Fleiß sehr gute Erfolge erzielt werden.

Bild 3. Teller in Unterglasurmalerei, Werkstatt Hudler in Diessen

Freilich fehlt der chemisch-technischen Abteilung immer noch der Versuchs-Glasofen, bzw. der Ausbau zu einer Schulglashütte. Ueber das Für und Wider einer Schulglashütte gehen die Ansichten auseinander, wie auch in anderen z. B. keramischen Industrien über den Nutzen und

die Möglichkeit von Fabrik-Lehrwerkstätten gestritten wird. Eine Schulglashütte kann natürlich kein vollständiges Bild eines regelrechten Betriebes geben, sie soll eben — abgesehen von anderen Aufgaben — vor allem eine gute praktische Ausbildung im Schmelzprozeß, in der Feuerungstechnik usw. vermitteln; auch die Fortpflanzung besonderer Glasmacher-Techniken käme in Betracht. Es besteht ferner kein Zweifel, daß sich die Hütte bis zu einem gewissen Grade von selbst erhalten könnte, andererseits aber billigerweise von Staat und Industrie unterstützt werden sollte. Auch müßte durch eine strenge Auswahl — etwa durch ein Industriellen-Kuratorium — dafür gesorgt werden, daß nur ein würdiger Nachwuchs in die Schulglashütte aufgenommen und eine Industrieverschleppung unterbunden würde. Man kann sich also über die Art und Größe einer solchen Ausbildungsstätte verschiedene Vorstellungen machen, vor allem, ob z. B. nur ein kleiner Versuchsofen oder eine eigentliche Schulglashütte zu errichten wäre, und würde sich besonders für den Anfang mit einer kleinen Anlage bescheiden. Aber das Ziel selbst ist jedenfalls erstrebenswert, wenn seiner Erreichung freilich unter den heutigen Verhältnissen in Deutschland große Schwierigkeiten entgegenstehen.

Nun noch ein Wort über die höhere akademische glastechnische Ausbildung! Ein Spezialinstitut ist bislang hierfür nicht vorhanden. Allerdings hat sich vor kurzer Zeit Dr. E. Zschimmer, ehemaliges Mitglied der Geschäftsleitung des Glaswerkes Schott und Gen. in Jena, als Dozent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe niedergelassen; hier besteht also besonders die Möglichkeit, glaswissenschaftliche Forschung auf physikalisch-chemischem Gebiete zu treiben. Weiterhin hat Professor Dr. G. Keppeler an der Technischen Hochschule in Hannover in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure in einer Abhandlung „Zur Einrichtung des Hochschulunterrichts für Glasfachleute“ einen Studienplan für Akademiker entworfen, der vor allem die physikalisch-chemisch-technische Ausbildung des Glashütten-Ingenieurs ins Auge faßt. Endlich wurde von Dr. H. Maurach, Frankfurt-Main, in der Fachpresse darauf hingewiesen, daß in Zukunft mit dem immer stärkeren Uebergang von der Hand- zur Maschinen-Arbeit gerade auch der Maschinen - Ingenieur in der Glasindustrie eine führende Rolle spielen wird.

Bild 4.
Bauerngeschirr aus Hessen und Württemberg mit aufgelegtem Zierrat

Ueberblickt man alle diese Ausführungen und Bestrebungen zur Ausbildung von Glasfachleuten, so wird man sagen müssen, daß sich ein allgemeiner Lehrgang hierfür nicht aufstellen läßt; doch kann man wohl unterscheiden: Für die gewöhnliche glastechnische Laufbahn, die kurz als „Glashüttentechniker“ bezeichnet sei, worunter vor allem Betriebs- und Ofenleiter, Hüttenmeister, Chemo- und Feuerungstechniker, Raffinerieleiter verstanden sein sollen, dürfte nach einer entsprechenden Schulbildung, wobei allenfalls Volksschule genügt, besser noch eine höhere realistische oder technische Ausbildung auf einer Realschule oder mittleren technischen Schule und möglichst schon glashüttentechnische Praxis erwünscht ist die Ausbildung auf der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel am Platze sein; die Anstalt bietet zugleich Gelegenheit, die verschiedenen Zweige der Glasraffinerie praktisch kennen zu lernen. Für die höhere glastechnische Laufbahn, kurz gesagt den „Glashütten-Ingenieur“, worunter hier der akademisch gebildete Glasfachmann verstanden sein soll, gibt es bis jetzt keine Spezial-Bildungsanstalt; er muß an einer technischen Hochschule die für ihn wichtigsten Fächer der technischen Physik und Chemie, der Feuerungstechnik und des Ofenbaus, sowie der Maschinenkunde hören; dies dürfte nach den früheren Darlegungen, besonders an den Technischen Hochschulen zu Hannover oder in Karlsruhe, zu empfehlen sein, da dort speziell auf die Glastechnik gebührende Rücksicht genommen wird. Auch das Polytechnikum in Köthen (Anhalt) besitzt eine allgemeine Abteilung für die Keram-, Email-, Glas- und Zement-Industrie. — Fachschule wie Hochschule können natürlich nur eine vorbereitende Ausbildung für den zukünftigen Glashütten-Techniker oder -Ingenieur geben, eine rein praktische Ausbildung kann, besonders auch solange noch die Schulglashütte fehlt, nur in Glasfabriken selbst und bei Ofenbaufirmen und Glasmaschinenfabriken erworben werden.

Was aber die Ausbildung in der Glas-Veredelung wie Malerei, Glasschnitt und -Schliff sowie als Kunstgewerbler und Musterzeichner betrifft, so kann wohl hierfür in Deutschland fast einzig die Fachschule in Zwiesel in Betracht kommen. Doch soll über dieses Gebiet und die hier einschlägigen Fragen, besonders auch das Verhältnis der Fachschule zu den Kunstgewerbeschulen, an denen vereinzelt in der letzten Zeit auch Werkstätten für Glasveredelung eingerichtet wurden, eine Meinungsäußerung von berufenerer Seite geschehen. Das gleiche gilt über das Ausbildungsverfahren in der Zwieseler Fachschule, da hierin in der letzten Zeit eine vollkommene Wandlung erfolgte, indem die schulmäßige Erziehung einer Werkstatt-Ausbildung Platz gemacht hat, die eine gute Verbindung von Schule, Werkstatt und Industrie sowie Handel herbeiführen soll.

Auf einen Punkt sei noch hingewiesen, nämlich was für die glastechnische Ausbildung in anderen Ländern geschieht; dabei sei nicht wiederholt, was hierüber schon öfter in Fachzeitschriften berichtet wurde, sondern nur auf einen Aufsatz „Die berufliche Ausbildung der Glastechniker“ von M. Lefébvre in der Zeitschrift „Le Verre“ 1923 hingewiesen (Referat der W. B. G. in den „Glastechnischen Berichten“). Dort heißt es, daß im Gegensatz zu der bisherigen Art, sich mit guten Praktikern zu begnügen, der neuzeitliche Glashüttenbetrieb verlangt, daß sein Leiter sowie dessen Hilfsorgane auch über ein besonderes Maß von theoretischen Kenntnissen verfügen, besonders infolge des immer stärkeren Uebergangs von der Hand- zur Maschinen-Arbeit. Frankreich und England besitzen zur Zeit nicht die nötigen Fach- und höheren Schulen[1]), die in ihrem Lehrplan die Glastechnik berücksichtigen, im Gegensatz zu anderen Industriezweigen, obwohl der Fortschritt der Industrie auch von dem Wert der Techniker und Ingenieure abhängig ist. Ehe der Ausbau der technischen Anstalten für die Glasindustrie vollendet ist, wird die Abhaltung von Spezialkursen verlangt. Es sollen aber keine Laboratoriumsgelehrten, sondern Praktiker erzogen werden. Das Verständnis für chemische Formeln, Zeichnungen von Oefen und Anlagen, einfache Rechnungsvorgänge und dergl. soll zunächst genügen. Lassen wir uns in Deutschland auch diese Worte eine Mahnung sein.

Schließlich sei erwähnt, daß bei allen vorausgegangenen Ausführungen die kaufmännische Ausbildung des Glasfachmannes nicht berücksichtigt ist. In größeren Betrieben ist heute vielfach die kaufmännische und technische Leitung getrennt, nicht immer zum Vorteil des Betriebes, weil oft der reine Kaufmann und der reine Techniker in den gegenseitigen Bedürfnissen des Betriebes sich nicht genügend „verstehen“. Ueber die kaufmännische Ausbildung des Glasfachmannes kann nur soviel gesagt werden, daß auf entsprechenden mittleren und höheren Schulen das nötige Allgemeinwissen erworben werden muß, während das Spezialwissen nur in der Praxis erreicht wird. Uebrigens hatte auch die Zwieseler Fachschule schon die Absicht, eine besondere kaufmännische Ausbildung einzuführen. Jedenfalls soll auch der Kaufmann so viel technisches, der Techniker so viel kaufmännisches Wissen und Erfahrung besitzen, daß ein gedeihliches Zusammenarbeiten möglich ist. Das Ideal bildet wohl der technisch und kaufmännisch, nötigenfalls auch kunstgewerblich sowohl theoretisch als praktisch ausgebildete Fabrikleiter.

Chinesisches Porzellan

Von Gustav E. Pazaurek

Wie um die Wende des 17. und 18. Jahrhunderts das Interesse am chinesischen Porzellan einen früher ungeahnten Umfang annahm, so können wir dies heutzutage mit der Literatur über dieses Gebiet noch einmal erleben. Mit jedem Jahre erscheinen neue große Werke über chinesische Keramik, und zwar nicht nur in englischer Sprache, da die Engländer und Amerikaner in dieser Gruppe den Franzosen die Führung entrissen haben, sondern auch in deutscher Sprache, zum Teil in Uebersetzungen. Dafür braucht nur auf die beiden großen Werke von O. Rücker-Embden (1922) und auf den soeben erschienenen Band von A. L. Hetherington, der in der Uebersetzung von R. E. Junkelmann bei Hiersemann in Leipzig herausgekommen ist, hingewiesen zu werden oder auf den ausgezeichneten Katalog von Robert Schmidt über die außerordentlich gelungene Ausstellung chinesischer Keramik im Frankfurter Kunstgewerbemuseum (Juni—September 1923), dem noch eine stattliche Tafelpublikation nachfolgen wird.

Nicht weniger bezeichnend ist der fast beispiellose Erfolg des grundlegenden deutschen Werkes von dem Direktor der Dresdner Porzellansammlung, Prof. Dr. Ernst Zimmermann[2]), das vor 10 Jahren

———

[1]) Vergl. einen neuen Bericht bezügl. dieser Angelegenheit besonders in England in Nr. 7, S. 78 der Keram. Rundschau (Glasnummer).

[2]) Prof. Dr. Ernst Zimmermann: Chinesisches Porzellan und die übrigen keramischen Erzeugnisse Chinas; 2. Auflage, Leipzig 1923 (Klinkhardt & Biermann); 2 Bände. Preis: 80 M.

herauskam und längst vollständig vergriffen ist, so daß eine zweite, ungemein vermehrte und bereicherte zweibändige Auflage notwendig wurde. Wenn man sich erinnert, daß vor noch nicht langer Zeit lediglich Märchen oder nichtssagende Händlerbezeichnungen verbreitet waren, daß man z. B. die chinesische Porzellanerfindung auf ein fabelhaftes Alter von 3000 Jahren vor unserer Zeitrechnung zurückdatierte, daß man nur von der „grünen" und „roten" Familie sprach, die verschiedenen Marken gar nicht verstand und für den Unterschied von bester China-

Bild 1. Kia-Tsing (1522—1566). Kin-tê tschen-Porzellan. Kobaltblaue Unterglasurmalerei.

keramik und landläufiger Ausfuhrware kein Verständnis hatte, schließlich auch China und Japan in einen gemeinsamen Topf warf, — dann ist es allerdings geradezu bewunderungswert, wie uns die Augen über ein so bedeutendes, so entlegenes und doch recht nahes Gebiet erst aufgegangen sind.

Was Jacquemart und Le Blant, Wollaston Franks, ganz besonders aber Bushel und Hobson und verschiedene Forscher von Einzelgebieten, die auf die besten chinesischen Quellen und auf die erlesensten Sammlungsbestände zurückgriffen, so erfolgreich begonnen, faßt Zimmermann in großzügiger Weise zusammen. Aber darauf allein beschränkt er sich keineswegs, sondern hat die ganze Literatur bis zum französischen Jesuitenpater Père d'Entrecolles sowie zu den überaus interessanten, uns nur durch geeignete Sinologen übersetzten Aufzeichnungen aus dem Ursprungslande, namentlich den sehr wichtigen Zeichnungen von Hiang-Yüan Pien aus dem 16. Jahrhundert und vieles andere gewissenhaft benutzt. Außerdem dürfen wir nicht vergessen, daß der genannte Dresdner Forscher, der innerhalb der kostbarsten China-Porzellan-Sammlung geradezu ständig lebt und atmet, schon durch diese Umgebung sich veranlaßt gesehen haben muß, sich beruflich und dann mit immer größerer Leidenschaft des eingearbeiteten Forschers in dieses Interessengebiet zu versenken.

Nun ist aber die Dresdner Porzellansammlung trotz der herrlichen Schätze, die sie beherbergt, allerdings ungemein einseitig. Als sie hauptsächlich durch August den Starken mit einem heutzutage leider in Sammelfragen nicht mehr möglichen Absolutismus zusammengetragen wurde, da waren es hauptsächlich Erzeugnisse des gleichzeitigen chinesischen Kaisers K'ang-hsi (1662—1722) aus der Ts'ing oder Mandschu-Dynastie, die den europäischen Markt überschwemmten. Und trotzdem war es schon damals nicht nur diese Blütezeit des chinesischen Porzellans, die sich auch unter den beiden nachfolgenden Kaisern noch ziemlich aufrecht erhielt, sondern auch die noch viel bedeutendere Periode der vorangehenden Ming-Dynastie (1368—1643), die in ganz auserlesenen Stükken zu uns kam und auch heute noch in Dresden von jedem Fremden bestaunt wird, wenn auch der große Plan des Königs August, für diese Schätze das Japanische Palais heranzuziehen, nicht in der ursprünglichen Anordnung durchgeführt worden ist.

Als Zimmermann die Leitung der Dresdner Porzellansammlung antrat, fühlte er sofort die in der Einseitigkeit liegenden Schwächen. Wie er der geradezu erdrückend vertretenen Frühzeit von Meißen in feiner Wahl nun die reizendste Rokokoplastik aus der Mitte des 18. Jahrhunderts hinzuzufügen wußte, so war er es auch, der zu den alten chinesischen Beständen die sehr wesentlichen Vorstufen namentlich aus der Sung-Dynastie (960—1279) sowie auch einzelnes Aeltere überaus vorteilhaft hinzuzufügen wußte, so daß die Dresdner Sammlung nun auch in dieser Beziehung ganz prächtig abgerundet wurde. Auf diesem Material beruhte auch wesentlich sein vor 10 Jahren erschienenes China-Porzellan-Werk, das die ersten guten Abbildungen der Chinaschätze aus Dresden brachte. Inzwischen ist aber die Wissenschaft noch in viel ältere Zeiten hinabgestiegen, zumal man nicht nur das Porzellan, sondern auch die anderen Tonwaren bis zu den primitivsten unglasierten Gefäßen und Figürchen zurückzuverfolgen anfängt, die Zeit der T'ang-Dynastie (618 bis 906), ja sogar der Han-Dynastie (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.) zu erfassen beginnt, ja selbst darüber hinaus noch die ältesten Spuren und Anfänge aufmerksam verfolgt. Ja, in unserer Zeit scheint man sich mit ganz besonderer Vorliebe diesen allerältesten Kapiteln der Chinakeramik zuzuwenden, da erst das letzte Jahrzehnt hier plötzlich ungeahnte Schätze dem Boden abgerungen hat. Bei den Bahnbauten, die europäische Ingenieure in China unternahmen, stieß man nämlich auf ausgedehnte Gräberfelder, in denen unzählige Grabbeilagen zu Tage kamen: Allerlei Gefäße und Figürchen, die man den Toten in den ältesten Zeiten mit ins Grab gab damit sie keine Not leiden sollten, also nicht nur Geschirr für Speise und Trank, sondern auch Lampen und Räuchergefäße, allerlei Tiere, auch Pferde, Kamele und Hunde, ferner Häuser, Tempel sowie dienstbare Geister, wenigsten en miniature zur Hand hätten. Gerade durch diese keramischen Erzeugnisse aber verschiebt sich unsere ganze Einstellung sehr wesentlich. Und Zimmermann tat sehr wohl daran, sein ursprüngliches Programm gewaltig zu erweitern und alle Vorstufen der unglasierten und glasierten Tonwaren, die allmählich in zahllosen Uebergängen erst zum Porzellan führen, in sein Werk aufzunehmen, selbst wenn sie in der Dresdner Porzellansammlung bisher nur spärlich vertreten sind.

So ist denn das neue Buch von Zimmermann über sein früheres Buch riesig hinausgewachsen. In übersichtlicher Anordnung nach den einzelnen Dynastien lernen wir die wesentlichsten Erzeugnisse der verschiedenen Produktionsstätten, die auch in einer beigefügten Landkarte gewissenhaft verzeichnet sind, kennen und verfolgen unter den drei Gesichtspunkten der historischen Entwicklung, der technischen Arbeitsvorgänge und der künstlerischen Würdigung das ganze große Gebiet, das sich uns in seiner reichen Vielgestaltigkeit vorzüglich zu erkennen gibt. In Bild und Wort sehen wir die primitivsten Vorstufen unglasierter Tonwaren, die allmähliche Verwendung zunächst der primitiven Bleiglasur mit oder ohne Engobe, dann die allmähliche Erhärtung der Masse durch immer größeren Kaolinzusatz bis zur porzellanartigen Masse, die ganze Skala der zu den verschiedenen Zeiten üblichen Glasuren, vom „Seladon" der Sung-Zeit, das uns auch in prächtigen europäischen, bis ins Mittelalter zurückgehenden Edelmetallfassungen vorgeführt wird, von den reizvollen Glasurspielen, für die die Chinesen so bezeichnende Namen haben wie „Eisenrost", „Schlangenhaut", „Teestaub", „Rebhuhn", „Hasenfell" usw. bis zu den gefleckten Tigerglasuren, der „Fünffarbenmalerei", der sogenannten „Grünen Familie", die zur Ming-Zeit ihre Hauptblüte erreichte, und bis zu der sogenannten „Malerei in fremden Farben" (famille rose). Auch die Vielgestaltigkeit der Haarrisse (geborstenes Eis, Forellenschuppen, Fischlaich usw.) namentlich an den Keramiken, die in King-Tê Tschên, der südwestlich von Shanghai liegenden Haupterzeugungsstätte entstanden sind, lernen wir kennen, aber nicht weniger die Erzeugnisse der zahlreichen anderen Fabrikorte, soweit sich eine genaue Lokalisierung ermöglichen läßt. Wenn keine Marken vorhanden sind, so stößt das natürlich auf sehr erhebliche Schwierigkeiten, die bei der Datierung selbst trotz der Marken noch dadurch gesteigert werden, daß spätere Zeiten in China die Lieblingserzeugnisse früherer Zeiten sogar unter Hinzufügung gefälschter Marken nur zu gern wiederholt haben. Auch die Ausfuhrporzellane nicht nur für Europa, sondern auch für Persien oder Siam werden eingehend berücksichtigt. Eingehende Markenverzeichnisse und Register erhöhen die Brauchbarkeit des Buches. Es handelt sich um eine sorgfältige, inhaltschwere Gelehrtenarbeit, um das ausführlichste gediegenste Werk, das in deutscher Sprache über chinesische

Bild 2. K'ang-Hi (1662—1722). King-tê tschen-Porzellan. Schmelzfarbenmalerei in fünf Farben. („Grüne Familie")

Keramik geschrieben worden ist und wofür wir dem Verfasser, der damit alle seine sonstigen Werke überholt hat, aufrichtigen Dank schulden.

Wenn wir uns in das Studium dieses grundlegenden Werkes versenken, können wir allerdings eine Bemerkung nicht ganz unterdrücken. Daß Zimmermann in seiner zweiten Auflage ebenso wie die unmittelbar vorangegangenen englischen Werke die Frühkeramik auf Kosten des Porzellans so ungemein ausführlich berücksichtigt, ist gewiß zu begreifen und nur dankbar zu begrüßen. Trotzdem kann aber die Befürchtung nicht unausgesprochen bleiben, daß auch wir Deutschen uns nun daran gewöhnen werden, die Vorstufen des chinesischen Porzellans für wichtiger anzusehen als dieses selbst, zumal auch die moderne Kunstanschauung gerade für das Primitive besonders viel übrig hat. Dadurch kann aber nur zu leicht ein entscheidendes Zurückdrängen des eigentlichen Porzellangebietes hervorgerufen werden, und ob dies nicht bedenkliche Folgen zeitigt, wäre noch eine Frage. Bei Zimmermann brauchen wir das ja nicht zu fürchten. Er weiß zu gut, daß die technisch weitaus höchststehende Gruppe, nämlich das Porzellan, nicht zugunsten irgend welcher aus archäologischen Gründen gerade in den Vordergrund geschobener sonstiger Abteilungen hintangesetzt werden darf. Die Gefahr ist jedoch nicht von der Hand zu weisen, daß andere gerade die Abschnitte der Frühkeramik mit besonderer Gier herausgreifen und just das Allerprimitivste auch als das Schönste bezeichnen werden, wie denn heutzutage in gewissen Kreisen geradezu daraufhin unsere ethnographischen Museen mit Vorliebe geplündert werden. Da dürfte es nicht überflüssig sein, daran festzuhalten, daß die besten Schöpfungen der Ming-Zeit denn doch als die Spitzenleistungen der chinesischen Keramik weiterbestehen sollen und daß man sich nicht nach einer Umwertung der Werte zu sehnen braucht.

Umwandlung der Berliner Staatlichen Porzellanmanufaktur?

Die Berliner Tagespresse beschäftigt sich in letzter Zeit sehr angelegentlich mit der Staatsmanufaktur in Berlin. Grund für dieses plötzliche Interesse ist einmal die Zugänglichmachung des Manufakturmuseums für das Publikum (wir werden in einer der nächsten Nummern über dieses Museum berichten), zum andern — und das ist der Brennpunkt des Interesses — die beabsichtigte Umwandlung des Staatsunternehmens

Bild 3. K'ang-hi (1662—1722). Kin-tê tschen-Porzellan. Schmelzfarbenmalerei („Fünfarbenmalerei", „Grüne Familie")

in eine Aktiengesellschaft. Der Berliner Lokalanzeiger weiß zu berichten, daß der Preußische Landtag den Minister für Handel und Gewerbe Siering beauftragt habe, Schritte zu unternehmen, um die Berliner Porzellanmanufaktur aus dem bisherigen bürokratischen System zu lösen und das Unternehmen durch Umwandlung in eine staatliche Aktiengesellschaft wirtschaftlich freier zu machen. Ein Vorentwurf soll den Fachreferenten im Handels- und Finanzministerium zugehen, der endgültige Entwurf dann dem Staatsministerium überwiesen werden.

Die Vossische Zeitung ist im Gegensatz zum Lokalanzeiger von diesem Plan beglückt. „Denn," so schreibt sie, „dem Beobachter keramischer Dinge konnte es nicht entgehen, wie die Berliner Manufaktur in den letzten Jahrzehnten immer mehr in einen Dornröschen-Schlummer versank." Als man sich dann endlich zu künstlerischen Reformen entschlossen habe, sei der materielle Erfolg ausgeblieben, der bürokratische Apparat der Manufaktur habe sich im Konkurrenzkampf dem privatwirtschaftlichen Unternehmungsgeist nicht gewachsen gezeigt, so daß

Bild 4. Yung-tschêng (1723—1735). Malerei in „fremden Farben"

die Umstellung des Staatsunternehmens auf privatwirtschaftlicher Grundlage als ein Glück für die Manufaktur bezeichnet werden müsse.

Wie sich diese Umstellung auf den Betrieb auswirken soll, auch darüber weiß die Vossische Zeitung zu berichten. „Die Manufaktur wird die Qualität des Berliner Porzellans in einem immer steigenden Grade dem Nutzporzellan dienstbar machen können. Von der Luxusgründung, die sie ursprünglich war, bekehrt sie sich zweifelsohne zu stark praktischen Gesichtspunkten. Das billige Gebrauchsporzellan, wie es vor allem für das Inland gerade hier in einem der Konkurrenz überlegenen Werte hergestellt wird, darf auf eine besondere Pflege der Manufaktur rechnen und muß im Interesse des praktischen Nutzens darauf rechnen."

Mit dem Urteil und den Ansichten des Berichterstatters der Vossischen Zeitung wird ein großer Teil der keramischen Fachwelt nicht einig gehen. In Fachkreisen ist man der Ansicht, daß es nicht Aufgabe einer Staatsmanufaktur sein kann, unterstützt durch die besonderen Vorteile, die sie als solche genießt, der Privatindustrie im In- und Auslande auf jede Weise Wettbewerb zu machen, sondern daß es vielmehr ihre Aufgabe ist, die Privatindustrie mit Hilfe der besonderen Vorteile, die sie genießt, in unparteiischer Weise zu beraten und zu fördern, neue Verfahren, deren Einführung für die Privatindustrie ein Wagnis sein würde, zu erproben und auf industriell auswertbare Grundlage zu stellen. Nach diesen Grundsätzen hat die Manufaktur auch bisher stets gehandelt; es war ihr ein Institut angegliedert worden, daß dieser Förderung und Unterstützung in erster Linie gewidmet war und das noch heute wie zur Zeit seiner Gründung im Jahre 1878 im allgemeinen Dienste der keramischen Wissenschaft steht: Die Chemisch-Technische Versuchsanstalt. Man braucht nur den Namen ihres ersten Leiters, Professor Seger, auszusprechen, um sich zu vergegenwärtigen, was aus dieser Anstalt für die gesamte keramische Industrie hervorgegangen ist. Es sei nur auf die von ihm geschaffenen Normalkegel hingewiesen, die unter dem Namen Segerkegel in die keramische Industrie der ganzen Welt wandern und es den Betrieben ermöglichen, den Fortschritt des Brandes und die Erreichung der Garbrandtemperatur genau zu verfolgen. Vergebens hat sich das Ausland bisher bemüht, den Segerkegeln etwas gleich Gutes und Zuverlässiges an die Seite zu stellen.

Bahnbrechend ist die Manufaktur in der Einführung der Gasfeuerung in die Porzellanindustrie gewesen. Schon 1857—59 wurden die ersten Gasheizversuche in der damaligen Kgl. Gesundheitsgeschirrmanufaktur vorgenommen. Als dann 1868 die Manufaktur von der Leipziger Straße nach Charlottenburg verlegt wurde, setzte sich der damalige Direktor, Regierungs- und Baurat Möller, mit Georg Mendheim in Verbindung, ließ von ihm zunächst einen Rundofen mit Gasfeuerung einrichten und 1871 den ersten Gaskammerofen bauen. Erst nachdem in der Manufaktur das Versuchsstadium überwunden war und gute Brände

erzielt wurden, also die Brauchbarkeit und die Bedeutung des Gaskammerofens erwiesen waren, griff auch die Privatindustrie die Sache auf.

Eine führende Rolle hat die Manufaktur ferner in der Aufnahme und Ausbildung der Herstellung technischen und feuerfesten Porzellans übernommen. Auf diesem Gebiet hat sie eine Meisterschaft erreicht, die in technischen Kreisen allgemein anerkannt wird. Chemisch-technische Geräte aller Formen und Größen — bis zu Säurepumpen und 500 l fassenden Kesseln — werden aus der sogenannten, durch ihre geringe Schwindung ausgezeichneten „Scherbenmasse", Apparate für Filterzwecke und Elektrolyse aus einer besonderen, hart gebrannten, porösen, laugenfesten Masse, Pyrometerporzellan aus der von Hecht, dann von Heinecke ausgearbeiteten, von Marquardt verbesserten sogenannten Marquardtschen Masse hergestellt. Diese Erfolge aber konnten nur erzielt werden auf der Grundlage dauernder wissenschaftlicher Forschungen und technischer Versuche, und diese Versuche, deren Erfolg oder Nichterfolg nicht vorauszusehen war, waren wiederum nur dem staatlichen Unternehmen möglich, nicht der Privatindustrie, die auch in diesem Falle von den Arbeiten der Staatlichen Manufaktur und ihrer Versuchsanstalt befruchtet wurde.

Ebenso unermüdlich ist in der Berliner Manufaktur an der Herausbildung neuer Massen und Glasuren für Geschirr- und Kunstporzellan gearbeitet worden. Wir nennen auch hier nur ein Beispiel, das Segerporzellan, das neue Dekorationsmöglichkeiten bot und nicht nur der Porzellan-, sondern auch der Steinzeugtechnik neue Wege wies.

Bei all dieser forschenden und fördernden Arbeit hat sich die Staatliche Manufaktur auch finanziell nicht so schlecht gestanden, wie es jetzt zum Teil behauptet wird. Der Lokalanzeiger weist darauf hin, daß seit 1919 die Manufaktur sich nicht nur selbst erhalten, sondern noch Ueberschüsse an den Fiskus abgeliefert habe. Goldene Schätze mag sie wohl freilich dem Staatssäckel, wenigstens direkt, nicht zugeführt haben, aber indirekt hat sie auch ihm genützt, indem sie geholfen hat, die deutsche keramische Industrie zur Blüte und zur — steuergebenden Frucht zu bringen. Ob der doch für den Staat schwerlich sehr ins Gewicht fallende, zudem noch zweifelhafte Gewinn aus der Umstellung auf „kaufmännische, privatwirtschaftliche Grundlage" und der angekündigte Wettbewerbskampf gegen die bestehende Privatindustrie diesen materiellen, vor allem aber den in vorstehenden Ausführungen angedeuteten ideellen Erfolg der Manufaktur wird ausgleichen können? Wir möchten es bezweifeln und daher befürworten, daß die Staatliche Manufaktur und ihre Versuchsanstalt, aus der so viele führende Keramiker hervorgegangen sind, auch in Zukunft in erster Linie der Förderung und Unterstützung der gesamten deutschen keramischen Industrie in technischer, wissenschaftlicher und künstlerischer Hinsicht und der Heranbildung eines tüchtigen keramischen Nachwuchses dient. Sind bürokratische Fesseln vorhanden, die eine Entfaltung in **diesem** Sinn hemmen, so wird sich ihrer Beseitigung der Keramiker gewiß nicht entgegenstellen. Wir wissen, wie angestrengt im Auslande an der wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Durchdringung der keramischen Industrie gearbeitet wird, wie kräftig diese Bestrebungen durch staatliche Mittel und Einrichtungen unterstützt und gefördert werden. Da sollten wir Deutschen, die wir schon mit dem Tempo des Auslands nicht mehr Schritt zu halten vermögen, nicht freiwillig und ohne Not ein Institut, das gleiche Ziele bisher verfolgt, diesen Zielen abwendig machen, sollten es nicht seiner Ueberlieferung, nur höchste Qualitätsware herzustellen, entziehen, um es der Herstellung gleichgültiger, für die Weiterentwicklung der Gesamtindustrie nutzloser Massenware zuzuführen. Niemand, auch dem Staat nicht, wäre damit gedient.

Vorrichtung zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Isolatoren

Von Dr. Hans Hecht

Mitteilung aus der Abt. Prüfmaschinenbau des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Berlin NW 21

Mit der Entwicklung der Großkraftwerke und der damit bedingten Fernleitungen für Großkraftströme hat die Erzeugung von Hochspannungs-Isolatoren einen großen Aufschwung genommen. Zur Befriedigung der durch diese Entwicklung der Elektrotechnik bedingten Anforderungen an die Isolierstoffe hat die Herstellung der Isolatoren teilweise vollkommen neue Wege einschlagen müssen, und es sind Konstruktionen herausgebracht worden, die wegen ihrer Kühnheit allgemeines Staunen erregen. Hand in Hand mit dieser Entwicklung ging das Erfordernis einer eingehenden Materialprüfung sowohl nach der rein elektrotechnischen Seite hin als in Bezug auf mechanische Festigkeit.

Unter anderem entwickelte sich daraus ein Prüfungsverfahren zur Bestimmung der Druckfestigkeit, genauer genommen der Kugeldruckfestigkeit, das Gary auf Seite 423 des Werkes von Singer „Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft" beschreibt. Er verweist dabei auf die Notwendigkeit, Hochspannungsisolatoren der verschiedensten Formen möglichst einheitlich auf Festigkeit zu prüfen und dabei auch insbesondere das Vorhandensein innerer Spannungen in den besonders beanspruchten Teilen festzustellen. Zu diesem Zwecke stellte er aus den betreffenden Porzellanmassen besondere Prüfkörper in Form kreisförmiger Scheiben von bestimmtem Durchmesser und bestimmter Dicke her, die mit der dort beschriebenen Vorrichtung zwischen zwei Kugeln zerdrückt werden.

Die Prüfung besonderer Körper von einheitlicher Form und Abmessung gibt zwar aus einer Reihe von Einzelversuchen einen vergleichbaren Durchschnittswert der Festigkeit der betreffenden, bei einem bestimmten Segerkegel gebrannten und unter gewissen Bedingungen gekühlten Porzellanmasse, der für die Beurteilung der Masse von Wert ist, gestattet aber nicht, das Ergebnis zu verallgemeinern und Vergleichsschlüsse zu

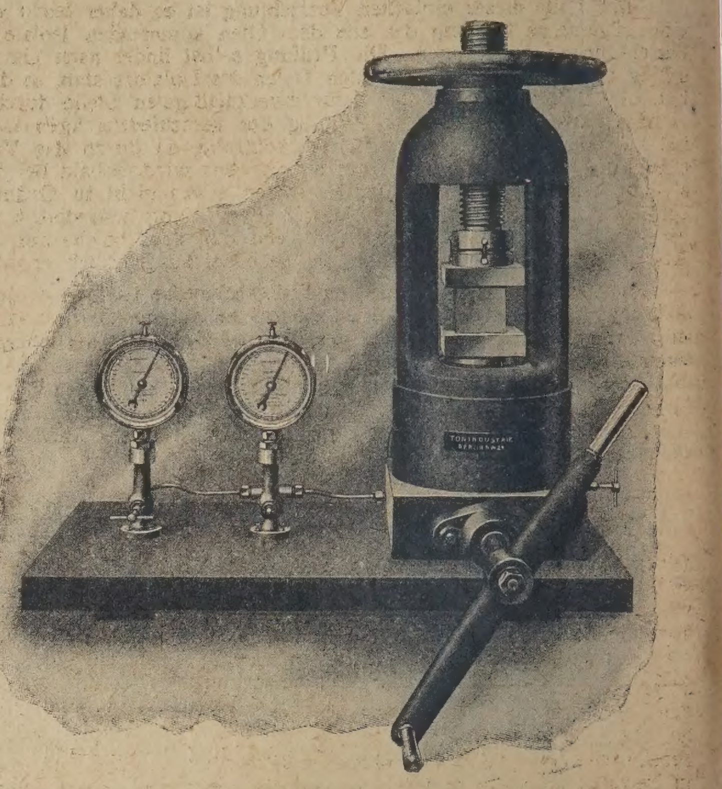
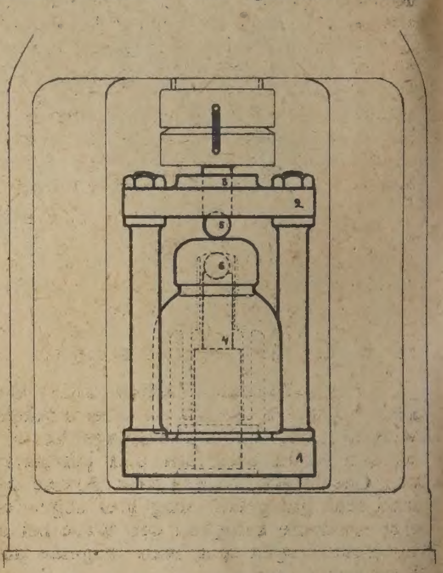


Bild 1. 50 t Baustoffprüfmaschine

ziehen auf die Festigkeit der verschiedenförmigen Isolierkörper. Um die Festigkeit der verschiedenförmigen Körper kennen zu lernen, die nur für die jeweilige Form Vergleichsmöglichkeiten bieten, haben wir es für angezeigt, die einzelnen Isolatoren direkt zu prüfen. Zu diesem Zwecke wird aus einem Ofensatz eine gewisse Anzahl Isolatoren herausgegriffen und auf Grund von Durchschnittsproben ihre Festigkeit ermittelt; aus dem Prüfungsergebnis ist auf die durchschnittliche Beschaffenheit der übrigen Ofensätze zu schließen. Für die verschiedenen Reichsformate von Isolatoren haben wir zu diesem Zwecke in unseren 50 t Baustoffprüfer, den wir in Abbildung 1 wiedergeben, eine entsprechende Vorrichtung eingebaut, die durch Abbildung 2 schematisch wiedergegeben ist. Da die normale Ausführung des 50 t Baustoffprüfers sowohl nach Höhe und Breite für große Isolatoren nicht ausreicht, wird das Haupt des Baustoffprüfers in entsprechender Weise verändert, so daß es auf diese Weise möglich ist, auch bedeutend größere und anders geartete Isolatoren in ihm zu prüfen, als aus der Abbildung hervorgeht. Die Ausgestaltung des Hauptes muß sich naturgemäß den Erfordernissen der betreffenden Firmen jeweils anpassen.



Bilde 2. In den Baustoffprüfer (Bild 1) einzubauende Vorrichtung zur Druckfestigkeitsprüfung von Isolatoren

Die Einrichtung selbst besteht aus einer unteren Stahlplatte (1), die auf die Zylinder der Prüfmaschine gelagert ist, und einer oberen Traverse (2), die miteinander durch Stahlsäulen verbunden sind. In die untere Stahlplatte ist ein gehärteter Stahlstempel (4) eingelassen, dessen Form sich den zu prüfenden Isolatoren anpaßt. Dieser Stempel trägt die gehärtete Stahlkugel (6). Die obere Traverse (3) ist genau zentrisch durchbohrt. Der Stahlstempel (3) ist durch diese Bohrung geführt und ruht auf der oberen gehärteten Stahlkugel (5). Zwischen beiden befindet

sich der zu prüfende Isolator. Bei Betätigung der Spindelpumpe in der Prüfmaschine wird von unten her der zur Zerstörung des Isolators benötigte Druck ausgeübt, dessen Größe dann an den Manometern abgelesen wird. Die Manometer sind mit Gradeinteilung versehen. Aus den Krafttabellen ist der zur Zerstörung des Isolators benötigte Druck ersichtlich. Die Prüfungsvorrichtung selbst ist so in der Maschine zentriert, daß der Druck stets genau senkrecht erfolgt.

Mit Hilfe dieser einfachen Vorrichtung ist es daher leicht möglich, eine allgemeine Prüfung der aus dem Ofen kommenden Isolatoren zur Durchführung zu bringen. Die Prüfung selbst findet nach Garys Vorschlag an besonders beanspruchten Teilen des Isolators statt, so daß folglich die Güteprüfung an der dafür zweckmäßigsten Stelle durchgeführt werden kann. Diese direkte Prüfung der verschiedenartigen Isolatoren hat zugleich den Wert einer Betriebskontrolle, da durch das Versuchsergebnis der Betriebsleiter darauf hingewiesen wird, sobald bei der Herstellung oder beim Brande der Isolatoren etwas nicht in Ordnung ist. Daß die direkte Prüfung der Isolatoren die Prüfung besonders hergestellter Versuchskörper nicht ausschließt, und daß auch solche auf unserem Apparat geprüft werden können, sei nebenbei ausdrücklich erwähnt.

Auf der Leipziger Technischen Frühjahrsmesse 1924 wird diese Vorrichtung, eingebaut in den 50 t Baustoffprüfer, auf unserem Stand Nr. 353 in Betonhalle 12 F im Rahmen des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken E. V. vorgeführt.

Zum Geschäft mit Kleinasien

Smyrna, im Januar

Von deutscher Seite aus wird Kleinasien in keiner Weise richtig gewürdigt, und man hat meist nicht einmal die richtige Kenntnis darüber, was alles Kleinasien ist oder welche Länder von hieraus beschickt werden. Und doch ist das Gebiet von großer Wichtigkeit, weil es über so viel Hinterland und von hier aus zu versorgende Gegenden verfügt.

Ich bin soeben von einer großen Reise durch die Lande nach Smyrna zurückgekehrt, und ich war erstaunt zu sehen, wie ungenügend das Land beschickt ist und wie rege andererseits Nachfrage und Bedarf ist. Selbsterzeugung ist für Waren der Keram- und Glasindustrie ausgeschlossen, mit Ausnahme allerprimitivster Töpferwaren, die gar nicht in Betracht kommen; andererseits ist die größtenteils mohammedanische Bevölkerung sehr zivilisiert in ihrem „Home", und Glas- und Porzellanwaren sind in täglichem Gebrauch, sofern sie eben vorhanden sind. Erstaunlich ist es nur, daß die verschiedensten europäischen Länder nicht mehr Aufmerksamkeit auf Kleinasien werfen, da sie doch überall fieberhaft nach Absatzgebieten suchen.

Alle billigen und einfachen Glas- und Porzellanwaren dürften die Massenartikel ergeben, und Mittelware für den Hausgebrauch wird sehr flott gekauft werden. Teurere und feinere Waren werden auch gehen, aber doch nur in geringerem Maße, obgleich die reichen Mohammedaner sich häufig fürstlich einrichten und ungemein viel auf vornehm europäische Tafelausstattung geben. Dies beweist, daß schließlich jedes Genre gehen wird. Nur Likörgläser sind kaum begehrt, wogegen andere Gläser flott gehen. In der billigen Glasware kann buntes Glas, blau, grün, gelb, bräunlich, in allen Stücken angeboten werden. Für feinere Glaswaren ist dies ausgeschlossen; so finden z. B. hellgrüne oder hellbraune „Römer" keinerlei Anklang.

In billigster Porzellanware (oder Steingut) wird bunter Rand, auch grelles, buntes Blumenmuster den weißen Stücken vorgezogen werden; man kennt ja in Deutschland den dortigen bäuerlichen Geschmack, und diesem gemäß kann man auch für Kleinasien anbieten. In dieser billigen Ware sind runde Schüsseln mit buntem Dekor zu berücksichtigen, von der runden, henkellosen Suppen- oder Bauerntasse an in den verschiedensten größeren Maßen.

Für Kleinasien wären auch Büsten willkommen, Tier- und andere Figuren, besonders aber Frauenbüsten, Kindergruppen usw. Wir wissen nicht, ob solche Dinge heute noch in Deutschland angefertigt werden, denn bäuerisch und jahrmarkthaft sind sie. Aber man muß den Geschmack hiesiger Kreise berücksichtigen. Was in Deutschland sehr gut gefällt, mag hier abgewiesen werden, und umgekehrt. Vorerst wird die Billigkeit der Ware bei aller Nützlichkeit ausschlaggebend für Bestellungen sein, man vergesse dies nicht bei etwaigen (bezahlten) Probesendungen.

Irgendein Wagnis besteht nicht, da man auf Barzahlung arbeiten kann und es zudem hier wenig Schwindelfirmen gibt, sofern es nicht neue, unbekannte sind, in welchem Falle man sich immer vorsehen muß. Wir nennen einige Firmen, an die man sich wenden kann: 1. S. Abdullah & S. Ibrahim & Co., Smyrna, Kul Chadirvan-Alli Streat; 2. N. Pagdassarian, Smyrna, 36, Grand Vezier Han; 3. H. & I. Taranta, Smyrna (übernehmen gern Konsignationsware, da große Lagerräume vorhanden sind). Ueber eine Firma Ed. Missi in Smyrna erhielten wir wiederholt Klagen, man lasse diese also aus. — Einige der erwähnten Firmen liefern nach Bagdad, doch kann dies deutscherseit auch direkt geschehen, wobei mehr Verdienst herauskommt. Eine Firma Jacob S. Surany in Bagdad kann in Betracht gezogen werden. Auch Gauci Brothers & Co., mit Hauptagentur in Alexandria, Aegypten, P. B. 702, 12 Rue General Earb, liefert viel nach Kleinasien, Bagdad, dem Golf usw. Korrespondenz ist fast immer französisch oder englisch erwünscht; bei deutscher Korrespondenz darf in keinem Fall mit deutschen Buchstaben geschrieben werden.

Energisches Vorgehen in Smyrna, bzw. in Kleinasien wird immer sicherlich gute Ergebnisse erzielen können, doch zögere man nicht unnötig lange.

M. A.

Gegen die sozialen Versicherungen

Wenn die Stellungnahme wohl der überwiegenden Mehrheit der Arbeitgeber wie der Arbeitnehmer gegenüber den sozialen Versicherungen noch irgend einer Begründung bedürfte, so würde sie ohne weiteres durch die Leistungsunfähigkeit der Krankenkassen klipp und klar geliefert sein. Infolge des nun schon Monate hindurch währenden „Streiks" mit den Aerzten sehen sich die Versicherten im Krankheitsfalle gezwungen, ärztliche Hilfe infolge des Versagens der Kassen auf eigene Kosten in Anspruch zu nehmen; den Ersatz dieser Aufwendungen lehnen in der Regel die Kassen von ihrer Warte aus ab, indem sie — absichtlich oder unabsichtlich, sei dahingestellt — übersehen, daß ärztliche Hilfe eine Vertrauenssache ist; denn ein Kranker will im allgemeinen nur von dem Arzt behandelt werden, zu dem er unbedingtes Vertrauen hat. Diese Möglichkeit wird ihm aber durch das Verfahren der Krankenkasse unterbunden. Wohl ist es nicht ausgeschlossen, daß der versicherte Kranke einen Teil dieser Aufwendungen ersetzt erhält, „soweit die Kasse über die notwendigen Gelder verfügt". Aber der Kranke kann stundenlang am Kassenschalter stehen, ehe er einen Teil seiner Aufwendungen für den Arzt ersetzt erhält, oder, wenn er sich das nicht gefallen lassen will, auf den Weg der Beschwerde verwiesen werden. Das gleiche Verfahren wird hinsichtlich der Arzneien und sonstigen Heilmittel (Leibbinden, Bruchbänder und dergl.) angewandt. Der Versicherungsnehmer muß sich solche in der Regel auf eigene Kosten verschaffen; der Ersatz ist mit den gleichen Schwierigkeiten verbunden, wie oben geschildert wurde. Oft genug werden auch an Stelle vollwertiger Medikamente nur geringwertige bewilligt. Die Versicherten erhalten also, da die Krankenkassen angeblich nicht genügend Geldmittel zur Verfügung haben, weder ausreichende ärztliche Hilfe, noch Arznei, noch sonstige Heilmittel.

Demgegenüber ist jedoch festzustellen, daß die Krankenkassen noch immer regelmäßig Beiträge erhalten, die der gesetzlichen Bestimmung gemäß von Arbeitnehmern und Arbeitgebern zu tragen sind. Diese Beiträge sind allmählich auf einer fast untragbaren Höhe, sowohl für Arbeitnehmer als auch für Arbeitgeber, angelangt. Wozu erfolgt aber eigentlich die Zahlung, wenn die Krankenkassen sich außerstande sehen, ihren gesetzlichen Leistungen nachzukommen, und wozu werden die eingehenden Gelder verwendet? An der Beantwortung dieser Fragen haben Arbeitgeber und Arbeitnehmer, zumal deren Kreis ständig zwangsmäßig erweitert wird, ein überaus lebhaftes Interesse; man wird aber vorausichtlich vergeblich darauf warten. Es ist geradezu unerträglich, wenn den Versicherten für ihr schweres Geld nur das Allernotwendigste in Krankheitsfällen geliefert werden kann, die Arzneimittel rationiert, Stärkungsmittel bis auf das Unentbehrlichste eingeschränkt, besondere Heilverfahren und der Aufenthalt im Krankenhause von erschwerenden Bedingungen abhängig gemacht werden. Werden die Beiträge nur dazu erhoben, um die Parteigewaltigen und ihre folgsamen Anhänger zu besolden? Denn, daß die Ortskrankenkassen in der Hauptsache nur dazu dienen, um die Anhänger der Sozialdemokratie lohnend unterzubringen, ist doch längst schon kein Geheimnis mehr. Man zwingt also einen recht erheblichen Teil der Versicherten — Arbeiter wie Angestellte — und der Arbeitgeber zur Hergabe von Geldmitteln für die Werbearbeit einer Partei, die sich offen als ihren Todfeind bezeichnet. Wenn einmal der Arbeitgeber in seinem Betriebe einen derartigen „Herr-im-Hause"-Standpunkt einnehmen wollte, welch eine Flut von Schimpfereien und Verleumdungen würde dann losbrechen! Wunderbar und geradezu unverständlich ist es aber, daß die Menge der Versicherten sich ein derartiges Gebaren so lange bieten läßt.

Doch damit ist der Segen der sozialen Versicherungen noch nicht erschöpft. Es genügt noch nicht, daß sozialdemokratisch eingestellte Leiter mit den Groschen der Versicherten durchgehalten werden, nein — diese Unterhaltungspflicht muß auch noch den Erwerbslosen und zwar in der Hauptsache ohne Gegenleistung zugute kommen. Deshalb hat jeder Versicherte einen bestimmten Vomhundertsatz an die Erwerbslosenfürsorge abzuliefern. Von diesem Betrage werden Arbeitslose unterstützt, die diese Unterstützungen annehmen, ohne daß die Gewährung von einer Arbeitspflicht zwingend abhängig gemacht wird. Es gibt doch noch Gelegenheiten, wo solch ein Arbeitsloser beschäftigt werden könnte. Man sehe sich nur einmal die Menge der Arbeitslosen an, und man wird finden, daß die überwiegende Mehrzahl von ihnen sehr wohl arbeiten könnte, um die Unterstützungssumme, die aus den Taschen von Arbeitenden gezahlt wird, zu verdienen. Freilich, die Arbeitslosen sind mit den Beträgen noch nicht zufrieden: es ist ja angenehmer, andere für sich arbeiten zu lassen.

Damit ist der Widersinn der gesamten staatlichen Versicherung, die der Unterstützung wirtschaftsfeindlicher Parteien dient, dargetan. Das deutsche Volk ist bettelarm geworden; es kann sich einen derartigen Luxus nicht mehr leisten. Darum darf der Ruf nach Beseitigung der sozialen Versicherungen nicht mehr verstummen, solange die schaffenden Kreise eine solche Mehrbelastung neben der Steuerlast nicht mehr tragen können.

Fragekasten

Fragen

Frage 30. **Irisierungserscheinungen an Kelchrändern nach dem Verschmelzen.** Unsere Ueberfangkelche (Bleikristall) zeigen am Mundrand nach dem Verschmelzen einen metallisch irisierenden Rand. Zum Verschmelzen wird Leuchtgas von der Städtischen Gasanstalt benutzt. Auch bei Zuführung von Luft tritt die Erscheinung auf. Wie ist dieselbe zu beseitigen?

Frage 31. **Mattieren und Aetzen von Beleuchtungskörpern.** Wie ätzt und mattiert man am vorteilhaftesten Beleuchtungskörper?

Frage 32. **Unvollkommen geschmolzenes Glas.** Das Glas, welches wir in unserem Wannenofen schmelzen, zeigt seit einiger Zeit, ohne daß wir den Versatz oder das Schmelzverfahren änderten, ungleichartig geschmolzene Teile, welche z. B. in den ausgezogenen Röhren als knotige Verdickungen des Glaskörpers in Erscheinung treten. Worauf ist diese Erscheinung zurückzuführen?

Frage 33. **Brennstoffverbrauch beim Porzellanbrennen.** Wir stellen Gebrauchs- und Luxusporzellangeschirre her, mit Ausnahme von massivem dicken Hotelgeschirr, und brennen unsere Erzeugnisse in Kapseln von 39 cm Durchmesser. Uns stehen 2 Oefen mit überschlagender Flamme zur Verfügung, ein kleinerer mit 6 Feuerungen von 4 m Durchmesser und 2,75 m Höhe bis zum Widerlager des Gewölbes und ein größerer von 5,20 m Durchmesser und 2,80 m Höhe bis zum Widerlager des Gewölbes. Die Garbrandtemperatur entspricht Segerkegel 13. Die Brenndauer für den größeren Ofen beträgt 22 Stunden, die für den kleineren 19—20 Stunden. An Brennstoff werden Briketts zum Aufwärmen bis zum 6. Feuer, sodann sächsische Steinkohlen benutzt. Da uns unser Kohlenverbrauch ziemlich hoch erscheint, so bitten wir um Auskunft, welche Brennstoffmengen unter Berücksichtigung obiger Angaben erforderlich sind.

Frage 34. **Unterglasurfarben-Stempelung von Porzellan-Verglühgeschirr.** Ich stelle dekoriertes Gebrauchsgeschirr her, unter anderem auch mit Unterglasur, besonders Kobaltblau, Chromgrün und Blaugrün. Meine Versätze brennen mit Segerkegel 13 und Segerkegel 14 ab. Auf welche Art bringe ich am besten die Unterglasur-Stempelung auf dem Rohscherben an? Mit welchem Präparat muß der Scherben vor dem Stempeln behandelt werden und welche Mischung dient am besten zur Herstellung der Unterglasurfarben, damit das Stempelmuster klar, deutlich und leicht aufgebracht werden kann. Sonstige nähere Winke sind sehr erwünscht.

Frage 35. **Steinzeugrohr- oder Dachziegelherstellung.** Was ist lohnender, Steinzeugrohr- oder Dachziegelfabrikation, das Tonlager ist für Röhren sehr geeignet.

Antworten

Zu Frage 15. **Schlämmen von Rohkaolin. Vierte Antwort.** Um ein gründliches Ausschlämmen des Sandes zu gewährleisten, muß die maschinelle Anlage so beschaffen sein, daß der sich absetzende Sand wiederholt und so lange mechanisch durchgearbeitet ist, bis aller noch anhaftende Kaolin von ihm abgelöst ist. Erst dann wird die Kaolinmilch auf das Schlämmgerinne geleitet, um auch den feinsten Sandteilchen noch Gelegenheit zum Absetzen zu geben. Im wesentlichen besteht eine derartige Schlämmeinrichtung aus dem Schlagbottich, hinter welchen 5 bis 6 Bassins geschaltet sind. Die aus dem Bottich oder Quirl abströmende Kaolinmilch gelangt von einem dieser Bassins zum andern; diese Bassins stehen durch Ueberlauf mit einander in Verbindung. An das letzte Bassin schließt sich erst die Absetzgrube an, von der aus die Milch auf das Gerinne gelangt. Der in den Bassins abgesetzte Sand wird von Baggerwerken auf Transportbänder befördert und gelangt wieder zum Rührwerk. Das zum Schlämmen benutzte Wasser muß eisenfrei und kalkfrei sein, am besten eignet sich ein sogenanntes weiches Wasser. Die Menge des Wassers hängt zu sehr vom Material und von der Betriebsführung ab, als daß man hier Angaben machen könnte.

Zu Frage 16. **Rissige weiße Fußbodenplatten. Vierte Antwort.** Zunächst ist Ihre Einsatzweise nicht richtig, denn man brennt die Fußbodenplatten nicht liegend, sondern stehend in den Kapseln; dann kann es auch möglich sein, daß die Platten nicht genügend vorgetrocknet eingesetzt werden, und ferner scheint die Erhitzung der Platten zu schnell zu erfolgen. Lesen Sie einmal den Aufsatz in Nr. 3 der Keram. Rundschau, S. 22, und versuchen Sie die einzelnen Plattenpaare stehend, die Gesichtsflächen an einander liegend und durch feuerfeste Zwickel getrennt, einzusetzen, so daß also zwischen den einzelnen Plattenpaaren die Luft durchstreichen kann. Auf diese Weise können die Platten besser austrocknen und auch das chemisch gebundene Wasser, das durch die Hitze ausgetrieben wird, kann besser entweichen.

Zu Frage 16. **Fünfte Antwort.** Sie werden bei Ihrer Art des Einkapselns kaum gute Brandergebnisse erzielen. Fußbodenplatten, welche in der Regel aus ziemlich fetten Massen bestehen und bedeutend stärker wie Wandplatten gepreßt werden, infolgedessen die enthaltende Feuchtigkeit schwerer abgeben, kapselt man zweckmäßig stehend in die Kapsel ein. Auf diese Weise werden Sie guten Brandausfall verzielen, vorausgesetzt, daß Ihre Platten nicht von der Presse weg eingekapselt werden, sondern wenigstens eine Nacht auf dem Trockenboden gestanden haben, und daß Sie auch beim Brennen mit der nötigen Sorgfalt vorgehen. In den Wintermonaten, in denen die Platten, wenn nicht eine gute Trockenanlage vorhanden ist, schlecht trocknen, ist es ratsam, erst etwa 24 Stunden zu schmauchen, bevor mit dem Vorfeuer begonnen wird. Nur so kann selbst bei Platten, die nicht auf dem Trockenboden standen, das enthaltene Wasser entfernt werden, ohne daß die Platten reißen. Die Hauptsache ist jedoch bei Ihnen, wie schon erwähnt, daß Sie die Platten stehend einkapseln und an den beiden Schmalseiten der Kapsel mit einem Schamottestückchen oder Plättchen versteifen, damit die Platten beim Transport zum Ofen fest sitzen und nicht bestoßen werden, auch ist dadurch ein Verziehen der Platten während des Brennvorganges ausgeschlossen.

Zu Frage 16. **Sechste Antwort.** Zunächst hätten Sie die Zusammensetzung Ihrer Plattenmasse angeben müssen, damit man ein Urteil hätte haben können darüber, ob das Reißen auf falscher Zusammensetzung beruht. Immerhin zeugt die eigenartige Erscheinung, daß die Endplatten ganz bleiben und nur die Mittelpackung reißt, dafür, daß es auch bei der Beibehaltung Ihrer Masse möglich sein muß, den Fehler zu vermeiden. Es scheint nämlich, als ob Ihre Platten nicht ganz trocken wären, bzw. zu rasch angeheizt würden. Die obere Platte kann ihre Feuchtigkeit noch rasch abgeben, die untere, die jedenfalls auf dem Kapselboden luftig aufliegt, ebenfalls. Die dazwischen liegenden Platten bleiben zu lange feucht, und das Wasser entweicht erst, wenn schon Glut ringsum herrscht, daher das Zerspringen der Ware. Sie müssen länger schmauchen und die Temperatur stetig steigen lassen, dann wird der Fehler wohl verschwinden.

Zu Frage 16. **Siebente Antwort.** Risse und Brüche an Fußbodenplatten treten sehr leicht auf, wenn die Waren in den Ofen kommen, bevor sie vollständig ausgetrocknet sind, oder der Feuchtigkeitsgehalt der Feuergase zu groß ist, ferner, wenn die Anwärmung des Ofens nicht langsam genug vor sich geht oder andererseits die Abkühlung zu rasch erfolgt. Jedoch in dem Falle hier scheint der Fehler auf der Einsetzweise zu beruhen. Das Aufeinanderschichten der Platten in den Kapseln bietet zwar einige Vorteile, indem sich die Waren nicht verziehen und auch der Kapselraum sehr gut ausgenutzt wird, aber bei dieser Methode des Einsetzens wird man sehr häufig unter Rissebildung zu leiden haben, zumal, wenn die Schwindung der Masse etwas groß ist. Dieser Uebelstand wird aber behoben, wenn die Platten stehend gebrannt werden. Vielfach werden die Platten dicht aneinander gestellt, besser ist es aber, wenn man sie unter Verwendung von sogenannten Splitts, d. s. T-förmige kleine Schamottekörper, in geringen Zwischenräumen in viereckige Kapseln füllt, die genügend Spielraum haben, damit beim Vorfeuer entweichende Wasserdämpfe schnell abziehen können.

Zu Frage 17. **Schleifscheiben. Zweite Antwort.** Fertige Versätze für die von Ihnen beabsichtigte Verwertung der Abfälle der Fußbodenplattenindustrie werden Sie wohl kaum genannt erhalten. Immerhin ist die Sache vielleicht ausführbar. Es wird sich darum handeln, den feinst gemahlenen Plattenscherben ein Bindemittel zuzusetzen, welches eine stanzbare oder preßbare Masse schafft. Wahrscheinlich wird man mit einem sehr hohen Preßdruck arbeiten müssen, am besten wohl mit hydraulischen Pressen. Das Bindemittel könnte Löthainer oder Klingenberger plastischer Ton sein. Zusätze von 10 bis 15 v. H. solcher Tone machen eine an sich unplastische Masse schon verarbeitbar. Selbstverständlich müßten diese Scheiben gebrannt werden, um ihnen einen festen Zusammenhalt zu geben. Es fragt sich nun, welche Brenntemperaturen man einhalten müßte, um den wirtschaftlichen Ansprüchen, d. h. der Rentabilität dieser Fabrikation gerecht zu werden und trotzdem eine genügend harte Schleifscheibe zu erhalten. Die Regelung der Brenntemperatur hat man ja in weiten Grenzen in der Hand durch Beimengung von Flußmitteln, wie Feldspat, Dolomit, Kalkspat usw.

Zu Frage 17. **Dritte Antwort.** Wenn der Scherbenabfall gesinterter Fußbodenplatten zu solcher Korngröße vermahlen wird, daß er zwischen den Fingern deutlich zu spüren ist, und das Mehl sorgfältig weggesiebt wird, so können Sie dieses scharfkörnige Produkt ähnlich wie Schmirgelpulver verwenden. Sie vermengen es mit gut plastischem Bindeton im Verhältnis von etwa 1 : 1, oder je nach der Plastizität des Tones, mit noch weniger Bindeton, also etwa 4 Ton : 6 Scherbenpulver. Das Genauere hierüber kann nur an Ort und Stelle ausversucht werden. Der Brand kann in der Höhe Ihres Plattenbrandes geführt werden, darf aber diese Temperatur nicht so weit übersteigen, daß die Körner womöglich erweichen würden.

Zu Frage 18. **Gelbes und pockiges Porzellan. Dritte Antwort.** Die nach dem Brande auftretende Gelbfärbung der Waren ist allein auf eine falsche Feuerführung zurückzuführen. Bestätigt wird diese Annahme noch durch das Auftreten von Pocken und Blasen. Die Dauer des Brandes und die Zeitabschnitte des Umschmelzens der einzelnen Segerkegel haben mit diesen Erscheinungen ebensowenig wie die Art des Brennstoffes zu tun. Nur die Zusammensetzung der Ofenatmosphäre und die zeitliche Einwirkung dieser verschiedenen Perioden ist in diesem Falle für den Ausfall des Brandes maßgebend. Wenn auch einwandfreie Brände vorkommen, so zeigt dieses, daß zufällig auch einmal richtig gebrannt wurde, d. h. die Rauchgaszusammensetzung entsprach den normalen Bedingungen für eine geregelte Feuerführung. Die Feuerverteilung kann im Ofen infolge verschiedenen Zuges gewissen Schwankungen unterworfen sein, daher ist es wohl möglich, in einer Kapsel gutes und fehlerhaftes Porzellan zu finden. Unter der Voraussetzung einer normalen Garbrandtemperatur von Segerkegel 14 wäre wie folgt zu brennen: Im Vorfeuer, also bis zu einer mittleren Ofentemperatur von etwa 900°, vorwiegend oxydierend, d. h. mit Luftüberschuß. Hier soll in allen Teilen des Ofens der im Scherben abgelagerte Kohlenstoff verbrannt werden, was bei der angegebenen Temperatur, entsprechend Segerkegel 010a ungefähr der Fall ist. In dem darauffolgenden Scharffeuer ist mit reduzierendem Feuer (rauchend) bis nach erfolgtem Schmelzen der Glasur zu brennen. Dieser Vorgang erfolgt normalerweise zwischen 1230—1280° (Segerkegel 7—9). Falsche Rauchgaszusammensetzung in diesem Intervall führt zu Gelbfärbung und Pockenbildung. Bis zum Ende ist nun der Ofen mit neutraler Atmo-

sphäre zu führen, da in diesem Feuer die beste Ausnutzung des Brennstoffes und die höchste Flammentemperatur zu erreichen ist. Da es indessen in der Praxis schwer ist, eine derartige Zusammensetzung der Ofengase dauernd einzuhalten, so ist in der letzten Periode eher mit Rauch als mit Luftüberschuß zu brennen, da schon geringe Luftmengen auch während dieser Zeit eine Gelbfärbung der Ware verursachen können. Die Beurteilung der Rauchgase nach dem Auge erfordert viel Erfahrung, die nur durch laufende chemische Untersuchungen ersetzt werden kann. Wenn Einrichtungen und Vorkenntnisse hierfür fehlen, so soll man sich nicht auf Versuche einlassen, sondern es ist dann immer am billigsten, einen Fachmann heranzuziehen und durch diesen das Brennerpersonal anlernen zu lassen. Außerdem sind gerade in den letzten Jahren eine Reihe von Lehrbüchern und Abhandlungen, die das Brennen von Porzellan sehr eingehend behandeln, erschienen. Auch aus diesen kann man alles Wissenswerte über Brennfehler und deren Beseitigung entnehmen.

Zu Frage 18. Vierte Antwort. Einen Ofen mit überschlagender Flamme von 17½ cbm Inhalt sollten Sie schon längst fertig gebrannt haben, als Sie bei Segerkegel 010 waren, denn so ein kleiner Ofen muß in etwa 14—16 Stunden abgebrannt sein. Sie müssen also schon bei dem allzu langen Vorfeuer die Ofenware durch unsachgemäße Behandlung verdorben haben. Die Frage ist so wichtig, daß dieselbe im Briefkasten gar nicht erschöpfend für Sie beantwortet werden kann, und wenn Sie öfter derartige schlechte Brände haben, so ist der Schaden doch derart hoch, daß es sich sicher lohnt, wenn Sie sich einen erprobten Fachmann nach dort kommen lassen, um sich Rat zu holen. Dieser wird doch sicherlich den wirklichen Fehler finden; besagten Fachmann finden Sie mittels einer Anzeige in der Keramischen Rundschau.

Zu Frage 18. Fünfte Antwort. Gelbes Porzellan erhält man immer dann, wenn die Ofenatmosphäre in der Hauptsache oxydierend war, d. h. Ueberschuß von Sauerstoff enthielt. Weitaus die meisten Porzellanöfen brennen bei Temperaturen über Segerkegel 9 ganz von selbst reduzierend, so daß die weiße Farbe normaler Weise von selbst erzielt wird. Häufig aber, bei sehr weiten Kanälen und gutem Zug, kann es auch vorkommen, daß ungewollt auch beim höheren Brand des Hartporzellans gelbe Ware entsteht. Für manche Kunstporzellane wird diese Sahnefärbung sogar mit allen Mitteln gesucht. Daß Sie in ein und derselben Kapsel weiße und gelbe Stücke haben, zeigt, daß die Feuerführung beinahe richtig ist, aber doch einzelne Striche überschüssiger Luft die Ofenatmosphäre durchsetzen. Vielleicht genügt es, wenn Sie die Schlitze in der Ofensohle, die zu den Füchsen in der Wand führen, um eine Kleinigkeit enger machen. Dadurch ist der Zug schon etwas gehemmt und die Ofenatmosphäre kann im Scharffeuer bei völlig gefüllten Feuerungen viel eher zu einer leicht reduzierenden Wirkung übergehen, die für Porzellan das richtige ist. Daß Ihr Grundwasser mitwirkt, kann ich mir kaum vorstellen; das Zusammenfallen seines Hochstandes mit der gelben Farbe dürfte wohl Zufall sein. — Auch die Pocken deuten darauf hin, daß von Zeit zu Zeit Luftüberschuß durch die Ware streicht. Die eingeschlossenen reduzierenden Gase brennen dann unter Pockenauftreibung heraus. Bei gleichmäßig reduzierender Atmosphäre werden wohl auch sie verschwinden.

Zu Frage 18. Sechste Antwort. Sie scheinen keinen tüchtigen Fachmann zur Hand zu haben, denn Blasen, Pocken und gelbes Porzellan sind ganz grobe Brennfehler. Ihr Ofen mit 17½ cbm Brennraum und 26¾ Stunden Brenndauer brennt viel zu lange. Wohl wirken größere Mengen Grundwasser auf den Einsatz, jedoch spielen die von Ihnen angegebenen Mengen Grundwasser gar keine Rolle; ich brenne am liebsten, wenn etwas Grundwasser in dem Aschenkasten ist.

Zu Frage 18. Siebente Antwort. Für einen Ofen mit 17½ cbm Brennraum dauert der Garbrand viel zu lange. Ihren Angaben nach schüren Sie rund 26 Stunden, der Ofen müßte in 18 Stunden bei Segerkegel 14 ausgebrannt sein. Sie hätten noch die Schürweise und die aufgegebenen Kohlenmengen angeben sollen, dann könnte man sich ein Bild machen, wo der Fehler in erster Linie zu suchen ist. Daß der Ofen ins Grundwasser gebaut ist, ist an sich ein Fehler, und ein sachkundiger Baumeister würde durch Höherstellen des Ofens und durch zweckmäßige Isolierung dafür gesorgt haben, daß das Grundwasser nicht auf den Gang des Ofens einwirken könnte. Das Grundmauerwerk des Ofens wird durch die Erwärmung beim Brennen ausgedehnt, durch die folgende Abkühlung zusammengezogen; wenn diese Bewegung auch nur in ganz kleinen Grenzen stattfindet, sie erzeugt doch Risse und Sprünge; dazu kommt noch die Porosität des Mauerwerkes an sich, die beim Erwärmen auch wächst, so findet das Wasser eine Menge Gelegenheiten, in die Höhe zu dringen. Während des Brandes entsteht aus diesem Wasser Dampf, der sich zum Teil im Ofen selbst niederschlägt und Rußansammlungen an Kapseln und Einsatz bewirkt. Ein anderer Teil dieses Dampfes füllt die Kanäle und behindert den Zug des Ofens. Die Zugwirkung des Ofens scheint aber an sich eine sehr geringe zu sein, darauf läßt die lange Brenndauer schließen; tritt nun noch die Behinderung durch die eben geschilderten Vorgänge hinzu, so müssen sich die von Ihnen genannten Fehler zeigen. Würde der Ofen flotten Zug haben, so würde die Einwirkung der Wasserdämpfe nicht in so auffälliger Weise zu Tage treten, der Dampf würde von den Feuergasen mitgerissen werden. Daß die Brände genau überwacht werden, ist Ihnen gern zu glauben, ebenso sicher ist aber anzunehmen, daß der Ueberwachende selbst die Brenntechnik nicht genügend beherrscht, sonst hätte er auf die Fehlerquellen kommen müssen. Pockiges Porzellan entsteht, wenn die während des Vorfeuers auf Scherben und Glasur abgelagerten Kohlenstoffe (Ruß) und die sonst in Masse und Glasur vorhandenen organischen Substanzen nicht vergast werden, bevor Masse und Glasur in Sinterung und Fluß übergehen. Diese brennbaren Teile verbrennen nämlich dann unter der Glasur, und die sich bildenden Brenngase erzwingen sich infolge ihrer Ausdehnung und der dadurch entstehenden Spannung einen Weg durch Scherben und Glasur und verursachen Pocken und Blasen. Wenn Sie diese Erhebungen vorsichtig aufklopfen, werden Sie stets graue und schwarze Pünktchen feststellen können, die Rückstände dieser Verbrennung. Da Sie leider Brennweise und jeweilige Kohlenaufgabe nicht angegeben haben, kann man nicht beurteilen, ob lediglich falsches Schüren die Fehler erzeugt. Wahrscheinlich treffen zwei Ursachen zusammen: Falsche Brennweise und mangelhafte Ofenkonstruktion. Die Vorwärmeperiode, d. h. Brennen bis Segerkegel 010 (900 Grad C.) muß bei einem Ofen von 17½ cbm Brennraum in 6 Stunden beendet sein, das würde eine stündliche Steigerung der Temperatur um 150 Grad bedeuten, die in diesem Falle als normal anzunehmen wäre. Während dieser Zeit wird das Feuer derart geführt, daß, von Beginn des Brandes an, die Roste mit einer etwa 12 cm hohen Kohlenschicht gleichmäßig bedeckt werden. Diese Kohle läßt man ziemlich weit niederbrennen, doch nicht mehr, als daß noch flackernde Flamme vorhanden ist; dann gleicht man aus, damit auch die noch vorhandenen größeren Stücke verbrennen, und schüttet neu auf. Um während dieses Vorfeuers eine möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofen zu erreichen und um zu starke Rußablagerung zu verhüten, führt man während dieser Periode und hauptsächlich gegen das Ende zu von Zeit zu Zeit Frischluft in den Ofen ein, indem man die Schürlochvorsetzer etwas hebt oder zur Seite schiebt. Ist die Vorwärmeperiode beendet, so setzt die reduzierende, d. h. rauchende Brennweise ein. Die dürfte bei Ihrem Ofen ungefähr 5 Stunden dauern, dann muß Segerkegel 1 a fallen. In dieser Zeit läßt man die Feuerungen nicht soweit zurückgehen wie bisher, es muß noch schlagende Flamme beim Ausgleichen vorhanden sein. Die aufzuschüttende Kohlenmenge braucht deshalb nicht höher als 12 cm gehalten zu werden. Die Aschekästen sollen auch in dieser Zeit hell bleiben, die Kohlenschicht soll keine Löcher zeigen. Es darf keine Verschackung der Roste eintreten. Ist Segerkegel 1 a gefallen, so setzt der Garbrand ein, der bei Ihnen in 7 Stunden erledigt sein sollte. Bevor zum Feuern eingesetzt wird, ist es zweckmäßig, die Roste zu putzen. Während dieser Arbeit strömt frische Luft in den Ofen, durch die noch anhaftender Ruß entfernt wird, die aber auch eine Temperaturausgleichung im Ofen bewirkt. Wenn Sie nun darauf sehen, daß die Roste nicht verschlacken, die Aschekästen stets klar scheinen und die Feuerungen nicht bis zur Stichflamme niederbrennen, wird der Ausfall des Brandes stets gut sein. Das von Ihnen gerügte gelbe Porzellan rührt in erster Linie von der langen Brenndauer her, sei diese nun durch schlechten Ofenzug bedingt, oder durch zu weites Niederbrennen der Feuerungen bewirkt. Es dringt kalte Luft ein, die durch chemische Umsetzungen die Gelbfärbung verursacht; Sie können nicht nur in einer Kapsel, sondern auch an einem Stück, auch an einem sehr kleinen, beobachten, daß eine Seite tadellos weiß, die andere gelb ist. Ist eine Brandführung in der vorgeschilderten Weise bei Ihrem Ofen nicht möglich, d. h. leistet der Zug nicht ein Vorwärtsgehen des Ofens in dieser Art, so liegt ein Konstruktionsfehler vor. Das zweckmäßigste und für Sie billigste wird wohl sein, wenn Sie einen Fachmann rufen, der den Gang und Betrieb des Ofens einmal beobachtet und feststellt, wo und wie Hilfe zu bringen ist. Der wird dann auch raten können, ob und wie der Grundwassereinwirkung begegnet werden kann. Im übrigen sei Ihnen empfohlen, im Taschenbuch für Keramiker, Jahrgang 1921, den Artikel über „Verhütung von Brennfehlern beim Brennen von Porzellan" und in den Berichten der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Jahrgang 1922, Band 3, Heft 3 vom Juni 1922 den Artikel von Dr.-Ing. E. Reudinger über „Brandführung im Porzellanrund- und Tunnelofen" nachzulesen; Sie werden dort sehr Wissenswertes finden. Die Bücher liefert der Verlag der Keramischen Rundschau.

Zu Frage 18. Achte Antwort. Auf jeden Fall müssen Sie das Grundwasser aus den Aschekästen durch Zementierung oder andere Vorrichtung wegschaffen. Für den kleinen Ofen scheint die angegebene Brennzeit überlang genug. Es ist leider nicht gesagt, wie lange aufgewärmt wird; wenn Segerkegel 1 a erst nach 16 Stunden fällt, so ist dies zu spät und hierin vielleicht der Fehler zu suchen. Man beginnt gewöhnlich mit Segerkegel 02 bis 2 nach 10 Stunden Brennzeit das Scharfschüren, bei Ihrem kleinen Ofen entsprechend früher. Durch dieses lange Hinausziehen Ihrerseits kann das wenige in der Porzellanmasse enthaltene Eisen durch die oxydierende Flamme in Eisenoxyd anstatt durch ein reduzierendes Feuer in das farblose Eisenoxydul übergeführt und dadurch der gelbe Schein hervorgerufen werden. Das Erscheinen von Blasen und Pocken kann ebenfalls von zu oxydierendem Feuer beim Scharfbrand entstehen. Ihre Feuerführung müßte eben Ihrer Porzellanmasse angepaßt werden, wozu obige Richtlinien von Nutzen sein können.

Zu Frage 21. Lochung von Zylindern. Um Lochzylinder herstellen zu können, ist Grundbedingung ein geeignetes Glas, Borsäureglas, welches einen ganz minimalen Ausdehnungskoeffizienten aufweist. Gute Glaszylinder werden aus zwei übereinanderliegenden Glasschichten, von denen die innere Schicht auf Zug- und die äußere Schicht auf Druckspannung berechnet ist, gearbeitet. Das Lochen geschieht an der Stich- oder Sauerstoffflamme. Die Lochzylinder werden ähnlich wie andere gewöhnliche Zylinder in die Form geblasen. Diese Form hat in ihrer Wandung an den Stellen, wo der Zylinder gelocht werden soll, Vertiefungen, so daß sich beim Ausblasen an diesen Stellen dünnwandige Blasen bilden. Diese Blasen werden nun mit der Stich- oder Sauerstoffflamme geöffnet, die Ränder umgelegt und das Loch auf den gewünschten Durchmesser ausgearbeitet. Neuerdings macht man Versuche, die Löcher gleich in der Form mittelst Dornen einzublasen, um dann nur die Ränder zu verschmelzen.

Zu Frage 21. Zweite Antwort. Die Lochung von Lampenzylindern erfolgt in der Weise, daß entweder der Zylinder, solange er noch an der Pfeife ist, in eine Schablone gehalten wird, welche eine entsprechende Anzahl von Oeffnungen aufweist, an welchen der Anzahl der Oeffnungen entsprechend Spitzflammen einwirken. Durch die Einwirkung der Spitzflammen wird der Zylinder in der Gegend der Oeffnungen lokal stark erhitzt, so daß das Glas an diesen Stellen durchschmilzt. Besonders wird der Vorgang begünstigt, wenn in den Zylinder Luft eingeblasen wird; in diesem Falle wird das Glas an den erhitzten Stellen dünn aufgeblasen, so daß die Glashaut endlich aufplatzt, wonach sich die dünne Haut zu einem Saum um die Lochungen zusammenschmilzt. Auch durch lokale Erhitzung kalter Zylinder, aber in zwei Hitzen, lassen sich Löcher in den Zylinder einschmelzen; in diesem Falle wird die erhitzte Stelle mit einem spitzen Eisen durchstochen und die entstandene Oeffnung entsprechend ausgeweitet, wobei ebenfalls die Oeffnung fein umsäumt wird. Die Einwirkung von Sauerstoffflammen ist hierzu nicht unbedingt erforderlich, es genügt ein guter Brenner mit Leuchtgas, Azytelen oder Gasolin.

Zu Frage 22. Farbige Fußbodenplatten. Es ist ausgeschlossen, Ihnen im Rahmen des Fragekastens die Einrichtung einer Mosaikplattenfabrikation erläutern zu können. Nur soviel sei zunächst bemerkt, daß Sie blaue und grüne Farbmassen nur aus nahezu weißbrennenden Tonen herstellen können, während für Braun und Schwarz auch Ihr rotbrennender Ton zugrunde gelegt werden kann. Wenn Sie aber doch einmal weißbrennden Ton verwenden müssen, so empfiehlt es sich auch, Weiß zu der Farbenskala mit hinzuzunehmen. Nun ist es aber eine schwere Aufgabe, die farbigen Massen in der Schwindung übereinstimmend mit der Grundmasse zu bekommen. Ganz besonders schwer dürfte es sein, Ihre sicherlich stark schwindenden roten und gelben Plattentone als Grundlage zu nehmen und die Farbmassen passend zu diesen zu bekommen. Leider schreiben Sie gar nichts über Ihre Pressen und über Oefen und Brenntemperatur. Es kann daher nur ganz allgemein folgendes gesagt werden: Als weißen Ton wählen Sie Westerwälder gut sinternden Steinzeugton. Die Farbmassen erhalten Sie durch nasses Vermahlen dieses Tones mit blauen und grünen Farbkörpern, während die braunen und schwarzen Körper mit Ihrem roten Ton selbst naß zu vermahlen sind. Die Herstellung der Farbkörper selbst kann hier nicht näher ausgeführt werden. Entweder kaufen Sie dieselben von einer keramischen Farbenfabrik oder versuchen, sie nach „Hecht, Lehrbuch der Keramik" oder „Berdel, Anleitung zu keramischen Versuchen" selbst herzustellen. Die naß vermahlenen Farbmassen werden abgepreßt, getrocknet und pulverisiert und sind dann zum Trockenpressen fertig. (Ich nehme als selbstverständlich an, daß Sie Ihre Platten in Spindel- oder hydraulischen Pressen herstellen.) Für weiße Muster vermahlen Sie einfach den Westerwälder Ton trocken; für reines Weiß müßte allerdings noch Kaolin und Feldspat („Halbporzellanmasse") zugegeben werden. Die Herstellung der Muster erfolgt durch Einfüllen in Blechschablonen, die in die Plattenform eingesetzt werden und aufs sorgfältigste gearbeitet sein müssen. Sie wenden sich dieserhalb am besten an eine Spezialmaschinenfabrik (siehe Anzeigenteil). — Die ganze Fabrikation kann nur mit sorgfältig geschultem Personal durchgeführt werden.

Zu Frage 22. Zweite Antwort. Aus der Anfrage geht nicht ganz klar hervor, ob jeweils die ganzen Platten eine Farbe erhalten oder jedes Stück verschiedenfarbig gemustert hergestellt werden soll. In beiden Fällen ist die Fabrikation eine andere. Da der zur Verfügung stehende Ton und auch die sonstigen Rohmaterialien nicht angegeben sind, kann man für Farbmischungen nur einige allgemeine Anhalte geben. Für blaue Färbung setzt man der Masse Kobaltoxyd zu, und zwar gibt etwa 0,5 v. H. Oxyd eine hellblaue Tönung, die man durch gesteigerte Mengen des Farbkörpers entsprechend vertiefen kann. Grüne Muster werden durch etwa einprozentigen Zusatz einer Mischung von Zinkoxyd, Chromeisenstein und Kobaltoxyd ungefähr im Verhältnis 2 : 1 : 1 gewonnen, während Chromeisenstein allein graue Färbung erzeugt. Braun erhält man mittels Roteisenstein, und einen schwarzen Ton durch Kobaltoxyd und Braunstein zu ungefähr 2 : 1 Teilen. Die erforderlichen genauen Farbstoffmengen können nur durch Versuche ermittelt werden, wobei zu bemerken ist, daß nur weißbrennder Ton, bzw. weißbrennende Masse zur Färbung und Erzielung reiner Farbtöne geeignet ist. Eine Selbstherstellung von Farbkörpern ist, wenn man nicht die entsprechenden Einrichtungen und Erfahrungen besitzt, nie als vorteilhaft zu empfehlen. Lieferanten derartiger keramischer Farben sind aus dem Anzeigenteil der Keram. Rundschau ersichtlich. Die betr. Firmen werden auch genaue Angaben über die erforderlichen Farbstoffmengen ihrer Fabrikate machen können. Bei der Herstellung von farbigen Massen auf Naßmühlen ist zu berücksichtigen, daß mit feinerer Mahlung die Farbwirkung der Metalloxyde zunimmt. Nach Beendigung des Mahlens ist für eine sachgemäße Entwässerung der Farbmischung Sorge zu tragen. Vor allem muß man aber darauf achten, daß die Grundmasse und die farbige Deckmasse zur Vermeidung von Rissebildungen dieselbe Schwindung besitzt. Sollten sich hier Schwierigkeiten ergeben, so kann man Schwindungsdifferenzen durch Aenderung der Mahlfeinheit, auch durch Zusätze von Kalkspat bzw. Feldspat (beide erhöhen die Schwindung) oder Quarz, der dieselbe vermindert, ausgleichen. Die Fabrikation an sich erfolgt in der bekannten Weise, indem zuerst die Farbmasse in gewünschter Stärke, sodann die Grundmasse in die Formen gegeben wird.

Zu Frage 22. Dritte Antwort. Man unterscheidet bei Fußbodenplatten die minderwertigen Tonplatten und die besseren gesinterten sogenannten Mosaikplatten, welch letztere man auch in den farbigen Mustern, wie Sie es wünschen, fertigt; weniger werden die farbigen Muster in den minderwertigen Tonplatten hergestellt, da sich diese zu bald abtreten und dann unansehnlich aussehen. In beiden Fällen werden di[e] betreffenden farbigen Tone zu den buntgemusterten Platten aus Metal[l]oxyden und aus Erdfarben, wie Ocker, Braunstein, Mangantone u[nd] eisenhaltige Tone hergestellt. Für Blau und Grün sind die Metalloxyd[e] wie Kobaltoxyd bzw. Chromoxyd nötig, für Schwarz nimmt man auße[r] Mangan- und eisenhaltige Tone noch Zusätze von Chromeisenstein. Be[i] blauer und grüner Färbung sind zum Versatz weißbrennende Tone nötig[,] um reine Färbungen herauszubekommen. Die Herstellung gemusterte[r] Platten ist nicht so einfach, wie Sie denken. Es gehören dazu für jede[s] Muster zahlreiche Füllschablonen, für jede einzelne Farbe eine Schablone[,] für jedes Muster demnach wiederum verschiedene Füllschablonen. Jed[e] Farbe muß in die Matrize mittelst der Füllschablonen eingefüllt werden[,] wozu geschickte Hände gehören. Sind die verschiedenen Farben au[f] diese Weise eingefüllt, dann wird die Matrizenform mit gelbem Füllto[n] vollgefüllt, und die Pressung kann vor sich gehen. Die Mosaikplatte[n] werden gewöhnlich bei Segerkegel 8 bis 10 gebrannt, um eine genügend[e] Sinterung herauszubekommen. Die farbigen Massen müssen auf ent[-]sprechenden Mühlen gut aufbereitet werden, wozu ein Laborant oder ei[n] gut eingearbeiteter Arbeiter nötig ist. Im übrigen ist die Nachfrage nac[h] gemusterten Platten nicht mehr groß, man nimmt lieber die moderne[n] einfarbiger Platten, die vornehmer wirken und durch andersfarbige Fries[e] oder Leisten unterbrochen werden.

Zu Frage 23. Wie läßt sich Koksgrus brikettieren? Das Brikettiere[n] von Koksgrus kann nur mittelst Zusätzen von teer- oder pechartigen ode[r] bituminösen Stoffen vor sich gehen, wenn man nicht vorzieht, durch Bei[-]fügung von Braunkohlenklar oder Torfklar bei Anfeuchtung dieser Ge[-]menge eine Art Preßsteine auf einer geeigneten Presse herzustellen, di[e] dann an der Luft getrocknet zum Heizen verwandt werden können. J[e] höher der Druck der Presse ist, um so besser halten diese Preßlinge zu[-]sammen und um so geringer kann dabei die Anfeuchtung sein. Di[e] Beifügung von Braunkohlen- und Torfklar ist zu empfehlen gegenübe[r] der Beifügung von Teer- und pechartigen Bindemitteln, da dadurch be[-]reits eine Mischung des allein schwerverbrennenden Kokses stattfinde[t,] so daß sich die Verbrennung leichter vollzieht. — Die von Ihnen ge[-]dachte Brikettierung mittelst Hartpech erfordert heizbare Mischkesse[l] und andere Apparate, die sich bei der Anfertigung von Preßsteinen er[-]übrigen, zumal diese wohl vorteilhafter für die Kesselfeuerung sei[n] dürften.

Zu Frage 23. Zweite Antwort. Ich habe mich in unserem Betrieb[e] eingehend mit der Frage der Brikettierung von Koks- und auch Stein[-]kohlengrus für denselben, wie vorliegenden, Verwendungszweck beschäf[-]tigt. Nach dem Ergebnis zahlreicher Versuche kann ich von einem der[-]artigen Unternehmen nur abraten, da die aufzuwendenden Kosten, wobei es sich hier doch wohl auch nur um eine Nebenfabrikation handelt, i[n] keinem Verhältnis zu dem Gewinn an Feuerungsmaterial stehen. Eine Pressung mittels Handpresse in einfacher Ausführung erzeugt nicht den genügenden Druck, um den Stücken den erforderlichen Zusammenhalt, selbst bei Zusätzen von Teer oder Hartpech zu geben. Hydraulische Pressen stellen sich aber sehr teuer und erfordern einen so umfangreichen Apparat, daß eine Aufstellung für eine Nebenfabrikation nicht in Frage kommen kann. Sind sehr große Grusmengen, die unbedingt verwertet werden müssen, vorhanden, so dürfte eine Staubfeuerung eher zu empfehlen sein. Gerade bei Kesseln hat man mit dieser Feuerungsart in letzter Zeit recht gute Erfahrungen gemacht. Worin indessen bei Unterwindfeuerung, genügende Wartung und Aufsicht vorausgesetzt, eine Gefahr für den Kessel bestehen soll, ist mir nicht ganz verständlich.

Zu Frage 23. Dritte Antwort. Koksgrus und ebenso Grus von Steinkohlen läßt sich nur schwer brikettieren, weil der Koks und die Steinkohlen durch bloßen Druck keine Bindemittel aus sich heraus ausscheiden, wie dies z. B. bei den bituminösen Rohbraunkohlen der Fall ist. Man muß diesen Stoffen mithin ein Bindemittel zusetzen, und diese Bindemittel muß man in den Koksgrus einmischen. Am besten eignet sich hierzu Teer und zwar sowohl im harten als auch im weichen Zustande. Wird Teer im harten Zustande zugesetzt, so muß der Koks schwach angewärmt werden, so daß dann der als Bindemittel dienende Teer durch die beim Pressen auftretende Wärme schwitzt und somit eine Verkittung der Kokspartikeln durchführt. Betreffend Bezug geeigneter Brikettpressen siehe Anzeigenteil.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

80 b. F. 54 004. Verfahren zur Wiederinstandsetzung zerbrochener Gegenstände aus keramischer Masse, sowie zur Erzeugung solcher Gegenstände. E. Friedl, Innsbruck.

80 b. K. 78 982. Verfahren zur Herstellung von hitzebeständigem Material. L. Ph. Kraus jr., New-York.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Braunkohlenvergasung. Ingenieur-Chemiker Dr. Theiler, München, behandelt die technischen Vorteile der

Gasfeuerung. Er erläutert, warum beim Generatorgas-Betrieb infolge der Mängel der üblichen Vergasungsanlagen diese Vorteile sich bisher nicht auswirken konnten, und geht dann auf die in den letzten Jahren erfolgte Entwicklung der Vergasungstechnik ein. Es folgt die eingehende Beschreibung der technischen Grundlage und der Wirtschaftlichkeit von Zentral-Vergasungs-Anlagen für mitteldeutsche Briketts und böhmische Braunkohle (Urteergeneratorenanlage), wie sie von der Allgemeinen Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, für den Betrieb sämtlicher Feuerstellen einer deutschen Schamottefabrik und einer böhmischen Glashütte errichtet wurden. (Feuerungstechnik, Heft 6, Dezember 1923, S. 41—45.) gr

Tätigkeit des englischen Nationalrats für die keramische Industrie. Der National Council of the Pottery Industry, der jetzt 7 Jahre besteht, beschäftigte sich im abgelaufenen Geschäftsjahr hauptsächlich mit folgenden Fragen: Ersatz der bleihaltigen Glasuren durch Glasuren von geringer Löslichkeit; Aufbereitung des Tones; Staubentfernung aus den Fabriken; Ventilation von Trockenräumen, Oefen usw. (The Pottery Gazette and Glass Trade Review, Nr. 560, Februar 1924, 1 Seite.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage

Offizielles Bezugsquellenverzeichnis und Export-Adreßbuch der sächsischen Industrie. Herausgegeben vom Verband Sächsischer Industrieller, Verlag Schulze & Cie., Leipzig. Preis 12 M.

Das Werk, das durch die Viersprachigkeit der Ausgabe internationale Bedeutung hat, ist unter Mitwirkung amtlicher Stellen und der sächsischen Fachverbände bearbeitet worden und bringt als ersten Teil das alphabetische Verzeichnis sämtlicher sächsischer Industriefirmen. Der zweite Teil enthält ein sorgfältig bearbeitetes systematisches Branchenverzeichnis auf Grund der Einteilung der amtlichen Gewerbestatistik. Dieses Branchenverzeichnis zerfällt in folgende Hauptfachgruppen mit zahlreichen Untergruppen: 1. Bergbau-, Hütten- und Salinenwesen, Torfgräberei. 2. Industrie der Steine und Erden. 3. Metallverarbeitung. 4. Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate. 5. Chemische Industrie. 6. Industrie der Oele, Fette usw. 7. Textilindustrie. 8. Papier- und graphische Industrie. 9. Lederindustrie und Industrie lederartiger Stoffe. 10. Industrie der Holz- und Schnitzstoffe. 11. Industrie der Nahrungs- und Genußmittel. 12. Bekleidungsindustrie. 13. Bauindustrie. Auch das ausführliche Schlagwortverzeichnis zum Branchenteil ist in deutscher, englischer, französischer, spanischer Sprache abgefaßt, desgleichen die technischen Abhandlungen über bedeutende sächsische Firmen der verschiedenen Industriezweige, so daß selbst der Ausländer, welcher der deutschen Sprache nicht mächtig ist, das Buch ohne alle Schwierigkeiten benutzen kann. Erwähnt sei noch die Zusammenstellung der in Sachsen vertretenen Banken und Bankhäuser, sowie der Versicherungsgesellschaften und Versicherungsgeschäfte.

„Geschäftskalender für Osteuropa 1924“, herausgegeben vom Wirtschaftsinstitut für Rußland und die Oststaaten, Königsberg Pr. (Verlag der Deutschen Ostmesse Königsberg Pr.) Preis 2,50 M.

Im „Geschäftskalender für Osteuropa“ werden in knapper Form alle neuen, zuverlässigen Daten über die Wirtschaftsbedingungen in Rußland, Finnland, Estland, Lettland, Litauen, Polen und Danzig gegeben, die für den Geschäftsmann wissenswert sind. Auch die Ausführungen über das Niederlassungsrecht ausländischer Firmen in den einzelnen Oststaaten, über Patente und Warenmusterschutz sind für die deutsche Wirtschaft von praktischem Wert. Die Darstellung der Verkehrswege nach dem Osten wird durch genaue Angaben über Paß- und Visabestimmungen, über Luftverkehr, Eisenbahn-, Schiffs- und Güterverkehr ergänzt. Ein Führer durch die wichtigsten Handelsplätze und die Messen des Ostens enthält alle Adressen, die der Kaufmann auf Reisen nach Osteuropa braucht. Ein Blick auf die beigefügte neueste Karte der Oststaaten unterstützt die klare Darstellung der osteuropäischen Wirtschaftsverhältnisse. So ist der „Geschäftskalender für Osteuropa“ nicht nur ein praktisches Handbuch für jeden Kaufmann, Industriellen und Volkswirt, sondern auch ein gutes Nachschlagewerk, das allgemeine Aufmerksamkeit beansprucht.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Eduard Rietz in Sao Paulo (Brasilien), bekannt als Vorkämpfer für die Verwendung von rohem Zirkonerz in der Keramik und Email-Industrie.

Personalnachrichten. Kommerzienrat Müllensiefen, Mitinhaber der Firma Gebr. Müllensiefen, Glasfabrik, Crengeldanz, hat das Fest seiner 50jährigen Zugehörigkeit zur Handelskammer zu Bochum begangen, wo er an maßgebender Stelle an der Entwicklung des Handelskammerbezirks Bochum und darüber hinaus des rheinisch-westfälischen Industriegebiets teilnahm.

Das Weltwirtschafts-Institut der Handelshochschule Leipzig wurde am 2. Februar eröffnet. Dem Rektor der Handelshochschule Prof. Dr. Ernst Schultze ist die Leitung des Instituts übertragen worden.

Schutz der „Weck“-Form. Die offene Handelsgesellschaft J. Weck & Co. (Oeflingen) bringt ebenso wie ihr Prozeßgegner, der Kaufmann Carl Reumeyer, in Firma Rudolf Moll & Co. (Hamburg) Sterilisierungsapparate, insbesondere Konservengläser, in den Verkehr. Der ersteren ist das Wort (Familienname) „Weck“ als Warenzeichen eingetragen seit dem 30. November 1906, während der letzteren seit dem 30. August 1919 das Wortzeichen „We“-Form zeichenrechtlich geschützt ist. Die Klägerin behauptet, daß die von dem Beklagten gewählte Bezeichnung verwechslungsfähig mit ihrem älteren Zeichen sei und der Beklagte sie nur gewählt habe, um Verwechslungen mit der von ihr hergestellten Ware herbeizuführen. Sie verlangt von dem Gegner Unterlassung der Anpreisung im geschäftlichen Verkehre unter Benutzung der Bezeichnung „We“-Form und Löschung dieses Warenzeichens. Das Reichsgericht hat im Urteile vom 19. Oktober 1923 für Recht erkannt, daß die Bezeichnung „We“-Form von keiner anderen als der Firma Weck (Oeflingen) zur Ankündigung von Sterilisierapparaten, Konservengläsern und Ringen verwendet werden darf, weil diese Bezeichnung verwechselbar ist mit dem Fabrikzeichen „Weck“. Die Verwendung dieses Zeichens steht aber nur der Firma Weck (Oeflingen) zu. Das Markenwort „Weck“ ist ein Fabrikzeichen, das auf die Herkunft der Ware von der Firma Weck (Oeflingen) hinweist. Von einer Umwandlung des Fabrikzeichens „Weck“ in eine Gattungsbezeichnung kann keine Rede sein. Infolgedessen ist die Benutzung aller ähnlichen, mit dem Worte „Weck“ verwechselbaren Bezeichnungen, wie We-Gläser, W.-Ringe, We-ang, We-weit, Weck-groß, Weck-klein u. ähnl. rechtswidrig und unzulässig.

Das deutsch-litauische Eisenbahnabkommen. In Kowno wurde in Vertretung der Reichsregierung nach langwierigen Verhandlungen vom Gesandten Dr. Ohlshausen das Abkommen über den Verkehr und das frühere deutsche Eisenbahnmaterial im Memeler Gebiet unterzeichnet. Damit werden auch alle Verkehrshemmungen zwischen Tilsit und Memel in Fortfall kommen.

Die Vertragsverhandlungen hatten auch die Frage der Anerkennung des Artikels 256 des Versailler Diktats zum Gegenstand. In diesem Artikel werden diejenigen Mächte, in deren Besitz deutsches Gebiet übergeht, verpflichtet, für Reichs- oder Staatseigentum in diesen Gebieten eine Entschädigung zu leisten, die auf Reparationskonto gutgeschrieben wird. Ferner wurde über die Festsetzung einer Entschädigung Deutschlands für die seit 1919 gemachten Aufwendungen der Reichseisenbahn im Interesse des Bahnbetriebes im Memelgebiet beraten. Dem Deutschen Reich wurde eine Entschädigungssumme von 150 000 Goldmark zugebilligt.

Versendung von Katalogen, Preislisten usw. nach dem Auslande. Die Gepflogenheit der Industriellen und Exporteure, Preisbücher, Gebrauchsanweisungen, Kataloge usw. über die Grenzen des Reiches hinaus als Pakete mit der Paketpost zu versenden, führt in den meisten Ländern zu beträchtlichen Verzögerungen durch die Einfuhrzollbehörden. Obgleich angeblich in den meisten außerdeutschen, auch überseeischen Ländern Pakete zollfrei hereingelassen werden, unterziehen doch die Zollbehörden die Pakete einer Untersuchung, und schließlich werden sie trotzdem einer Zollgebühr unterworfen, wenn sie auf diesem Wege zur Einfuhr gelangen. Die Konsularvertretungen hatten wiederholt beträchtliche Schwierigkeiten und auch überdies erhebliche Unkosten, um solche Pakete, die an die Konsulate adressiert waren, ausgeliefert zu bekommen. Um solche Behinderungen und Verzögerungen in der umgehenden Zustellung des Werbematerials zu vermeiden, empfiehlt es sich: Propagandaschriften, welcher Art sie auch sein mögen, sind als Drucksachen deklariert und freigemacht mit der gewöhnlichen Post zu befördern; in Anwendung dieser Methode werden sich unnötige Zeitvergeudungen und Unkosten vermeiden lassen. Einzelheiten über die Art und besonderen Möglichkeiten der Versendung als Drucksache enthalten die Uebersichten der Reichspost über die Vorschriften und Bestimmungen des Brief- und Drucksachenverkehrs mit dem In- und Auslande, die ja in allen Postanstalten vorhanden und zu Informationen kostenlos zugängig gemacht werden.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Luxusporzellanfabriken G. m. b. H., Weimar. Der Verband teilt mit, daß er auf Grund eines satzungsändernden Hauptversammlungsbeschlusses sich hinfort Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H. firmiert.

Die Vereinigung Deutscher Hohlglasfabriken (Sitz Bonn) hat in einer Gesellschafter-Versammlung am 5. Februar eingehend die Frage der weiteren Gestaltung der Inlandspreise geprüft und ist einstimmig zu der Ueberzeugung gekommen, daß es unmöglich ist, an einen von der Kundschaft dringend gewünschten und erwarteten Preisabbau heranzutreten, solange nicht die Gestehungskosten in nennenswertem Maße sich senken. Kohlen, Rohstoffe, Löhne und Gehälter und besonders auch die Frachten stehen noch auf einer Höhe, die jedem Preisabbau hindernd

im Wege steht. Die Frachten übersteigen bei dem Bezug der Rohstoffe fast durchweg deren Wert, teilweise sogar bis zum Vierfachen des Wertes. Für die Fabriken des besetzten Gebiets treten noch die ganz außerordentlichen Bezugs- und Versand-Schwierigkeiten hinzu und die sonstigen Lasten, die ihnen auferlegt sind. Um aber den Bezug von diesen Fabriken zu erleichtern und umgekehrt auch der Kundschaft im besetzten Gebiet die Bezugsmöglichkeit aus dem unbesetzten Gebiet offen zu lassen, sind Vergünstigungen für diese Bezüge eingeräumt worden. Die Zahlungsbedingungen sind unverändert geblieben.

Messen und Ausstellungen

Leipziger Mustermesse-Verband, Altona a. E. Die Hauptversammlung, zu der nur Mitglieder Zutritt haben, wird am Mittwoch, dem 5. März d. J., abends 7½ Uhr, in den oberen Räumen des Gesellschaftshauses „Metropol" zu Leipzig, Gottschedstr. 13, stattfinden. In dieser Versammlung wird weitere Aufklärung über Messefragen erfolgen.

Leipziger Meßmietpreise Frühjahr 1924. Die Mietpreise für Ausstellungsräume sind für die Leipziger Frühjahrsmesse Ende Dezember vorigen Jahres, soweit das Reichsmietengesetz gilt, durch die Schiedsstelle für Hauserhaltung und, soweit das nicht der Fall ist, durch die Mietausgleichskommission und die Leipziger Meßhäuser G. m. b. H. festgesetzt worden. Der Aufsichtsrat der Leipziger Meßhäuser G. m. b. H. hat sich mit der Preisfrage beschäftigt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: Erstens hat man davon Kenntnis genommen, daß, soweit das Reichsmietengesetz gilt, neben den Werkleistungsbeiträgen, die jetzt erhoben werden, nur noch eine Raummiete in Frage kommt, deren Friedenshöhe gleich der Differenz zwischen der allgemein mit 20 M angenommenen Friedensmiete und dem jeweilig erhobenen Werkleistungsbeitrag besteht. Diese Raummiete kann nur von 7,25 M in Klasse I, von 8,50 M in Klasse II und von 9,80 M in Klasse III ausgehen. Danach steht fest, daß die Raummiete, deren Erhebung bekanntlich vorläufig ausgesetzt ist, auf keinen Fall einen besonders hohen Betrag ausmachen wird. Zweitens hat der Aufsichtsrat beschlossen, den Gesellschaftern nach der Frühjahrsmesse zu empfehlen, daß die Frühjahrsmietpreise nach der Messe nochmals geprüft werden. Danach soll dann entschieden werden, ob und wieweit die Raummiete überhaupt erhoben werden muß. Der dritte Beschluß ist der wichtigste: Danach hat sich der Aufsichtsrat auf den Standpunkt gestellt, daß überall da, wo von Oktober bis Dezember 1923 auf Grund der Beschlüsse der Schiedsstelle für Hauserhaltung Vorauszahlungen erhoben und bezahlt worden sind, eine stillschweigende Vereinbarung über die Berechnung der Frühjahrsmiete 1924 nach dem Reichsmietengesetz anzunehmen ist. Dieser Beschluß ist deshalb gefaßt worden, weil einzelne Vermieter nachträglich die im Endergebnis weit höheren Sätze der Mietausgleichskommission eingefordert haben. In diesem Falle wird die Gutschrift stattfinden müssen. Denn es ist nicht als zulässig angesehen worden, zunächst unter Berufung auf die öffentlich rechtliche Regelung des Meßmietwesens, Vorschüsse einzuheben und dann die Vertragsfreiheit in Anspruch zu nehmen. Ebenso soll die freie Vereinbarung, wie sie in der Mietausgleichskommission stattfindet, als zulässig angesehen werden in denjenigen wenigen Fällen, wo zwar die Bezahlung erfolgt ist, aber unter ausdrücklicher Ablehnung der Zuständigkeit der Schiedsstelle. Der Vorstand der Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Mustermessen hat in seiner Sitzung vom 26. Januar von diesen Beschlüssen Kenntnis genommen. Nach eingehender Erörterung hat der Vorstand davon abgesehen, durch seine Vertreter in der Schiedsstelle für Hauserhaltung eine neue Sitzung der Schiedsstelle zu beantragen. Er hat dies getan unter der Voraussetzung, daß die Raummiete tatsächlich in Wegfall gestellt wird. Sollte das nicht geschehen, so würde er seine Vertreter in der Schiedsstelle bitten, von neuem auf ihre Einberufung zu dringen.

Versicherung von Meßgütern. Das Meßamt für die Mustermessen in Leipzig ermöglicht den Ausstellern, sich durch eine allgemeine Versicherung von Meßgütern vor Schäden zu schützen. Durch diese Versicherung werden die Ausstellungsgüter gegen alle Transportgefahren einschließlich Diebstahl von der Fuhre sowie gegen Feuer, Blitz, Explosion, Beraubung, einfachen- und Einbruchdiebstahl in den Ausstellungs- und Lagerräumen in Leipzig, ferner gegen Aufruhr und Plünderung auf einfache und umfassende Weise versichert. Die Versicherungsanmeldescheine sind durch das Meßamt erhältlich. In dringenden Fällen genügt die Angabe von Zahl, Art, Zeichen und Nummer der Koli, sowie ihres Inhaltes und Wertes.

Erweiterung der Nordischen Messe. Die Nordische Messe in Kiel wird vom 23. bis 26. März zum fünften Male ihre Pforten öffnen. Die ursprünglich verfügbare Ausstellungsfläche war bald zu klein, so daß die Nordische Messe bereits im Frühjahr 1923 daran gehen mußte, sich neue Räume in dem 3400 Quadratmeter umfassenden Messehof zu schaffen, der in nächster Zeit zu einem großzügigen Messehaus ausgebaut werden wird. Im Rahmen dieses Projektes ist in den letzten Wochen das neue Verwaltungsgebäude des Messeamts Kiel entstanden, das alle Dienststellen der Nordischen Messe enthält.

Die Vorteile der Breslauer Messe. Die diesjährige Breslauer Frühjahrsmesse bietet den Einkäufern aller Branchen ganz besondere Vorteile. Sie vereinigt eine ganz besonders reichhaltige Schau vorzüglicher Erzeugnisse erster Firmen, die bestrebt sind, ihren großen ostdeutschen Kundenkreis auf das beste zu bedienen. Die Eigenart der gegenwärtigen Wirtschaftslage, die Notwendigkeit, aus den katastrophalen Schwankungen der letzten Jahre zu stetiger Geschäftsführung und sicheren Absatzverhältnissen zu gelangen, verbürgt bei allen Angeboten die Verbindung von Höchstleistungen qualitativer Art mit der Stellung günstigster Abgabebedingungen. Es ist darum die Breslauer Frühjahrsmesse derjenige Platz, wo der Einzelhandel am besten die notwendigen Lagerergänzungen vornehmen kann, welche die Umstellung auch seines Geschäfts auf Friedensbetrieb mit sich bringt. Er findet in seiner Branche die besten Qualitäten und alle nur erdenklichen Neuheiten und kann sich auch seinerseits vollkommen zeitgemäß ausstatten, um den kommenden gesteigerten Ansprüchen des Publikums gerecht werden zu können. Wer sich vorher schon über das Gebotene zu unterrichten wünscht, der beschaffe sich rechtzeitig den Katalog vom Meßamt Breslau, Elisabethstr. 6.

Internationale Mustermesse Macao 1924. Die für Februar d. J. vorgesehene Mustermesse in Macao ist infolge der durch den letzten Taifun angerichteten Verheerungen bis zum Oktober d. J. verschoben worden.

Mustermesse Kiew 1924. Das Ausstellungs- und Messe-Amt der Deutschen Industrie ist davon unterrichtet worden, daß die ukrainischen Behörden beschlossen haben, ausländische Firmen von der Kiewer Messe auszuschließen und dieser den Charakter einer internationalen Messe zu nehmen.

Dänische Ausstellung in Brüssel 1924. Seitens der dänischen Industrie war in Brüssel eine Mustermesse geplant. Nunmehr ist beschlossen worden, die Veranstaltung mit der offiziellen Brüsseler Frühjahrsmesse zu verbinden. Es handelt sich um eine nur kleine Ausstellung, bei der sich die Beteiligung auf etwa 20 bis 30 Firmen erstreckt, die u. a. in der Hauptsache der keramischen Industrie angehören.

Revaler Messe 1924. Das Ausstellungs- und Messe-Amt der Deutschen Industrie ist davon benachrichtigt worden, daß in diesem Jahre in Reval an Stelle der Industrie- und Handelsausstellung eine Messe stattfinden wird, da sowohl die Industrie als auch der Großhandel sich gegen die Organisation einer Ausstellung ausgesprochen haben. Als Termin der Messe ist die Zeit vom 14. bis 25. Juni 1924 in Aussicht genommen.

Marktlage

Keramik

Westdeutschland. Lage der Rohtonindustrie Ende 1923, Anfang 1924. Nach Beendigung der Ruhraktion hat sich das Geschäft nicht nennenswert belebt. Das Inlandsgeschäft liegt fast vollständig still, nur vereinzelt gehen Anfragen ein, die in den seltensten Fällen zu Bestellungen führen. Was das Auslandsgeschäft betrifft, so zeigen insbesondere Frankreich und Belgien Interesse für die Tone des Westerwaldes. Hier gilt es jedoch, den englischen Wettbewerb, der während der Ruhraktion Fuß gefaßt hat, wieder aus dem Felde zu schlagen. Inwieweit dies gelingen wird, dürfte die nächste Zeit zeigen. Im Augenblick sind viele der Werke noch reichlich mit englischen Rohstoffen eingedeckt. Unter diesen Umständen ist die Tonindustrie des Westerwaldes z. Zt. nur schwach beschäftigt. Da außerdem Frostwetter herrschte, ist es Ende 1923 zu umfangreichen Arbeiterentlassungen gekommen. Nur allmählich entschließen sich die Betriebe, die Arbeit wieder aufzunehmen. Die Löhne bewegen sich ungefähr auf der Friedensgrundlage. Die Frage der 10stündigen Arbeitszeit ist noch nicht geklärt, wird aber gerade mit Rücksicht auf den oben erwähnten englischen Wettbewerb immer brennender, zumal die Tonpreise selbst bereits erheblich abgebaut sind. Nach all dem sind die allgemeinen Aussichten z. Zt. nicht günstig. Man hofft jedoch, daß mit dem kommenden Frühjahr die Lage sich bessert. Inwieweit allerdings bei sich belebender Konjunktur die Regiebahn in der Lage sein wird, den Ansprüchen der Industrie gerecht zu werden, steht noch dahin.

Schwedische Warenhauspreise für Porzellan. Tafelservice aus echtem Porzellan, ganz weiß, 60teilig, gewöhnlicher Preis 176 Kr., Ausverkaufspreis 74.50 Kr.; Tischservice aus echtem Porzellan mit blauen Reliefblumen, 59teilig, gewöhnl. Preis 165 Kr., Ausverkaufspreis 90 Kr.; Kaffeetassen aus echtem Porzellan, dekoriert, das ½ Dutzend 3.50—9 Kr.; Teetassen aus echtem Porzellan, dekoriert, das ½ Dutzend 5.25 bis 15 Kr.; Kaffee- und Teetassen, französisch, extra stark, für Kaffees und Konditoreien geeignet, Mokkatassen 6 Kr., Kaffeetassen 9 Kr., Teetassen 12 Kr. das ½ Dutzend; Kaffeeservice aus echtem Porzellan, dekoriert, 3teilig 5.20 Kr., dazu passende Kaffeetassen das ½ Dutzend 3.50 Kr.; englische Teekanne aus Ton, braun mit hellem Rand, das Stück 1.60 bis 2.50 Kr.; Tabletts aus echtem Porzellan, weiß 0.85—2 Kr. das Stück; Tabletts aus echtem Porzellan mit blauem oder goldenem Rand, extra stark 3—3.50 Kr. das Stück; Teller aus echtem Porzellan, verschiedene Muster, flache und tiefe Teller, das ½ Dutzend 6 Kr., Dessertteller das ½ Dutzend 4.50 Kr., Obstteller, echtes Porzellan, dekoriert 4.50—9 Kr. das ½ Dutzend; Waschservice, dekoriert, 4teilig, 7.50 Kr., 5teilig 9.75 Kr. D. W. D.

Absatz schlesischen Feldspats. Sorgfältige Förderung, Sortierung und Weiteraufbereitung sowie billigerer Preis haben dem Feldspat aus Ströbel am Zobten (Schlesien) in verstärktem Maße, besonders im Laufe der letzten Jahre, Eingang in viele Großbetriebe der feinkeramischen Industrie verschafft, die bisher nur mit Auslandsfeldspat arbeiten zu können glaubten. Da in letzter Zeit die Härten bei Ausführung von Auslandsaufträgen aufgehoben sind, ist in Zukunft mit einer umfangreichen Ausfuhr zu rechnen. Im Jahre 1923 ging der Versand von Ströbel-Feldspat infolge der im letzten Vierteljahr zum Teil äußerst schwachen Beschäftigung der inländischen feinkeramischen Industrie nicht unwesentlich zurück. Der trotzdem befriedigende Jahresverbrauch von 26 000 t (i. V. 30 000 t) ist auf die Nachfrage weiterer Abnehmerkreise des In- und Auslandes zurückzuführen, wobei der im verflossenen Halbjahr sehr lebhaft beschäftigte Kundenkreis in der Tschechoslowakei ausschlaggebend

war. Seit Beginn des neuen Jahres ist eine Besserung in der Nachfrage zu verspüren. Falls die günstigeren Aussichten, mit denen die feinkeramische Industrie rechnet, sich bewahrheiten sollten, wird auch eine Verbrauchssteigerung an Ströbel-Feldspat die Folge sein.

Die keramische und Glasindustrie Oberfrankens im Januar. Der Beginn des neuen Wirtschaftsjahres hat die schon in den letzten Wochen des vergangenen Jahres da und dort einsetzende Besserung in Handel und Wandel in erfreulicher Weise fortschreiten lassen. Mit ganz geringen Ausnahmen geht durch alle Wirtschafts- und Erwerbsgruppen ein frischer Zug der Aufwärtsbewegung. In der Porzellanindustrie ist, was die Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit betrifft, die Lage nicht ganz einheitlich. Im allgemeinen wird jedoch mindestens 48 Stunden in der Woche gearbeitet. Im übrigen können die Verhältnisse in dieser Industrie als normal bezeichnet werden. Vereinzelt wird sogar von Vollbetrieb berichtet. Das Inlandsgeschäft kommt allmählich wieder in Fluß; vielfach hat es schon eine recht befriedigende Belebung erfahren. Für das Auslandsgeschäft kommt als Hauptabsatzgebiet Amerika in Betracht. Auch nach dem übrigen Ausland zieht das Geschäft etwas an, wird jedoch beeinträchtigt durch Preisunterbietungen der französischen und tschechoslowakischen Konkurrenz. Eine weitgehende Senkung der Frachten, deren bisherige Höhe der Ausfuhr deutschen Porzellans außerordentliche Schwierigkeiten bereitet, würde hierin sicherlich Wandel zu schaffen vermögen. Die Schamottefabrikation muß zum großen Teil auf Lager arbeiten. Der Absatz ihrer Erzeugnisse ist sehr gering. Von Einfluß ist dabei der Wettbewerb des Auslandes, der mit weit billigeren Verkaufspreisen arbeitet, als es den heimischen Werken infolge ihrer hohen Gestehungskosten möglich ist. In der Glasindustrie sind die Produktionsverhältnisse normal. Dagegen ist der Absatz sehr gering. Eine Rolle spielen hierfür auch hier die hohen Frachten. Soweit Einkäufe getätigt werden, werden sie auf das möglichste Mindestmaß beschränkt.

Preisgestaltung auf dem englischen Keramik-Markt. In einem Rundschreiben vom 31. Dezember hat die English China Manufacturers Association eine Preisherabsetzung angekündigt, allerdings nur für einige besonders gangbare Muster, wie Goldkanten und -linien, farbige Kanten und Linien usw. Die Preise aller anderen Muster und Verzierungen sind unverändert geblieben. Zu Anfang des laufenden Jahres hat auch die Steingutindustrie einige Preisherabsetzungen vorgenommen, aber auch hier beschränken sich die Ermäßigungen auf einige besonders viel gefragten Waren, wie Teetassen, Milchkännchen, kleine Teller, Waschservice und billigeres Tischgeschirr. Die Verbände weisen darauf hin, daß diese Preisermäßigungen, die nur die billigeren Porzellan- und Steingutsorten betreffen, nicht auf eine Verbilligung der Herstellungskosten zurückzuführen sind, sondern daß sie nur vorgenommen wurden, um die stockende Nachfrage zu beleben, die gerade von Seiten des zur Zeit wenig kaufkräftigen Arbeiter- und Mittelstandes sehr beschränkt ist. Die Hersteller sind an die Händlergeschäfte mit dem Ersuchen herangetreten, die Preisermäßigung voll dem kaufenden Publikum zugute kommen zu lassen. Man will auf diese Weise die Industrie beleben und den etwa 10 000 arbeitslosen keramischen Arbeitern wieder Beschäftigungsmöglichkeit geben. Außer den Arbeitslosen gibt es in der keramischen Industrie Englands noch viele Kurzarbeiter. Mit einer weiteren Preisermäßigung ist in den nächsten 6 Monaten nicht zu rechnen.

Absatzmöglichkeiten für keramische und Glas-Waren in Dänemark. Trotz der nicht unbedeutenden einheimischen Erzeugung an Porzellan, Steingut und Glas werden jährlich beträchtliche Mengen dieser Waren eingeführt. In Porzellanwaren besteht sehr gute Nachfrage nach Kaffee-Servicen, etwas geringere Nachfrage nach Tee-Geschirr. In der Einfuhr von Porzellan hat Deutschland die Führung, während in Steingut englische Waren beliebt sind. Tafelgeschirr ist in Dänemark mit goldenem Rand, anderer leichter Goldverzierung oder mit Malerei in ruhigen Farben beliebt, doch muß stets der größte Teil des Grundes weiß bleiben. Da in Dänemark Kaffee das beliebteste Getränk ist, legt man besonderen Wert auf Kaffee-Service. Sie umfassen in der Regel: Kaffeekannen, Milchtopf, Zuckerschale, 1 Dutzend Tassen und Untertassen, 1 Dutzend kleine Teller und eine Kuchenschale. Für Kaffeekannen wird die hohe Form bevorzugt. Sie haben gewöhnlich dasselbe Muster wie das übrige Kaffeegeschirr, während bei den Teeservicen, die die gleiche Anzahl von Stücken umfassen, die Teekanne meist nicht dazu passend, sondern aus braunglasiertem Steingut gewählt wird. Bei Servicen, die keine Kanne einschließen, wird häufig ein großer Krug mitgegeben. Das gilt besonders für die Service, die unverziert nach Dänemark eingeführt und im Lande selbst bemalt werden, was wegen der Zollersparnis besonders häufig ist. Die Einfuhr erfolgt durch die Firmen, die das Geschirr auf Bestellung dänischer Wiederverkäufer und Einzelgeschäfte verzieren. Aus Deutschland eingeführte weiße Porzellanservice werden von solchen Firmen nach der Verzierung zum Preise von 33 s 1 d je Service verkauft, während billigere Steingutservice schon in verziertem Zustande zum Preise von 20 s 9½ d bis 22 s 7 d eingeführt werden. Teekannen werden in vier verschiedenen Größen eingeführt. Die Nachfrage richtet sich zur Zeit in der Hauptsache auf halbe Service oder nur auf Tassen und Teller, während für teurere Service die Nachfrage zur Zeit gering ist.

Ein Tafelservice umfaßt in Dänemark: Suppenterrine mit Untersatz, 2 Deckelschüsseln, 2 Saucieren, 2 Platten für Eingemachtes, 24 flache Teller von 20 cm Durchmesser, 24 tiefe Teller gleichen Durchmessers, 12 flache Teller von 17½ cm Durchmesser, 12 tiefe Teller der gleichen Größe, 12 kleine Kompotteller, 1 große, 1 mittlere, 2 kleine und 1 runde Schüssel. Die Anzahl der verschieden großen Teller schwankt bisweilen, auch werden zu kleineren Servicen nur 2 oder 3 Schüsseln geliefert. Für die Verzierung gilt dasselbe wie für die Kaffee- und Tee-Service. Die Einfuhr erfolgt auch hier zum großen Teil in unverziertem Zustande zur Bemalung in Dänemark. Die Preise für vollständige Service, wie oben angegeben, schwanken von 84 s 10½ d bis 229 s 6¾ d für verzierte Service (Verkaufspreis des Erzeugers an den Händler), während unverzierte Service guter Qualität ungefähr 125 s kosten (Preis des Erzeugers an die Malerei-Werkstatt). Ein stets gangbares Muster ist eine gute, sorgfältige Nachahmung des königlichen dänischen Porzellans, entweder auf Steingut oder Porzellan. In Waschservicen wird weißer Grund mit Goldrand und glatte oder leicht gewölbte Form bevorzugt. Deutsche Service werden zu etwa 16 s 2 d netto geliefert. Bisweilen soll die deutsche Ware leicht zerbrechlich sein. Eierbecher, Küchenschüsseln (achteckig oder rund, in Sätzen von 6 verschiedenen Größen) und Steingut-Küchenkruken (in Sätzen von 6 kleinen und 3 großen) sind überall im Gebrauch. Die Beschriftung der Kruken muß natürlich in dänischer Sprache erfolgen. Preise der Erzeuger sind etwa: Eierbecher 2½ d je Stück, Schüsseln 3 s 1½ d je Satz, Kruken 5¼ d für die kleinen und 1 s 6 d je Stück für die großen.

Gering ist zur Zeit die Absatzmöglichkeit für Kunsttöpfereien. Nur für Vasen und kleine Töpfe besteht ständig Nachfrage. Auch diese Erzeugnisse werden zum Teil in weißem unverzierten Zustand eingeführt und in Dänemark bemalt. Kleine Bornholmer Töpfe von etwa 10 cm Höhe und Durchmesser werden zu 6 s 10½ d verkauft (vom Erzeuger an den Verkäufer). Andere kleine Vasen kosten 2 s 5 d bis 6 s 5½ d je Stück.

Wandplatten sollen 15 cm Seitenlänge haben und 8 mm dick sein. Die Abatzmöglichkeit für verzierte Platten ist nur gering. Bei den englischen Platten ist zum Teil über rissige Glasur geklagt worden, so daß man deutsche Waren bevorzugt.

Beleuchtungsglas wird in der Hauptsache aus Deutschland und der Tschechoslowakei eingeführt. Die Nachfrage nach Beleuchtungsglas für Petroleum- und Gaslicht nimmt mit der Zunahme der elektrischen Beleuchtung ab. Zylinder kosten 1¼ d bis 1½ d je Stück bei Lieferung der Einfuhrfirma an den Händler. Milchglasglocken werden in verschiedenen Größen geliefert. Am gangbarsten sind Glocken, die unten 22½ cm Durchmesser haben und 17½ cm hoch sind. Sie kosten etwa 8¾ d je Stück vom Erzeuger an den Händler. Deutsche Glasglocken für Gaslicht werden zum Preise von 3¼ d verkauft. Geschliffene Glasglocken für elektrisches Licht kosten 1 s 1 d bis 2 s 11½ d netto.

Ausgezeichnet ist die Nachfrage nach Bechergläsern und Weingläsern, sowohl geblasen, geschliffen und gepreßt. Auch Weinservice werden verlangt. Die beliebtesten Muster sind das Murat- und das Derby-Muster. Auch farbige Weingläser in gelb, grün, rot verkaufen sich gut. Die Preise schwanken von 1¼ d je Stück für geblasene bis 1 s 2 d je Stück für geschliffene Bechergläser. Bessere geschliffene Biergläser kosten 1 s 1 d je Stück. Geschliffene, 26½ cm hohe Gläser mit dickem Stiel, die zu Geschenkzwecken besonders beliebt sind, kosten 5 s 8 d. Weingläser werden zum Preise von 8¼ d bis 2 s 9¼ d in verschiedenen Größen verkauft. Am meisten gefragt ist Kristallglas in mittlerer Preislage. Alle Preise sind Erzeuger-Preise an den Händler.

Glasvasen, Blumengläser, Wasserkrüge (gewöhnlich in Sätzen von ¼, ½, 1 und 1½ l), Pfefferbüchsen, Weinkaraffen, Fruchtschalen, Kuchenteller, Käseglocken werden sowohl in gepreßtem wie in geschliffenem Glase gekauft doch sind sie aus gepreßtem Glas infolge ihrer Billigkeit stärker gefragt. Außer den einheimischen Waren kommen deutsche, belgische und französische in der Hauptsache in Betracht.

Toilettengarnituren, die ausschließlich aus Glas gefragt sind, umfassen: 2 Flaschen, 1 Kammschale, 1 Puderbüchse, 1 Büchse für Zahnpulver, 1 Ringständer und 1 Nadelschale. In deutschem Halbkristall werden solche zu 14 s 6½ d netto verkauft. Gute Nachfrage besteht für ähnliche Muster in gepreßtem Glase, die etwa 4 s 10½ d kosten. Britische Kristallgarnituren sind im allgemeinen zu teuer, um viel gekauft zu werden.

Folgende Zölle kommen in Betracht: geschliffenes Glas 15 v. H. vom Wert, gewöhnliches Glas 28 Oere je kg, weißes Porzellan 32 Oere je kg, verziertes Porzellan 65 Oere je kg, verziertes oder glattes Steingut ohne Gold 12½ Oere je kg, mit Gold 32 Oere je kg. Zahlungsbedingungen deutscher und schwedischer Firmen sind 30 Tage nach Empfang der Rechnung. Infolge der Geldknappheit werden diese Bedingungen jedoch zum Teil abgeändert auf Zahlung innerhalb 30 Tagen nach Empfang der Waren, die oft bedeutend später ankommen als die Rechnung.

Glas

Glaseinfuhr nach Mexiko. In Mexiko bestehen gute Absatzmöglichkeiten für Tafelglas, das im Lande selbst in wesentlichen Mengen nicht hergestellt wird. Fensterglas für Schaufenster und Wohnhäuser ist überall gefragt. Nur in den heißen Küstengebieten werden Glasfenster für Wohnhäuser in der Regel nicht gebraucht, weil die Fenster doch während des ganzen Jahres offen gehalten werden können. An erster Stelle in der Einfuhr steht Belgien, an zweiter die Vereinigten Staaten. Die meisten Einfuhrfirmen für Eisenkurzwaren handeln auch mit Glas und richten sich nach der Güte, den Preisen, den Zahlungsbedingungen und der Verpackung. Letztere ist besonders wichtig, weil der Zoll auf Glas auf der Grundlage des Bruttogewichts errechnet wird, die Einfuhrfirma also auch Zoll auf die Lattenkisten und die Holzwolle bezahlen

muß. Es ist nicht gestattet, die Sendungen zu öffnen und vor der Zollzahlung auf Bruch zu prüfen. Zoll, der auf diese Weise für beschädigte Waren gezahlt ist, wird nicht zurückvergütet.

Schwedische Warenhauspreise für Gläser. Wassergläser, schlicht, das ½ Dutzend 2.10—2.40 Kr., geschliffen 2.70—4.20 Kr., Grogg'äser, schlicht, das ½ Dutzend 3.30 Kr., geschliffen 5.40 Kr.; Trinkgläser, einfache, schlichte in verschiedenen Formen 0.75—1.20 Kr. das ½ Dutzend, do. gepreßt 1.20 Kr.; Schnapsgläser, schlicht, das ½ Dutzend 1.54 Kr., geschliffen 2.70 Kr.; Punschgläser, geschliffen, das ½ Dutzend 3 Kr.; Likörgläser, geschliffen, ganz aus Kristall, das ½ Dutzend 6 Kr.; Marmeladendosen 1.90 Kr.; Salzstreuer, hygienisch, amerikanisch 1 Kr.; Zuckerstreuer 2.50 Kr.; Butterdose mit Eisbehälter 2.40 Kr. das Stück; Likörkaraffe, Brillantschliff, ohne Griff 8.50 Kr., mit Griff 9.50 Kr.; Weinkaraffe. Brillantschliff, ohne Griff 12—13.50 Kr., mit Griff 12.75 bis 14.50 Kr.; Zuckerschale und Sahnenkanne. Brillantschliff 6.50 Kr. der Satz; tiefe geschliffene Kristallschale, 150 mm 3.90 Kr. das Stück; Toilettegarnitur, geschliffen, 7teilig 19.50 Kr. die Garnitur; Salatschüssel, das Stück 2.10 Kr.; Keksdose mit Fuß 0.60—2.10 Kr.; Käseglocke 3.50 Kr. das Stück; alles aus gepreßtem Glas. D. W. D.

Absatzmöglichkeit für Blumenvasen in den Niederlanden. In Holland bestehen günstige Absatzmöglichkeiten für Blumen-Vasen und -Schalen. Besonders beliebt ist eine flache Rosenschale aus dunklem oder irisierendem Glas auf einem Untersatz oder Fuß aus dunklem Holz. Lieferant dieser Schale ist zur Zeit in der Hauptsache England. Der Verkaufspreis für eine Schale von etwa 37 cm Durchmesser beträgt einschließlich Fuß etwa 2,40 $.

Die Glasindustrie Jugoslawiens im Jahre 1923 war gut.

Die französische Glasfabrik St. Gobain. Die „Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint Gobain, Chauny et Cirey“ ist eines der größten Unternehmen der französischen Industrie. Die Gesellschaft verfügt über ein Kapital von 180 Millionen Frs. Sie besitzt Tafelglasfabriken in Saint-Gobain, Cirey, Chantereine à Thourotte und Montlucon in Frankreich, in Franière (Belgien), in Pisa (Italien) wo sie farbiges Bauglas herstellt, in Stolberg i. Rhld. und ist beteiligt an den Tafelglaswerken in Mannheim-Waldhof (Baden), Herzogenrath (Rhld.), Altwasser (Schlesien) Bilin (Tschechoslowakei), Sas van Gent (Holland), Ariia (Spanien), ferner an zwei französischen Tafelglasfabriken in Châlon-sur Saône und Bagneaux (Seine et Marne) und zur Hälfte an der in Neapel im Bau befindlichen Fabrik für halbautomatische Herstellung von Glas nach amerikanischem System. Im übrigen übt sie eine gewisse Kontrolle über die italienische Tafelglasindustrie aus. Die chemischen Fabriken der Gesellschaft befinden sich ausschließlich in Frankreich, und zwar in Aubervilliers, Ivry sur Seine, Saint-Fons, Pierre-bénite bei Lyon, Oseraie bei Avignon, Tonnay-Charente, Montlucon, Montargis, Balaruc bei Cette, Tours, Bayonne, Nantes, Chantenay, Bordeaux, Agen, Varangeville, Le Mans, Poitiers, Rouen, Toulouse und anderen Orten. Die Gesellschaft besitzt außerdem Phosphatlager in Nordfrankreich, Belgien und Algerien, Schwefelkieslager in Saint-Bel (Rhône) und an zwei Orten in Spanien, Salinen in Ars sur Moselle, Forsten in den Departements Aisne und Meurthe et Moselle und Hafengelände in Straßburg. Sie ist als eines der größten Konzernunternehmen Frankreichs anzusehen. Sie kontrolliert völlig den französischen Tafelglasmarkt durch das von ihr gebildete Verkaufkontor, das seinen Sitz in der rue de Lancry Nr. 8 in Paris hat und dem sämtliche französische Tafelglasfabriken haben beitreten müssen. Außerhalb des Verkaufskontors ist in Frankreich kein Tafelglas zu haben. Die Gesellschaft hat sich durch ein Abkommen mit der belgischen Solvay-Gesellschaft auch die Kontrolle des Sodamarktes in Frankreich zu sichern gewußt. Da sie Besitzerin des einzigen in Frankreich vorhandenen Schwefelkieslagers (in Saint-Bel) ist, beherrscht sie auch den französischen Markt in Schwefelsäure; für Chlorwasserstoff, Salpetersäure und einige andere Chemikalien hat sie mit den übrigen diese Produkte herstellenden Fabriken ein gemeinsames Verkaufskontor gebildet, in welchem ihr Einfluß vorherrscht; ähnlich verhält es sich mit den 34 in Frankreich bestehenden Phosphatdüngerfabriken. Durch zahlreiche verwandtschaftliche Beziehungen der zum Teil den alten französischen Adelsfamilien angehörigen Verwaltungsratsmitglieder bestehen Verbindungen mit der französischen Schwerindustrie (Schneider-Creusot, Forges de Commentry-Fourchambault, Aciéries du Nord et de l'Est) und zur Großfinanz (Crédit Lyonnais Banque de Paris und des Pays Bas), sowie zu zahlreichen anderen Industrie- und Eisenbahngesellschaften.

D. W. D.

Die Entwicklung der holländischen Glasindustrie. Der älteste Zweig der holländischen Glasindustrie ist die Herstellung von Fensterglas, die schon im Jahre 1630 bestand. Die ersten Fensterglasfabriken mußten jedoch ihren Betrieb infolge des ausländischen Wettbewerbs bald einstellen. Sie gingen zur Herstellung von Spiegeln über, und hatten damit großen Erfolg. Die Einführung neuer Herstellungsverfahren durch die Franzosen im Jahre 1688 lähmte jedoch auch die Spiegelindustrie. Heute ist nur noch eine Spiegelglashütte, und zwar in Sas-de-Gand, in Betrieb, die 600 Arbeiter beschäftigt. Die zweitälteste Glasindustrie Hollands ist die Flaschenglasindustrie. Die Delfter Glaswerke, die im Jahre 1713 gegründet wurden, bestehen noch heute. Im Jahre 1764 wurde die Flaschenherstellung auch in Nijkerk, im Jahre 1770 in Leerdam aufgenommen. Die Flaschen wurden nach den tropischen Ländern ausgeführt. Als jedoch während des 4. Krieges mit England diese Ausfuhr verboten wurde, ging die Herstellung ein. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts führte der Aufschwung der Branntweinbrennerei-Industrie und der Verbrauch holländischen Branntweins im Auslande eine lebhafte Entwicklung der Flaschenindustrie Hollands herbei. Innerhalb weniger Jahre wurden 6 neue Fabriken gegründet, und zwar in Zwijndrecht (1850), Rotterdam und Schiedam (1854), Culemborg (1861), Nieuwerkerk an der Ijssel (1862) und Capelle a. d. Ijssel (1866). Im Jahre 1880 waren 13 Flaschenfabriken mit einer Gesamtjahreserzeugung von 20 bis 30 Millionen Flaschen in Betrieb. Seit dem Jahre 1880 bildet die Flaschenindustrie den Hauptzweig der holländischen Glasindustrie. Im Jahre 1907 wurde in Delft eine Owens-Maschine aufgestellt, deren holländisches Patent sich die holländische Union der Flaschenfabrikanten sicherte. Im Jahre 1921 wurden 23 815 t Flaschen, im Jahre 1922 20 760 t ausgeführt. Die Ausfuhr farbiger Flaschen geht zurück, die Ausfuhr weißer Flaschen ist im Steigen begriffen. Hauptabnehmer dieser Flaschen sind Deutschland, England, Irland, Spanien, Belgien, Italien, Portugal, Griechenland, Frankreich, Australien und Südafrika. Ein großer Teil der Milch-, Butter-, Branntwein- und Mineralwasserflaschen wird ausgeführt. Die Jahreserzeugung wird auf 115 Millionen Flaschen geschätzt, doch sind in dieser Gesamtmenge die auf der Owens-Maschine hergestellten Flaschen noch nicht inbegriffen. Die Jahreserzeugung der schwarzen Glasflaschen ist durch das Alkoholverbot Amerikas und durch den Abschluß Westafrikas von der Einfuhr holländischen Branntweins um 50 Millionen Flaschen zurückgegangen. Milchflaschen finden dagegen nach wie vor im In- und Auslande guten Absatz. Hohl- und Schleifglaswaren, einschließlich Polier-, Gravier-, Vergold- und ähnlichen Werkstätten bestehen in Holland etwa 52. Von den 6 Firmen, die Weiß- und Kristallglas herstellen, widmen sich 3 hauptsächlich der Erzeugung von Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke. Die 3 anderen sind große Unternehmungen, in denen auch gepreßtes und geblasenes Glas hergestellt wird. So beschäftigen z. B. die Fabriken in Leerdam 1 400 Arbeiter und stellen 600 000 kg Glas monatlich her. Die Firma hat bekannte Künstler angestellt und hat mit ihren künstlerischen Glaswaren bereits guten Erfolg und Absatz erzielt. Ihre Konservengläser, Einmacheflaschen usw. finden guten Absatz in England und Frankreich. In Maastricht stellt die „Sphinx“ Glas und Steingut her. Die Glasabteilung umfaßt 7 Oefen und beschäftigt etwa 500 Arbeiter. Die Oefen werden mit Gas geheizt. Im Jahre 1910 wurde in Maasluis eine neuzeitlich eingerichtete Fabrik zur Herstellung von Fensterglas errichtet, die in neuester Zeit zum Fourcault-Verfahren übergegangen ist. Die Fabrik liegt sehr günstig. Sie bezieht ihre Rohstoffe auf dem Wasserwege und hat am Nieuwe Waterweg ein eigenes Kai. Die Jahreserzeugung beträgt etwa 15 Millionen Quadratfuß, die zum großen Teil im Inlande, und zwar in der nächsten Umgebung des Werkes, abgesetzt werden. Der Ueberschuß geht nach Dänemark, Frankreich, Südamerika und Niederländisch-Ostindien. Während des Krieges wurde Fensterglas auch nach England ausgeführt. Die Ausfuhr erreichte 1921 322 t, 1922 960 t. Der jüngste Zweig der holländischen Glasindustrie ist die Erzeugung mehrfarbiger Wandplatten nach Art der alten Mosaikplatten. Neu ist ferner die Herstellung von „Glasstein“, der zur Herstellung von Wandplatten, Fußbodenplatten usw. verwendet wird. Die Herstellung von elektrischen Lampen, mit der in Leerdam begonnen wurde, wird jetzt in Eindhoven fortgesetzt. Die Lampen sind alle von Hand geblasen und werden nach Belgien, Frankreich, Spanien und Amerika ausgeführt.

Email

Emailwaren für Venezuela. Infolge der geringen Kaufkraft der Bevölkerung von Venezuela werden billige Emailwaren bevorzugt. Steingut und Porzellan werden wegen ihrer Zerbrechlichkeit wenig gekauft. In den Städten mit reicherer Bevölkerung finden sie zwar Absatz, aber auch nur in geringer, d. h. billiger Qualität. Porzellan kommt in der Hauptsache aus Holland, Emailwaren und Steingut aus Deutschland und den Vereinigten Staaten.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Porzellanfabrik Neusiß Akt.-Ges., Hamburg. In der außerordentlichen Hauptversammlung wurden die Anträge der Verwaltung auf Umwandlung des Aktienkapitals von 25 Mill. M in Goldmark mit Rücksicht auf die Verordnung vom 5. Februar d. J. zurückgezogen, dagegen der Antrag auf Erhöhung des Aktienkapitals um 25 Mill. M auf 50 Mill. M angenommen. Die neuen vom 1. Januar 1924 dividendenberechtigten Aktien werden von einem Konsortium mit der Verpflichtung übernommen, sie den alten Aktionären im Verhältnis von 1:1 zu einem Kurse von 5 Goldmark anzubieten. Der Vorsitzende teilte mit, daß die Gesellschaft voll beschäftigt sei. Es seien große Aufträge vorhanden, und deshalb beabsichtige man, eine moderne Schmelze zu bauen, weshalb die Erhöhung des Aktienkapitals notwendig gewesen sei. Eine Dividende könne indes im laufenden Geschäftsjahr noch nicht in Aussicht gestellt werden.

Hauptversammlungen. F. Kadow Skulpturenwerke Akt.-Ges., Kiel. A. o. Hauptvers. am 29. Februar 1924, vorm. 10½ Uhr, Rathaus Kiel, Sitzungszimmer 180. Tagesordnung: u. a. Beschlußfassung über eine anderweitige Firmenbezeichnung der Gesellschaft.

Neugründungen: Jakob Gerner, Stockholmskontor, Stockholm C, Malmtorsgatan 8. Zweigniederlassung der Firma Jakob Gerner, Leipzig-Karlsbad. Zweck: Erleichterung des Einkaufs keramischer Rohstoffe in Schweden. — Paul Hultsch, Neukirch am Hohwald (Lausitz), A.-G. Bischofswerda, Sa. Zweck: Großhandlung in Porzellan-, Steingut-, Glas- und Metallwaren. Inhaber: Kaufmann Paul Gustav Emil Hultsch.

Kapitalserhöhungen. Michael Andersen & Søn, Bornholms keramiske Fabriker A.-S. (Rönne, Bornholm). Diese alte Fabrik für Kunstkeramik und Terrakottawaren setzte wegen erlittener Verluste das Aktienkapital von 500 000 auf 100 000 Kr. herab.

Aenderungen. Keramische-Industrie-Bedarfs-Akt.-Ges., Dresden. Vorstand: Obering. Wilhelm Schaefer und Obering. Walter Pohl. — Frankfurter Schleifmittelwerk Eicher & Co., Neu Isenburg, A.-G. Offenbach-Main. Firma ist auf die gleichnamige Aktiengesellschaft übergegangen. — Süddeutsche Glas- & Porzellanwaren Großhandlung Friedrich Zickwolf Komm.-Ges., Frankfurt-Main. Das Handelsgeschäft ist auf die Firma Friedrich Zickwolf Akt.-Ges. für Glas, Porzellan und Steinguterzeugnisse Frankfurt-Main übergegangen.

Löschungen: Götz & Co., Kaolin- u. Tonwerke Marktredwitz, G. m. b. H. i. Liqui., Marktredwitz, A.-G. Hof. — Kurt Wiesner, Glas und Keramik, Weißwasser, O.-L. Glas

Neugründungen: Glaswarenfabrik Optima G. m. b. H., Stützerbach, A.-G. Schleusingen, Thür. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Isoliergefäßen und allen glastechnischen Artikeln. Stammkapital: 300 Milliarden M. Geschäftsführer: Fabrikanten Robert Heym, Wilhelm Wenz und August Witzmann. — Paul Heidrich G. m. b. H., Dresden. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glas- und Metallwaren. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Paul Heidrich. — Walter Geißler, Fabrikation von Thermometern und Glasinstrumenten, Langewiesen, A.-G. Gehren, Thür. Inhaber: Glasbläser Walter Geißler. — Riesaer Spiegelbelegerei, G. m. b. H., Riesa. Zweck: Belegerei und Herstellung von Spiegeln aller Art. Stammkapital: 3 Mill. M. Geschäftsführer: Glasmacher Ludwig Brux, Mineralwasserfabrikant Karl Gültner. — Industriekontor Akt.-Ges. für Metall- und Glaserzeugnisse, Berlin. Zweck: Handel mit und Export von insbesondere Erzeugnissen der Glasbranche. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Prokurist Erik Baldermann (Wilmersdorf), Bankbeamter Friedrich Bloedhorn, Syndikus Gerhard Wersche (Charlottenburg), Prokurist Hermann Peissan (Friedrichshagen), Architekt Max Koehler (Friedenau). Aufsichtsrat: Direktor Adolf Runck sen. (Landau, Pfalz). Vorstand: Bank- und Fabrikdirektor Friedrich Paul Runck. — Willy Kley & Co., G. m. b. H., Glasgroßhandlung Döbern N. L., A.-G. Forst. Zweck: Vertrieb von Glaswaren und einschlägigen Artikeln. Stammkapital: 60 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Willy Kley. — Holländische Glasmalerei Karl Braun, Aachen. Zweck: Glasmalerei, Fabrikation und Vertrieb von Tabletten. Inhaber: Kaufmann Karl Braun.

Aenderungen: Werdauer Glasmanufaktur Paul Pöge, Werdau, Sa. Alleininhaber: Kaufmann Carl Moritz Paul Pöge. — Kristallglas-Schleifwerke Rosenthal, Rosenthal & Co., Weißwasser O. L. Der bisherige Gesellschafter Kaufmann Erich Rosenthal ist alleiniger Inhaber der Firma, die Gesellschaft ist aufgelöst. — Hans Knöllinger & Co., Unternehmen für Glasmalerei und ähnliche Artikel, Ansbach. Architekt Hans Knöllinger führt das Handelsgeschäft unter der bisherigen Firma als Einzelkaufmann fort. — August Göber Spiegel-Großhandlung, Bremen. Die Firma lautet jetzt August Göber & Co.

Löschungen: Czarnowanzer Glashütte G. m. b. H., Murow, A.-G. Kupp. — Berliner Spiegelglas-Verkaufs-Kontor, G. m. b. G., Zweigniederlassung Breslau.

Gesetze und Verträge

3. Steuer-Notverordnung. Auf Grund des Ermächtigungsgesetzes ist unter dem 14. Februar 1924, im Allgemeinen mit Wirkung vom 15. Februar 1924 die 3. Steuer-Notverordnung ergangen. Die wesentlichen Bestimmungen gehen dahin, daß nach Art. 1 § 1 Ansprüche aus Rechtsverhältnissen, die vor dem Inkrafttreten der Verordnung begründet sind und die Zahlung einer in Reichsmark ausgedrückten Geldsumme zum Gegenstande haben, aufgewertet werden, soweit es sich um Vermögensanlagen handelt, die durch den Währungszerfall auf weniger als 15 v. H. des ursprünglichen Goldwerts entwertet sind. Als Vermögensanlagen gelten u. a.:

1. Hypotheken, Grundschulden und Rentenschulden,
2. Reallasten,
3. Pfandbriefe, Rentenbriefe und andere verzinsliche Schuldverschreibungen von Grundkreditanstalten mit Pfandrecht des Gläubigers an der Deckung oder Rechtsanspruch von ihm auf bevorzugte Befriedigung im Konkurse,
4. solche Schuldverschreibungen ohne Pfandrecht auf bevorzugte Befriedigung im Konkurse,
5. verzinsliche auf den Inhaber lautende oder durch Indossament übertragbare Schuldverschreibungen (Obligationen) von natürlichen Personen, Personenvereinigungen oder juristischen Personen des Privatrechts,
6. solche Verschreibungen von juristischen Personen des öffentlichen Rechts, die als Unternehmer wirtschaftlicher Betriebe aufgetreten sind, worüber im Einzelfalle der Justizminister mit Bestimmung des Reichsrats entscheidet,
7. Guthaben bei Sparkassen,
8. Ansprüche aus Lebensversicherungsverträgen.

Alle diese Ansprüche werden auf 15 v. H. des Goldmarkbetrags aufgewertet. Der Schuldner kann eine Herabsetzung der Aufwertung verlangen, wenn dies mit Rücksicht auf seine wirtschaftliche Lage zur Abwendung einer groben Unbilligkeit unabweisbar erscheint. Das Verlangen muß bis zum 31. Dezember 1924 bei der Aufwertungsstelle gestellt sein.

Goldmarkbetrag ist bei Ansprüchen, die vom Gläubiger oder seinem Erblasser vor dem 1. Januar 1918 erworben sind, der Nennbetrag; bei später erworbenen Ansprüchen der nach dem Tage des Erwerbs, und zwar nach dem letzten amtlichen Mittelkurse für Auszahlung New York errechnete Betrag.

Nach § 5 kann die Zahlung der aufgewerteten Kapitalbeträge nicht vor dem 1. Januar 1932 verlangt werden. Ebenso sind die Ansprüche bis zum 31. Dezember 1924 unverzinslich. Rückständige Zinsen gelten als erlassen. Vom 1. Januar 1925 ab beträgt der Zinsfuß 2 v. H., er erhöht sich jedes Jahr um 1 v. H. bis zum Höchstsatze von 5 v. H. Erst von diesem Satze ab tritt die Verpflichtung zur Leistung von Tilgungsbeträgen wieder in Kraft.

Die Ansprüche aus Lebensversicherungsverträgen werden in der Weise aufgewertet, daß das aufgewertete Vermögen des Versicherungsunternehmers einem Treuhändler überwiesen wird.

Verzinsung und Einlösung von Anleihen des Reichs oder der Länder, die auf Reichsmark lauten, kann bis zur Erledigung sämtlicher Reparationsverpflichtungen nicht gefordert werden.

Zu Gunsten der Länder und nach näherer Bestimmung des Landesrechts der Gemeinden wird im Zusammenhange mit der Regelung des Mietwesens eine Steuer für den bebauten Grundbesitz vorgesehen. Sie soll zur Deckung des allgemeinen Geldbedarfs der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbänden dienen; doch müssen sie mindestens 10 v. H. zur Förderung der Neubautätigkeit verwenden. Zu diesem Zweck werden die Länder ermächtigt, die Mietzinsbildung abweichend von den bisherigen Vorschriften des Reichsmietengesetzes zu regeln. Die Länder haben von dieser Ermächtigung in der Weise Gebrauch zu machen, daß die Mieten allmählich gemäß der Entwicklung der allgemeinen Wirtschaftslage den Friedensmieten angenähert werden. Dabei sind neben den steuerlichen Bedürfnissen der Länder und Gemeinden auch die allgemeinen Interessen, insbesondere von der ordnungsmäßigen Unterhaltung und Instandsetzung der Häuser und die Leistungsfähigkeit der als Mieter in Betracht kommenden Bevölkerungskreise zu berücksichtigen. Als Friedensmiete gilt im allgemeinen der Goldmarkbetrag des Mietzinses, der für die mit 1. Juni 1914 beginnende Mietzeit vereinbart war.

Auf Einzelheiten der 3. Steuer-Notverordnung wird noch zurückzukommen sein.

Tod und Steuerzahlung. Die Erben eines Verstorbenen haften für seine Steuerschulden genau so wie für Privatschulden. Sie haften aber nur für diejenigen Steuerschulden, die zu Lebzeiten des Erblassers bereits entstanden waren. Denn nach dem Tode entstehen keine neuen Steuerschulden des Verstorbenen mehr. Es ist vor allem bei den verschiedenen Raten der Rhein-Ruhr-Abgabe und bei den verschiedenen Zahlungen auf die Einkommensteuer 1923 nicht ohne weiteres klar, wann sie als „entstanden" gelten. Denn die Berechnung richtet sich bei diesen Abgaben ausschließlich nach der Einkommensteuer 1922. Wenn jemand nun im Jahre 1923 gestorben ist, so lag die Berechnungsgrundlage für die genannten — wichtigsten — Abgaben des Jahres 1923 zur Zeit des Todesfalls bereits abgeschlossen vor. Trotzdem ist folgendes zu erwägen: Vorauszahlungen auf die Einkommensteuer haben vorläufigen Charakter und können deshalb nur von demjenigen geleistet werden, dessen Einkommen für das Jahr noch nicht endgültig feststeht. Wer mitten im Jahre stirbt, kann begrifflich für den Rest des Jahres kein Einkommen mehr erzielen. Es kommt also nur noch darauf an, sein — bis zum Tode entstandenes — Einkommen festzustellen und endgültig zu besteuern. Die Erben haften daher nur noch für die endgültige Einkommensteuer des Todesjahres: zur Leistung von Vorauszahlungen sind sie nur verpflichtet, soweit etwa der Erblasser die Fälligkeit der einzelnen Vorauszahlungsrate noch erlebt hat. Die Vorauszahlungen waren am 25. August und 5. Oktober fällig. Hat der Erblasser diese Tage nicht mehr erlebt, so sind die Erben zur Leistung der betreffenden Vorauszahlungsraten nicht mehr verpflichtet. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Rhein-Ruhr-Abgabe. Zur Leistung dieser Abgabe war im allgemeinen verpflichtet, wer zu erhöhten Vorauszahlungen auf die Einkommensteuer verpflichtet war. Wo die Vorauszahlungspflicht erlosch, da endete auch die Pflicht zur Entrichtung der Rhein-Ruhr-Abgabe. Es kommt also auch bezüglich der Rhein-Ruhr-Abgabe darauf an, ob der Erblasser die Fälligkeitstermine der einzelnen Raten (2. August, 5. Oktober, 18. Dezember) erlebt hat oder nicht. Hat er sie nicht erlebt, so sind die Abgaben von den Erben für ihn nicht zu zahlen. Haben hiernach die Erben für den Verstorbenen Zahlungen geleistet, zu denen sie nicht verpflichtet waren — wie es aus Unkenntnis oft geschehen sein mag — so steht ihnen selbstverständlich ein Recht auf wertbeständige Rückzahlung zu. Entsprechende Anträge sind an das Finanzamt zu richten. Viel zweifelhafter ist die Frage der Abschlußzahlung, die am 10. Januar 1924 fällig war. Hat der Erblasser das Jahresende 1923 noch erlebt, so ist der Tatbestand, an den die Steuer anknüpft, nämlich die Erzielung eines vollen Jahreseinkommens, bei ihm nicht verwirklicht worden. Die Pflicht zur Abschlußzahlung ist also bis zum Tode nicht entstanden. Es erscheint aber auch nicht zulässig, daß das Finanzamt etwa eine Abschlußzahlung gegen den Erblasser nach Ermessen festsetzt und den Betrag von den Erben einfordert. Denn dafür fehlt es an einer gesetzlichen Grundlage. Möglich erscheint lediglich der Weg, daß die Erben selbst, soweit ihnen nennenswertes Vermögen angefallen ist, als leistungsfähiger angesehen und — ein jeder für seine Person — zu einer erhöhten Abschlußzahlung herangezogen werden.

Verkehrs- und Zollwesen

Aufhebung der Karlsruher Aus- und Einfuhrbewilligungs-Zweigstelle. Wie aus Frankfurt a. M. gemeldet wird, wird mit Rücksicht auf die weitgehende Einschränkung der Aus- und Einfuhrverbote und die damit verbundene erhebliche Einschränkung der Außenhandelskontrolle die Zweigstelle des Reichskommissariats für Aus- und Einfuhrbewilligung in Karlsruhe Ende Februar aufgelöst. Soweit der Karlsruher Beauftragte des Reichskommissars bisher zuständig war, sind etwa noch erforderliche Bewilligungen ab 15. Februar unmittelbar beim Reichskommissar in Berlin W., Lietzenburger Straße 18, zu beantragen.

Tariferhöhungen der Regiebahn im Güterverkehr. An Stelle der am 16. Dezember 1923 erfolgten Erhöhung der Grundfrachten im Güterverkehr um 30 v. H. ist am 1. Februar eine Erhöhung der Grundfrachten um 80 v. H. getreten.

Wichtige Entscheidungen der amerikanischen Zollbehörde. Die amerikanische Zollbehörde hat u. a. folgende wichtige Entscheidungen mit Bezug auf Klassifizierung und Zollsatz getroffen:

Glas Ampullen (Glass Ampoules). Abgeschätzt auf 65 v. H. nach § 218. Entscheidung der Zollbehörde auf 55 v. H. nach Klausel 4 desselben Paragraphen.

Emaillierte Metallfüllfederhalter (Enameled Metal Pocket Fountain Pens). Abgeschätzt auf 80 v. H. nach § 1428. Entscheidung der Zollbehörde auf 72 cents pro Dutzend und 40 v. H. ad valorem nach § 353.

Modellier-Ton (Modelling Clay). Abgeschätzt auf 30 v. H. nach § 214. Entscheidung der Zollbehörde auf 20 v. H. nach § 1459.

Glasperlen (Glass Beads). Lose Glasperlen in kleinen Kartons mit Glasdeckeln wurden abgeschätzt auf 70 v. H. ad valorem nach § 1414. Entscheidung der Zollbehörde auf 45 v. H. ad valorem nach § 1403.

Künstliche Perlen (Imation Pearl Beads). Abgeschätzt auf 60 v. H. nach § 1403. Abschätzung von der Zollbehörde bestätigt.

Christbaumschmuck (Christmas Tree Ornaments). Christbaumschmuck in Form von Kränzen, bestehend aus Holz, Metall oder Fiber als Hauptbestandteil. Abgeschätzt auf 60 v. H. nach § 1419. Entscheidung der Zollbehörde auf 40 v. H. nach § 1021.

Zollfreier Veredelungsverkehr in Polen. Die polnische Verordnung über den Gegenstand lautet in deutscher Uebersetzung wie folgt: Das polnische Finanzministerium kann im Einvernehmen mit dem Minister für Handel und Industrie gesatten: I. a) die zeitweilige zollfreie Einfuhr von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Industrieerzeugnissen aus dem Auslande für den Veredelungsverkehr im Inlande (Ausfertigung, Verarbeitung und dergl.), wonach die Waren wieder ausgeführt werden; b) die zeitweilige zollfreie Einfuhr von Bestandteilen und Hilfsmaterial zur Anfertigung von Halbfabrikaten und fertigen Waren in Polen, die wieder ausgeführt werden; c) die Ausfuhr von Inlandswaren nach dem Auslande zur Veredelung (Ausfertigung, Verarbeitung und dergl.), wobei diese Waren bei der Wiedereinfuhr im veredelten Zustande gänzlich oder teilweise vom Zoll befreit sind. Genehmigungen für derartige Veredelungsverfahren können nur für einige Warengattungen erteilt werden und dies nur in dem Fall, wenn die Veredelung im Lande selbst in nicht genügendem Maße vorgenommen werden kann oder nicht in demselben Maße wie im Auslande, sowie in dem Falle, wenn es sich darum handelt, Erfahrungen zu sammeln, um neue Fabrikationsprozesse oder neue Muster zu erproben; d) die zeitweilige Einfuhr von beschädigten oder abgenutzten Gegenständen aus dem Auslande zur Reparatur oder zur Wiederherstellung in den ursprünglichen Zustand bei nachfolgender Wiederausfuhr nach dem Auslande; e) die Ausfuhr von Gegenständen ins Ausland zur Reparatur, wobei dieselben bei der Wiedereinfuhr vom Zoll ganz oder teilweise befreit werden; f) die zeitweilige zollfreie Einfuhr von Waren, die für den ungewissen Verkauf bestimmt sind (z. B. auf internationalen Messen, Jahrmärkten, Kontrakten und dergl.), sowie die Ausfuhr von Inlandsware ins Ausland zu demselben Zwecke, wobei die Waren bei der Wiedereinfuhr vom Zoll befreit werden; g) die zeitweilige zollfreie Einfuhr von Waren zum vorübergehenden Gebrauch sowie zur Ausprobung oder Nachmachung, gleichfalls die Ausfuhr von Inlandswaren zu demselben Zwecke ins Ausland bei zollfreier Wiedereinfuhr. II. Die Bedingungen, unter denen die in Punkt I dieses Artikels vorgesehenen Fälle, Einfuhr- und Ausfuhrgenehmigungen erteilt werden, werden jeweilig vom Finanzminister festgesetzt werden. Diese Genehmigungen werden jedoch ausgegeben gegen Hinterlegung einer Zollsicherheit und nur im Verkehr mit den Staaten welche das Prinzip der Gegenseitigkeit diesbezüglich in Anwendung bringen. Diese Verordnung ist mit dem Tage der Veröffentlichung (31. Dezember 1923) in Kraft getreten.

Der Versand von Musterkollektionen nach Aegypten. Die Regierung Aegyptens hat bestimmt, daß Waren, sofern sie als Muster durch Industrielle oder Handelsreisende eingeführt werden, Ein- und Ausfuhrzöllen nicht unterliegen, vorausgesetzt, daß sie unverkauft wieder ausgeführt werden, und mit der Einschränkung, daß die Zollbedingungen für die Wiederausfuhr wie für die Lagerung in den Lagerhäusern erfüllt werden. Die Umlauffrist der Muster hat man zunächst vom Augenblick ihrer Einfuhr an auf ein Jahr festgesetzt. Für die Wiederausfuhr ist eine Garantie zu leisten, entweder durch Hinterlegung einer bestimmten Summe, die etwa den pflichtmäßigen Einfuhrzollgebühren gleichkommt, oder durch Stellung einer Kaution. Die Einfuhr zollpflichtiger Muster durch die Post ist verboten, es sei denn, daß es sich um Medikamente handelt, die als Muster ohne Wert deklariert zur Versendung kommen. Die Packungen, die Muster enthalten, werden durch die Post der Zollbehörde zugesandt, die sie abschätzt und im übrigen wie gewöhnliche Postpakete weiterlaufen läßt.

Eine Neufassung des französischen Verzeichnisses der unter die Luxussteuer fallenden Waren enthält die französische Regierungsverordnung vom 7. September 1923. Danach werden unter den Begriff des Luxus die Waren, Lebensmittel, Lieferungen und irgendwelche Gegenstände eingereiht, die in den Tabellen A und B der Verordnung aufgezählt sind. Alle früheren Bestimmungen, die der Regierungsverordnung entgegenstehen, werden aufgehoben. Eine deutsche Uebersetzung der Verordnung und ihrer zwei Anlagen enthält das „Deutsche Handelsarchiv", 1924, 1. Februarheft.

Norwegen. Porzellan-Isolatoren (Tarif-Nr. 133a und b) sind von der letzten allgemeinen norwegischen Zollerhöhung (Einführung des Multiplikators 1,79 auf die vor 4. Dezember geltenden Zollsätze) ausgenommen.

Finnland. Im Zolltarif für 1924 ist der Zoll auf Porzellan-Isolatoren, im Stückgewicht bis 4 kg, von 2,50 auf 8,00 Fmk. das Kilo erhöht, auf Fayence- oder gewöhnliche Töpferwaren, weiß oder einfarbig, von 4 auf 3 Fmk. das Kilo herabgesetzt.

Rückporto beifügen! Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn Rückporto beiliegt. Unverlangt eingesandte Beiträge, denen kein Rückporto beiliegt, werden weder zurückgesandt noch aufbewahrt.

Taschenbuch für Keramiker 1924

Inhaltsangabe.

Jahres- und Tageskalender mit Schreibraum.

Adressenteil:

Verzeichnisse der feinkeramischen Fabriken und der Emaillierwerke in Deutschland, Oesterreich, Tschechien, Jugoslavien und Ungarn.
Fachvereine.
Außenhandelsstelle.
Töpfereiberufsgenossenschaft (mit Uebersicht über die vorgeschriebenen Aushänge).
Keramische Unterrichtsanstalten.

Aufsätze und Zahlenmaterial:

Antimongelbe Glasuren.
Feuerung und feuerfestes Futtermaterial.
Fehler bei den Schmelzbrennöfen für die Ofenindustrie.
Ueber das Fritten im Tiegelofen.
Segerkegel beim Brennen von Ofenkacheln.
Wie bewahrt man Gipsformen auf?
Prüfung von Glasuren auf ihre Neigung zur Bildung von Haarrissen.
Eigentümliches Verhalten verlegt gewesener Wandplatten.
Mikrostruktur von Emaillen.
Kameen.
Verhütung von Bleierkrankungen.
Jodnatrium als Vorbeugungsmittel gegen Bleivergiftung.
Wie verhütet man asthmatische Beschwerden?
Gefahren beim Riemenauflegen.
Wie spart man elektrische Kraft und damit Kohlen?
Innenbeleuchtung der Brennöfen.
Verbrennungsgase — Brennstoffe (Heizwert, Aschengehalt usw.)
Französische, englische und deutsche Siebnummern.
Atomgewichte. Molekulargewichte.
Ausdehnungskonstanten
Gewichte verschiedener Stoffe.
Schmelzpunkte verschiedener Stoffe.
Flächen- und Körperberechnung.
Verschiedene Werte der ganzen Zahlen von 1—500.

Beilage: Verzeichnis neuerschienener Bücher.

Preis 2 Goldmark portofrei

wenn Betrag der Bestellung beigefügt ist (Auslandspreise auf Anfrage)

Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Postscheckkonto: Berlin 5841.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 28. Februar | Nummer 9

Die Aufbereitung der Schamottemasse für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen

Die Art der mechanischen Aufbereitung der Rohstoffe und der Zubereitung der namentlich für die feuerfesten Hohlwaren benötigten Massengemische ist für die Güte der Erzeugnisse von allergrößter Bedeutung. Zur Herstellung der Schamottesteine und Hohlwaren werden meist mehrere Tone oder Ton und Kaolin miteinander gemischt. Da die Tone von hoher Plastizität sind, bereitet die gegenseitige Durchdringung ihrer feinsten Teilchen, die Voraussetzung für eine allen Anforderungen entsprechende Zusammensetzung der Masse ist, große Schwierigkeiten. Bekanntlich ist ein Mischen der Tone und Kaoline miteinander in knetbarem Zustande undurchführbar; es bleibt also nur übrig ein Zusammenschlämmen und Durcharbeiten in breiartiger Form oder eine Mischung in trockenem pulverförmigen Zustande. Das Schlämmen ist kostspielig, und die Einrichtung einer Schlämmerei erfordert großen Raum. In der feuerfesten Industrie war daher schon von jeher das Trockenmischen der Tone und Kaoline in Anwendung; dieses Verfahren setzt das Trocknen der Tone auf einer Darre oder in Trockentrommeln und ein nachfolgendes Zerkleinern auf Brechwerken und Kollergängen bzw. ein Feinmahlen auf der Tonmühle voraus.

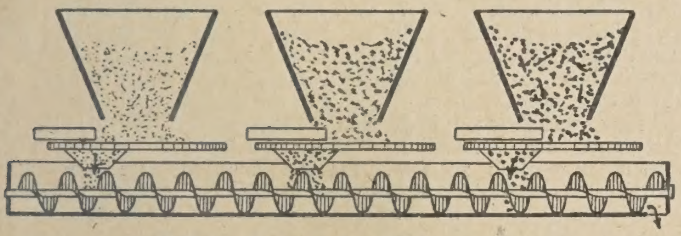


Bild 1. Jochumscher Mischapparat
Trichter mit Verteilungsschnecke

Die weitere Zubereitung der Schamottemasse geschah früher meist handwerksmäßig, indem man die gepulverten Tone mit der auf die entsprechende Korngröße gebrachten Schamottemenge in mehreren Lagen übereinander schichtete und im Tonsumpf nach Zusatz der erforderlichen Wassermenge einweichte; alsdann wurde die geschichtete Mischung durchgeschaufelt und von oben her senkrecht abgestochen. Eine weitere Mischung erfolgte durch den Tonschneider. In neuerer Zeit ist man mehr und mehr zu einer rein mechanischen Mischarbeit der trocken zerkleinerten Rohstoffe übergegangen. Dies hat seinen Grund in der Erkenntnis, daß das Anfeuchten der vorher nicht genügend trocken gemischten Rohstoffe im Tonsumpf und das Durchschaufeln und Abstechen von Hand nie eine Massemischung von stets gleichartiger Verteilung von Ton und Schamotte bzw. von stets gleichbleibendem Wassergehalt gibt. Außerdem ist man bei all diesen Arbeiten abhängig von der Zuverlässigkeit des Arbeiters. Aber auch die Leistungsfähigkeit und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens entspricht nicht den an dasselbe zu stellenden Anforderungen.

Dies hatte schon Dr. Jochum erkannt. Um das richtige Mengenverhältnis der einzelnen Rohstoffe einzuhalten, dieses aber zugleich auch der allgemeinen Kenntnis zu entziehen, ferner um die Durcharbeit und das Mischen der Rohstoffe unabhängig von dem guten Willen der Arbeiter zu machen, hatte er einen Mischapparat konstruiert[1]), welcher die geschilderten Mängel beseitigen sollte. Dieser Mischapparat besteht im wesentlichen aus mehreren nebeneinander befindlichen Trichtern (Abbildung 1), welche die für die Mischung erforderlichen Rohstoffe enthalten; in gewissen Abständen unter den Trichtern dreht sich je eine von unten her angetriebene Scheibe. Das aus den Trichtern (a) auf die sich drehende Scheibe (h) fallende Material (Abbildung 2) bildet zwischen Trichterende und Scheibe einen Schüttkegel mit stets gleich bleibendem Böschungswinkel, also von stets gleich großer Menge. Von diesem Schüttkegel schneidet ein seitlich gestelltes Messer (k), je nachdem es mehr oder weniger tief in den Schüttkegel eingreift, eine regelbare Menge stetig und in stets gleichbleibender Größe ab und führt diese einer seitlich unterhalb der Teller angeordneten mit einer Förderschnecke versehenen Rinne zu (Abbildung 1). In dieser Rinne werden die verschiedenen Stoffe durch eine Schnecke miteinander gemischt. Das Mischungsverhältnis wird durch Einstellen der Abschneidemesser (k) geregelt. Es fällt also bei dieser Aufbereitungsweise das karrenweise Abwiegen oder Abmessen, sowie die Handarbeit, welche früher zum Durcharbeiten der Mischung notwendig war, weg, und es wird der Schnecke die gleichmäßige Verteilung der einzelnen Bestandteile und das gleichmäßige Durcharbeiten des aus Ton und Schamotte bestehenden Mischgutes übertragen. Durch die Jochumsche Mischmaschine ist also der Weg zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens unter gleichzeitiger Steigerung der Güte des Erzeugnisses beschritten.

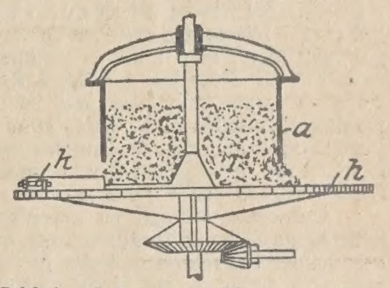


Bild 2. Jochumscher Mischapparat
Trichter mit Drehscheibe

Indessen wird mit der Anwendung der Jochumschen Mischmaschine noch nicht alles erreicht, was man bessern möchte. Aeltere Schamottefabriken beschäftigen immer noch ein viel zu großes Heer von Arbeitern, die die Rohstoffe, Halb- und Fertigfabrikate auf langen Wegen hin- und herzerren müssen und dabei unendlich viel Zeit und Kraft vergeuden. Die Rohstoffe werden auf Handkarren vom Lagerschuppen zum Brechmaul oder Kollergang, von dort zur Mühle und von der Mühle zu den Mischtrichtern gefahren und zwar häufig auf Handkarren, bei

[1]) Hecht, Lehrbuch der Keramik 1923, S. 155.

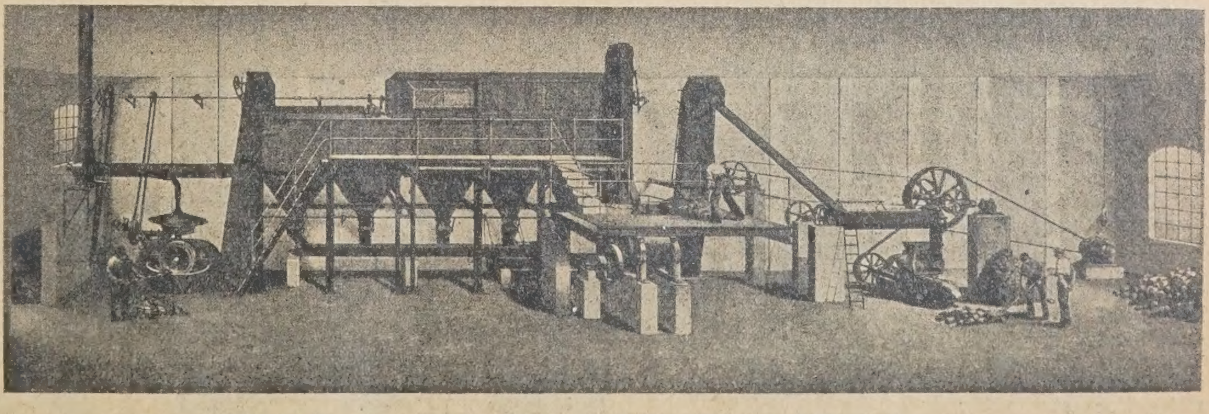


Bild 3. Gesamtansicht der Schamotte-Aufbereitungs- und Mischanlage

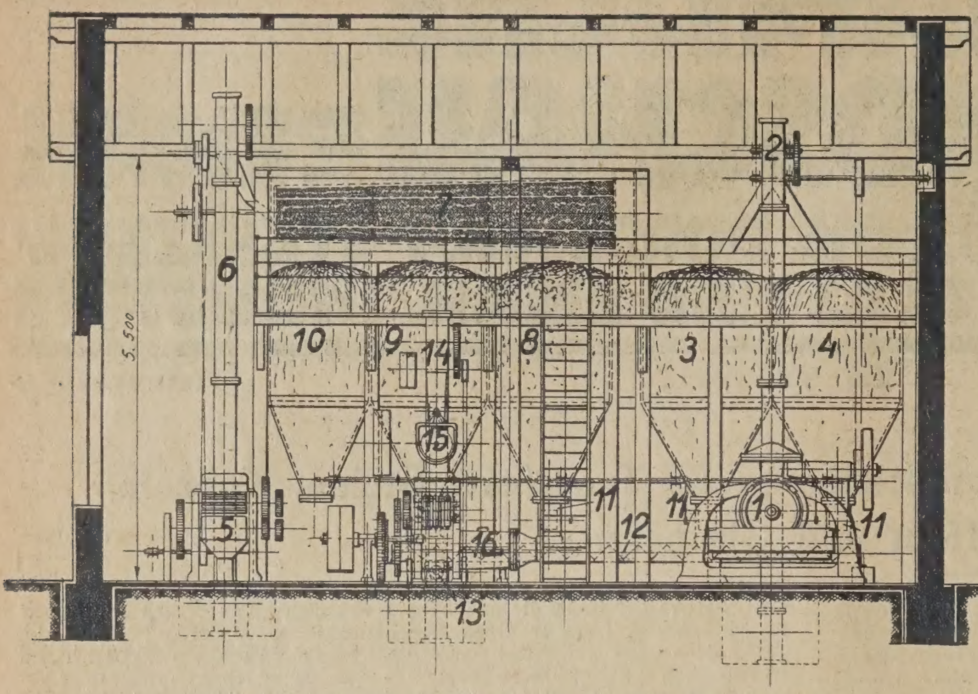


Bild 4. Senkrechter Schnitt durch die Aufbereitungsanlage

denen das oder die Transporträder nicht in der Mitte unter dem Kasten der Karre angebracht sind, um die Traglast auf die Räder abzuwälzen, sondern oft genug auf vorsintflutlichen Karren, bei denen das Karrenrad vor dem Förderkasten läuft, so daß der die Karre schiebende Arbeiter nicht nur die Masse f o r t z u b e w e g e n hat, sondern auch noch ihre ganz Last mit seinen Händen h e b e n muß. Das nennt man Kraftvergeudung, denn man muß in Rechnung ziehen, daß jeder Schamottestein bzw. die für denselben benötigte Rohstoffmenge vom Lagerschuppen des Tones bis zum Stapelplatz der fertig gebrannten Steine etwa sie benmal umgeladen werden muß. Hier könnte man durch Benutzung von Förderguriten oder anderen mechanisch angetriebenen Transportmitteln große Ersparnisse herbeiführen und dadurch die Wirtschaftlichkeit des Betriebes außerordentlich heben.

Um diese Mängel zu beseitigen, bauen unsere Maschinenfabriken neuerdings Schamotteaufbereitungsmaschinen, bei welchen die Zerkleinerung der Schamotte und der in trockenen Zustand übergeführten Tone in einem einzigen, auf einen verhältnismäßig kleinen Raum zusammengedrängten Apparat vorgenommen und zugleich eine innige und gleichartige Mischung ermöglicht wird. Nachdem in einem früheren Aufsatze[2]) über die Maschine der Firma Reßmann bereits berichtet ist, soll in nachfolgendem die Schamotte-Aufbereitungs- und Mischmaschine der Maschinenfabrik Dorst Akt.-Ges., Oberlind-Sonneberg, die wir in der Porzellanfabrik Freiberg zur Herstellung von Kapselmasse in voller Arbeit zu besichtigen Gelegenheit hatten, erläutert werden. Abbildung 3 stellt eine Gesamtansicht der Apparatur dar. Die Schamotte-Aufbereitungs- und Mischmaschine der Firma Dorst besteht aus drei Gruppen und zwar:

1. aus der Zerkleinerungs- und Sortierungsanlage für Schamotte,
2. aus der Pulverisierungsanlage für Ton und
3. aus der Mischanlage.

Die Abbildung 4 zeigt die Aufbereitungsanlage im senkrechten, die Abbildung 5 im wagerechten Schnitt. Jede dieser drei Gruppen wird gesondert durch einen Elektromotor angetrieben; während die eine Gruppe arbeitet, können die anderen Gruppen ruhen. Da sich Kollergänge vorzüglich eignen zum Zerkleinern weicher und mittelharter mehr oder weniger mürber Stoffe in trockenem Zustande, so erfolgt die Pulverisierung des Tones auf dem Kollergang (1), welcher mit umlaufender Mahlbahn und selbsttätiger Absiebung arbeitet. Um die Staubverbreitung in den Arbeitsräumen zu verhindern, werden die Kollergänge zweckmäßig mit Staubhauben versehen. Um Mischgut von stets gleichartiger Beschaffenheit zu haben und ein Anbacken der Tonmasse an den Wänden der Förderkästen und Silos zu vermeiden, wird der Ton vor dem Kollern auf einer Darre oder in einer Trockentrommel getrocknet.

---

[2]) Keramische Rundschau 1923, S. 342.

Die von der Maschinenfabrik Dorst Akt.-Ges. verwendeten Kollergänge bestehen aus einer tellerartigen, sich drehenden Mahlbahn, von der das gekollerte Material auf eine dieselbe umgebende Siebbahn gelangt; die Rückstände, die durch die Siebbahn nicht hindurchfallen, werden auf die Mahlbahn zurückgeführt. Das genügend zerkleinerte Material, welches durch die Siebe hindurchgegangen ist, fällt in die Auffangrinne, wo es von Ausräumern, die an dem umlaufenden Mahlteller befestigt sind, nach dem Auslauf befördert wird. An den Koller ist das Becherwerk (2) angeschlossen, welches das Mahlgut in die Silos (3 bzw. 4) hebt. Die normale Sieblochung bei Pulverisierung des Kapseltones beträgt 2×4 mm. In der Regel ist ein Silo für fetten und ein anderes Silo für mageren Ton bestimmt.

Die Zerkleinerung der Schamottescherben besorgt ein Doppelwalzwerk (5); ein Becherwerk (6) beschickt den Siebzylinder (7), der das zerkleinerte Schamottematerial in zwei Größen sondert und in die Silos (8 und 9) abwirft, während das Mehl in dem Silo (10) ausgeschieden wird. Die Doppelwalzwerke (Abbildung 6) liefern ein Mahlgut von ziemlich gleichmäßiger Korngröße mit geringen mehligen Rückständen, wie es für die Fabrikation von Schamotteerzeugnissen erwünscht ist; sie bestehen in der Regel aus einem gezahnten und einem glatten Walzenpaar aus Hartguß.

Die Silos tragen an ihren Ausläufen Zuteilapparate (11), die das Material nach Korngröße und in der erforderlichen Menge aus den Silos entnehmen und in eine Sammelschnecke (12) mit vierteiligen Mischflügeln entleeren. Diese wirken schaufelartig und bringen das Mahlgut gut durcheinander. Der Mischtrog besteht aus Schmiedeeisen. Die Transportschnecke arbeitet von zwei Seiten nach der Mitte zu und gibt das Mischgut in eine zum Zwischentransport dienende Mischschnecke (13).

Die Zuteilapparate (Abb. 7) sind mit fächerartigen Walzen versehen, die das Mahlgut in gleicher, leicht regelbarer Menge aus den Silos entnehmen. Die Menge der aus den Silos zu entnehmenden Masse ist leicht und schnell einstellbar, so daß ein Wechsel des Versatzes im richtigen Augenblick eingestellt werden kann. Soll ein Bestandteil aus einem Versatz ausgeschaltet werden, so erfolgt eine Stillegung der Fächerwalze durch Zurückschlagen der Druckklinke. Diese Ausführung hat den Vorzug, außerordentlich einfach zu sein. Da die Zuteilapparate die einzelnen Materialien in kurzen Zwischenräumen in kleinen Mengen abgeben, so erfolgt schon hier eine gute Vormischung, so daß ein besonderer Vormischapparat nicht erforderlich ist. Die Mischschnecke (13) gibt das Mischgut an das Becherwerk (14) ab, welches den Naßmischer (15) beschickt. Die Anfeuchtung der Masse in dem Naßmischer geschieht durch ein wagerecht gelagertes Strahlrohr, dessen Wasserabgabe regelbar ist, so daß nach Wahl und Bedarf steife und weniger steife Massen mit je-

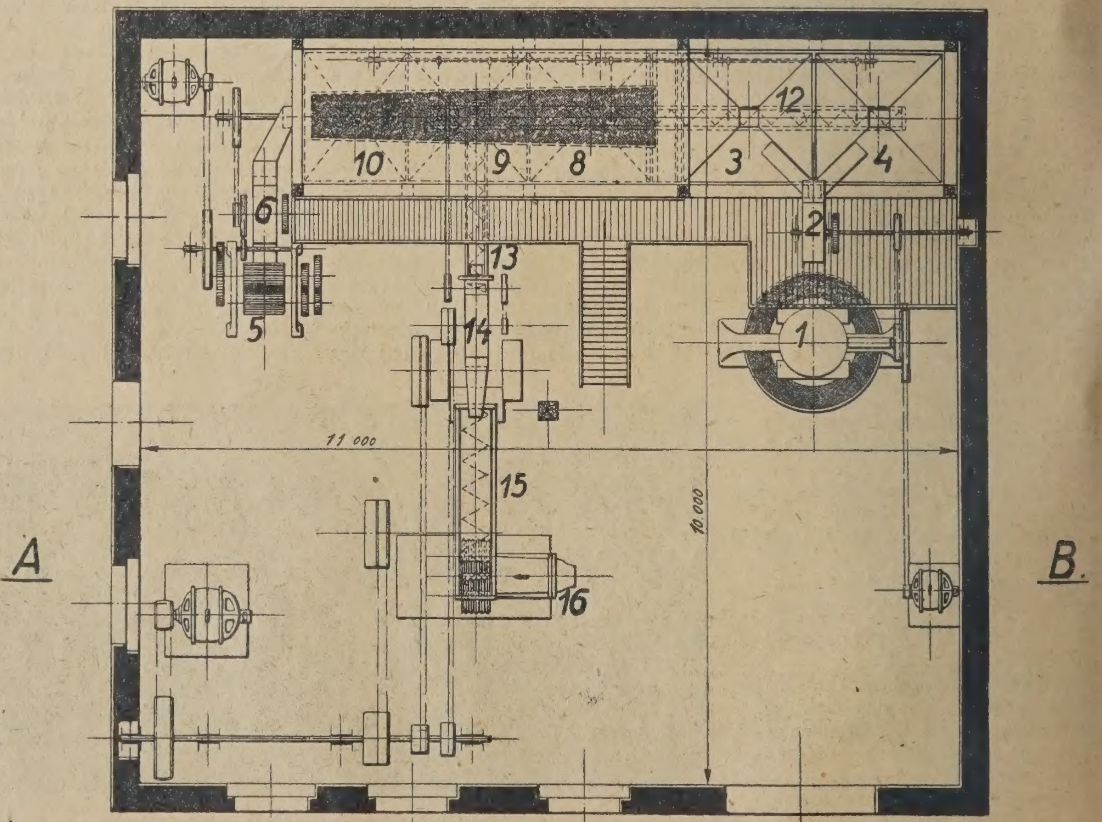


Bild 5. Querschnitt durch die Aufbereitungsanlage

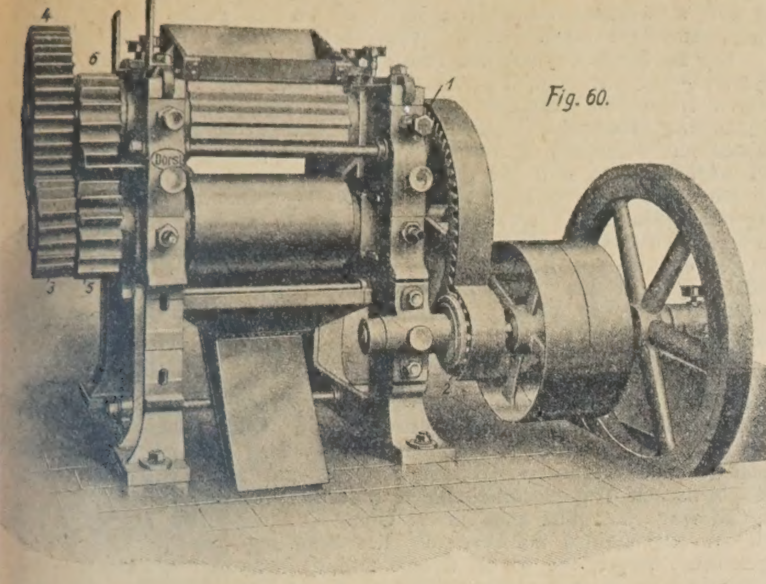


Bild 6. Doppelwalzwerk

weilig gleichbleibendem Feuchtigkeitsgehalt hergestellt werden können. Die Bauart des Naßmischers ist eine ähnliche wie die der Sammelschnecke, jedoch in erheblich stärkerer und größerer Ausführung.

Vom Auslauf des Naßmischers fällt das Material in einen unter demselben liegenden Tonschneider (16), an dem besonders hervorzuheben ist, daß derselbe einen geschlossenen gußeisernen Fundamentrahmen hat, welcher ein Verziehen einzelner Teile unmöglich macht. Ferner sind an dem Tonschneider bemerkenswert die reich dimensionierten Fettkammerlager und das zur Aufnahme des Schneckendruckes dienende Kugellager. Der Tonschneider verdichtet das von dem Naßmischer abgegebene Mischgut und erreicht dadurch eine gute Durchdringung der Ton- und Schamottemasse mit der in derselben befindlichen Wassermenge, sowie eine innige Verbindung der Schamottekörner mit dem Ton. Die Masse verläßt den Tonschneider in Form eines Stranges, der zu handlichen Ballen abgestochen oder durch Abschneidedraht zerlegt werden kann.

Die so vorbereitete Ton-Schamottemischung kann sogleich zu Kapseln, Muffeln, Glashäfen oder Schamottesteinen verformt werden. Die Kapseln sind bekanntlich in den meisten Fällen ein Schmerzenskind der Porzellanfabriken, da ihnen häufig nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird, obwohl eine gute Kapsel die Vorbedingung für den wirtschaftlich erfolgreichen Betrieb jeder Porzellanfabrik ist.

Aus diesem Grunde sei besonders auf die Aufbereitung der Schamottemasse durch Schamotte-Aufbereitungs- und Mischmaschinen hingewiesen, die einen wesentlichen Fortschritt in der Herstellung gut und gleichmäßig zusammengesetzter Schamottemassen bedeuten, denn es kann nicht bestritten werden, daß selbst die bestausgewählten Rohstoffe nicht ein einwandfreies Kapsel-, Stein- oder Tiegelmaterial liefern, wenn sie nicht aus gleichmäßig durchgearbeiteter und in allen Teilen gleich zusammengesetzter und gleich feuchter Masse hergestellt werden.

Zu dem Vorzug der besseren Massenherstellung gesellt sich der weitere Vorteil einer Ersparnis von Arbeitern, die je nach der Größe des Betriebes bis zu 60 v. H. gesteigert werden kann. Hierdurch wird auch für die Steinindustrie eine wesentliche Verbilligung und infolgedessen eine Hebung der Wettbewerbsmöglichkeit gewährleistet. Das bisher allgemein übliche Einsumpfen erforderte die tüchtigsten und bestbezahlten Arbeitskräfte und führte trotzdem nicht die weitestgehende Aufschließung und Ausbeutung des Tones herbei, die durch die neuere Aufbereitungsweise gewährleistet und schon dadurch zum Ausdruck gebracht wird, daß infolge der besseren Aufschließung und folglich der besseren Ausnutzung der physikalischen Eigenschaften des Tones eine um mehrere Prozent höhere Schamottemenge der Masse einverleibt werden kann, als dies bei Handbetrieb möglich ist.

Dr. Herm. Hecht.

Ausbildung von Glasfachleuten auf kunstgewerblichem Gebiete

Von Prof. B. Mauder, Fachschuldirektor, Zwiesel b. W.

In der Zeit des vollständigen Verfalles der Mark wurden da und dort Stimmen laut, die glaubten, es sei nun auch bei uns der Tag gekommen, unsere Industrie und Werkstattbetriebe zu amerikanisieren, das heißt, die Handarbeit möglichst überall durch Maschinenarbeit zu ersetzen. Man war der Ansicht, die billigen Massenwaren könnten uns das Heil bringen.

Wohl ist die Blüte des Handwerkes nicht mehr allgemein in dem Maße zu entfalten, wie es in der Zeit der Zünfte möglich war, aber es gibt immer noch Werkstoffgebiete, die infolge ihres edlen Charakters auch fernerhin zur Wertarbeit herangezogen werden können. Insbesondere trifft das bei Glas zu, das schon an sich eine Köstlichkeit ist und eben infolge seiner Eigenschaften besondere Weiterbehandlung bedingt.

Durchsichtigkeit, Glanz und Lichtbrechungsvermögen können entweder durch besondere Formgebung oder auch durch Schliff wesentlich gesteigert werden. Es wird deshalb noch in weiter Ferne liegen, daß bei uns der Glasmacher oder Glasveredeler überflüssig wird. Das Glas, das heute auf mechanischem Wege hergestellt wird — durch Pressen oder mechanisches Blasen — wird die Glasmacherarbeit nicht verdrängen können. Wir verlangen vom Glase noch ganz andere Wirkungen, und die sind nur durch Handarbeit zu erzielen. Schon vom Glase an sich verlangen wir, daß es von hoher Reinheit, vollkommen farblos und ohne Fehler, also bester Werkstoff sei, und jeder Fabrikant wird nach diesem Ziele streben.

Der Glasmacher ist seit jeher aus der Hütte hervorgegangen, ohne irgend eine andere Ausbildung; zwar nicht jeder bringt es so weit, das Glas nach allen Möglichkeiten am Ofen zu verarbeiten; aber wir brauchen Glasmacher für einfache wie auch für besonders hochwertige Stücke.

Sollte hier eine andere Art der Ausbildung notwendig werden, so dürfte sie bestimmt nicht durch schulmäßige Lehre erfolgen, sondern nur in einer praktischen Schulglashütte, die allerdings sich zur Aufgabe machen müßte, nur hochwertiges Glas zu erzeugen, um den jungen Leuten die Möglichkeit zu geben, alle Techniken kennen zu lernen. Dadurch wäre es möglich, einen Stamm von besonders tüchtigen Qualitätsarbeitern heranzubilden.

Für die Veredelung des Hohlglases haben wir ja in Zwiesel eine Spezial-Fachschule mit Abteilungen für Malerei, Schliff, Glasschnitt, Aetzerei usw. und einem chemisch-technischen Laboratorium. In diesen Lehrwerkstätten werden die Schüler je in einem Fache ausgebildet. Seit längerer Zeit hat man in diesen Lehrwerkstätten die schulmäßige Ausbildung mehr oder minder ganz aufgegeben und sie zu vollkommen praktischen Werkstätten umgewandelt. Der notwendigste theoretische Unterricht wurde beibehalten, um den Schülern eine umfassende Ausbildung zu geben; aber auch dieser Unterricht steht in engem Zusammenhang mit dem Fach.

Diese rein praktische Ausbildung hat wesentliche Vorteile gegenüber dem alten schulmäßigen Lehrverfahren. Sie bestehen erstens in

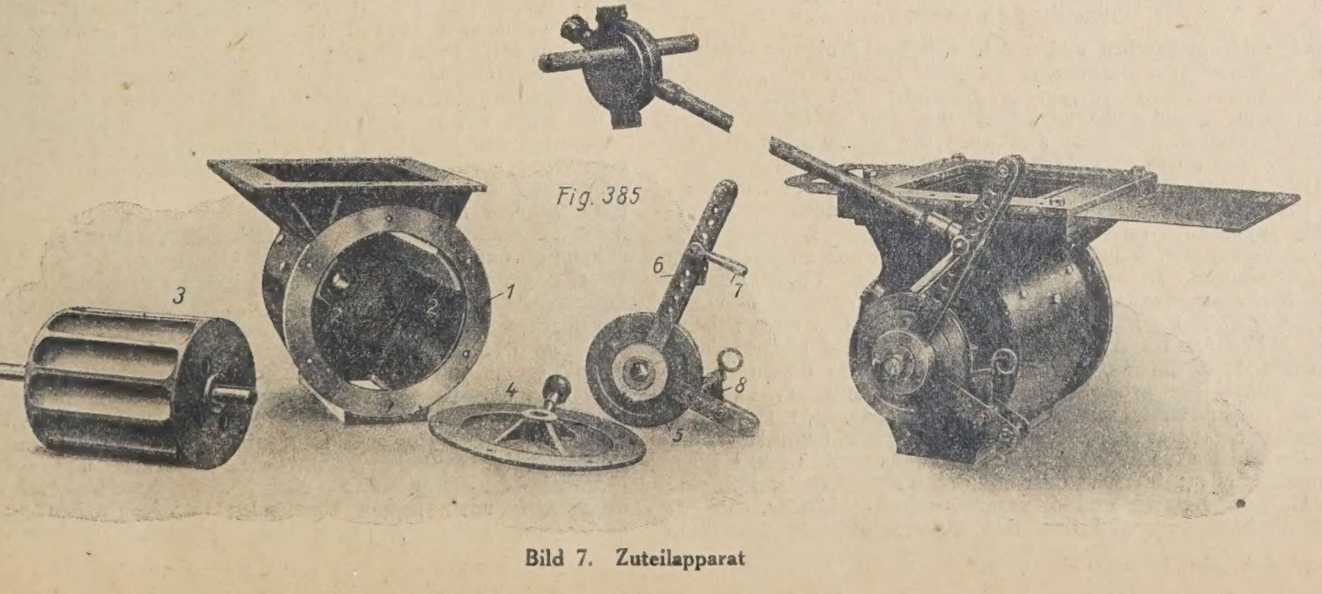


Bild 7. Zuteilapparat

der vollkommenen Erziehung zur Praxis, zweitens darin, daß durch die praktischen Arbeiten verkaufsfähige Erzeugnisse entstehen, die die Möglichkeit geben, die Schüler nach Kräften zu unterstützen und den Schulbetrieb beweglicher zu gestalten. Eine Fachschule, die schulmäßig arbeitet, kostet infolge unproduktiver Wirtschaft eine Unsumme Geld. Für jede notwendige Neuanschaffung sind Gesuche zu machen, die mindestens viel Zeit kosten. Durch produktive Arbeit ist man in der Lage, alle nicht allzugroßen Ausgaben selbst zu decken und in allen Dingen praktisch zu wirtschaften. Diese letzten Erscheinungen sind lediglich die angenehmen Begleiterscheinungen. Ausschlaggebend ist, daß der Schüler tatsächlich in der Praxis steht und die überflüssige Schulmeisterei endlich aus solch praktischer Schule verschwindet. Auf diesem Wege haben wir die Möglichkeit, Praktiker heranzubilden, die ihren Beruf anders betrachten und auch Sinn und Liebe für ihr Handwerk bekommen.

Es muß in erster Linie Aufgabe der Fachklassen sein, die Jungen echtes handwerkmäßiges Arbeiten zu lehren und sie mit werksgerechter Ausführung vertraut zu machen. Alles Spielerische ist zu vermeiden. Ebenso wichtig ist es, vom ersten Tage an den Schüler an den Ernst der Arbeit zu gewöhnen, und gerade da ist die schulmäßige Ausbildung fast ein Hindernis.

Ebenso muß der Zeichenunterricht umgestellt werden. Hier muß ein reines Fachzeichnen Platz greifen, das heißt, so bald der Schüler eine gewisse Fertigkeit und Uebung hat, muß das Zeichnen einsetzen, das er für sein Fach braucht. Und nur mit solchen Arbeiten darf er beschäftigt werden. Aller Nebenzeichenunterricht muß damit verflochten werden. Zeichnet ein Schüler auf diese Weise, so wird der gute Schüler schon im 2., jeder aber bestimmt im 3. Schuljahr befähigt sein, für sein Fach allgemeine Gebrauchsmuster zu entwerfen.

Auch im chemisch-technischen Unterricht, den die Schüler im Glasfach erhalten, muß von rein praktischen Gesichtspunkten ausgegangen werden, denn nur so wird dieser Unterricht unterstützend mitwirken.

Auf diese Weise ist es möglich, Leute hinauszugeben, die ihr Fach voll beherrschen, und erst damit dürften die Aufgaben erfüllt sein, die den Fachschulen gestellt sind.

Auch an den Kunstgewerbeschulen treffen wir heute Klassen für Maler und Glasgraveure. Es ist dieser Schritt sehr zu begrüßen, denn letzten Endes sollen ja die Kunstgewerbeschulen, wie schon das Wort sagt, „Höhere Fachschulen" sein.

Zweckmäßig wäre es, wenn die Fachklassen der Kunstgewerbeschulen besonders von schon handwerklich vorgebildeten Schülern besucht würden, um sich dort künstlerisch weiterzubilden. Dadurch bekämen wir wieder einen Stamm von Glasveredelern, die vollendete Kunsthandwerker sind und die sich namentlich mit figürlichen Arbeiten beschäftigen sollten. Wir brauchen wieder Nachwuchs auf diesem Gebiete und müssen versuchen, solchen heranzubilden, um wieder Kostbarkeiten zu erzeugen, wie sie ein Dominik Bimann vollbrachte.

Haben die kunstgewerblichen Fachschulen die Aufgabe, ihre Schüler in erster Linie zu tüchtigen Fachleuten heranzubilden, so ist an den Kunstgewerbeschulen jetzt Gelegenheit geboten, nach erfolgreichem Besuch der Fachschule oder Werkstatt künstlerisch noch höher zu streben.

Die Fachschulen befinden sich in der Regel in der Provinz, so daß ihren Schülern außerhalb der Schule keine Anregung geboten werden kann. Ganz anders ist dies bei den Kunstgewerbeschulen. Diese liegen in großen Städten, und dort befinden sich die Museen und Sammlungen; infolgedessen kann nur dort der Platz sein zur weiteren höheren Ausbildung.

Unsere Zeit fordert von uns eine andere Einstellung fürs Leben und auch für die Schulen. Es ist unsere Pflicht, die Jugend so zu erziehen, das aus ihr brauchbare Glieder eines Ganzen hervorgehen, und ihnen die Kenntnisse und das Können mit auf den Weg zu geben, das ihnen not tut.

Feinkeramische Industrie und Absatzkrise

Von Dr. Heinrich Scheerman

Als infolge der politischen und wirtschaftlichen Einigung Deutschlands alle gewerbliche und industrielle Tätigkeit erstarkt war, und als diese günstige Entwicklung infolge der Zunahme und Mehrung der weltwirtschaftlichen Zusammenhänge anhielt und sich in immer gewaltigeren Formen auswirkte, bildeten sich auch die Voraussetzungen für den Aufstieg der deutschen keramischen Industrie in allen ihren Zweigen. Die günstige Entwicklung hielt an bis zum Jahre 1914, und war, soweit die feinkeramische Industrie in Frage kommt, auch verhältnismäßig wenig beeinflußt von wirtschaftlichen Krisen. In steigendem Maße war die keramische Industrie in der Lage, ihre Erzeugnisse dem Weltmarkte zuzuführen. Im Jahre 1913, dem letzten Vorkriegsjahre, wurden ausgeführt: an gewöhnlichen Ton- und Steinzeugwaren 6 869 580 dz im Werte von 34 931 000 M, an Waren aus Steingut und feinem Stein- und Tonzeug 337 480 dz im Werte von 20 843 000 M und an Porzellanerzeugnissen 580 442 dz im Werte von 57 026 000 M. In diesen Zahlen in Goldmark kommt die große Bedeutung der keramischen Industrie als einer hohe Ausfuhrwerte schaffenden Produktionsgruppe zum Ausdruck. Absatzgebiete waren alle Kulturländer, ganz besonders aber die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die südamerikanischen Staaten und Großbritannien; in mehr oder minder weitem Abstand folgten Frankreich, Holland, Belgien und die skandinavischen Länder. Es ist unter diesen Verhältnissen erklärlich, daß die lange Dauer des Weltkrieges die keramische Industrie in ihren weltwirtschaftlichen Beziehungen aufs schwerste erschüttern mußte. Gleichwohl gelang es nach dem Kriege sehr bald, einen Teil der früheren Beziehungen neu zu knüpfen.

Die an den Krieg und die revolutionären Erscheinungen der Nachkriegszeit anschließende Inflationsperiode hatte, wie in den meisten übrigen Industrien, zunächst die günstige Folge, daß durch die verhältnismäßig niedrigen Gestehungskosten die Versorgung des Weltmarktes mit deutschen Waren zweifellos stark gefördert wurde. Wohl oder übel wandten sich die geschäftlichen Interessen auch der Länder, mit denen Deutschland kurz vorher im Krieg gestanden hatte, ihm in steigendem Maße zu. Die Verhältnisse, die u. a. zum Entstehen der deutschen Außenhandelskontrolle mit ihren vielfach guten, teils auch weniger erfreulichen Auswirkungen führten, sind in noch zu frischer Erinnerung aller am Wirtschaftsleben beteiligten Kreise, als daß es notwendig wäre, in diesem Zusammenhange ausführlich auf sie einzugehen.

Die scheinbare Blüte der deutschen Wirtschaft mußte aber fallen wie totes Laub, als in den Monaten Juli bis November 1923 die wirtschaftlichen Lebensbedingungen infolge der schließlich unübersehbaren und in ihrem Umfange ungeheuerliche Formen annehmenden Währungszerrüttung sich in rasche ster Folge so ungünstig gestalteten, daß die Annahme eines restlosen Zusammenbruches mit allen wirtschaftlichen und politischen Begleiterscheinungen berechtigt erschien.

Es war eine ganz unerwartete Gunst des Schicksals, als der Versuch der sogenannten Stabilisierung der Währung gelang. Die ganze ungeheure Energie, die so oft unsere militärischen und wirtschaftlichen Maßnahmen im Kriege ausgezeichnet hatte, die aber scheinbar zum Erliegen gekommen war, feierte im November 1923 ihre Auferstehung, und die Zukunft wird gewiß diese Tat weniger nörgelnd und vorurteilsfreier betrachten, als es die vielfach verbitterte Gegenwart zu tun in der Lage ist. Jedenfalls wurde es auf diese Weise möglich, den völligen Zusammenbruch abzuwenden und das der Wirtschaft drohende Verhängnis zu meistern. Ungeachtet dieser Tatsache steht der schwerere Teil der Gesundungsarbeit, die Anpassung der Wirtschaft an normale, stabile Verhältnisse, zu der bisher kaum mehr als die ersten Schritte getan sind, noch bevor. Es kommt darauf an, unter allen Umständen den Erzeugungsprozeß durch bessere Arbeit und eine Verbilligung der Gestehungskosten wirtschaftlicher zu gestalten, wirtschaftlicher in dem Sinne, daß in Zukunft in jedem Falle eine ausreichende und von Jahr zu Jahr steigende Zunahme der Substanz erfolgt. Eine solche Steigerung läßt sich aber nur erzielen, wenn es möglich ist, der deutschen Ausfuhrindustrie die Auslandsmärkte zu erhalten und neue Absatzgebiete zu gewinnen.

Es ist unserer Industrie stark abträglich gewesen, daß die Zollmaßnahmen des Auslandes gegen Deutschland, und zwar auch die Maßnahmen der ehemals neutralen Länder, einen durchweg wirtschaftsfeindlichen Charakter tragen. So haben die seit Jahren im Gange befindlichen Verhandlungen mit Spanien noch zu keinem Erfolge geführt, und es ist bis auf die Dauer ein unhaltbarer Zustand, wenn bis zum heutigen Tage der sogenannte Valutazuschlag erhoben wird. Wir wissen, daß hier andere Kräfte am Werke gewesen sind, um deutsche Waren von den Auslandsmärkten fern zu halten. Aber wir müssen dringend wünschen, daß unter der Voraussetzung, daß die bekannten Hemmungen des Versailler Vertrages am 10. Januar 1925 entfallen, bereits jetzt mit allen Mitteln versucht wird, durch den Abschluß von Handelsverträgen und Wirtschaftsabkommen den verschleierten Wirtschaftskrieg der meisten Länder gegen uns zu beseitigen. Der Weg, der voraussichtlich zu wirtschaftlich befriedigenden Ergebnissen führen wird, ist vorgezeichnet durch den neuen Handelsvertrag, den das Deutsche Reich und die Vereinigten Staaten zu schließen im Begriffe sind. In der Annahme, daß die Schwierigkeiten, die im amerikanischen Senat sich erhoben haben, zu überwinden sein werden, bedeutet die Durchführung dieser Vereinbarung einen Wendepunkt der Handelspolitik der Vereinigten Staaten insofern, als künftighin die unbeschränkte Meistbegünstigung zum Prinzip ihrer Handelspolitik erhoben wird. Deutschland andererseits würde mit diesem Vertrage das erste einheitliche und umfassende Wirtschaftsabkommen mit einem Lande, das zugleich den bedeutsamsten Wirtschaftskörper der Welt darstellt, schließen. Gleichzeitig würde in den handelspolitischen Boykott, mit dem wir seit Kriegsausbruch umgeben sind, die erste Bresche gelegt sein.

Die Aussichten der feinkeramischen Industrie hinsichtlich ihrer Absatzverhältnisse auf dem Weltmarkte werden sich aber auch nach der Möglichkeit richten, die Gestehungskosten ausreichend zu senken. Die Verkaufspreise innerhalb unserer Industrie waren zu keiner Zeit auf eine Höhe gestiegen, die ihren Erzeugnissen zum Zeitpunkte der Stabilisierung der Währung von vornherein die Wettbewerbsfähigkeit hätte nehmen müssen. Innerhalb der feinkeramischen Industrie und ihrer Verbände hat immer das Bestreben vorgeherrscht, die Preise unabhängig vom Weltmarkte nach den Gestehungskosten zu kalkulieren, und es ist deshalb erklärlich, daß Lebensmöglichkeiten für die Industrie nicht mehr vorhanden sind, sobald die Gestehungskosten den Verkauf zu Weltmarktpreisen nicht mehr gestatten.

Die Gründe hierfür beruhen auf Erscheinungen des Wirtschaftslebens, die im wesentlichen der unmittelbaren Einwirkung der beteiligten Gewerbezweige entzogen sind, auf die aber in der Oeffentlichkeit hinzuweisen die Erkenntnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge gebietet. Es muß fraglos darauf hingewirkt werden, daß Kohlen- und Rohstoffpreise weiterhin stark gesenkt werden, und ebenso wird die Eisenbahnverwaltung sich einer ausreichenden Herabsetzung der Frachttarife unter keinen Umständen mehr entziehen können. Es ist ferner notwendig, daß auch eine umfassende Erweiterung der Aus-

nahmetarife sowohl für den Weg zu den Seehäfen wie über die trockene Grenze mit größter Beschleunigung erfolgt.

Sehr kritisch hat sich die Lage in denjenigen Zweigen der feinkeramischen Industrie gestaltet, die dem Baugewerbe nahestehen. Die Lage der Steingutspülwaren-, Wand- und Mosaikplattenindustrie und der Kachelofen-Industrie ist gegenwärtig äußerst unerfreulich.

Die Wohnungspolitik der letzten Jahre wird über kurz oder lang beseitigt werden müssen, um dem Baugewerbe und damit den ihm nahestehenden Industrien frische Anregungen zu geben. Hier dürfen unter keinen Umständen politische Erwägungen eine Notwendigkeit weiterhin verzögern, die sich, abgesehen von dem Problem der Währung und ihrer Stabilisierung, als der Kernpunkt unserer gegenwärtigen deutschen Wirtschaft darstellt.

Auch die elektrotechnische Porzellanindustrie kämpft mit großen Schwierigkeiten, und selbst leistungsfähige Fabriken arbeiten jetzt kaum mehr als drei Tage in der Woche. Die Absatzstockung wird darauf zurückgeführt, daß die Preise mehr oder minder über den Weltmarktpreisen liegen, so daß einerseits die Ausfuhr notwendigerweise stark zurückgegangen ist, während andererseits bei der mangelhaften Kaufkraft des Inlandes dieses nicht die Verluste des Auslandsgeschäftes wettmachen kann.

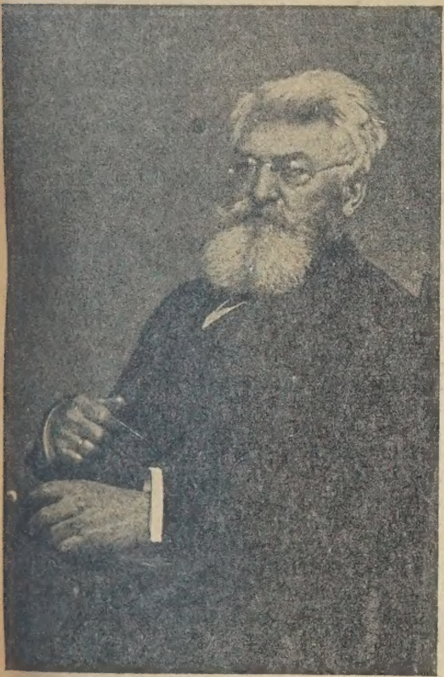
Die bevorstehende Leipziger Frühjahrsmesse wird wichtige Anhaltspunkte darüber vermitteln, ob es gelingt, in absehbarer Zeit die wirtschaftliche Krise in unserer Industrie zu mildern. Die Frühjahrsmesse beeinflußt maßgeblich die Lage und die Maßnahmen für das ganze Wirtschaftsjahr, und wir greifen in der Annahme nicht fehl, daß der Erfolg im wesentlichen davon abhängig sein wird, inwieweit innerhalb der nächsten Wochen die Voraussetzungen in bezug auf eine Besserung der handelspolitischen Verhältnisse und auf eine Senkung der Preise für Kohle, Rohstoffe und Frachten ihre Erfüllung gefunden haben, und ob weiterhin die Möglichkeit vorliegt, die endlosen Hemmungen der Wirtschaft auf ein Maß zurückzuführen, daß eine ruhigere und stärker angespannte Arbeit der Köpfe und Hände gestattet, als es in den letzten Jahren zumeist der Fall war.

Geheimrat Heinecke

zum 70. Geburtstage

Am 3. März d. J. vollendet der Geheime Ober-Regierungsrat. Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. Albert Heinecke sein 70. Lebensjahr. Dieser Tag gibt uns Veranlassung zu folgendem Lebensbilde des Jubilars.

Am 3. März 1854 in Thiedenwiese (Hannover) geboren, besuchte Heinecke zunächst das Realgymnasium in Hildesheim. Sodann widmete er sich in Leipzig und Berlin dem Studium der Chemie und promovierte am 18. März 1880 in Berlin, nachdem er bereits am 1. Oktober 1879 seine praktische Tätigkeit als Assistent am Chemischen Laboratorium der Königlichen Porzellan-Manufaktur zu Berlin begonnen hatte. Bereits wenige Jahre später rückte Heinecke zum ersten Chemiker auf, um schon 1885, zunächst kommissarisch und 1888 etatsmäßig als Direktor mit der Leitung der Manufaktur betraut zu werden. Diese Stellung hat Heinecke über 25 Jahre bekleidet, bis er 1914 als Geheimer Ober-Regierungsrat aus dem Amte schied, nachdem er bereits im Jahre 1897 zum Geheimen Regierungsrat ernannt worden war.



Hatte Heineckes Tätigkeit bis zu seinem Ausscheiden aus der Manufaktur in erster Linie und selbstverständlich dem von ihm geleiteten Unternehmen gelten müssen, so widmete er sich nunmehr ganz allgemein dem Wohle und der Förderung der gesamten Keramik. Am 29. September 1919 verlieh ihm die Technische Hochschule Charlottenburg die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber, und im Jahre 1920 ernannte ihn die Deutsche Keramische Gesellschaft zum Ehrenmitglied.

Mannigfaltig sind die Verdienste, die Heinecke sich um die keramische Industrie erworben hat, und die Berliner Porzellan-Manufaktur hat seinem Fleiße viel zu verdanken; während seiner 35jährigen Tätigkeit ist sie, getreu ihrer Ueberlieferung, der deutschen keramischen Industrie ein Vorbild gewesen und hat dem Auslande gegenüber eine hervorragende Stellung eingenommen.

Kennzeichnend und bestimmend für Heineckes Tätigkeit und die aus ihr erzielten Erfolge war es, daß er stets einen ansehnlichen Stab tüchtiger technischer und künstlerischer Mitarbeiter an sich zu fesseln und diese seinen Anregungen dienstbar zu machen wußte.

Zunächst widmete sich Heinecke mit bestem Erfolge der Verbesserung der Hartporzellanmassen und der Glasuren wie auch der Bereicherung der Glasurtechniken auf Hartporzellan. Sodann richtete er sein Augenmerk auf die Verfeinerung und Erweiterung des Farbenmaterials, auf die Einführung der Emailtechnik und auf die Anwendung von Reliefgold. Nicht minder hat sich Heinecke auch der weiteren Ausbildung des Weichporzellans zugewendet.

Von besonderem Werte ist ferner Heineckes neue Hartporzellanmasse für die Herstellung widerstandsfähiger, den Zwecken der chemischen Industrie dienender Gefäße geworden, eine Masse, die sich in vortrefflichster Weise zur Herstellung der kompliziertesten Formen bis zu den größten Ausmessungen eignet.

Auch auf dem Gebiete des Einzelofenbaues sowohl für Scharfbrand wie auch für Muffelbrand ist Heinecke mit gleichem Erfolge tätig gewesen, wodurch er der Frage der Rauchverhütung neue Bahnen gewiesen hat.

Wer erinnerte sich nicht der großen Erfolge, die die Berliner Porzellan-Manufaktur auf den Weltausstellungen von Chicago, Berlin, Paris und St. Louis erringen konnte, wie auch in diesem Zusammenhange der allseits anerkannten Tatsache, daß es nicht zuletzt auch Heineckes Verdienst war, wenn die deutsche keramische Industrie und insbesondere die Manufaktur zu Berlin auch in diesem friedlichen Wettkampf der Völker die ihr gewordene Anerkennung erringen konnte.

Ueber den bisher erwähnten Rahmen hinaus ist Heinecke auch noch in zahlreichen Nebenämtern tätig gewesen und zum Teil trotz seines Alters auch heute noch tätig. Hervorgehoben sei zunächst, daß Heinecke seit 1. Oktober 1885 der Töpferei-Berufsgenossenschaft in leitender Stelle angehört, und zwar zunächst als Vertreter der Genossenschaftsversammlung, sodann als Vorstandsmitglied der Sektion I und schließlich ununterbrochen seit dem 1. Oktober 1893 als Vorsitzender der gesamten Genossenschaft. Seit Oktober 1895 gehört er ferner dem Reichsversicherungsamt als nichtständiges Mitglied an. Von 1900 an hat er 18 Jahre lang als Mitglied des Patentamts gewirkt. Des weiteren ist er in zahlreichen Rechtsstreitigkeiten als Gutachter herangezogen worden.

Wie sehr Heineckes Verdienste anerkannt worden sind, beweisen die zahlreichen in- und ausländischen Ehrungen, die ihm im Verlaufe seiner Tätigkeit zuteil geworden sind, beweist mehr aber noch die Wertschätzung, deren sich Heinecke in allen der keramischen Industrie nahestehenden Kreisen erfreuen darf.

Möge es dem Jubilar vergönnt sein, noch manches weitere Jahr die Früchte eines an Verdiensten und Schaffenskraft so reichen Lebens in voller Frische des Körpers und des Geistes zu genießen und die deutsche keramische Industrie durch weitere tatkräftige Mitarbeit zu unterstützen und zu erfreuen. In diesem Sinne bringt die Industrie Geheimrat Heinecke ihre herzlichsten Glückwünsche entgegen.

Umwandlung der Berliner Staatlichen Porzellan-Manufaktur

In Ergänzung der in Nr. 8 der Keramischen Rundschau erschienenen Abhandlung „Umwandlung der Berliner Staatlichen Porzellan-Manufaktur“, erhalten wir von der Direktion der Staatlichen Manufaktur folgende Erklärung:

„Die in der Berliner Tagespresse zum Ausdruck gelangten Vermutungen über Pläne zur Umgestaltung der Manufaktur sind unzutreffend, soweit sie auf politischen oder persönlichen Kombinationen beruhen und vermeintliche Absichten der gegenwärtigen Manufaktur-Direktion kundzugeben scheinen. Demgegenüber legt die Manufaktur-Direktion Wert auf folgende Feststellungen:

Eine Aenderung der Betriebsform der Manufaktur kann nur aus wirtschaftlichen Motiven hervorgehen. Nach wie vor bleibt die Manufaktur ein Staatsinstitut, dem als kulturelle Aufgabe die Förderung der keramischen Kunst und Technik zukommt. Soweit die Manufaktur gleichzeitig einen staatlichen Produktionsbetrieb darstellt, muß sie nach industriewirtschaftlichen Grundsätzen geleitet werden. Zu diesem Zweck ist es notwendig, unter Beseitigung bürokratischer Hemmungen die Verwaltung zu vereinfachen, die Herstellung rationell zu gestalten und freie Bahn für geschäftliche Initiative zu schaffen. Lediglich unter diesen Gesichtspunkten wird die neue Betriebsform zu wählen sein. Die Absicht, in verschärfter Konkurrenz mit der privaten Porzellanindustrie billige Gebrauchswaren herzustellen, hat nie bestanden. Die Direktion ist im Gegenteil mit erhöhter Intensität bestrebt, die Qualität der Manufakturerzeugnisse zu pflegen und die künstlerische Durchbildung ihrer Formen und Dekore zu entwickeln. Im übrigen gehört es zu den vornehmsten Obliegenheiten der Manufaktur, daß sie der Privatindustrie mit Rat und Vorbild dienlich ist, an der wissenschaftlichen Durchdringung der Porzellantechnik gemeinnützige Arbeit leistet und auf dem Gebiete der Porzellankunst geschmackbildend wirkt. Die wirtschaftlichen Voraussetzungen dafür aus sich selbst heraus zu schaffen, ohne anders gerichteten Interessen Eingang gewähren zu müssen, das soll durch die Umstellung des Geschäftsbetriebes erleichtert und auf die Dauer gewährleistet werden. Alle anderen Annahmen sind unbegründet.“ Dr. Schneider.

Molekulare Umlagerung

In den Ausführungen Dr. Zimmers über die Frage der molekularen Umlagerung in Nr. 6 Seite 54 muß es im 2. Absatz 5. Zeile heißen: „daß Massen mit Natron- oder Natron-Kalk-Feldspat eine viel kürzere

(nicht langsamere) Sinterungsperiode haben als Massen mit reinem Kali-Feldspat.“ Dr. Zimmer bemerkt dazu: „Die Reaktion, die Schmelzwirkung, ist eine viel energischere und plötzlichere als bei reinen Kali-Feldspatmassen. In extremen Fällen äußert sich das in der Weise, daß die Geschirre sich nicht erst langsam deformieren, sondern schon bei geringfügigem Ueberfeuern zusammenklappen und bald beginnende Schmelzerscheinungen zeigen. In die Praxis übertragen heißt das: Bei gleicher Transparenz verzieht sich ein flacher Teller aus einer Kali-Feldspatmasse weniger leicht als ein solcher aus einer Natron- oder Natron-Kalk-Feldspatmasse. Hohlgeschirre aus Knochenporzellanmassen können unter Umständen bei Ueberfeuern von einem einzigen Segerkegel direkt zusammenklappen.

Fragekasten

Fragen

Frage 36. Kristallisiertes Glaubersalz für Tafelglas. Wir stellen Tafelglas im Hafenofen mit Glaubersalz her, und es wird uns bei Angeboten gesagt, man könne auch kristallisiertes Glaubersalz benutzen. Dies ist unseres Erachtens nicht möglich, ohne daß die Qualität des Glases dabei leidet. Wenn einige Werke nun doch kristallisiertes Glaubersalz kaufen, welche Vorrichtungen sind zum Kalzinieren nötig, und bietet es Vorteile, das Kalzinieren selbst zu besorgen?

Frage 37. Selbstherstellung von Flußsäure. Kann man sich Flußsäure für das Aetzen selbst herstellen, welche Rohstoffe und Einrichtungen sind dafür erforderlich, und ist die eigene Herstellung wirtschaftlicher als der Ankauf der fertigen Ware?

Frage 38. Weiße haarrissefreie Ofenkacheln. Ich erzeuge Schamotte-Ofenkacheln und zwar teilweise weiße Begußware, teilweise farbige sogenannte altdeutsche Kacheln. Die Kacheln werden im Doppelofen gebrannt und zwar im Oberofen von der Abwärme geschmüht und im Unterofen, welcher als Muffel ausgebildet ist, bei Segerkegel 09 bis 08 a glattgebrannt. Die Kacheln sind durchweg haarrissig, was bei den farbig glasierten weniger auffällt als bei der weißen Ware, da die Risse sich mit der Zeit voll Staub setzen und dann unsauber erscheinen. Ist es möglich, eine rissefreie Ware bei obiger Temperatur herzustellen oder muß höher gebrannt werden? Ich fürchte, daß die bei höherer Temperatur gebrannten Kacheln schnellen Temperaturwechsel nicht aushalten, sondern zum Springen neigen, was selbstverständlich vermieden werden muß.

Antworten

Zu Frage 21. Lochung von Zylindern. Dritte Antwort. Zum Lochen von Glaszylindern benutzt der Großbetrieb die bekannten Lochmaschinen. Vielfach wird bei den Lochungen Gasolin maschinell angewendet. In den Fachblättern finden Sie Anpreisungen solcher Einrichtungen oder, wenn sie Ihnen dort nicht zu Gesicht kommen, dann können Sie von den Schriftleitungen der betreffenden Zeitungen auf Anfrage Mitteilung von solchen erhalten. Das einfachste Verfahren, welches am billigsten, aber auch nur primitiv ist, besteht darin, daß manche Hütten das Lochen, nach gehöriger Vorwärmung des Zylinders, mit Hilfe einer selbst geschaffenen Knipszange, die der Eisenbahnkarten-Knipszange nachgebildet ist, vornehmen.

Zu Frage 23. Wie läßt sich Koksgrus brikettieren? Vierte Antwort. Koksgrus kann in Staubform zur Kesselfeuerung verwendet werden. Je feiner die Mahlung, desto größer ist der thermische Wirkungsgrad. Da Sie Torf zur Verfügung haben, so können Sie Briketts herstellen, ohne Pech als Bindemittel zu benötigen. Koksgrus und Torf geben ein äußerst festes Brikett, das auch bei Zusatz von viel Torf schnell austrocknet. Dieses Brikett ist als hochwertiges Brennstofferzeugnis anzusprechen. Anlagekosten und Kraftbedarf einer derartigen Anlage sind gering. Es kann damit auch rohe Braunkohle zu sehr festen Briketts ohne Zusatz brikettiert werden.

Zu Frage 23. Fünfte Antwort. Die Brikettierung von Koksgrus mit Hilfe des ebenfalls vorhandenen Torfes und Teeres oder Verflüssigung des Hartpeches ist eine Idee, deren Verwirklichung nur empfohlen werden kann. Ob dazu Brikettmaschinen aufgestellt werden sollen oder das Ziel im Handverfahren angestrebt werden kann, hängt einmal von der Menge des vorhandenen Materials ab und davon, ob die gefertigten Briketts im Eigenbedarf aufgebraucht werden können. Natürlich muß auch die chemische Beschaffenheit aller zur Verwendung zu bringenden Stoffe genau festgestellt, beziehentlich nach dieser die Zusammensetzung gebildet werden. Am besten wenden Sie sich mit allen Anfragen an einen Brikettmeister unserer Brikettwerke im Reiche.

Zu Frage 24. Trocknen von Glassand. Zum Trocknen von Glassand läßt sich die Ofenabhitze sehr gut verwenden und zwar in der Weise, daß man vor dem Schornstein den Abgaskanal öffnet und einen Umgehungskanal baut. Die so abgeleiteten Abgase werden durch ein Rohrsystem geleitet, welches zugleich den Boden des Sandlagers bildet. Die Röhren dieses Röhrensystems sind mit einem Zwischenraum von etwa 1½ bis 2 cm verlegt. Der trockene Sand rieselt dann automatisch durch die so entstandenen Schlitze hindurch und ist so zur Verwendung vollkommen trocken genug. Es gibt viele andere Mittel, den Sand durch Verwendung der Abhitze zu trocknen, zweckentsprechende Ratschläge lassen sich aber am besten nach Besichtigung der örtlichen Verhältnisse erteilen.

Zu Frage 24. Zweite Antwort. Am einfachsten und bequemsten trocknet man Sand auf einem kontinuierlich arbeitenden Sandtrocken-Ofen. Dieser Ofen besteht aus einem System Siederohre, unter welchen sich ein Gitterrost von Rundeisenstäben befindet. Die Beheizung des Ofens geschieht mit Abfallkoks. Diesen Ofen errichtet man in der Gemengekammer. Auf dieses Röhrensystem wird nun der Sand in einem hohen Haufen, gleich vom Wagen, aufgeworfen. Der auf und zwischen den heißen Röhren liegende Sand wird trocken und durch das Gewicht des darüber liegenden nassen Sandes durch den Gitterrost hindurchgedrückt. Man kann auch die Abgase zur Beheizung des Röhrensystems benutzen. Hat man genügend Abhitze zur Verfügung, so leitet man dieselbe in Kanälen unter der Ofensohle entlang, zieht sie in einem Zwischengewölbe über das Trockengut hinweg und entführt sie dann durch den Schornstein.

Zu Frage 24. Dritte Antwort. Zum Trocknen von Glassand gibt es eigene Sandtrockenöfen, wie sie in den glastechnischen Büchern beschrieben sind. Einzelne Glasfabriken trocknen den Sand in einer eigenen Anlage auf der Kappe des Schmelzofens. Auch die Ofenabhitze läßt sich zur Sandtrocknung ausnützen, indem z. B. direkt die noch genügend heißen Abgase durch die Röhren eines Sandtrockenofens durchgeleitet werden müssen, wie sie sonst einen Abhitzekessel passieren.

Zu Frage 24. Vierte Antwort. Zum Trocknen des Schmelzsands kann man jedenfalls Ofenabhitze verwenden, wenn es sonst die baulichen Anlagen nicht zu umständlich machen, den Sand auf diese Weise zu trocknen. Man muß bedenken, daß ein sehr naber Glassand nur etwa 8 v. H. Wasser halten kann. Da zur Verdampfung von 1 kg Wasser etwa 630 Kal. verbraucht werden, so sind theoretisch zum Verdampfen von 800 kg Wasser in einer 10 Tonnen Sandladung etwa 500 000 Kal. nötig. Rechnet man pro 1 kg Kohle 4 000 Kal., so würde man zum Verdampfen bzw. Trocknen des Sandes etwa 150 kg Kohle aufwenden müssen. Soll nun beispielsweise zum Trocknen des Sandes die Hitze des Ofengewölbes oder der Kanäle im Keller der Hütte ausgenützt werden, so dürften bei den beschwerlichen Transportverhältnissen die Kosten für Arbeits- und Transportlohn die Kosten des Brennstoffes weit überschreiten.

Zu Frage 24. Fünfte Antwort. Die in den Glasfabriken viel vorhandene ausstrahlende Wärme läßt sich da, wo solche noch nicht für andere Zwecke nutzbar gemacht ist, sehr gut zum Trocknen von Sand, Ton und dergleichen verwerten und zwar in der einfachsten Weise dadurch, daß über den Kappen der Schmelzöfen, Temperöfen, Kühlöfen wagerechte Lagerstätten eingerichtet werden, die durch abnehmbare schiefe Ebenen für Zu- und Abfahr begänglich zu machen sind. Die einst in den Glashütten allgemein gebrauchlichen Sandtrockenöfen mit direkter oder Gasfeuerung erübrigen sich dann, es werden die höheren Anlagekosten für solche nicht nur erspart, sondern auch die besonderen Kosten der Feuerung erhalten. Es kann daher nur dringend empfohlen werden, ja eher, desto besser, die Abhitze in angegebener Art nutzbar zu machen.“

Zu Frage 24. Sechste Antwort. Glassand läßt sich billig trocknen, wenn man ihn in Säcke füllt, diese auf Etagenwagen legt und die Wagen in einen einfachen gemauerten Trockenkanal schiebt. Der Kanal wird mit der Ofenabhitze geheizt, und zwar saugt man die Abhitze des Ofens mittelst eines Ventilators an und preßt sie durch Blechrohre in den Trockenkanal. Zwischen Ventilator und Ofen muß ein Blechschieber zur Regulierung angebracht werden, und der Kanal muß einen absperrbaren Schornstein haben, damit die feuchte Luft entweichen kann. Liegt eine Transmission günstig, so treibt man den Ventilator durch diese an, sonst durch einen Elektromotor.

Zu Frage 25. Verschiedenartige Haltbarkeit von Schleifscheiben. Wenn die fraglichen Schamotteplatten in dem einen Betrieb gut werden, so muß dieses auch in dem anderen möglich sein; die geringe Verschiedenheit des Wassers hat niemals eine solche Einwirkung, daß sie den angeführten Fehler herbeiführen könnte. Für mich steht es fest, daß die Fabrikation in dem einen Fall eine andere ist, wie in dem anderen, wenn auch dieselben Rohstoffe verwendet werden, und das nur dieses allein die Ursache des Fehlers ist. Im Laufe der Fabrikation ist gar vieles zu beachten, um die gleiche Ware in einem anderen Betriebe herzustellen. Ich nenne nur die Aufbereitung der Kapselerde und das Verarbeiten derselben, die Art des Trocknens, das Einsetzen und nicht zuletzt die Durchführung des Brandes usw. Bei irgend einer dieser Tätigkeiten muß ein Fehler gemacht werden, der den geringen Widerstand der Schamotteplatten verursacht. Am besten ist es, wenn Sie von Ihrem Betrieb einmal einige Leute, die die hauptsächlichsten Arbeiten, wie Massebereitung, Formen und Brennen verstehen, einige Wochen in dem anderen Betrieb arbeiten lassen, dann werden Sie die Ursache des Fehlers gleich feststellen.

Zu Frage 25. Zweite Antwort. Ihre Massemischung aus 5 Teilen hochplastischen Tones und 4 Teilen Schamottekörnern ist an und für sich gut und müßte gleichartig gute Ware ergeben. Die ungleichen Ergebnisse in Ihren 2 Betrieben können allerdings auf die Verschiedenheit des Wassers zurückzuführen sein. Ein „hartes“ Wasser enthält Salze gelöst; dieselben kristallisieren beim Trocknen aus und können wohl den Zusammenhang zwischen den Teilchen der Platte derart hindern, daß im Feuer dann ein Abplatzen entsteht. Immerhin aber dürfte ein derart salzreiches Wasser als Brunnenwasser doch eine Ausnahme sein, und Sie dürfen auf Grund Ihrer Beobachtung nicht die Augen verschließen gegen andere mögliche Ursachen. Zunächst lassen Sie doch einmal in dem Betrieb, der bisher die fehlerhaften Platten lieferte, einen Versuch machen mit Regenwasser oder geschmolzenem Schnee, die beide fast frei von jeglichen gelösten Stoffen sind. Auch geschmolzenes Eis beliebiger Herkunft ist äußerst arm an gelösten Salzen. Wenn die Ware bei Verwendung eines derart weichen Wassers gut wird, ist wirklich der Beweis erbracht, daß das harte Quellwasser schuld war, und es

muß dann wohl ein anderes Wasser verwendet werden. Im übrigen aber ist sehr darauf zu achten, ob in dem betr. Betrieb nicht ganz andere Ursachen wirksam sind; so ist vor allem die Frage am Platze: Findet eine gleichmäßige, tadellose Mischung statt von Ton, Korn und Wasser? Ist die Masse richtig durchgesumpft? Und vor allem: ist die Formgebung fehlerfrei, sind keine Luftteilchen in der fertig geformten Ware eingeschlossen, ist sie gut geschlagen? Endlich: Ist sie sehr langsam und vollständig getrocknet? — Ich glaube, daß der größte Teil der Fehler von Schamottewaren auf die unrichtige Behandlung zurückzuführen ist, so daß auch in Ihrem Fall dieser Verdacht mindestens begründet erscheint.

Zu Frage 25. Dritte Antwort. Ich halte es für ausgeschlossen, hartes Wasser als verantwortlich für geschilderte Fehler anzusehen, wie überhaupt die Härte eines Wassers auf die Güte sämtlicher keramischer Erzeugnisse keinen Einfluß haben kann. Die Härte des Wassers ist durch gelöste Kalzium- und Magnesiumsalze bedingt, die an Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure gebunden sind. Mit einem Gehalt von 30 Teilen Kalk- und Magnesiumsalzen in 100 000 Teilen Wasser ist dieses schon als sehr hart zu bezeichnen. Der Salzgehalt beträgt demnach 0,03 v. H. Die verarbeitungsfähige Masse wird nun höchstens 25 v. H. Wasser enthalten, so daß nach dem Verdunsten dieser Menge bei dem Trocknungsvorgange 0,0075 v. H. genannter Salze in dem Wasser zurückbleiben. Zieht man noch in Erwägung, daß nur ein gewisser Prozentsatz dieser Mineralien in Form von Kalzium- bzw. Magnesium-Karbonat, die allein keramisch als Flußmittel wirken können, in dem Rücksand vorhanden sind, so dürfte ihre Menge doch wohl zu gering sein, um irgend welchen Einfluß auf die Herstellungsart, Güte und Haltbarkeit jedes keramischen Erzeugnisses zu haben. Für vorliegenden Fall wird man diesen Erklärungsversuch demnach auch fallen lassen müssen. Bei genauer Beobachtung beider Betriebe — wobei in der Frage nicht angegeben ist, ob an beiden Stellen vollständig gleichmäßig mit denselben Maschinen, Oefen usw. gearbeitet wird — werden sicher, wenn vielleicht auch nur geringfügige Abweichungen in der Masseaufbereitungsweise, dem Trocknen und Brennen vorhanden sein. Gerade das langsame, allseitig gleichmäßige Trocknen und das Brennen mit gutem Vorfeuer und langsamer Abkühlung sind für den Güteausfall und die spätere Haltbarkeit der Erzeugnisse von größter Bedeutung. In dieser Richtung wird m. E. der Fehler vor allen Dingen zu suchen sein.

Zu Frage 26. Aetzpulver zum Stempeln von Zylindern. Zur Herstellung einer Stempelflüssigkeit stellt man sich eine konzentrierte Lösung von Fluorammonium in Flußsäure her, gießt dieselbe auf ein Stempelkissen und verreibt sie darauf mit einem Holzstäbchen. Hierauf drückt man den Gummistempel zunächst auf das Stempelkissen und dann auf das Glas, worauf in einigen Minuten ein mattweißer Stempel erscheinen soll. — Man kann auch saures Ammoniumfluorid, ebenfalls unter Zusatz von etwas Flußsäure, in gleicher Weise verwenden. — Nach anderen Verfahren wird bloß Oel auf das Glas aufgestempelt bzw. durch Darüberrollen des Glases aufgewalzt, dann diese Stempelform mit dem Aetzpulver, meist auch saures Ammoniumfluorid, eingestäubt, worauf in der Wärme die Einätzung erfolgt. Ausführliche Vorschriften geben diejenigen Spezialfirmen, welche sich mit der Herstellung dieser Präparate befassen; entsprechende Angaben sind aus dem Buche „Die Glasmalerei und Aetzerei“ von Dr. L. Springer ersichtlich. (Zu beziehen durch die Abt. Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21.)

Zu Frage 26. Zweite Antwort. Das Stempeln von Zylindern geschieht nach 2 Methoden. Man nimmt einen Kautschukstempel, befeuchtet diesen mit Druckmasse oder Wasserglas und bringt so den Aufdruck auf Becher oder Zylinder an. Nun werden sofort die bedruckten Stellen mit dem sogenannten Berliner Kali-Aetzsalz eingestäubt. In kürzester Frist, ohne Anwendung von Wärme oder Feuchtigkeit, erscheinen selbst in zartesten Linien scharf sich abhebende Aetzungen. Ein gutes Aetzpulver erhält man durch inniges Zusammenmischen von 10 Teilen Fluorammonium, 2 Teilen Chlornatrium und 1 Teil Soda. Nach der zweiten Manier benutzt man Aetzpomade, hierbei ist die Druckmasse mit dem Aetzpulver derart vereint, daß es lediglich eines Auftragens der Pomade mittels des Stempels bedarf, um in 15 bis 20 Minuten ein schönes satiniertes Matt zu erhalten. Sind die Aetzvorgänge beendet, so spült man mit lauem Wasser die Aetzstellen ab.

Zu Frage 26. Dritte Antwort. Neben dem Aetzen des Glases in Bädern wird auch im sogenannten Trockenätzverfahren Verzierung und Beschreibung der Glasflächen erreicht. In beiden Fällen bringt die Behandlung eine teilweise Zersetzung des Glases hervor. Das Stempeln usw. der Glaszylinder kann natürlich auch durch Glasbäder geschehen. Ferner läßt es sich auch durch Sandstrahlgebläse ausführen. Sie haben das Trockenätzverfahren im Auge, was natürlich in bestimmten Fällen gegenüber anderen Methoden seine besonderen Vorteile hat. Gleich wirksam für einfache wie für vielseitige Dekorierung geeignet ist das Arbeiten mit Kali-Aetzsalz. Ohne jede weitere Behandlung bringt es gleich Aetzungen in sattem Matt hervor. Vielfach erfolgt das Stempeln von Zylindern, Bechern und dergleichen mittelst Gummistempels durch Aufgeben einer Fettunterlage, welcher sodann saures Fluorammonium-Aetzpulver in erwärmtem Zustande aufgepudert wird. Die blanken Stellen des Glases müssen frei bleiben vom Aetzpulver; sie lassen sich leicht mit einem Pinsel reinigen, während auf der Fettstempelung das Pulver haftet, sich, warm gestellt, löst und die Mattierung nach kurzer Zeit bewirkt. Fertiges Aetzpulver ist im Handel erhältlich. Das Aetzen in Bädern ist an dieser Stelle bereits des öfteren eingehend beschrieben, so daß auf diese Ausführungen im Fragekasten verwiesen wird.

Zu Frage 27. Kitte für Schleifscheiben. Kitte mit Wasserglas und Zement, oder Wasserglas mit Gips werden beinhart und eignen sich sehr gut zum Aufkitten von kleinen keramisch gebundenen Schleifscheiben auf die Stahlspindel. Sie werden jedoch den Fehler machen und das Aufkitten auf die glatte Stahlspindel vornehmen. Lassen Sie die Stahlspindel dort, wo das Aufkitten vorgenommen werden soll, etwas aufrauhen, und lassen Sie dann die aufgekittete Schleifscheibe 36 bis 48 Stunden ruhig und unberührt stehen, dann werden Sie sich von dem Erfolg überzeugen können.

Zu Frage 27. Zweite Antwort. Ihre Schleifscheiben auf der Stahlspindel festzukitten, wird immer ein sehr schwieriges Problem bleiben. Füllen Sie doch das Loch in der Mitte Ihrer Scheibe mit Weichblei und pressen Sie die konische Spindel in dieses Weichblei unter Schrauben und Drehen ein. So werden Sie die beste Befestigung bekommen.

Zu Frage 27. Dritte Antwort. Wenn Sie beim Aufkitten von von Schleifscheiben auf die Stahlspindel mit Zement Schwierigkeiten haben, so dürfte der Fehler eher in Ihrer Kittweise zu suchen sein, denn es gibt kein besseres Kittmaterial zum Befestigen keramischer Erzeugnisse auf Metall, als guten feinen Portlandzement. Wenn Sie bedenken, daß z. B. die Eisenarmaturen der Hochspannungs-Isolatoren immer mit Zement an den Porzellankörper befestigt werden und bei Belastung aller Art das Porzellan oder selbst das Metall früher zu Bruch geht, als daß die Kittung sich lockert, wird dieses Ihnen auch einleuchten. Es wäre Ihnen zu raten, stets einen frischen Portlandzement zu benutzen, denselben möglichst fein zu sieben, nötigenfalls zu reiben, und da in Ihrem Falle keine Treibwirkungen in Frage kommen, ihn ohne jeden Zusatz zu verwenden. Vor allem ist das komischerweise so viel benutzte Wasserglas gänzlich überflüssig. Der Zement wird mit Wasser zu syrupdicker Konsistenz angerieben und direkt zur Kittung benutzt. Der größte Wert ist auf ein gutes Abbinden zu legen; dieses darf nicht zu schnell und in der Wärme erfolgen. Es ist im Gegenteil in den ersten Tagen für entsprechende Feuchtigkeit Sorge zu tragen (gegebenenfalls Umlegen nasser Tücher). Die ganze Abbindezeit hat sich mindestens über 14 Tage zu erstrecken, früher dürfen die Stücke nicht in Benutzung genommen werden. Ein schwaches Einkerben oder Aufrauhen der Spindel ist ebenfalls von Vorteil. Alle anderen sonst gebräuchlichen Kittmittel organischer und anorganischer Natur weisen nicht im entferntesten die Haftbarkeit von Zement auf. Es kämen hier noch Mischungen von Lehm und Gips, Bleiglätte mit Gylzerin zu Teigform verrieben, Wasserglas mit einem Gemisch aus gleichen Teilen Kreide und Zinkstaub u. a. in Frage. Doch möchte ich aus eigener Erfahrung von allen diesen Mitteln abraten und empfehlen, unter entsprechender Vorsicht im Kittvorgange, bei Zement zu bleiben.

Zu Frage 28. Verwendung von Glasmehl. Die Schwankungen in der Zusammensetzung von Glasmehl sind jedenfalls dann sehr gefährlich, wenn bei der Verwendung desselben der analytischen Beschaffenheit zu wenig Rechnung getragen wird. Am heikelsten ist in dieser Beziehung sicher die Verwendung für kermanische Glasuren, weil doch hier die Glasur durch jahrelange Versuche möglichst genau der Beschaffenheit des Scherbens angepaßt sein muß. Als Abnehmer kommen vielleicht Fabriken für künstliche Schleifscheiben, für Schmirgel- und Glaspapier zur Herstellung von Reibflächen bzw. für solche Materialien in Betracht, bei denen die chemische Zusammensetzung der Glasmasse eine untergeordnete Rolle spielt.

Zu Frage 28. Zweite Antwort. In der Keramik ist die Verwendung von Glasmehl sehr gering, da man zur Herstellung der Glasuren nur reine Materialien benutzt. Beim Glasmehl weiß man nie, ob man ein reines Kali- oder Natronglas vor sich hat, oder ob das Mehl aus einem Sulfat- oder Bleiglas gemahlen wurde. Ferner spielt die Farbe des Glases eine große Rolle, und ob das Glas mit Trübungsmitteln versetzt war. Hat man reines Glasmehl von einer bestimmten Zusammensetzung zur Verfügung, so kann man es wieder mit verschmelzen. Glasmehl, wo die Zusammensetzung keine Rolle spielt, benötigt man in der Zündholzindustrie, ferner zur Herstellung von Glaspapier und in der chemischen Industrie als Filtermaterial.

Zu Frage 28. Dritte Antwort. Glasmehl kann zur Herstellung von Glasuren und Emails immer nur beschränkte Anwendung finden, weil es in seiner Zusammensetzung meist wesentliche Schwankungen aufweist. Am besten verwendet man Glasabfälle wieder im eigenen Betrieb der Glasschmelze oder zur Herstellung von gewöhnlichem Glas z. B. Flaschenglas. Kleine Mengen Glasmehl benötigt die Herstellung von Glas-(Schmirgel-)Papier.

Zu Frage 28. Vierte Antwort. Glasmehl zu Glasuren usw. kann in der keramischen Industrie immer nur mit der erforderlichen Vorsicht und in dem Umfange verwendet werden, wie es die chemische Zusammensetzung des Glasmehles gebietet. Glasbrocken, aus einer bestimmten Glasfabrik gewonnen, sind schon im Hafenbetrieb aus jedem einzelnen Hafen verschiedener chemischer Beschaffenheit, und auch die Wannen-Glasbrocken fallen verschieden aus. Kommen aber Kaufbrocken zur Glasvermahlung, so ist die Verschiedenheit noch viel größer. Die Schwankungen des Glaspulvers sind daher gewöhnlich sehr groß, und bei Verwendung derselben soll man stets in der keramischen wie in der Glasindustrie sehr vorsichtig sein. Handelt es sich allerdings um Glasmehl aus eigener Gewinnung, eigener Schmelze, dessen Zusammensetzung man genau kennt, so ist dessen Verwendung natürlich leicht. Am ehesten und ungefährlichsten läßt sich unbekanntes Glasmehl noch in der Grünglasfabrikation verwenden als schmelzförderndes Produkt, doch darf der Zusatz desselben auch dort nicht zu weit getrieben werden, will man den sich daraus ergebenden Folgen nicht preisgegeben sein. Gewisse Schwankungen oft erheblicher Art sind im Glasmehl unvermeid-

lich, und selbst fortgesetzte chemische Untersuchungen können nicht völlig schützen gegen Mißerfolge des damit erzeugten Glases. Wie nachteilig sogar in der Grünglasfabrikation zum Beispiel Glasmehl werden kann, zeigt der mir in meiner Praxis geschehene Fall, in welchem ich beim Verwenden gekauften Glasmehles, das teils aus welchem Bleiglas mit gewonnen war, nach einer längeren ungestörten Verwendungsweise flaschen durch Deformierung im Kühlofen einbüßte. Das erschmolzene eines bestimmten Zusatzes plötzlich eine Tagesschicht halbweißer Bier-Glas war durch das Bleiglasmehl so weich geworden, daß es in der regelrechten Kühlofentemperatur zum Drucken der Flaschen und damit zu deren Verlust kam. Glasmehl läßt sich auch sonst noch industriell verwenden. Um Wege dafür angeben zu können, muß man aber zuvor seine Zusammensetzung kennen, muß man wissen, ob es von besserer oder geringerer Glasart stammt.

Zu Frage 29. Brennen von salzglasiertem Steinzeug in Gasöfen. Wie für alle keramischen Erzeugnisse, so gibt es selbstverständlich auch für das Brennen von salzglasiertem Steinzeug gasbeheizte Oefen, und zwar sind alle drei Ofensysteme, wie Gasrundofen, Gaskammerofen und Tunnelofen hierfür in Betrieb und haben sich gut bewährt. Persönlich gebe ich dem Gaskammerofen den Vorzug, da dieser als feinkeramischer Gasbrennofen die längsten Erfahrungen für sich hat. Gerade für die Eigenheit des Steinzeugbrandes ist er besonders zu empfehlen, da er infolge seiner Bauweise eine langsame Anwärmung und vor allem auch Abkühlung der Ware gestattet. Beim Neubau eines solchen Ofens für salzglasiertes Steinzeug wäre zu raten, die einzelnen Kammern nicht zu groß zu wählen, und zwar wären 30 cbm kaum zu überschreiten, um ein bequemes Eintragen des Salzes zu ermöglichen und eine gute, allseitige Verteilung desselben zu gewährleisten.

Zu Frage 29. Zweite Antwort. Es ist geradezu müßig, zu fragen, ob salzglasiertes Steinzeug in Gasöfen gebrannt werden kann. Jeder Ofen, auch die ältesten Westerwälder Kammeröfen, sind Gasöfen. Die Vergasung erfolgt in der Feuerung, und die brennenden Gase werden in den Ofen geleitet. Ob Sie die Gaserzeugung entfernt vom Ofen vornehmen oder unmittelbar auf dem Rost selbst, ist grundsätzlich bezüglich der im Ofeninnern selbst wirkenden Atmosphäre völlig gleichgültig. Daß Sie bei 1200° in den Ofen Salz hineinwerfen, während er voll mit hellrotglühenden Flammen gefüllt ist, das hat mit der Frage, wo diese rotglühenden Verbrennungsgase, diese Flammen, herkommen gar nichts zu tun. Die Salzglasur kann also in Gasöfen ganz selbstverständlich ebenso aufgebracht werden wie in Oefen, die mit Holz oder Kohle selbst ihre Gase erzeugen. Es ist geradezu unsinnig, wie die Verwendung der Salzglasur in Gasöfen neuerdings patentiert werden konnte. Diese Maßnahme ist gerade so schlau, wie wenn man die Herstellung einer Feldspatglasur oder Bleiglasur im Gasofen hätte patentieren wollen, oder wenn der eine das Brennen von Steingut-, der andere das Brennen von Porzellanwaren im Gasofen für sich hätte monopolitieren lassen. Im übrigen ist schon seit Jahren im öffentlichen Unterricht der Fachschulen — wenigstens meines Erinnerns in Höhr — dauernd darauf hingewiesen worden, daß der Generatorbetrieb für das salzglasierte Steinzeug geradezu die Zukunft bedeutet. Sie können also ruhig im Gasofen nach diesen Methoden arbeiten.

Zu Frage 29. Dritte Antwort. Mendheimsche Gaskammeröfen haben sich gut für das Brennen von salzglasiertem Steinzeug bewährt, und dürfte dasselbe auch für andere Kammersysteme der Fall sein.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

12c. A. 38 281. Mit Rührvorrichtung versehener Behälter zur Extraktion von Lösungen und Aufschlämmungen. Dr. Appuhn, Altona, C. Brügmann, Hamburg u. A. Nielsen, Wandsbeck.

12c. A. 38 325. Mit Rührvorrichtung versehener Behälter zur Extraktion von Lösungen und Aufschlämmungen. Zus. z. Anm. A. 38 281.

17g. S. 48 936. Vakuumgefäß zur Aufnahme verflüssigter Gase mit einem Absorptionsmittel im Vakuumraum. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin.

21c. D. 42 924. Mit Schalteinrichtung versehener Stützisolator. F. Dreßler, Freital-Dresden.

30b. P. 45 940. Künstliche Zähne mit Stiften. Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther A.-G., Dresden.

30h. Sch. 67 472. Verfahren zur Herstellung von Zahnzementen. Dr. S. Schiff, Berlin.

30k. E. 29 918. Spritze aus Hartglas. A. Erbe, Dresden.

32a. M. 70 923. Vorrichtung zum Pressen von Glasgegenständen. P. Mannig, Nürnberg.

48c. M. 80 081. Verfahren zur Herstellung eines stoß- und schlagfesten Emailüberzuges. Dr.-Ing. R. Mades, Berlin.

67a. H. 94 854. Kittschale zum Aufnehmen mehrerer optischer Gläser oder Linsen bei ihrer Bearbeitung. G. Heyde, Ges. für Optik und Feinmech. m. b. H., Dresden.

80a. C. 31 654. Preßform zur Herstellung plattenförmiger Gegenstände aus keramischer Masse. Fa. C. Conradty, Nürnberg.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Opake und farbige Gläser und Glasuren. Dr. A. Granger machte in einer gemeinsamen Versammlung der englischen Society of Glass Technology und der Société des Ingenieurs Civils in Paris den Versuch, die bei der Trübung des Glases auftretende Erscheinung zu erklären und sprach die Vermutung aus, daß in einem gewissen Stadium ein unlöslicher Körper erzeugt wird, der in der glasigen Flüssigkeit in Suspension bleibt, wobei man schließlich ein völlig opakes Glas erhält. Unter den Trübungsmitteln spielen die Fluoride, Flußspat und Kryolith eine wichtige Rolle. Mit einer bestimmten, für ein gegebenes Glas festgelegten Menge dieser Trübungsmittel kann man beim ersten Guß ein opakes Glas erhalten, doch genügt schon eine kleinere Menge, wenn man das Glas wieder erhitzt. Diese Erscheinung suchte man durch folgende Reaktionen zu erklären: a) Bildung von Tonerde ohne Fluor in kristallinischem Zustande im Glase, b) Bildung von Natriumfluorsilikat mit oder ohne Tonerde, c) Bildung von Aluminiumfluorid, d) Bildung von adsorbiertem Siliziumfluorid, e) Bildung von Kieselsäure in fein verteiltem Zustande, f) Ausscheidung eines erdigen oder alkali-erdigen Fluorids beim Kühlen. Von diesen Hypothesen erscheint die der Ausscheidung von Kieselsäure oder Tonerde am ehesten haltbar. Sie setzt nicht die Entstehung von Siliziumfluorid voraus, obgleich dies bei der Schmelze des Glases entsteht, dessen Entstehung aber von sekundärem Charakter sein kann. Wasserdämpfe, die sich bei der Zersetzung der wasserhaltigen Stoffe des Glassatzes bilden, oder die Ofengase erzeugen bei der Einwirkung auf das Fluorid Flußsäure, die gleichzeitig auf die Kieselsäure einwirkt. Granger ist der Ansicht, daß die Trübungserscheinung durch Fluorprodukte nicht ausschließlich die Hauptursache für die mögliche Entwicklung von Siliziumfluorid ist. Er betrachtet diese Reaktion als sekundär. Aehnliche Schlußfolgerungen zog im Jahre 1915 G. Smull. Er betrachtete die Trübung als eine Folge der Ausscheidung von Kieselsäure oder Tonerde aus der Lösung. Auch Granger ist der Ansicht, daß die Trübung das Ergebnis einer Ausscheidung fester, durch die Masse fein verteilter Stoffe ist. Mit einem Glassatz, der nur eine sehr geringe Menge Fluor enthält, kann man durch eine gute Schmelze ein hell bernsteingelb gefärbtes Glas erzielen. Dieses Glas wird bei schwacher Wiedererhitzung getrübt, bei abermaliger Erhitzung aber wieder klar. Man hat diese Erscheinung dadurch zu erklären versucht, daß sich beim Erhitzen Natriumfluorid gebildet und daß beim Kühlen eine Rückbildung zu Kalziumfluorid stattgefunden habe. Diese Erklärung hält Granger nicht für zutreffend. Er hält diese Erscheinung eher für eine durch die Beweglichkeit der Moleküle bei der gesteigerten Temperatur hervorgerufene Fällung. Diese Fällung, die durch die Zähigkeit des Glases beim Kühlen behindert war, konnte beim Erhitzen ungehindert vor sich gehen; bei einer Wiedererhitzung auf eine zu hohe Temperatur wurde der Niederschlag wieder gelöst. Granger und verschiedene andere Forscher haben beobachtet, daß gewisse fluorhaltige Gläser bei gründlichem Schmelzen völlig durchsichtig sind. Nimmt man einen Tropfen dieses geschmolzenen Glases, so kann man beobachten, daß das Glas beim Erstarren noch durchsichtig ist. Mit fortschreitender Kühlung tritt plötzlich die Trübung auf, und zwar erst dann, wenn die Masse bereits fest ist.

In der Keramik tritt die Trübung in der Regel nicht in gleicher Weise ein. Wahrscheinlich ist hier die Dauer des Brennens bei Stoffen, die Wasserdampf enthalten, von großer Bedeutung; es tritt, wie durch die Analyse gezeigt ist, Fluorverlust ein. Auch verwendet man in der Keramik die Oxyde des MO_2-Typs, besonders SnO_2. In den Gläsern, aus denen die Glasuren bestehen, ist eine Trübung nur schwer durch Wiedererhitzung zu erzielen, wahrscheinlich infolge der Mengen, die hier benutzt werden. In Borsäure- und Tonerde-Glasuren, deren Grundlage Kieselsäure, Feldspat, Kalk und Borsäure bilden, hat man es nicht mit so komplizierten Erwägungen zu tun wie bei den Gläsern die Flußspat oder Kryolith enthalten. Hier findet eine Ablagerung im Glase statt, weil das Trübungsmittel nicht in Lösung bleiben kann.

Aehnliche Erscheinungen finden sich beim farbigen Glase. Granger beschränkt sich auf solche Gläser, die durch Kobalt-, Kupfer- und Manganoxyd gefärbt sind. Das Kobaltglas ist blau, das Kupferglas blau oder grün, Mangan färbt das Glas grau-rosa. Die wasserfreien Salze des Kobalts sind blau, die wässerigen Salze und Lösungen rot. Das Kobaltglas hat also die Farbe seiner wasserfreien Salze. Die Kupfer- und Mangangläser haben die Farbe der Kupfer- und Mangansalze. Granger ist der Ansicht, daß in den Kobaltgläsern das Kobalt zweifellos chemisch gebunden ist, ebenso in Porzellanglasuren. In der Meinungsäußerung über die anderen Gläser müsse man sehr vorsichtig sein. Kupfergläser zeigen eine Neigung, metallisches Kupfer abzulagern. Granger hat bei der Herstellung vieler solcher Gläser beobachtet, daß sich an den Seiten des Hafens Metalle absetzten. Als Erklärung könne man die während des Schmelzens auftretenden Reduktionswirkungen anführen, doch sei diese Erklärung ungenügend. Beim Eingießen geschmolzenen Glases in eine Kupfer-Gießform kann man beobachten, daß da, wo in Verbindung mit dem Metall eine schnelle Kühlung eintritt, auch eine Ablagerung von Kupfer stattfindet. Dasselbe kann man an den Zangen beobachten, die zum Herausziehen des Glases verwendet werden. Alle diese Umstände weisen darauf hin, daß das

Glas metallisches Kupfer in Lösung enthält. Bei hohen Temperaturen wird Kupferoxyd in Kupferoxydul umgewandelt; während des Kühlens wird das Kupferoxydul wieder in Kupferoxyd zurückverwandelt unter Ablagerung von Kupfer, das durch die ganze Masse niedergeschlagen wird. Die Färbung des Kupfer-Rubinglases stellt das Höchstmaß dieser Erscheinung dar. In der Kupferrubinbildung der keramischen Industrie haben wir einen chemischen Vorgang gleicher Art vor uns, und die reduzierende Atmosphäre, die für die Bildung von Kupferrot unumgänglich notwendig ist, hat keinen anderen Zweck, als die Oxydation zu verhindern. Wird bei Kupferrubinschmelzen die reduzierende Atmosphäre übertrieben, so werden an Stelle der schönen roten Farbtöne schokoladenfarbige, unschöne Farbtöne erzielt. Die beim Mangan beobachteten Erscheinungen stimmen mit der allgemeinen Annahme eines Mangansilikats nicht überein. Beim Ersatz des Kalks in einem gewöhnlichen Glase durch Manganoxyd im Verhältnis von 0,1:0,1 molekular erhielt Granger ein kaum gefärbtes Glas. Beim Wiedererhitzen wurde dieses Glas braun, was ihn nicht überraschte, da das als „écaille“ bezeichnete Sèvres-Porzellan auf diese Weise hergestellt wird; dieses Porzellan wird im Ofen gebrannt, dann in der Muffel nacherhitzt, wodurch es die schildkrötenartige Farbe annimmt. Das Manganoxyd verhält sich, als ob es frei wäre. Setzt man dem Versatz einen Körper zu, der als Reduktionsmittel wirken kann, so erhält man ein nur leicht gefärbtes Glas, und die Farbe erscheint beim Wiedererhitzen nicht. Bei den durch Selen und Kadmiumsulfid gefärbten Gläsern fand Granger Erscheinungen gleicher Art, die nur dadurch erklärt werden können, daß man die Gläser als Lösungen ansieht. Die Beispiele dafür, daß beim Wiedererhitzen Farbänderungen auftreten, können beliebig vermehrt werden und lassen sich als chemische Reaktionen nicht erklären. Granger sieht darin den Beweis, daß die rein chemische Begriffserklärung für Gläser und Glasuren nicht genügt und daß es nötig ist, alle diese Erscheinungen im Lichte moderner Wissenschaft zu betrachten. Viele Fälle sehe man heute als Lösungen an, die man früher für chemische Verbindungen gehalten habe. (Journal of the Society of Glass Technology, Nr. 28, Dezember 1923, 4½ Seiten.)

(Neue Gedanken vermögen wir in diesen Auslassungen nicht zu finden, die Ausführungen spiegeln nur das wieder, was in der deutschen Literatur seit langem niedergelegt ist. Dies ist aber als Zeitbild von Interesse. Die Red.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage.

Grundsätze für Kachelofen- und Herdbau. Gültig für Meister und Gehilfen des Töpfergewerbes in Groß-Berlin. Berlin 1923 (Albert Lüdtke). Preis: 1 M.

Die Vertretung des Ofensetzergewerbes hat eine vom Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt mit Erlaß II 11/20 vom 9. 1. 23 anerkannte Schrift, welche die Mindestleistung im Ofen- und Herdbau behandelt, herausgegeben, die auch für das Laienpublikum von großem Interesse ist. Der hohe Preis und die Knappheit der Brennstoffe machen es nötig, daß jedermann sich der wirtschaftlichsten Ausnutzung derselben befleißigt. Es muß daher nicht nur beim Bau und Umbau der häuslichen Feuerstätten den wärmetechnischen Gesichtspunkten größte Beachtung geschenkt und der wirtschaftlichen Ausgestaltung der Feuerungsanlagen im Kleinhaus- und Siedlungsbau Rechnung getragen, sondern auch der Pflege dieser Feuerstätten und der Beheizung derselben größte Beachtung geschenkt werden, um sparsam zu wirtschaften. Die sehr klar und anschaulich verfaßte Schrift behandelt in einzelnen Kapiteln nacheinander sowohl die allgemeinen Leistungen bei dem Bau von Zimmeröfen, Kochherden und Waschherden, als die Anlage der Schornsteine und die Wärmeverluste der Räume, und veranschaulicht namentlich im 1. Kapitel durch leicht verständliche Schnitt-Zeichnungen, wie ein Ofen innerlich und äußerlich beschaffen sein soll. Für die Wahl und den Bau der häuslichen Feuerstätten sind demgemäß beachtliche Fingerzeige in der 24 Seiten starken Schrift enthalten, die darauf hinweist, daß nur die nach diesen Grundsätzen gelieferten Arbeiten als fachgemäß ausgeführt zu gelten haben. Wir können das Studium dieser kleinen Schrift nur jedermann empfehlen, der vor hat, sich einen neuen Ofen, Kochherd oder Waschherd setzen zu lassen und der auch sonst sich über die sparsame Bewirtschaftung und Pflege der Feuerungsanlagen in Zimmer und Küche unterrichten will.

Das Glas. Von Dr. Hans Schulz, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Optischen Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., 176 Seiten mit 37 Abbildungen. München 1923. (Josef Kösel & Friedrich Pustet).

Vorliegendes, vor kurzem unter den von Prof. Dr. Deckert herausgegebenen Lebenden Büchern erschienene Werk von Dr. H. Schulz macht es sich zur Aufgabe, die eingehende wissenschaftliche Behandlung aller glastechnischen Fragen bei der Herstellung und Verwendung des Glases zu erörtern und dabei alle neueren Arbeiten auf glastechnischem Gebiet zu berücksichtigen, die für die deutsche Glasindustrie von Wert sind. Einer geschichtlichen Einleitung, in welcher die Entwickelung der Glastechnik und die Verwendung und Einführung der verschiedenen Rohstoffe besprochen wird, reihen sich an die Abschnitte: Bestandteile des Glases und Mengenverhältnisse der Komponenten, Schmelzen und Erstarren, das chemische Verhalten des Glases, die physikalischen Eigenschaften und Herstellung und Verarbeiten des Glases. Verfasser legt bei seinen Ausführungen besonderen Wert auf die Vermittelung der Kenntnis der Glaseigenschaften und ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Glases, und es erscheinen uns die Besprechungen über die chemische Widerstandsfähigkeit, über die mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften in dieser Beziehung von besonderem Wert. Ein Literatur-Verzeichnis beschließt das Werk, das eine beachtenswerte Bereicherung der neueren technischen Fortschritte darstellt. H.

Eingegangene Drucksachen

Die Firma Gehe & Co., Akt.-Ges. (Dresden-N) versendet eine neue Preisliste (C IV 1924) über ihre Chemikalien, Drogen, Gewürze, vegetabilischen und animalischen Farbstoffe, animalischen aromatischen Stoffe und Klärmittel. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unterirdische Meßpaläste. Für auf den Plan zur Anlage unterirdischer Meßpaläste wird wahrscheinlich der Umstand maßgebend gewesen sein, daß es in der Leipziger Innenstadt an Raum für die Erweiterung der Messen mangelt und daß man deshalb auf den Gedanken gekommen ist, die großen Plätze zu unterminieren, um hier in lichtflutenden Untergrundräumen Meßraum zu schaffen. Dadurch würde den oberirdischen Platzhäusern kein Tageslicht genommen und die elenden Bretterbuden verschwinden. Oder sollten unsere neuzeitigen „kunstverständigen“ Untergrundbahnhöfe Anlaß zu den Untergrundmeßplänen gegeben haben? Aber das tut ja nichts zur Sache. Jedenfalls haben die Architekten William Zweck und Hans Voigt einen Plan entworfen, der eine Untergrundhalle unter dem Markt vorsieht, und Ing.-Arch. Otto Gehricke beabsichtigt, unter dem Augustusplatz ein Meß- und Handelshaus zu bauen. Hier sind 2 oder drei Untergeschosse vorgesehen, sowie 2 große und 4 kleine Lichthöfe. Die Baukosten sollen etwa 3—4 Millionen Goldmark betragen, und der Rat soll auch im Grundgedanken den Plänen zugestimmt haben. Daß für die Keramik hier großartige Anwendungsmöglichkeiten liegen, zumal bei künstlichem Licht großartige Farbenwirkungen zu erzielen sind, liegt auf der Hand. Aber hoffentlich bleiben es nicht nur Pläne, wie beim berühmten Leipziger Meßturm und den vielen Hochhäusern, für letten, deren Ausführung aber, wenn es darauf ankommt, wegen Geldmangels ausbleiben.

Der deutsch-amerikanische Handelsvertrag. Der am 8. Dezember 1923 in Washington unterzeichnete deutsch-amerikanische Handelsvertrag ist nunmehr im Wortlaut bekannt gegeben worden. Er enthält 32 Artikel. In Artikel 1 ist die Berechtigung der Niederlassung von Staatsangehörigen beider Teile in dem Gebiet der vertragschließenden Parteien vorgesehen. Danach dürfen die in dem Gebiet des anderen Teiles sich aufhaltenden oder dort ansässigen Staatsangehörigen Gebäude als Eigentum, besitzen, errichten oder mieten und innehaben, jedoch dürfen sie Land für diese Zwecke nur pachten. Die Staatsangehörigen sollen Schutz und Sicherheit für ihre Person und Eigentum erhalten, und ihr Eigentum soll ihnen „nicht ohne ordentliches Rechtsverfahren und nicht ohne angemessene Entschädigung genommen werden“. Dazu bestimmt der Artikel 3 noch, daß Wohnungen, Lagerhäuser, Fabriken, Läden und sonstige Geschäftsräume der Staatsangehörigen des einen Vertragsteils, die in den Gebieten des anderen Teils liegen, nicht angetastet werden sollen. Im Artikel 1 wird ferner gesagt, daß Staatsangehörige des einen Vertragsteiles innerhalb der Gebiete des anderen Teiles keinen anderen oder höheren inneren Lasten und Abgaben unterworfen werden, als sie von den Angehörigen dieses Staates bezahlt werden. Artikel 4 regelt die Eigentumsübertragung unter Lebenden und von Todes wegen. Einen Kernpunkt des Vertrags bildet Artikel 7, der die unbedingte Meistbegünstigung im wechselseitigen Warenaustausch festlegt. Dabei sollen Waren, die auf den Schiffen des anderen Teiles eingeführt werden, keinen anderen oder höheren Abgaben unterworfen sein, als wenn sie auf einheimischen Schiffen eingeführt werden. Gewisse Ausnahmen gelten für den engeren Verkehr und für den Handel der Vereinigten Staaten mit Kuba. Auch die Durchfuhrfreiheit ist vertraglich gesichert. Die Erhebung von Durchfuhrzöllen ist ausgeschlossen. Hervorgehoben muß werden, daß unbeschadet des gegenseitigen Meistbegünstigungsrechts irgendwelche Zollermäßigungen aus dem Vertrag nicht hervorgehen. Artikel 12 und 13 regeln die Stellung der Gesellschaften im eigenen Lande. Rechtskräftig bestehende Gesellschaften sollen im anderen Lande als solche anerkannt werden. Die Zulassung der wirtschaftlichen Betätigung wird von der Meistbegünstigung und den Vorschriften des einheimischen Rechtes abhängig gemacht. Artikel 15 und

16 regeln eingehend die Frage der Handlungsreisenden, denen unter den Gesichtspunkten der Meistbegünstigung weitgehende Erleichterungen zugestanden werden. Artikel 17 bis 28 regeln die konsularische Verwaltung. Auch hier gilt der Grundsatz der Meistbegünstigung. Artikel 30 bestimmt, daß etwaige Rechte, die den Vereinigten Staaten aus dem Friedensabkommen vom 25. August 1921 zustehen, durch diesen Vertrag nicht berührt werden. Artikel 31 und 32 behandeln Geltungsdauer und Ratifikation. Der Vertrag, der noch nicht ratifiziert ist, wurde auf 10 Jahre abgeschlossen. Er soll vom Tage des Austausches der Ratifikationsurkunde an Geltung haben. Nach Ablauf der 10 Jahre gilt eine einjährige Kündigungsfrist.

Das französisch-belgische Wirtschaftsabkommen. Das Handelsabkommen enthält besonders Zolltarifermäßigungen, die beide Staaten sich gegenseitig gewähren. Die von Frankreich eingeräumten Ermäßigungen stützen sich auf seinen Minimaltarif, der Belgien gegenüber sowieso zur Anwendung kommt. Die von der belgisch-luxemburgischen Zollunion angebotenen Ermäßigungen erfolgen auf der Grundlage des belgischen neuen Zolltarifs, der durch die Kammer schon zum Gesetz erhoben ist und in Kraft tritt, sobald der belgische Senat zugestimmt hat. Sowohl von der einen als auch anderen Seite liegt keine Verpflichtung dafür vor, dem Mitkontrahenten den ausschließlichen Nutzen dieser Zollerleichterungen zu gewährleisten. Von belgischer Seite werden demgemäß diese Zolltarifverminderungen den 40 Staaten zugute kommen, denen Belgien das Meistbegünstigungsrecht zugestanden hat. Von französischer Seite werden diese Erleichterungen, sei es insgesamt, sei es zum Teil, ungefähr 18 Staaten zustehen. Besonders ist aus dem Handelsabkommen hervorzuheben, daß die beiden Kontrahenten sich verpflichten, für eine bestimmte Anzahl von „deutschen" Waren während der ganzen Dauer des Abkommens einen Maximalzolltarif anzuwenden. Das Abkommen ist gültig für ein Jahr und erneuert sich stillschweigend für dieselbe Zeit, falls es nicht 6 Monate vorher gekündigt wird. Es geht aber aus dem Text nicht klar hervor, ob nun die erste Frist 12 oder 18 Monate beträgt. Es wurde schon im Monat Mai 1923 durch die französische Kammer ratifiziert und fand daraufhin auch in Luxemburg seine Zustimmung. Das Abkommen findet unter folgenden Gesichtspunkten besondere allgemeine Kritik: Von 700 Tarifnummern gewährt Frankreich nur für 99 Ermäßigungen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten. Am 12. März 1924, vormittags 9½ Uhr, findet im Hotel „Russischer Hof" zu Berlin, Georgenstraße 21/22, die 21. ordentl. Verbandsversammlung statt. Auf der Tagesordnung steht unter anderem: Satzungsänderungen. — Beschlußfassung über einige Abänderungen der Preisbestimmungen. — Beschlußfassung über Abänderung der Zahlungsbedingungen. — Aussprache über die Löhne und Preise und Beschlußfassung über die sich hieraus ergebenden Anträge. — Stellungnahme zur Bewilligung von Beihilfen an andere Vereinigungen. — Stellungnahme zu Vorstandsbeschlüssen des Verbandes Keramischer Gewerke.

Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Mustermessen e. V., Leipzig. Ordentliche Hauptversammlung: 3. März, 8 Uhr abends, im Saale der Alten Handelsbörse am Naschmarkt (neben dem Handelshof). Tagesordnung: 1. Ersatzwahl für die satzungsgemäß ausscheidenden Vorstandsmitglieder und Wahl der Kassenprüfer; Ergänzungswahlen. 2. Tätigkeitsbericht über das Geschäftsjahr 1923 und Kassenbericht. 3. Satzungsänderungen. 4. Bekanntgabe des Beschlusses des Ausschusses über den Werbebeitrag. 5. Verschiedenes.

Verband Deutscher Glasinstrumentenfabriken. Auf der ordentlichen Hauptversammlung des Verbandes deutscher Glasinstrumentenfabriken am 29. Januar erstattete Syndikus Dr. Schulz den Jahresbericht. Nach Aufhebung der Außenhandelskontrolle trat eine erhebliche Senkung der Preise ein. Die Markstabilisierung hat einen Stillstand des Ausfuhrgeschäfts zur Folge gehabt. Der Auslandswettbewerb hat, namentlich in Massenwaren, begünstigt durch billige Rohstoffe, niedrigere Löhne, zum Teil verbesserte Herstellungsverfahren und günstigere Zollbedingungen, der deutschen Industrie schweren Schaden zugefügt. Die Wiedereroberung des Auslandsmarktes ist abhängig von einer Verbilligung und Verbesserung der deutschen Ware. Weniger betroffen sind die besseren und feineren Apparate. Doch hat auch auf diesem Gebiet Amerika recht große Fortschritte gemacht. Geeignete Ausbildung des Nachwuchses, Verbesserungen in der Herstellungsweise und sachgemäße Normung sind Notwendigkeiten. Für die Verbilligung der Apparate sind bestimmend der Preis der Glasröhren und die Löhne. Verlängerte Arbeitszeit bei gleichbleibendem Tagelohn würde die Krise günstig beeinflussen. Dr. Schulz ging dann auf die in der Industrie abgeschlossenen Tarife (auch Akkordtarife) ein. Betreffs des Prüfgesetzes und der Gebühren in der Fieberthermometer-Industrie hat der Verband ein Rundschreiben zwecks Stellungnahme der Mitglieder ergehen lassen. Die bis zum Versammlungstage eingegangenen Antworten lassen erkennen, daß die Mehrzahl der Mitglieder für Beibehaltung des Prüfgesetzes bei niedrigen Gebühren ist. Die Prüfgebühr ist seit dem 25. Januar auf 7 Pfennig herabgesetzt worden. Eine weitere Herabsetzung liegt im Bereiche der Möglichkeit. Die Fachschulangelegenheit ist zu einem vorläufigen Abschluß gelangt. — Nach Erledigung der geschäftlichen Punkte hielt Direktor Reinhardt einen Vortrag über Goldbilanzen.

Messen und Ausstellungen

Das Anwachsen der Leipziger Messe. Die Leipziger Messe ist in ständigem Wachsen begriffen. Zur bevorstehenden Frühjahrsmesse ist die vermietbare Fläche auf annähernd 170 000 qm zu schätzen; hierin sind die Deckenflächen und Freiflächen inbegriffen.

Sonderzugverkehr zur Leipziger Frühjahrsmesse 1924. Anläßlich der Leipziger Frühjahrsmesse vom 2. bis 8. März wird der Zugverkehr auf den nach Leipzig fahrenden Eisenbahnlinien beträchtlich verstärkt. Insgesamt werden nach und von Leipzig 51 Gesellschaftssonderzüge mit 25 v. H. Fahrpreisermäßigung fahren, darunter Gesellschaftssonderzüge aus Holland, Dänemark, Schweden, der Tschechoslowakei, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. Die Zahl der von der Eisenbahnverwaltung gestellten Verwaltungs-Sonderzüge und Vor- und Nachzüge zu den fahrpianmäßigen Zügen wird ebenfalls gegenüber den früheren Messen wesentlich erhöht. Bis jetzt sind 303 derartige Sonderzüge vorgesehen.

Luftverkehr zur Leipziger Messe. Die Junkers-Werke, Abteilung Luftverkehr, beabsichtigen, während der Leipziger Messe einen regelmäßigen täglichen Luftverkehr zwischen Berlin und Leipzig einzurichten. Der Abflug soll 8 Uhr vormittags vom Flughafen Tempelhofer Feld erfolgen, die Ankunft in Leipzig-Mockau 9,15 Uhr; in umgekehrter Richtung ab Leipzig 5 Uhr nachmittags, an Berlin 6,15 Uhr.

Die erste Kölner Messe im Mai. Der Verwaltungsausschuß der Kölner Messe hat beschlossen, die erste internationale Kölner Messe in der Woche vom 11. bis 17. Mai 1924 zu veranstalten. Maßgebend für diesen Beschluß waren die in jüngster Zeit wesentlich gebesserten Verkehrsverhältnisse im besetzten Gebiet und das Ergebnis einer Rundfrage bei den Ausstellern der Kölner Messe, die sich zu neun Zehntel für die Abhaltung der Kölner Messe in diesem Frühjahr ausgesprochen haben.

Vierte Rigaer Internationale Landwirtschafts- und Industrieausstellung. Die lettländische Aktiengesellschaft „Lstade" („Ausstellung") hat bekanntgegeben, daß die vierte Rigaer Internationale Landwirtschafts- und Industrieausstellung in der Zeit vom 20. Juli bis 3. August d. J. in Riga stattfinden wird.

Keine Weltausstellung in Kopenhagen 1928. Der Plan, in Kopenhagen eine Weltausstellung zu veranstalten, ist, nachdem eine große Versammlung der dänischen Industrie, Landwirtschaft und Handel sich fast durchweg dagegen ausgesprochen hat, aufgegeben worden.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chemisch-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin NW 7, Friedrichstr. 103). Durch die regemäßige Nachfrage der Verbraucher hat sich die Marktlage in technischen Chemikalien im allgemeinen befestigt. Das Anziehen der Metallpreise hat zudem zu einer beträchtlichen Steigerung der Notierungen in Metallverbindungen geführt. Insbesondere sind die Preise der Bleiverbindungen derart angezogen, daß man von einer Hausse sprechen kann. Wenngleich die Aufträge der Verbraucher sich in bescheidenen Grenzen bewegen, so läßt die Regelmäßigkeit, mit der die Geschäfte zustandekommen, hoffen, daß in Kürze mit einer allgemeinen Belebung gerechnet werden kann. In vielen Erzeugnissen haben sich augenscheinlich bereits die Vorräte im Besitz des Handels wesentlich verkleinert, so daß auch dieser Umstand zur Festigkeit der Preise beiträgt. Nur die Borpräparate sind hinter der allgemeinen Preisbewegung unverhältnismäßig zurückgeblieben; denn der Handel bietet diese noch wesentlich unter Syndikatsnotierungen an. In der Berichtswoche wurden für die hauptsächlichsten keramischen Rohstoffe folgende Durchschnittsnotierungen ermittelt: Antimonoxyd etwa 64 Gm. für 100 kg, Kobaltoxyd RKO oder gleichwertig 17 bis 18 Gm. für 1 kg Borax, Syndikatsware pulv. oder krist. 44 bis 45 Gm. und Borsäure ebenfalls unverändert 87 bis 88 Gm. für 100 kg netto, beides ab Hamburger Lager. Der Preis in Bleimennige, erste Syndikatsmarken, stieg auf 89 Gm. für 100 kg, und auch Bleiglätte zum gleichen Preise war bei fester Tendenz sehr gefragt. Glaubersalz, calc. 96/98 v. H. gemahlen, wird zu 7,50 Gm. für 100 kg netto und, Glaubersalz, krist. für 2,50 Gm. für 100 kg lose verladen, ab mitteldeutschem und norddeutschem Lager reichlich angeboten. Umsätze in Natronsalpeter, techn. wurden auf einer Preisgrundlage von 33 Gm. für 100 kg und in Pottasche, calc. 96/98 v. H. für 42 Gm. für 100 kg netto einschl. Fässer getätigt. In Soda calc. war Loko-Ware wieder rege gefragt, und es wurde verschiedentlich ein Preis von 15 Gm. für 100 kg brutto für netto, einschl. Sack, ab Lager, bewilligt. Hingegen notierte Soda, krist. unverändert 7,50 Gm. für 100 kg, lose verladen. Im Zusammenhang mit der Preissteigerung der Metallverbindungen zog Zinnoxyd auf 5,50 Gm. je kg und Zinkweiß Rotsiegel sogar auf 92 Gm. für 100 kg netto ab mittel- oder norddeutschem Lager an.

Preise für Steinzeugröhren. Die Verkaufsgesellschaft Deutscher Steinzeugwerke m. b. H. (Charlottenburg) berechnet ihre Preise in Goldmark, und zwar auf der Grundlage der Listenpreise vom 1. April 1922 (A 1). Der Multiplikator für diese Preise beträgt zur Zeit 0,146. Es stellen sich beispielsweise 1 lfdm 155 mm Rohr Listenpreis in Gmk. 20,25 mal 0,146 = 2,95 Goldmark; 1 lfdm 300 mm Rohr Listenpreis in Gmk. 51.— mal 0,146 = 7,45 Goldmark; 1 lfdm 50 mm Rohr Listenpreis 8,25 Gmk. mal 0,146 = 1,20 Goldmark; 1 lfdm 400 mm Rohr 82,50 Gmk. mal 0,146 = 12,05 Goldmark; 1 lfdm 500 mm Rohr 129 Gmk. mal 0,146 = 18,85 Goldmark; 1 lfdm 600 mm Rohr 187,50 Gmk. mal 0,146 = 27,40 Gmk.; 1 lfdm 700 mm Rohr 270 Gmk.

mal 0,146 = 39 40 Gmk.; 1 lfdm 800 mm Rohr 375 Gmk. mal 0,146 = 54,75 Gmk; 1 lfdm 900 mm Rohr 600 Gmk. mal 0,146 = 87,60 Gmk.; 1 lfdm 1000 mm Rohr 825 Gmk. mal 0,146 = 120, 45 Gmk. Die Preise verstehen sich frachtfrei Empfangsstation in vollen Ladungen.

Die Lage des Kaolinmarktes im Januar. Wie im vorangegangenen Marktberichte (vgl. Nr. 5, S. 48) bereits erwähnt, sahen sich die Kaolinwerke veranlaßt, mit dem Uebergange ins neue Jahr auf eine Steigerung der Erzeugung hinzuarbeiten. Die Kaolinschlämmereien schritten deshalb, wo es eben angängig erschien, zur Wiederaufnahme des Betriebes, wenn auch leider nur mit starker Kurzarbeit. Die sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse, stark anhaltender Frost und Schneefall, die den Abbau und die Aufbereitung des Rohstoffes ungemein erschwerten, stellten sich der Erreichung der Erzeugung hemmend in den Weg. Bei den Verbrauchern gingen Inlandaufträge nur spärlich ein, was eine abwartende Stellungnahme derselben bedingte. Mangel an flüssigem Betriebskapital und der nur unter schwersten Bedingungen zu erlangende kurzfristige Kredit verhindern in vielen Fällen den Kaolinverbraucher an der Auftragserteilung und nötigen ihn zum Aufbrauch der vorhandenen Lagervorräte. Desgleichen wirkten die bereits zu Monatsbeginn angekündigten Kohlenpreis- und Frachtenermäßigungen verzögernd auf die Nachfrage. In letzterer Beziehung vermochte auch zunächst die Tatsache, daß die Kaolinwerke im Preisabbau bis an die äußerste Grenze der Tragfähigkeit herangingen, keine Wiederbelebung hervorzurufen. Die Bemühungen der Werke, auf eine weitere Verbilligung der Gestehungskosten hinzuarbeiten, stoßen bei dem Faktor „Lohn" auf großen Widerstand. Es ergibt sich daher die unumgängliche Notwendigkeit, durch Steigerung der Arbeitsleistung bei gleichzeitiger Ausdehnung der Arbeitszeit die Produktivität der Kaolinwerke zu erhöhen und damit günstigere Aussichten für eine Absatzsteigerung zu schaffen.

Glas

Herabsetzung der Preise für Glühlampen. Die deutschen Glühlampenfabrikanten haben beschlossen, für normale, luftleere und gasgefüllte Metalldrahtlampen mit Wirkung ab 15. Februar 1924 eine Ermäßigung der Preise um etwa 13 v. H. vorzunehmen. Der Preis für die in Deutschland wichtigste Type (25 Kerzen, 220 Volt) ist damit von 2,15 M Friedenspreis einschließlich Steuer auf 1,20 M, also um etwa 40 v. H. gesunken.

Die Lage der rheinischen und westfälischen Fensterglasindustrie. Der Verein der rheinischen und westfälischen Tafelglashütten schreibt, daß die Lage der Fensterglasindustrie recht trostlos ist. Im alt- und neubesetzten Gebiet bestehen fünf Fensterglashütten, von denen eine seit Jahresfrist, die übrigen seit Mai—Juni v. J. stilliegen und bis jetzt wegen der Transporthindernisse und auch wegen der Unsicherheit, Absatz zu finden, noch nicht wieder haben in Gang gebracht werden können. Die gesamte deutsche Fensterglasproduktion beträgt heute vielleicht 25 v. H. der normalen, und kann trotz äußerst billiger Preise nur teilweise abgesetzt werden. Dabei sei zu berücksichtigen, daß die Jahreszeit doch außerordentlich ungünstig ist, der Großhandel wegen Kapitalmangels seine Lager erst verwerten müsse, ehe er neue Aufträge geben könne, und eine Besserung eintreten müsse, sobald der Baumarkt sich etwas hebe und der Verbraucher wieder in die Lage komme, in gewohnter Weise seine Bestände aufzufüllen. Aussichten, daß die vorhandenen Betriebsmittel zur Deckung des Bedarfs nicht ausreichten und Neubauten erforderlich würden, eröffneten sich aber für die Fensterglasindustrie nicht; es sei bekannt, daß im Gegenteil die deutschen Fensterglaswerke sich immer mehr auf die Ausfuhr einrichten müßten.

Allgemeines

Die Lage der Oberlausitzer Braunkohlenindustrie. An Rohkohle wurden im Oberlausitzer Braunkohlenrevier während des letzten Monats annähernd 200 000 Tonnen gefördert. Die Brikett-Produktion stieg auf 30 000 Tonnen im Monat. Der Absatz, der in den vergangenen Monaten zeitweise befriedigend war, hat etwas nachgelassen.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Steingutwerke Akt.-Ges., Breslau. Geschäftsbericht für 1922/23. Reingewinn: 810 Milliarden M. Daraus sollen 672 Milliarden M Dividende verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung: 18 Milliarden M. — Das verflossene Geschäftsjahr brachte Mißerfolge aller Art. Die katastrophale Geldentwertung verhinderte jede Kalkulationsmöglichkeit. Die Unsicherheit in der Preisbildung wuchs von Tag zu Tag, und wenn der Verkaufspreis an einem Tage den Gestehungskosten angepaßt war, zeigte sich am nächsten Tage, daß dieser nicht ausreichte. Die sanitäre Abteilung war zwar das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt; doch ist der Gewinn infolge der Geldentwertung fast zu einem Nichts zusammengeschmolzen. Die elektrotechnische Abteilung litt wie in den Vorjahren dauernd unter Auftragsmangel. Dieser hatte einen starken Druck auf die Verkaufspreise zur Folge. Die hohen Gestehungskosten gestatteten nicht, die Preise so herabzusetzen, wie die Abnehmerschaft sie als erforderlich bezeichnete. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, für die elektrotechnische Abteilung Kurzarbeit einzuführen, welche fast das ganze Jahr hindurch anhielt und erst am Schluß des Geschäftsjahres durch Entlassung von etwa ⅔ der Belegschaft endete. Diese Abteilung hatte einen nicht unbedeutenden Verlust. Die zur Ausschüttung bestimmten Beträge sind wertbeständig angelegt worden und gestatten die Auszahlung in Goldmark. Dementsprechend würden pro Aktie 2 Goldmark zur Auszahlung gelangen. — Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg. Wie verlautet, wird bei dem Unternehmen im Zusammenhang mit der Aufstellung der Goldmarkbilanz eine Kapitalherabsetzung nicht stärker als im Verhältnis von 2:1 notwendig sein; es könne sogar mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß man mit einer noch geringeren Zusammenlegung auskommen könne. Die Gesellschaft, die im vorigen Jahre die Anlagen der Firma Carl Unrucht & Co. in Magdeburg, die sie schon vorher gepachtet hatte, gegen Hergabe von 1 235 000 M Stammaktien und 300 000 M Vorzugsaktien erworben hat, hatte im Oktober v. J. über stockenden Inlandabsatz, der sich indessen wieder bedeutend gehoben hat, zu klagen, während das Ausfuhrgeschäft lebhaft war. Augenblicklich sei der Geschäftsgang zufriedenstellend.

Neueintragungen. J. Edelstein Akt.-Ges., Eidelstedt, Zweigniederlassung der Porzellanfabrik J. Edelstein Akt.-Ges. in Berlin. Zweck: Herstellung von Porzellan, Vertrieb von Glas-, Porzellan- und Steingutfabrikaten, insbesondere die Fortführung der unter den Firmen J. Edelstein u. Co. Porzellanfabrik in Küps, J. Edelstein in Berlin, J. Edelstein in Eidelstedt in Holstein betriebenen Unternehmungen. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Kaufmann Julius Edelstein, Bankdirektor Walter Buchholz, Bankdirektor Günther Becker (alle in Charlottenburg), Bankbeamter Dr. jur. Georg von Seeler (Berlin-Friedenau), J. Edelstein & Co., Porzellanfabrik Küps, Bay., J. Edelstein, Berlin. Aufsichtsrat: Bankdirektor Erich Müller (Berlin-Steglitz). Vorstand: J. Edelstein. — Münchener Majolikawerkstätte Herrsching. Sitz ist nach Mering verlegt. Firma lautet jetzt: Münchener Majolika-Werkstätte G. m. b. H., Mering. Zweck: Herstellung von Majolikafiguren, Vasen, Schalen, Terrakotten. Kaufmännische Leitung: Fabrikdirektor Otto Zettler, künstlerische und technische Leitung: Bildhauerin und Keramikerin Frl. M. Janssen. — Kosnapfl & Weiß, Hamburg. Zweck: Vertretungen und Großhandel in Glas und Porzellan. Leiter: Herr Kosnapfl.

Aenderungen: Porzellanfabriken Kahla und H. Schomburg & Söhne. Direktor Hermann Immisch, Vorstandsmitglied der beiden Gesellschaften, ist auf seinen Wunsch aus dem Vorstand ausgeschieden. Der Aufsichtsrat der H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges., deren Leitung Direktor Immisch seit langen Jahren mit großem Erfolge oblag, ernannte ihn zu seinem Beirat, um so seine Erfahrungen und seinen Rat dem Unternehmen zu erhalten. — Oberlausitzer Kunsthandtöpferei Rhaue und Lau, Rauschwalde, A.-G. Görlitz. Der Keramiker Rudolf Lau in Görlitz ist als persönlich haftender Gesellschafter aus der Gesellschaft ausgeschieden. Die offene Handelsgesellschaft ist durch den Eintritt von drei Kommanditisten in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt worden. Die Firma ist geändert in Oberlausitzer Kunsttöpferei Walter Rhaue, Komm.-Ges.

Löschungen: Villeroy et Boch Fabriklager Cöln.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Bayerische Spiegelglasfabriken Bechman—Kupfer Akt.-Ges., Fürth, Bay. Die Beschäftigung im abgelaufenen Geschäftsjahr wird als befriedigend bezeichnet. Der Rückgang des deutschen Geschäfts konnte durch Vergrößerung der Ausfuhr ausgeglichen werden; Aufträge liegen noch für die nächsten drei Monate vor. Arbeiterentlassungen sind bisher nicht vorgenommen worden, und Kurzarbeit wurde nur vorübergehend in einzelnen Werkstätten eingeführt. Das Ergebnis dürfte dementsprechend zufriedenstellend sein. — Deutsche Spiegelglas Akt.-Ges., Klein-Freden. Die Gesellschaft hat den Betrieb ihrer Glasfabrik und Glashütte in Neuhaus vollkommen stillgelegt. Die gesamte Belegschaft ist entlassen worden.

Hauptversammlungen: Deutsche Fensterglas-Aktiengesellschaft, Berlin. O. Hauptvers. am 5. März 1924, vorm. 12 Uhr, Berlin, Hotel Bristol, Blauer Saal, Unter den Linden. Tagesordnung u. a.: Statutenänderung.

Neueintragungen. Karl Leser, G. m. b. H., Teuplitz, A.-G. Triebel. Zweck: Herstellung von Tafelglas. Stammkapital: 10 Mill. M. Geschäftsführer: Glashüttenbesitzer Karl Leser (Forst) und Prokurist Hermann Riemer. — Gebrüder Hösrich, Glasinstrumentenfabrik, Ilmenau. Gesellschafter: Kaufleute Paul Hösrich, Wilhelm Hösrich. — August Steinbach G. m. b. H., Barmen, Zweigniederlassung Schwelm. Zweck: Vertrieb von u. a. Glaswaren. Stammkapital: 100 000 M. Geschäftsführer: Kaufleute August Steinbach und Wilhelm Nüchel (beide in Barmen). — Glas- und Metallwerke Ernst Jensen, Akt.-Ges., Abteilung Dermbach, Dermbach, A.-G. Stadtlengsfeld, Thür. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Isolierflaschen und anderen Glaswaren u. a. m. Grundkapital: 12 Mill. M. Gründer: Kaufmann Ernst Jensen, Bankhaus S. Marx & Co. Komm.-Ges. a. A., Kommerzienrat Naphtali Hamburger, Direktor Willy Heß, Kaufmann Josef Brotzen (sämtlich in Berlin). Aufsichtsrat: N. Hamburger. Vorstand: E. Jensen. — A. Schiller & Co., Petersdorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. Zweck: Glaswarenfabrikation u. a. m. Gesellschafter: Witwe Anna Schiller, geb. Bischof, und Werkführer Josef Mellich. — F. Imgrund & Co., G. m. b. H., Kötzschenbroda. Zweck: Herstellung und Weiterverarbeitung von Glasperlen aller Art sowie Handel mit solchen und den daraus hergestellten Gegenständen. Stammkapital: 3000 Goldmark. Geschäftsführer: Ingenieur Franz Imgrund. — Erich Haase, Radeberg. Zweck: Großhandel mit Glas. Inhaber: Kaufmann Paul Wilhelm Erich Haase (Langebrück).

Löschungen: Glasfabrik Wilhelmshütte Wilhelm Schmidt, Gräfenroda, A.-G. Arnstadt, Thür. — Verein Sächsischer Tafelglashütten, G. m. b. H., Radeberg. — Helios Glasindustrie G. m. b. H. & Co., Petersdorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. — Radeberger Tafelglasgroßhandlung Sebald Hanke, Radeberg.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Bing-Werke vorm. Gebr. Bing Akt.-Ges., Nürnberg. Das Kapital der Gesellschaft beträgt jetzt 290 Mill. M, davon 15 Mill. M Vorzugsaktien, die sich im Besitz der Industrieverwaltung G. m. b. H. in Frankfurt a. M. befinden, deren Geschäftsanteile in Händen von Mitgliedern des Vorstandes und Aufsichtsrats der Bing-Werke und eines dieser Gesellschaft nahestehenden Bankengruppe sind. Sie sind nur mit Zustimmung der Verwaltung übertragbar, genießen eine 6proz. beschränkte Dividende ohne Vorrang vor den Stammaktien und ohne Anspruch auf Nachzahlung und in den drei steuerfreien Fällen 16faches Stimmrecht. In diesen Fällen stehen also den 275 000 Stimmen der Stammaktien 240 000 Stimmen der Vorzugsaktien gegenüber. — Für das abgelaufene Geschäftsjahr kann mit einem angemessenen Gewinn gerechnet werden. — Gebler-Werke Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. Geschäftsbericht für 1922/23. Fabrikationsgewinn einschließlich Vortrag aus 1921/22: 1 153 632 663 186 M. Nach Abzug aller Unkosten und 8 416 030 708 M Abschreibungen Reingewinn: 271 663 512 575 M. Daraus sollen 7 v. H. Dividende verteilt werden. Das abgelaufene Geschäftsjahr stand unter der Herrschaft der Markentwertung. Um einen Vergleich gegen früher zu ermöglichen, muß deshalb die geleistete Arbeit nach Gewichtsmengen beurteilt werden. In Graugußerzeugnissen wurde nur wenig mehr als im Vorjahre abgesetzt; in der Abteilung für Apparatebau und in der Herstellung hochsäurebeständig emaillierter Gefäße für die chemische Industrie ist jedoch eine sehr ansehnliche Steigerung der Produktion zu verzeichnen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Beschäftigung infolge des allgemein wirtschaftlichen Konjunkturrückganges erheblich nachließ, und daß der vorher erzielte Nutzen ziffernmäßig kaum mehr in die Erscheinung trelen konnte.

Neueintragungen. Hermann Schmidt & Sohn, Neuwelt, A.-G. Schwarzenberg, Sa. Die Firma lautet künftig: Hermann Schmidt & Sohn Akt.-Ges. Die Gesellschaft hat ihren Sitz in Schwarzenberg-Neuwelt. Zweck: Betrieb eines Emaillier- und Stanzwerkes für Haus- und Küchengeräte sowie Herstellung und Vertrieb von Blech- und Metallwaren aller Art, ferner Erwerb des Handelsgeschäfts Hermann Schmidt & Sohn. Grundkapital: 10 Mill. M. Gründer: Fanny Emilie verw. Schmidt geb Jacob, Magdalena Elisabeth Ruth Schmidt, Hermann Hans Karl Schmidt, Dorothea Margarete Anny Schmidt, Kaufmann Richard Graf (Schwarzenberg). Aufsichtsrat: Frau Fanny Emilie verw. Schmidt. geb. Jacob. — Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges., Lübeck, Zweigniederlassung. Hauptniederlassung Königsbrück. Zweck: Erwerb und Weiterbetrieb des bisher unter der Firma Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter in Königsbrück und unter der Firma Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter, Filiale Trems in Trems bei Lübeck betriebenen Fabrikunternehmens. Grundkapital: 12 Mill. M. Gründer: Fabrikdirektoren Willibald Reuter, Alfred Reuter (Königsbrück), Fritz Reuter (Cleverbrück), Edwin Alfred Willibald Reuter (Schwerin), Georg Constantin Reuter (Königsbrück), Bankdirektor Friedrich Hermann Behnisch (Dresden-Blasewitz), Oberjustizrat Rechtsanwalt Dr. Felix Popper (Dresden). Aufsichtsrat: E. A. W. Reuter. Vorstand: W. Reuter.

Aenderungen: Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter, Filiale Trems, Trems bei Lübeck. Das Geschäft ist mit der Firma an die Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges, Zweigniederlassung Lübeck, übergegangen. Die Firma der Zweigniederlassung ist daher hier gelöscht.

Verkehrs- und Zollwesen

Statistische Ausfuhrgebühren. Der Reichskanzler und der Reichswirtschaftsminister veröffentlichten unter dem 12. Februar mit Wirkung vom 14. Februar eine Verordnung über die statistische Gebühr bei der Ausfuhr von Waren, die folgendes bestimmt: Von den schriftlich anzumeldenden Waren ist eine in die Reichskasse fließende Gebühr — statistische Gebühr — zu entrichten. Sie beträgt für die in demselben Anmeldeschein oder derselben Anmeldung aufgeführten Waren: 1. wenn sie ganz oder teilweise verpackt sind, für je 500 kg 5 Goldpfennig, 2. wenn sie unverpackt sind, für je 1000 kg 5 Goldpfennig, 3. bei Kohlen, Koks, Torf, Holz, Erzen, Steinen und anderen vom Reichswirtschaftsminister zu bezeichnenden Massengütern in Wagenladungen, Schiffen, oder Flößen, verpackt oder unverpackt, für je 10 000 kg 10 Goldpfennig. Die näheren Einzelheiten der Verordnung sind in Nr. 36 des „Reichsanzeiger" vom 12. Februar zu finden.

Deutschland. Verordnung über die Ein- und Ausfuhr. Eine unter dem 13. Februar erlassene Notverordnung, die im Reichsanzeiger Nr. 39 veröffentlicht ist, ändert die Strafbestimmungen über Verstöße gegen die Ein- und Ausfuhrverbote ab. Sie tritt mit dem 1. März d. J. in Kraft.

Deutschland. Der Ausnahmetarif 33 wird durch Aufnahme neuer Versandstationen — nur gültig für den Abschnitt C des Warenverzeichnisses (Porzellanwaren) — ergänzt. Nähere Auskunft erteilen die Güterabfertigungen.

Ermäßigung der Eisenbahngütertarife. Der ständige Ausschuß des Reichseisenbahnrats trat zur Beratung von Vorlagen der Verwaltung auf dem Gebiete des Tarifwesens zusammen. Es wurde ein Antrag ang nommen, der eine Ermäßigung aller Tarife der Normalklassen na Klassen gestaffelt um 20—10 v. H. befürwortet. Die Ermäßigung vom 2 Januar von 8 v. H. ist in diesen Zahlen bereits enthalten. Für den Ko lentarif wurden eine Ermäßigung um 25 v. H. und einige besondere ta farische Erleichterungen gewünscht. Zum Wiederaufbau des Wirtschaft lebens sollen weitere Ausnahmetarife und Notstandstarife eingeführt bzw vorhandene weiter ausgebildet werden. Die Gütereinteilung soll übe prüft werden auch unter dem Gesichtspunkt der Ueberführung bestimm ter Güter in höhere Tarifklassen. Eine Stellungnahme des Reichsverkehr ministers ist noch nicht erfolgt.

Ausfuhr aus dem unbesetzten Deutschland nach dem Saargebie Die interalliierte Rheinlandkommission hat angeordnet, daß ohne Rüc sicht auf die von der Reichsregierung verfügte Aufhebung zahlreich Ausfuhrverbote aus dem unbesetzten Deutschland kommende Waren, d im Transit durch das besetzte Gebiet gehen, bei Nichtvorlage einer Au fuhrbewilligung denselben Ausfuhrabgaben unterworfen werden, die b der Ausfuhr von Waren des besetzten Gebietes zur Erhebung gelange Diese einschneidende Bestimmung ist für den Warenverkehr nach de Saargebiet von großer Bedeutung, denn sie bringt in der Praxis d Wiedereinführung der Ausfuhrbewilligung für alle Waren aus dem u besetzten Deutschland, die nicht über Elsaß-Lothringen, sondern durc das besetzte Gebiet nach dem Saargebiet versandt werden. Den bete ligten Firmen im unbesetzten Deutschland wird daher dringend em fohlen, sich für alle Warensendungen sowohl für einfuhrfreie wie fü ausfuhrverbotene die Ausfuhrbewilligung des Delegierten des Reich kommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, Saarbrücken, Handel kammer, zu erwirken. Für schleunigste Erteilung dieser sogenannte Notausfuhrbewilligung ist dort Vorsorge getroffen worden.

Aufhebung der Karlsruher Aus- und Einfuhrbewilligungs-Zweig stelle. Die Zweigstelle des Reichskommissariats für Aus- und Einfuh bewilligung in Karlsruhe wird aufgelöst. Soweit der Karlsruher B auftragte des Reichskommissars bisher zuständig war, sind etwa noc erforderliche Bewilligungen ab 15. Februar unmittelbar beim Reich kommissar in Berlin W, Lietzenburger Straße 18, zu beantragen.

Warensendungen vom rechtsrheinischen ins besetzte Gebiet. Wa ren, die von rechtsrheinischen Firmen ins besetzte Gebiet versandt we den, sollen bei der Aufschrift nur mit der Namensbezeichnung der Firm sowie Angaben des Ortes und der Straße versehen werden, während de Geschäftszweig bzw. die Art der Firma nicht angegeben werden sol da bei der Zollabfertigung gerade hierdurch manche Unannehmlichke ten, Verzögerungen oder Verweigerungen der Weiterbeförderung en stehen können. Es soll dadurch der Vermutung vorgebeugt werden, da diese Sendungen solche Waren enthalten, die von der Postbeförderun ausgeschlossen sind.

Aenderung der Zollorganisation im Ruhrgebiet. Die französisch Zollorganisation im Ruhrgebiet wird jetzt einschneidende Aenderunge erfahren, von denen man in Wirtschaftskreisen eine bedeutende Erleichte rung für Handel und Verkehr erwartet. Die Zollrevision und die Ver zollung, wie sie bisher in den Grenzstationen des Ruhrgebietes vo genommen wurden, sollen im Innern des Bezirks bei zu diesem Zwec errichteten Zollämtern und Zollstationen stattfinden. Den Bau und di Einrichtung dieser Zoll- und Kontrollstationen hat die französische Zo verwaltung den Handelskammern der betreffenden Bezirke übertrage Außerdem wurden von der französischen Zollverwaltung die drei Ha delskammerbezirke zu sogenannten Zollamtsbezirken gemacht mit j einem Zollamt in Essen, Bochum und Dortmund, denen die übrige Zollstationen des jeweiligen Kammerbezirks untergeordnet sind.

Kontingentierung der deutschen Zufuhr nach dem Saargebiet i Jahre 1924. Der für die Wirtschaft des Saargebiets folgenschwer 10. Januar 1925 wirft seine Schatten voraus. Bekanntlich bestimmt d Paragraph 31 des im Versailler Vertrag enthaltenen Saarstatutes, da das Saargebiet dem französischen Zollsystem angegliedert wird, da jedoch während einer Uebergangsfrist von fünf Jahren, eben bis zu 10. Januar 1925, die deutsche Einfuhr nach dem Saargebiet für Erzeu nisse, „die zum örtlichen Gebrauch" bestimmt sind, von Zollabgabe befreit ist. Von dieser Ausnahmebestimmung hat das Saargebiet in de Jahren 1920—1923 praktisch sehr starken Gebrauch gemacht. Di deutsche Ware beherrschte während dieses Zeitraumes so gut wie vö lig den Markt, und erst im Sommer 1923 trat unter dem Einfluß de unterbrochenen Verkehrsverbindungen, der Frankeneinführung und d Anpassung der deutschen Warenpreise an die Weltmarktpreise ei Aenderung ein. Die französische Ware konnte sich mit Erfolg Einga in das Saargebiet verschaffen, ohne daß deshalb jedoch die Einfuhr a dem übrigen Deutschland unterbunden worden wäre. Unklar war bi her die Frage, inwieweit das Saargebiet im Jahre 1924 berechtigt is deutsche Ware zollfrei einzuführen. Der Friedensvertrag gibt hier zwar den Rahmen des „örtlichen Gebrauches" an, deutet also auf ei Kontingentierung hin. Jedoch war eine solche bisher nicht erfolg Immerhin hatte die Regierungskommission durch die im Frühjahr 19 erfolgte Einführung des Bestimmungsausweiszwanges für die deutsch Zufuhr dargetan, daß sie eine Entscheidung in dieser Frage vorbereite Auf dem ihr laut Paragraph 33 des Saarstatutes zustehenden Ausl gungsrecht fußend, hat nunmehr die Regierungskommission unter de 6. Januar 1924 die endgültige Regelung der zollfreien deutschen Zufu für die Zeit bis zum 10. Januar 1925 bekanntgegeben. Demnach habe sämtliche saarländischen Firmen, die sich an dem zollfreien Bezug deu scher Erzeugnisse im Jahre 1924 noch zu beteiligen wünschen, der Ei fuhrkontrolle Saarbrücken zahlenmäßig nachzuweisen, welche Ware

mengen sie in den Jahren 1920, 1921, 1922 und 1923 zollfrei aus dem übrigen Deutschland bezogen haben und welcher Bestand am 1. Januar 1924 vorhanden ist. Die Statistik hat sich möglichst an die Nummern des französischen Zolltarifs anzulehnen. Dieser Einfuhrbericht wird von der Einfuhrkontrollstelle einer Nachprüfung unterzogen. Alsdann wird jeder Firma für die Restzeit der Uebergangsfrist, d. h. bis zum 10. Januar 1925, ein Kontingent nach Warengattungen zugeteilt, das sich aus dem um 10 v. H. erhöhten Dreijahresdurchschnitt der Jahre 1920—1922 abzüglich des Bestandes vom 1. Januar 1924 errechnet. Bei dieser Regelung ist es natürlich denkbar, daß Firmen, die am 1. Januar 1924 über einen großen Lagerbestand verfügen, überhaupt kein Kontingent erhalten oder aber, daß ihr Kontingent schon vor dem 10. Januar 1925 erschöpft ist. Bei Firmen, die erst nach dem 1. Januar 1923 gegründet wurden (beiläufig etwa 550 Gesellschaften), bei denen also für die drei vorhergehenden Jahre keine Einfuhraufstellung vorliegt, werden die einzelnen Anträge auf freie Einfuhr besonders geprüft. Diese Firmen haben ein Verzeichnis ihrer Warenbestände per 1. Januar 1924 und ein Verzeichnis der im Jahre 1923 im Saargebiet getätigten Verkäufe einzureichen.

Die Neuregelung der Erstattung der englischen Reparationsabgabe. Die Entschädigungen werden nach einer im „Reichsanzeiger" vom 12. Februar veröffentlichten Verordnung in unverzinslichen, auf Goldmark gestellten Schatzanweisungen des Reichs gewährt, die über 100 v. H., 105 v. H., 110 v. H. und 115 v. H. von je ¼ des Entschädigungsbetrags lauten. Die Teilschatzanweisungen werden in dieser Reihenfolge halbjährlich am 1. April und 1. Oktober 1924, erstmalig am 1. Oktober 1924 fällig. Der geringste Betrag der Gesamtschatzanweisungen lautet auf 40 Goldmark. Beträge unter 40 Goldmark werden dem Entschädigungsberechtigten auf einem für ihn bei der Friedensvertragsabrechnungsstelle G. m. b. H. zu errichtenden Goldmarkkonto bis zur Errichtung eines durch Schatzanweisungen auszahlbaren Guthabens gutgebracht. Jeweils nach dem 1. Januar, 1. April, 1. Juli und 1. Oktober, erstmalig am 1. Juli 1924, werden auf Konto stehengebliebene Spitzenbeträge in bar ausgezahlt. Eine Verzinsung der Goldkonten findet nicht statt. Entschädigungsberechtigte, die bereits Schatzanweisungen der in § 5 alter Fassung der Durchführungsverordnung bezeichneten Art erhalten haben, sind berechtigt, gegen Rückgabe derartiger Schatzanweisungen bis zum 30. April 1924 Aushändigung der neuen Schatzanweisungen zu verlangen. Der Umtausch findet nur bei gleichzeitiger Vorlage der Abrechnungsschreiben der Friedensvertragsabrechnungsstelle G. m. b. H., und zwar in Höhe der in diesen genannten Entschädigungsbeträge, statt. Nach dem 30. April 1924 werden die bis dahin nicht umgetauschten Schatzanweisungen auf Antrag jeden Inhabers gegen Aushändigung von Schatzanweisungen mit 75 v. H. des Nennwerts berechnet werden.

Wiederherstellung des Postpaketverkehrs zwischen Frankreich und Deutschland. Laut einem vom Unterstaatssekretär für Post und Telegraphie an den Finanzminister (Zoll) gerichteten Schreiben (Le Bulletin Douanier Nr. 131 vom 18. Januar 1924, S. 15) sind Anweisungen erlassen worden zwecks unmittelbarer Wiederaufnahme des Postpaketverkehrs zwischen Frankreich und Deutschland, gleichviel ob besetztem oder nicht besetztem Gebiet.

Direkter Bahnverkehr Deutschland—Türkei. Die Türkisch-Deutsche Handelskammer hat den Eisenbahnbehörden beider Länder Anregung zur Einrichtung eines direkten Waggonverkehrs zwischen beiden Ländern überreicht.

Italienische Zollagergebühren. Nach einer vom italienischen Finanzministerium veröffentlichten Mitteilung erfolgte im Zolltarif die Aenderung: „Für Waren, sowohl in zeitweiligem Verwahrsam als auch in den Niederlagen unter unmittelbarer Aufsicht des Zollamts, unbeschadet ob Frachtstücke oder lose, wird Lagergeld im Betrage von 15 Centesimi für den Tag und für den Doppelzentner oder Bruchteil davon erhoben. Für Güter in zeitweiligem Verwahrsam erhöht sich vorerwähntes Lagergeld nach Ablauf von 10 Tagen nach dem Tage der Einlagerung auf 30 Centesimi. Bei der Berechnung des Lagergeldes wird der Tag der Ein- und Auslagerung der Waren im Zollamt nicht berücksichtigt und bei den zeitweilig eingelagerten Waren auch nicht die vollen ersten drei Tage der Einlagerung."

Das neue Warenverzeichnis zum spanischen Zolltarif ist in der Nr. 11 der „Gaceta de Madrid" zum Abdruck gebracht worden. Der Text kann im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden.

Einführung von Transitzöllen im Iraq. Die verhältnismäßig günstigen Beförderungsverhältnisse im Iraq haben zur Folge gehabt, daß zahlreiche, für Mittel- und Nordpersien bestimmte Handelsgüter ihren Weg über Mesopotamien genommen haben. Neuerdings hat das englische Mandatsgebiet Iraq aber erhebliche Durchfuhrzölle eingeführt, die vom Gewicht und nicht vom Werte der Ware erhoben werden. Ueber die einzelnen Zollsätze ist noch nichts bekannt geworden.

Ausstellung von Ursprungszeugnissen für Sendungen nach Jugoslawien. Bei der Handelskammer zu Berlin war zwecks Erleichterung der Zollabfertigung in Jugoslawien angeregt worden, daß die Ausfertigung doppelter Ursprungszeugnisse zugelassen werden möchte, damit im Falle des Verlustes des Ursprungszeugnisses ein zweites sofort zur Verfügung stehe. Die Handelskammer hat durch Erkundigungen bei dem jugoslawischen Konsulat festgestellt, daß Vorschriften gegen eine doppelte Ausfertigung nicht bestehen und Bedenken gegen die Ausstellung deshalb nicht vorliegen. Im Interesse der Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Jugoslawien ist daher die doppelte Ausfertigung der Ursprungszeugnisse zweckmäßig. Das Duplikat muß jedoch als solches kenntlich gemacht sein und mit dem Original vollkommen übereinstimmen. Die Beglaubigung der Ursprungszeugnisse erfolgt im Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin C. 2, Klosterstraße 41.

Zahlung der Zollabgaben in Kolumbien. Durch Gesetz Nr. 97 vom 29. November v. J. ist bestimmt worden, daß die Einfuhrabgaben vor der Herausgabe der Waren aus dem Zollamt gezahlt werden müssen. Die einführende Firma, die mehr als 14 Tage mit der Zahlung der Zollabgaben im Rückstand bleibt, hat eine Steuer von 50 Centimos für jedes Frachtstück und für jeden Tag zu zahlen. Nach fruchtlosem Verlauf von weiteren 60 Tagen schreitet die Zollbehörde auf Kosten des Säumigen zum meistbietenden Verkauf der Ware.

Luxussteuerpflichtige Waren in Frankreich. Für Waren oder Gegenstände, die für Nichtkaufleute bestimmt sind und unter den Begriff „Luxus" fallen, muß bei der Einfuhr eine Luxussteuer von 10 v. H. gezahlt werden. Die Waren usw. sind in zwei Tabellen A und B zusammengefaßt, von denen erstere jene Gegenstände umfaßt, die ihrer Natur nach unter Luxus fallen, letztere solche Gegenstände, die unter Luxus fallen, wenn ihr Preis eine gewisse Höhe übersteigt. Auf Grund einer neueren Regierungsverordnung sind die beiden Tabellen in eine neue Fassung gebracht.

Tabelle A.

Gegenstände, die auf Grund ihrer Natur unter den Begriff des Luxus eingereiht werden.

Porzellan, Fayence, Keramik, Glas- und Kristallwaren.

30.— Badewannen, andere als die aus gewöhnlichem Metall, emailliert oder nicht.

Tabelle B.

Gegenstände, die unter den Begriff des Luxus eingereiht werden, wenn der Verkaufspreis den nachstehend verzeichneten Preis übersteigt.

Porzellan, Keramik, Glas- und Kristallwaren.

160.—	Tafelservice: 12 Gedecke, 74 Stücke:	
	Fayence	400 Fr.
	Porzellan	500 „
107.—	Dessertservices: 12 Gedecke, 42 Stücke:	
	Fayence	200 Fr.
	Porzellan	250 „
108.—	Einzelne Stücke, Teller:	
	Fayence	4 Fr.
	Porzellan	5 „
	Kleine Stücke (Mostrichnäpfe, Radieschenschüsseln, Salzfässer, Eierbecher, Messerbänkchen usw.):	
	Fayence	6 Fr.
	Porzellan	8 „
	Mittlere Stücke (Saucieren, Schüsseln, Kompottschalen, Schalen, Zuckerdosen, Teller mit Füßen):	
	Fayence	12 Fr.
	Porzellan	15 „
	Große Stücke (Suppenschüsseln, Gemüseschüsseln, Salatschüsseln):	
	Fayence	30 Fr.
	Porzellan	37 „
109.—	Vollständige Toilettegarnituren, 5 Stücke:	
	Fayence	100 Fr.
	Porzellan	125 „
	Einzelne Stücke:	
	Fayence	30 Fr.
	Porzellan	37 „
110.—	Tee- oder Kaffeeservice, 9 Stücke:	
	Fayence	75 Fr.
	Porzellan	96 „
	15 Stücke:	
	Fayence	111 Fr.
	Porzellan	144 „
	Einzelne kleine Stücke:	
	Fayence	6 Fr.
	Porzellan	8 „
	Große Stücke:	
	Fayence	13 Fr.
	Porzellan	16 Fr.
111.—	Badewannen, andere als die in Tabelle A vorgesehenen	700 Fr.
112.—	Waschtische (am Platze) und Waschbecken aus Fayence und Porzellan (einschließlich der Hähne)	450 Fr.
113.—	Große Gläser	6 Fr.
114.—	Kleine Gläser und Likörgläser	3 Fr.
115.—	Große Stücke	25 Fr.
116.—	Tafelservice, 52 Stücke	300 Fr.
	Die Madeira-, Bier-, Likör- und andere Services werden nach ihrer Zusammensetzung nach den Stückpreisen versteuert	
117.—	Gegenstände aus Fayence, Porzellan, Kristall, Steinzeug, Glasmasse, Alabaster, Schmelz und verschiedene Galanteriewaren aus diesen gleichen Stoffen	40 Fr.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Echt Löthain-Meissener Roh-Ton
reinweiß-brennend

preisgünstig, zuverlässig und prompt lieferbar.
Fordern Sie noch heute Angebot von der Firma

Martin Luther, Meissen i. Sa. (K. 30)
Telegramm: Reformator.

Einladung an unsere Mitglieder.

Am 12. März 1924, vormittags 9½ Uhr, findet im „Hotel Russischer Hof" zu Berlin, Georgenstraße 21/22, die

21. ordentl. Verbandsversammlung

statt, zu der hierdurch einladet der

Meißen, den 20. Februar 1924.

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten.
Der Vorstand.

Tagesordnung.

1. Geschäftsbericht.
2. Kassenbericht und Voranschlag.
3. Entlastung des Schatzmeisters und des Vorstandes.
4. Neuwahl des Schatzmeisters.
5. Beschlußfassung über eine Neuregelung des Verbandsbeitrages und Bekanntgabe der hierzu gestellten Anträge.
6. Satzungsänderungen.
7. Beschlußfassung über einige Abänderungen der Preisbestimmungen.
8. Beschlußfassung über Abänderung der Zahlungsbedingungen.
9. Aussprache über die Löhne und Preise und Beschlußfassung über die sich hieraus ergebenden Anträge.
10. Stellungnahme zur Bewilligung von Beihilfen an andere Vereinigungen.
11. Stellungnahme zu Vorstandsbeschlüssen des Verbandes Keramischer Gewerke.
12. Verschiedenes.

Offene Stellungen

Ein keramischer Verband sucht als **Außen-Revisor** einen tüchtigen im Baumaterialien- und Plattenhandel erfahrenen, älteren

kaufmännischen Beamten

der in Buchführung durchaus bewandert sein muß, guter Rechner ist und auch einige Kenntnisse der Fabrikation besitzt. — Nur durchaus seriöse Herren wollen sich unter Beifügung von Lebenslauf, Gehaltsansprüchen usw. melden unter O F 3591 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

---

2 tüchtige
Unterglasur-Maler (Malerinnen)
sofort oder bald gesucht. Gefl. Bewerbungen zu richten an
Paul Jürgel A.-G., Niederbielau, Kr. Görlitz.

Einige jüngere Maler,
die in Rand, Fondstupf und Lüster flott und sauber arbeiten, werden angenommen. Nur gut eingearbeitete Leute wollen sich melden.
Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Aktiengesellschaft, Rehau i. Bayern.

Tüchtige
Engobenmalerin,
die längere Tätigkeit nachweisen kann, für sofort in Dauerstellung gesucht.
Keramik A.-G., Velten-Berlin.

Jüngerer Mann
der in Zusammensetzung feiner Glasuren bewand., **zur Leitung einer K ein. Kunsttöpferei gesucht.** Angebote mit Zeugnissen unter O P 3572 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jungen tüchtigen
Porzellanmaler
sucht
Rich. Stephan, Berlin, Neanderstr. 16.
Wegen Wohnungsmangel kommen nur Ledige in Frage.

Tüchtiger
Schriftmaler
besond. in Grabschriften gut eingearb., jedoch auch in Blumen, Rand u. Staffage, kann gute Dauerstellung erhalt. Nur fleiß. u. vernünftige Maler woll. Angebote unt. O T 3575 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, einsenden.

Wir suchen zum baldm. Eintritt gew. branchek.
Lageristen,
sowie einen tüchtigen
Reisenden
für Süddeutschl. für Glas, Porzel an u. Steingutwaren engros. Ausf. Angeb unt. **H. M. 731** an **Rudolf Mosse, Mannheim.**

Für eine kunstkeramische Werkstätte in nordischer Großstadt wird gesucht:
tüchtiger
Freidreher
der in der Lage ist, nach Zeichnung zu arbeit. u. ein
Formgießer
(Modelleinrichter) f. kunstgewerbl. Gegenstände und Baukeramik. Antritt am 1. bezw. 15. April 1924. Angebote mit Zeugnisabschriften unt. O U 3577 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sofortigen Eintritt suche ich einen
tüchtigen Mustermaler
der in der Lage ist, Hervorragendes in der Dekoration von Tafelgeschirren usw zu leisten und einem größeren Personal vorzustehen. Für verheiratete Herren ist Wohnung vorhanden. Gefl. Angebote unter Beifüg. von Zeugnisabschriften, Lichtbild und mögl. Entwürfen erb. an die **Porzellanfabrik Joh. Seltmann, Vohenstrauß (Bay.)**

Ich suche z. sof. Antritt
2 Maler
welche in Rändern, Staffage und Stempeldekoren bestens versiert sind. Angebote unter O V 3578 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Freidreher
für Vasen u. Kunstkeramik sucht für sofort in Dauerstellung
Keramik A.-G., Velten-Berlin.

Für sofort wird für kleine keramische Fabrik in der Nähe Dresdens, welche hauptsächlich Kunstvasen herstellt, ein energischer Keramiker als selbständiger
Betriebsleiter
gesucht. Derselbe muß im Zusammensetzen von Massen und Glasuren durchgebildet sein und durch Zeugnisse den Nachweis seiner betriebstechnischen Fähigkeiten erbringen. Angebote unter O N 3571 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größeres Eisen- u. Emaillierwerk Niederschlesiens sucht hervorragend tüchtigen
Emaillier-Meister
Da es sich um eine gut bezahlte Lebensstellung handelt, wollen sich nur erste Kräfte aus der Gußemaillebranche mit langjährigen Erfahrungen melden. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften und Referenzen unter O S 3574 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Laborant gesucht
für ein Versuchslaboratorium der **Schleifmittelindustrie.** Kenntnisse für einschlägige keramische Arbeiten, unbedingte Zuverlässigkeit und reges Arbeitsinteresse sind Vorbedingung. Angebote zu richten unter O M 3570 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstkeramische Werkstätte (Majolika) sucht zum möglichst baldigen Eintritt
geschickten Freidreher,
der nach Zeichnung drehen kann und mit allen einschlägigen Arbeiten in der Werkstatt vertraut ist. Wegen vorläufigem Wohnungsmangel Ledige bevorzugt. Ausführliche Angebote an
Kammerburger Keramische Werkstätte Prof. Karl Wach, Lorch am Rhein.

Geschäftsführer ev. als Teilhaber
I. Kraft, ledig, von gut eingerichteter, günstig gelegener mittlerer **Steingutfabrik** in Mitteldeutschland mit **Gleisanschluß** und **Tongruben,** zum 1. 4 oder später für dauernd gesucht. Das Werk ist sehr erweiterungsfähig, daher **aussichtsreiche Position.** Bewerbungen mit Lebenslauf, Referenzen, Alter, Ansprüchen und Bild unter O C 3561 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

In der Herstellung sanitärer Spülwaren durchaus erfahrener
Werkmeister
findet bei entsprechender Leistung selbständige
Lebenstellung.
Angebote unt. O R 3573 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 6. März | Nummer 10

Tagesfragen der Feinkeramik

Ein Beitrag zur Leitung feinkeramischer Betriebe

Von E. Erwin Urban, Berlin

Eine derartige Stockung des gesamten Geschäftsbetriebes, wie sie augenblicklich herrscht, hat die keramische Industrie seit ihrem Bestehen kaum durchgemacht. Die Gründe für diese Geschäftsstille zu suchen, ist ein ziemlich müßiges Beginnen. Selbstverständlich trägt die allgemeine politische und wirtschaftliche Lage mit dem vorjährigen rapiden Währungsverfall in erster Linie dazu bei. Indessen kann dieser Grund nicht als alleinige Ursache angesehen werden. Haben doch andere Industrien, die unter denselben ungünstigen Umständen zu leiden hatten, sich verhältnismäßig schnell erholt und sind heute schon auf dem Wege der Gesundung. Leider kann man dieses im allgemeinen von der Keramik nicht sagen, und es sind auch noch nicht einmal Anzeichen vorhanden, die auf eine Besserung schließen lassen.

Ich möchte der Meinung Ausdruck geben, daß an dem derzeitigen Stillstande zu einem sehr großen Teil die feinkeramische Industrie selbst die Schuld trägt. Ein geduldiges Warten auf eine steigende Konjunktur wird sich als ein Fehler erweisen, wenn die einschlägige Industrie nicht aus sich heraus Maßnahmen zur Aenderung der Lage ergreift. Als nicht zum Thema gehörig möchte ich darauf verzichten, mich über die Schuldfrage weiter zu verbreiten. Es würden in erster Linie finanztechnische Probleme sein, in zweiter bitte ich zu bedenken, daß in dem nach dem Frieden verkleinerten Deutschland auf Grund der Angaben des „Adreßbuches der Keram-Industrie 1922" seit 1918 allein 50 Porzellanfabriken neu entstanden sind. Weiter hat man den größten Teil der in diesem Buch zahlreich angegebenen Unternehmungen ohne Nennung des Gründungsjahres auch wohl mit Recht hierher zu rechnen. Die Scheinkonjunktur der Nachkriegszeit hat eben zur Gründung neuer Unternehmungen mit meist unzulänglichen Kenntnissen und Erfahrungen verleitet, wozu noch eine erhebliche Vergrößerung fast aller alten Fabriken gekommen ist. Genaue Kenner der Verhältnisse haben mir schon Anfang 1922, also zu einer Zeit, als wir noch mitten in der sogenannten Konjunktur schwammen, versichert, daß ein großer Teil der Erzeugung schon als Hamsterware vom In- und auch Auslande aufgenommen wird. Besonders das Auslandsgeschäft, wobei viel mit dem Gedanken „Rußland" (Rapallo-Vertrag) gespielt wurde, ist von den Konjunkturbejahern für weite Sicht immer in die Wagschale geworfen worden. Das Ergebnis ist, daß man heute in Deutschland ausländische keramische Erzeugnisse fast billiger kauft als dieselben im Inland hergestellten Erzeugnisse.

In der ersten Reihe der Maßnahmen, die heute zu einer Gesundung der gesamten feinkeramischen Industrie führen sollen, muß eine technische Betriebsleitung nach modernen wissenschaftlichen Gesichtspunkten stehen. Keine andere Industrie hat sich den Betriebswissenschaften und überhaupt allen technischen Fortschritten mit wenigen Ausnahmen so beharrlich verschlossen, wie die Keramik. In der Mehrzahl der Fabriken wird heute noch an den von Urvätern ererbten und geheiligten Verfahren gearbeitet, ohne Rücksicht auf technische Neuerungen und betriebstechnische Neuerkenntnisse. Ich kenne alte, praktische Betriebsmänner, die heute noch ein Schüttelfrost ankommt, wenn sie von gasbeheizten Oefen oder gar von Tunnelöfen hören. In normalen Zeiten werden sich die Betriebe, wenigstens mit bescheidenem Gewinn, nach alter überlieferter Weise führen lassen; heute wird aber jedes Unternehmen, um einigermaßen wettbewerbsfähig zu sein, jeden kleinsten Zweig des Fabrikationsgangs, ja jede Einzelhandreichung aufs genaueste berechnen müssen.

Ohne daß ich aus leichtersichtlichen Gründen näher darauf eingehe, wird mir jeder einsichtige Fabrikleiter Recht geben, daß mit einem schematischen Lohnabbau heute kein Ausgleich mehr zu erreichen ist. Vielmehr muß an einer Verbesserung und Vereinfachung der Erzeugung, Erhöhung der Leistungsfähigkeit, Herabsetzung der Selbstkosten usw. an erster Stelle gearbeitet werden. Es würde über den Rahmen einer Zeitschriftenarbeit hinausgehen, wollte man hier eine erschöpfende Abhandlung über moderne Betriebsführung geben. Sie wird natürlich für jede Fabrikationsart (Kunst- oder Geschirrporzellan, Elektroporzellan, mehr noch für Steingut und Irdenwaren) nach anderen Gesichtspunkten abzufassen sein. Es können nur einige Anregungen und ein allgemeiner Ueberblick über die Hauptgruppen keramischer Fabrikation gegeben werden, und es muß dem einzelnen überlassen bleiben, die Ausführungen mit seinen Erfahrungen zu vereinigen und den jeweiligen Verhältnissen sinngemäß anzupassen. Die in meinen folgenden Ausführungen sich vorzugsweise auf Porzellan erstreckenden Beispiele lassen sich indessen ohne weiteres auf jedes andere Gebiet der Feinkeramik entsprechend übertragen.

Zuerst möchte ich einige Maßnahmen allgemeiner Natur kurz beschreiben. Ich habe schon oft vergeblich darüber nachgedacht, woran es liegen mag, daß in der Keramik im Gegensatz zu allen anderen bedeutenden Industrien die Geheim- und Rezeptewirtschaft mit wenigen löblichen Ausnahmen noch in höchster Blüte steht. Trotzdem es an guten Beispielen fortschrittlicher Werke, Aufklärungen in der Fachpresse und in Versammlungen nicht gefehlt hat, ist um die Mehrzahl der Unternehmen heute noch eine unübersteigbare chinesische Mauer gezogen. Ein Fortschritt in der Technik ist immer nur durch einen Meinungsaustausch möglich, und die Erfahrungen eines einzelnen müssen der Allgemeinheit zugute kommen, wenn die gesamte Industrie erfolgreich weitergebracht werden soll. Auch in der Keramik wird niemand so vermessen sein, zu behaupten, daß er nichts mehr hinzulernen kann. Trotz aller Geheimhaltung wird es immer möglich sein, wenn auch vielleicht auf krummen Wegen, Wissenswertes zu erfahren. Dabei ist natürlich Mißdeutungen, Irrtümern und Mißtrauen Tür und Tor mehr geöffnet, als bei offener, allgemein zugänglicher Aussprache, deren Grundlage unsere ausgezeichnet geleitete Fachpresse nach wie vor bilden muß. Doch darauf komme ich an späterer Stelle noch zurück. Bekanntgabe von guten und auch schlechten Erfahrungen, bei auftretenden Fehlern und Unklarheiten weitgehende sinngemäße Benutzung der zahlreichen 'Auskunftstellen, — Fragekasten, Forschungsinstitute, Fachlaboratorien, Hoch- und Fachschulen, — wird es jedem Unternehmer ermöglicht, auf den zeitgemäßen Stand der Technik zu kommen. Die Entwicklung der keramischen Industrie in Amerika sollte uns ein Beispiel sein, indessen noch mehr eine Warnung, nicht auf den Erfahrungen und Kenntnissen der Altvordern auszuruhen. Doch auch in Deutschland zeigt der ungeahnte Aufstieg und die überragende Stellung der Elektroindustrie, welcher Fortschritt durch allseitige zielbewußte Zusammenarbeit zu erreichen ist.

Erstmalig macht meines Wissens Harkort in seiner Arbeit „Die wissenschaftliche Durchforschung der Arbeitsvorgänge in der Keramik" (Berichte der D. K. G. 1923, Heft 3) auf die Wichtigkeit der Vornahme von Zeitbestimmungen auf wissenschaftlicher Grundlage auch für die keramische Industrie aufmerksam. Es wäre dringend zu wünschen, wenn noch weitere Fachleute dieses Gebietes ihre Ansichten und Erfahrungen bekanntgeben würden. Die zweckmäßige allgemeine Anwendung gerade dieses neuen Zweiges der Betriebswissenschaft wird dazu berufen sein, in der Keramik mit veralteten Anschauungen, Arbeitsausführungen und Arbeitsverfahren zu brechen und wohl jeden Betrieb auf wirtschaftliche Grundlage zu bringen. Jeder Betriebsleiter sollte sich daher heute mit diesen Fragen eingehend beschäftigen und sämtliche Arbeitsvorgänge seines Betriebes nach diesen Gesichtspunkten untersuchen. Man wird sich dabei nicht allein auf die Dreherei zu beschränken haben, sondern wird planmäßig die ganze Fabrikation durchgehen müssen, sowohl im Vergleich reiner Handarbeit zueinander, als auch im Vergleich dieser mit Maschinenarbeit. Als Beispiel käme dabei Drehen und Stanzen desselben Gegenstandes, im gewissen Sinne auch Drehen und Gießen, Drehen und Stanzen von Kapseln, Schlagen der Masse von Hand und mit der Schlagmaschine usw. in Frage. In der Zeiteinheit wird natürlich in fast allen Fällen die Leistung der Maschine höher sein, doch mit Rücksicht auf gute Rohstoffausnutzung, zweckmäßige Verteilung der Arbeitskräfte, späteren Ausschuß, Qualität im allgemeinen u. a. dürften vielfach Ergebnisse gezeitigt werden, die den bisherigen Anschauungen vollständig entgegenstehen. Selbstverständlich wäre es verfehlt, gleich die ersten Ergebnisse praktisch für Betriebsänderungen und Lohnumstellungen auszuwerten. Nur durch Vornahme wiederholter Versuche mit wechselnden Arbeitern, zu verschiedenen Zeiten, unter Einhaltung der gleichen Bedingungen und an nicht erstmalig hergestellten Typen wird es möglich sein, nach und nach in jeden Arbeitsgang einzudringen und Schlüsse auf vielleicht zu-

treffende Aenderungsmaßnahmen zu ziehen. Auch die fast allgemein durchgeführten Aufstellungen von Leistungszahlen werden sich erst nach Zeitstudien zweifelsfrei festlegen lassen. Was Harkort am Schlusse seiner fesselnden Ausführungen über Bekanntgabe von Ergebnissen, Vergleiche verschiedener Werke und Bereitwilligkeit zur Vornahme von Untersuchungen sagt, kann hier nur nachdrücklich zum Besten jedes einzelnen Unternehmens unterstrichen werden.

Als Folge vorstehend erwähnter Zeitbestimmungen wird sich zwanglos ein vielverbreiteter Fehler in der Arbeitsverteilung beseitigen lassen. Ich meine die zweckentsprechende Einteilung von Stundenlohn und Akkordarbeit. Aber auch ohne diese Untersuchungen ist auf eine richtige Unterscheidung der größte Wert zu legen. Durch Mehrleistung im Akkordlohn, wobei selbst bei schärfster Ueberwachung nicht immer eine einwandfreie Arbeitsausführung gewährleistet werden kann, sind später höhere Ausschußzahlen bedingt, die den Nutzen der ursprünglich gesteigerten Erzeugung in das Gegenteil umwandeln. Ein Beispiel möchte ich an der Dreherei zeigen. Bei Serienfabrikation wird man dort wohl allgemein zu Akkordarbeit übergegangen sein. Indessen schon bei größeren, schwierigeren Formen, die zwar auch noch als laufende Fabrikation in Frage kommen, wird, besonders wenn mehrere Garnierungen erforderlich sind, sehr zu rechnen sein, ob nicht mit Rücksicht auf in der Folge auftretende Mängel eine Stundenlohnarbeit bei genügender Aufsicht vorteilhafter ist. Der in vielen Fabriken geübte Brauch der Nachlieferung fehlerhafter Stücke kann nie einen Ausgleich schaffen, denn es ist in den meisten Fällen sehr schwer, am fertigen Erzeugnis nachträglich die Ursachen eines Fehlers einwandfrei zu ermitteln. Es stehen sich dabei immer zwei Parteien gegenüber, von denen jede ihre Interessen vertritt, so daß eine unparteiische Klärung fast immer ausgeschlossen ist. Selbst bei zugestandenen Nachlässigkeiten in der Dreherei und bei unberechneter Nachfabrikation ist der Verlust an Rohstoff, Zeit und gesamter Produktionsmenge niemals mehr einzuholen. Einen teilweisen Ausgleich könnte Nacharbeit in unbezahlten Ueberstunden bringen, trotzdem der Doppelverbrauch an Rohstoff, Kraft usw. auch hier vorhanden ist. Ein derartiges Beispiel kann man auf die verschiedensten Teile der Fabrikation anwenden. Besonders in der Presserei von Elektroporzellanfabriken, sobald es sich um das Stanzen von komplizierten großen Stücken handelt, wird eine Verfolgung bis zum versandfertigen Stück erst die wirkliche Zweckmäßigkeit der Akkordarbeit ergeben. Weiter kämen für diesen Punkt noch die verschiedenen Transportvorgänge, soweit sie von Hand mit Brettern erfolgen, das Putzen und Glasieren schwieriger Formen, das Kapselfüllen und das Füllen der Oefen vorzugsweise in Frage. Auf zwei vielfach vorkommende Mißstände des Akkordwesens, bei denen die Mehrleistung meist in keinem Verhältnis zum Gesamtnutzen steht, möchte ich noch hinweisen, d. i. das Entleeren der Oefen und das Sortieren der fertigen Ware. Bei Qualitätsfabriken schließt sich diese Arbeitsart ja von selbst aus, indessen auch bei Serienfabrikation sollte sie vermieden werden. Es wird sich nie eine gewissenhafte Scheidung von gut und schlecht, selbst wenn nur diese zwei Fälle vorkommen (Elektroporzellan) bei durch Höchstleistung bedingtem Verdienst vornehmen lassen, jedoch noch weniger da, wo es sich um eine Sichtung in erste bis vierte, teilweise noch mehrfache Wahl handelt. Eine Nachprüfung ist hier aber noch schwerer möglich als z. B. in der Dreherei. Wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte, entsteht durch akkordmäßiges Ofenentleeren mehr Bruch an Waren und auch an Kapseln, als durch den Brand selbst und den dadurch bedingten Ausschuß.

Wie aus obigem ersichtlich, neige ich zu der Ansicht, daß wir in der Keramik, als reinster Veredelungsindustrie, in der Vergebung von Akkordarbeit vielfach zu weit gegangen sind, und daß bei genauer Nachkalkulation unter Berücksichtigung von Rohstoff-, Zeit- und Produktionsverlust der Mehrleistung im einzelnen kaum eine erhöhte Gesamterzeugung verkaufsfähiger Ware gegenübersteht. Bei der Arbeiterschaft ist der Wunsch nach Akkordpreisen und dadurch erreichbarem Mehrverdienst ja verständlich, wenn auch gerade diese nach dem Kriege wenigstens stellenweise und besonders in Berlin unbedingt auf Abschaffung der Akkordlöhne gedrungen hat. Auch die Aufsichtsstellen begünstigen aus Bequemlichkeitsgründen vielfach diese Verrechnungsart, da hierbei jeder weniger auf Pünktlichkeit und Fleiß in seiner Gruppe zu sehen hat. Wenn allerdings auch heute nicht mehr gültig, so muß doch ohne weiteres zugestanden werden, daß die zur Aufsicht und Aufrechterhaltung eines geregelten Betriebes berufenen Stellen in der Zeit der Lohnschwankungen, Zuschläge und Vorschüsse mehr zu Schreibern und Rechenkünstlern geworden waren und für einen großen Teil des Tages ihrer eigentlichen Aufgabe entzogen wurden. Wieweit die in einigen mir bekannten Fabriken versuchte Einrichtung der Meisterschreiber, die für den Meister sämtliche schriftlichen Arbeiten und Rechnungen (manchmal eine Hilfskraft — auch Frauen — für mehrere Meister) zu erledigen haben, sich bewährt hat, entzieht sich meiner Kenntnis. Letzten Endes wird auch hier wohl je nach dem Umfang des Betriebs ein einfaches Rechenexempel zu entscheiden haben.

Die beiden im folgenden zu erwähnenden Maßnahmen möchte ich als mit an erster Stelle der betriebsleiterischen Arbeiten stehend bezeichnen. Sie allein geben bei folgerichtiger Durchführung ein Bild von dem Stand des Betriebes und seiner Wirtschaftlichkeit, zeigen die Fehler und mithin die Punkte, bei denen ein Eingreifen und das Schaffen von Abhilfe erforderlich ist. Zunächst wäre hier die Aufstellung einer genauen, laufenden Ausschuß-Statistik für mindestens jede Woche zu erwähnen. Im allgemeinen ist es Brauch, unter Ausschuß nur den Ausschuß des Brandes zu verstehen und auch vielleicht festzulegen. Aus hier sich ergebenden niedrigen Zahlen auf geringen Ausfall im gesamten Betriebe schließen zu wollen, würde nichts als wertloser Selbstbetrug sein, denn viel größere Mengen an Ausschuß in weiterem Sinne entstehen schon in fast jeder früheren Erzeugungsstufe. Der Einwand, daß beispielsweise bei der Formgebung entstehender Bruch als Gieß- oder Stanzmasse verarbeitet werden kann, ist nicht stichhaltig. Bei normalem Drehen entsteht schon immer so viel Abfall an Drehspänen und anderen Massestücken, daß der Bedarf an Rohstoff für Gieß- und Stanzzwecke stets reichlich gedeckt sein wird. Neben eigentlichem Bruch durch fehlerhafte Verarbeitung, wozu fast immer erhebliche Transportschäden kommen, werden noch weitere Massemengen durch Verunreinigungen, Betrocknen, Masseschlagen u. a. unbrauchbar, so daß es eine durchaus wichtige Aufgabe ist, allen diesen Abfall auf das allergeringste Maß herabzudrücken. Die Versuche, durch Quirlen und Neubearbeitung die Abfallmasse wiederzugewinnen, sind ein ziemlich zweischneidiges Schwert, denn es entstehen nicht nur recht erhebliche Bearbeitungskosten, sondern die einmal verarbeitete Masse hat auch bedeutend an Bildsamkeit verloren. Man wird sie also nur in ganz geringen Mengen mit neuer Masse vermischen können, will man nicht die Drehfähigkeit herabsetzen und neben anderen Mängeln auch noch Schwindungsunterschiede verursachen. Andererseits würde bei alleiniger Verwendung durch Mangel an Bildsamkeit und Bindefähigkeit erneuter großer Ausschuß entstehen, so daß der Kreislauf unter jedesmaliger Verschlechterung wieder von neuem beginnen müßte. Aufgearbeitete Masse wird sich immer nur für kleine einfache Drehstücke verwenden lassen und wird dann noch durch Färben kenntlich zu machen sein. Nimmt man alles in allem, so ist zu bezweifeln, ob der Nutzen die aufgewendeten Kosten annähernd rechtfertigt. Bruch von schon glasierten, dekorierten, ebenso wie von verglühten und gestanzten Stücken ist, wenn überhaupt, so doch nur in ganz verschwindend kleinem Umfange neu verwendbar. Der in allen diesen Fällen entstehende Materialverlust ist immerhin, wie schon erwähnt, gering gegen den Verlust an Arbeitsaufwand, Zeit und Gesamterzeugungsausfall, der nicht mehr einzuholen ist.

Eine richtig angelegte Ausschußaufstellung hat schon beim Rohstoff und seiner Abladung zu beginnen. Sie muß schon festlegen, wie, unter entsprechender Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgehaltes, das Verhältnis zwischen Rohstoffverbrauch und der für die Dreherei fertiggestellten Masse ist; welche Massemengen der Dreherei übergeben werden, wieviel diese für ihre Arbeiten verbraucht und welche Anteile für Gießmasse, Stanzmasse und gegebenenfalls zur Neuaufbereitung weitergegeben werden. Aus den Unterschieden lassen sich dann leicht die Verluste in diesen beiden Fabrikationszweigen errechnen. Die Zahl oder das Gewicht der Dreherei-, Gießerei- oder Stanzereiartikel ist dann weiter auf dem Wege zur Glasiererei, Malerei, Glühe usw. zu verfolgen, und auch hier müssen die Verluste zahlenmäßig festgelegt werden. Im Brennhaus ist Rücksicht darauf zu nehmen, auf welche Ursachen der Brennausschuß zurückzuführen ist, und zu unterscheiden zwischen fehlerhafter Feuerführung, (Pocken, verrauchte Ware, matte Stücke, Feuerschlag und dergl.) und anderen Ursachen, wie Rissebildung durch mangelhafte Formgebung, Trocknen oder Garnieren, Kapselfehler, schlechten Feuerstand der Masse, Glasurfehler usw. Nur durch eine bis ins einzelne gehende Unterscheidung und Ausfallfestlegung ist man in der Lage, in jedem Fabrikationsabschnitte die Fehlerquellen zu erkennen und abzustellen. Sind für die Fertigstellung der Ware noch weitere Maßnahmen, wie Malerei und Muffelbrennerei, erforderlich, so ist die Ausschußfeststellung auch hier im einzelnen bis zum Fertiglager oder Versande fortzusetzen. Für die praktische Ausführung dieser beschriebenen Ueberwachung haben sich entsprechend eingeteilte Laufzettel am besten bewährt, die in der Massemühle der ausgegebenen Masse beigefügt werden und die die einzelnen Fabrikate oder Fabrikatserien bis zum Lager begleiten. Selbstverständlich muß auf eine überall sorgfältig vorgenommene Eintragung Obacht gegeben werden.

Es muß allerdings betont werden, daß die Aufstellung derartiger Statistiken viel Erfahrung und reichliche Ueberlegung seitens der Betriebsleitung erfordert, abgesehen von der dadurch bedingten Mehrarbeitsbelastung. Sie wird für jede Fabrik, selbst gleicher Art des Fabrikationszweiges, nach jeweils anderen örtlichen Gesichtspunkten aufzustellen sein, so daß es unmöglich und zwecklos ist, ein bestimmtes Schema anzugeben. Indessen sollte heute kein Betriebsleiter versäumen, sich mit diesen Arbeiten zu beschäftigen, denn nur so kann er ein einwandfreies Bild von dem Zustand seines Betriebes und der vorhandenen Mängel sich verschaffen. Ohne Gesamtausschuß zu arbeiten, ist natürlich ausgeschlossen; ich möchte indessen der Meinung Ausdruck geben, daß es möglich ist, den Gesamtausschuß (vom Rohstoff bis zum Fertiglager) in einem gutgeleiteten Betriebe auf etwa 10 v. H. herabzusetzen und unveränderlich zu halten.

Als den zweiten vorher erwähnten wichtigen Punkt der zeitgemäßen Leitung eines Betriebes sehe ich die sich monatlich wiederholende genaue Berechnung der Selbstkosten in Verbindung mit der Aufstellung von Leistungszahlen an. Mit der vorstehend beschriebenen Statistik wird die letztgenannte vielfach Hand in Hand gehen und sie entsprechend ergänzen. Eine vom Betriebe vorzunehmende Kostenberechnung hat unabhängig von der Kalkulation der kaufmännischen Abteilungen zu erfolgen; sie muß vielmehr diesen mit den Leistungszahlen als Unterlage für ihre weiteren Berechnungen dienen. Die Leistungszahlen hängen ja eng mit der schon beschriebenen Zeitbestimmung einzelner Arbeitsgänge zusammen und bedürfen hier keiner besonderen Erwähnung. Auch ist ihre Berechnung heute wohl überall, wenn vielfach auch nur auf Grund empirischer Schätzungen und praktischer Erfahrungen, eingebürgert.

Die Ermittelung der Selbstkosten richtet sich ebenfalls nach den jeweiligen fabrikatorischen Verhältnissen und läßt das Vorschreiben einer bestimmten Form nicht zu, so daß hier auch nur gewisse Richtlinien gegeben werden können. Sie hat ebenfalls beim Rohstoff zu beginnen, wobei zuerst der Preis für eine Gewichtseinheit drehfertiger, also schon

sei es von Hand, sei es mit der Schlagmaschine geschlagener Masse zu ermitteln ist. In dieser Summe müssen die Ausgaben für die Rohstoffe, elektrische bzw. andere Kraft, Wasser, Löhne, Aufsicht usw. enthalten sein. Wunschgemäß kann man dann einzelne Teile noch gesondert herausheben und aufstellen. Ebenso ist bei der Herstellung der Glasur zu verfahren. Bei Dreherei, Gießerei, Presserei, Glasiererei, Malerei usw. wird man zweckmäßig die Menge der verarbeiteten Masse bzw. Gewicht oder Anzahl der fertigen Stücke in ein Verhältnis zur Arbeiterzahl bzw. zum gezahlten Lohn setzen. Zu beachten ist, daß Gieß- und Stanzmasse infolge mehr aufzuwendender Arbeit und Aufbereitungslöhne, ferner wegen der Zusatzmittel für Verflüssigung oder Stanzöl gesondert zu berechnen sind. Im Brennhaus muß die Ofenleistung mit dem Brennstoffverbrauch und den gezahlten Löhnen verglichen werden; weiter das Gewicht der fertigen Ware mit der Kubikmeterzahl des Ofenraums. So kann man einerseits feststellen, wie teuer sich beispielsweise das Brennen von 1 cbm Ofenraum stellt, andererseits welche Mengen Fertigware in diesem Rauminhalt erzeugt wurden und außerdem auch noch, wieviel kg Fertigware einem kg Brennstoff entsprechen. Erforderlich ist ferner die Festlegung der Kapselkosten (Rohstoffe, Aufbereitung, Löhne), die mit der Ofenleistung oder noch besser mit dem fertigen bzw. eingefüllten Warengewicht zu vergleichen sind. Gerade hier wird man in den meisten Fällen die unangenehmsten Enttäuschungen erleben. Beim Kohlen- und Rohstoffkonto wird man sich zu entscheiden haben, ob man die Frachtausgaben mit einrechnet. Ihre Einrechnung gibt zwar eine gewisse Unsicherheit in der ganzen Aufstellung, doch spielen die Frachten heute eine so erhebliche Rolle, daß sie kaum vernachlässigt werden dürfen, und man hat bei vielleicht möglicher Einführung frachtgünstiger Rohstoffe gleich einen guten Vergleichsanhalt. Ich habe hier nur die Hauptzweige der Fabrikation erwähnt, denen im Bedarfsfalle noch andere, wie Sortiererei, Muffelbrennerei, Modell- und Formunkosten, ferner in Elektrowerken das Prüffeld, angegliedert werden können.

Wie man sieht, sind bisher nur die produktiven Abteilungen in den Kreis der Betrachtungen gezogen worden, also diejenigen Stellen, mit deren Tätigkeit die Herstellung der Waren unmittelbar zusammenhängt. Zur Aufrechterhaltung jedes Betriebes ist aber noch eine Reihe unproduktiver Kräfte erforderlich, die teils Vor- und Hilfsarbeiten für die ersteren ausführen, teils gesonderte Arbeiten verrichten, die in jedem industriellen Unternehmen ohne Rücksicht auf den Fabrikationszweig sich ergeben. In diese Gruppen gehören Transport-, Hof- und Ladekolonnen, Packereipersonal, Schlosser, Tischler, Sattler, Maurer und Zimmerleute, Monteure für elektrisches Licht und Kraft, Kesselpersonal, Wächter usw. Alle diese Abteilungen dürfen sowohl ihrer Personenzahl als auch ihren Leistungen nach in einem modernen keramischen Betriebe mit Rücksicht auf seine Wirtschaftlichkeit keineswegs vernachlässigt werden. Es ist notwendig, auch ihre Tätigkeit durch Zeitbestimmung festzulegen und vor allem statistisch zu erfassen, damit man sinngemäß ein gesundes Verhältnis zwischen produktiver und unproduktiver Leistung ermitteln und nötigenfalls herausbilden kann. Beide Teile lassen sich einmal nach Arbeiterzahl und Löhnen, sodann auch mit Rücksicht auf die Menge fertiggestellter Ware vergleichen. Jede unproduktive Abteilung muß natürlich gesondert behandelt werden, und auch im Vergleich mit den produktiven Stellen werden Unterteilungen (z. B. Matrizenschlosserei mit Stanzerei, Ladekolonne, teils für Rohstoff-Massemühle, teils für Brennstoff, Brennhaus, Kesselfeuerung, u. a.) sich ergeben.

Ich glaube, im Vorstehenden einige wichtige Maßnahmen allgemeiner Natur, die heute zur modernen einträglichen Betriebsführung gehören, kurz behandelt zu haben. Es ist ein gerüttelt Maß von Arbeitsbelastung für den verantwortlichen Betriebsleiter, denn aus leicht verständlichen Gründen wird er wohl ziemlich allein diese Obliegenheiten erfüllen müssen. Der Erfolg wird die Aufwendung rechtfertigen, und schließlich ist der Achtstundentag für die Betriebsleitung selbst schon immer nur eine Illusion gewesen.

Wenn ich meine Ausführungen noch auf einige spezielle Zweige der keramischen Fabrikation ausdehnen will, so können hier auch nur die wichtigsten herausgegriffen und nach großen Gesichtspunkten behandelt werden. Ich werde mich, wie vorher, nur auf Hinweise und Vorschläge zu beschränken haben, wobei die Einreihung, Erweiterung und die praktische Auswertung von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen abhängig ist. Es wird überall zu erstreben sein, eine Ertragshebung des Betriebes mit den vorhandenen Einrichtungen möglich zu machen. Umbauten, Aufstellen neuer Maschinen, Errichtung neuer, vielleicht gasbefeuerter Oefen anzuraten, hieße heute Eulen nach Athen tragen. Damit ist bei den zur Zeit fast überall beschränkten Mitteln niemandem geholfen. Ich sehe gerade jetzt die Aufgabe einer zielbewußten fachmännischen Betriebsleitung darin, sich in der Beschränkung als Meister zu zeigen und mit wenigem vieles zu schaffen. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß man mit den vorhandenen Einrichtungen und Maschinen Raubbau treiben soll. Im Gegenteil: pflegliche Behandlung und im rechten Zeitpunkte vorgenommene Ausbesserungen und Ergänzungen sind ein Hauptmittel für den Erfolg. Doch Neuanschaffungen und Betriebsumstellungen soll man zur Zeit mehr denn je nur dann vornehmen, wenn sie als zweckmäßig und unbedingt erforderlich erkannt und entsprechend erprobt sind. In allen diesen Fällen das richtige Augenmaß zu besitzen, zeigt den geborenen Betriebsleiter, der nicht nach Lehrbüchern und Abhandlungen herangebildet und aus Erfahrungen und langer Praxis herangezogen werden kann. Keramische, chemische, wärme- und maschinentechnische, sozialpolitische und auch nationalökonomische und kaufmännische Kenntnisse sind das erforderliche Rüstzeug zur zeitgemäßen Leitung keramischer Betriebe.

Das wichtigste, schwierigste und verantwortungsvollste Kapitel der gesamten keramischen Fabrikation ist das der Masseherstellung. Mit Recht entschließt man sich deshalb zu einer Versatzänderung und Umstellung der Aufbereitungsweise nur sehr schwer. Sie sollen auch nur nach zahlreichen Vorversuchen in größerem Maßstabe durchgeführt werden, und wer nicht die genügenden Vorkenntnisse besitzt, möge lieber die Finger davon lassen. Es stellt sich dann viel gefahrloser und billiger für den ganzen Betrieb, einen Fachmann oder ein Fachlaboratorium zu Rate zu ziehen, als nach alchemistischen Grundsätzen, höchstens noch nach einer auf dürftigen Angaben beruhenden Fragekasten-Auskunft, herumzuexperimentieren. Doch befürworte ich heute eine Versatzänderung überall dort, wo noch ausländische Rohstoffe benutzt werden, abgesehen von Grenzgebieten, wo sich diese Stoffe aus frachtlichen und anderen Gründen billiger stellen. Es gibt heute alle keramischen Rohstoffe in Deutschland in solcher Güte, daß sie für alle Fälle, selbst für das erstklassige Luxuserzeugnis, hier wenigstens zum größten Teil, ausländische Rohstoffe ersetzen können. Allerdings möchte ich betonen, daß vielfach die Güte der Lieferungen seit dem Kriege erheblich nachgelassen hat. Begründet war dies teils in dem gesteigerten Verbrauch, teils in der Abnutzung der Gewinnungsmaschinen und dergl. Da indessen alle Entschuldigungsgründe heute nicht mehr als zu Recht bestehend anerkannt werden können, tut man gut, bei Zweifeln nur nach Analyse zu kaufen oder sich wenigstens einen Mindestgehalt gewährleisten zu lassen, wenn auch die Lieferanten sich anfangs dagegen sträuben werden. Was jedoch in anderen Industrien unter schwierigen Verhältnissen lange üblich ist, wird sich bei gutem Willen auch in der Keramik durchführen lassen. Es ist natürlich nötig, wenn nicht laufend, so doch von Zeit zu Zeit sich von dem gewährleisteten Gehalt durch Analyse und vergleichende Brennproben zu überzeugen, wie überhaupt die dauernde Ueberwachung aller Rohstoffe als unbedingtes Erfordernis einer geregelten Masseherstellung angesehen werden muß. Wer nicht selbst dazu in der Lage ist oder nicht die erforderliche Zeit und Einrichtung besitzt, sollte ein entsprechendes Abkommen mit einem unparteiischen Fachlaboratorium treffen. Der Kostenaufwand wird sich in einer stets gleichmäßigen Masse und somit auch in geringerem Fabrikationsausschuß reichlich bezahlt machen.

Bei der Aufstellung des Versatzes selbst empfiehlt es sich zu berechnen, ob man die Kaoline und Tone in rohem oder geschlämmten Zustande und die anderen Rohstoffe gemahlen oder ungemahlen bezieht. Für Betriebe, die nur Mahlanlage haben, versteht sich ja die erste Frage von selbst, indessen auch für solche mit Schlämmereieinrichtungen wird es in den meisten Fällen einträglicher sein, die Schlämmerei stillzulegen. Ausgenommen sind natürlich Werke mit eigenen Tonfeldern u. a. oder unmittelbarer Lage an solchen, so daß Versandkosten usw. fortfallen. Gibt es doch sogar schon geschlämmten Ton von ausgezeichneter Güte, und bei entsprechendem Bedarf wird sich diese Lieferungsweise wohl oder übel immer mehr einbürgern müssen. Beim Bezug rohen Materials verfrachtet man große Mengen unnützen Ballastes, die Schlämmkosten werden beim Lieferanten dieselben sein wie im eigenen Betriebe, vielfach noch geringer, da dort stets große Mengen derselben Stoffe verarbeitet werden und danach die Einrichtungen und Erfahrungen eingestellt sind. Dasselbe gilt entsprechend bei Verwendung von gemahlenem Rohstoff, nur wird man hier auf einen bestimmten, möglichst großen Feinheitsgrad achten und sich unbedingte Reinheit gewährleisten lassen müssen. Bekanntlich hängt die Garbrandtemperatur und nach neuesten Forschungen auch die Güte des Erzeugnisses von der Korngröße des Feldspats und Quarzes und deren größtmöglicher Feinheit vorzugsweise ab. Auch auf die Wahl der Bezugsquellen für Rohstoffe ist heute Rücksicht zu nehmen. Es ist ein Unding, fabrikfernere Stoffe zu beziehen, nur weil sie durch Ueberlieferung geheiligt sind, wenn man in größerer Nähe gleichwertige findet, die vielleicht nur eine ganz geringfügige Versatzänderung erfordern, um denselben Zwecken zu genügen. So selbstverständlich dieses erscheint, sind mir doch genug Fälle vom Gegenteil bekannt. Dem natürlichen Feuchtigkeitsgehalt der Rohstoffe, der sehr von der Jahreszeit der Verladung abhängt, wird fast überall viel zu wenig Beachtung geschenkt. Selbst wenn große Lagerräume vorhanden sind, ist bei der Aufbereitung der Masse auf das physikalische Wasser jedes einzelnen Rohstoffes Obacht zu geben. Eine große Zahl von Klagen über ein ungleichmäßig sich verarbeitendes und aussehendes Fabrikat ist nur auf ein Versäumnis in dieser Hinsicht zurückführen.

Seit einer Reihe von Jahren, besonders aber seit dem Kriege und der dadurch bedingten Brennstoffknappheit geht das Bestreben der Hartporzellanindustrie dahin, Massen zusammenzustellen mit einer niedrigen bzw. mittleren Brenntemperatur, also ungefähr zwischen Segerkegel 9 bis 12. Wenn auch die Aufgabe auf den ersten Blick einfach aussieht, indem man an den Zusatz gewisser Flußmittel, wie Kalk oder Magnesiamineralien denkt, so scheint die befriedigende Lösung doch gewisse Schwierigkeiten zu bereiten, was durch die unausgesetzten Arbeiten und Bemühungen unserer ersten Forscher am besten gekennzeichnet wird. Näher auf diese Frage einzugehen, ist hier nicht angängig; doch ist sie für die Ertragshebung jedes Betriebes so wichtig, daß jedes in Frage kommende Unternehmen sie im Auge behalten und verfolgen sollte. Wie groß die Ersparnis an Brennstoff und auch an Zeit sein kann, möchte ich an folgender Zusammenstellung zeigen. Sie bezieht sich auf von mir schon vor mehreren Jahren an einem 6 cbm-Rundofen vorgenommene Versuche. Es wurden Brände mit einer bei Segerkegel 9 bis 10 und einer bei Segerkegel 15 zu erbrennenden Masse ausgeführt, wobei dauernd dieselbe Type verwendet und der Ofen in stets gleicher Weise beschickt wurde. Soweit es überhaupt beim Brande möglich ist, sah man darauf, in jedem Einzelversuch die gleichen Bedingungen einzuhalten. Ebenso ist laufend dieselbe Kohle benutzt und schon vorher eine genügende Menge durchgemischt worden. Trotzdem bin ich mir wohl bewußt, daß die Zahlen ein nur recht bedingtes, rein vergleichendes Bild geben können und keinen Anspruch auf ein wissenschaftlich genaues Ergebnis

machen. Der in Kalorien gemessene Wärmeverbrauch wurde nach einer Durchschnittsanalyse errechnet auf der Grundlage: Braunkohlenbriketts = 3950 W. E. und Steinkohle = 6100 W. E., also beides ein recht mittelmäßiger Brennstoff. Die Zahlen stellen Mittelwerte aus je 8 Einzelversuchen dar, wobei in allen Fällen der Warenausfall als gut mit normalem Ausschuß angesprochen werden mußte.

Brand bis S. K.	Mittlere Dauer des Brandes	Verbrauch in kg Braunkohle	Steinkohle	entspr. W. E. gesamt	W. E. je cbm Ofenraum.
9/10	21 Std.	1254	688	9149100	1524850
15	28 Std.	1336	2120	18209200	3034866

Trotz der bedingten Wertigkeit obiger Zahlen zeigt die Tabelle jedenfalls zwei Ergebnisse ganz eindeutig, nämlich erstens, wie ungeheuer die Ersparnis an Brennstoff wird, wenn es gelingt, ein Porzellan bei Segerkegel 9 bis 10 anstatt, wie üblich, bei Segerkegel 15 garzubrennen. Zweitens, wie sich der Brennstoffverbrauch mit zunehmender Garbrandtemperatur immer mehr zugunsten der höherwertigen Brennstoffe (Steinkohle) verschiebt. Weiter aber auch noch, daß der Verbrauch an Wärme-Einheiten an sich viel zu hoch ist, was aber in der Kleinheit des Ofens und dem Brennstoff begründet liegt. Diese Ergebnisse sind ja auch hinlänglich in der Keramik bekannt, ebenso die Tatsache, daß die Leistungsfähigkeit und damit die Wirtschaftlichkeit eines Ofens mit steigender Brenntemperatur äußerst schnell abnimmt, auch im Hinblick auf den erheblich größeren Verschleiß an Kapseln und Ofenmaterial.

Für die Abteilungen, deren Aufgabe die Formgebung der jeweiligen Gegenstände ist, also Dreherei, Gießerei und Stanzerei, lassen sich schlecht fabrikatorische Sondervorschläge in einem allgemeinen Rahmen machen. Für jeden Einzelfall hätte man dann die Art der Fabrikation, die Fabrikationseinrichtungen, die Eigentümlichkeiten der Masse und die Zusammensetzung des Personals (gelernte oder ungelernte Kräfte, Frauen, Lehrlinge u. a.) zu berücksichtigen. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß ich vielfach die Beobachtung einer unsachgemäßen Verteilung gewisser Waren zwischen Drehen, Gießen oder Stanzen gemacht habe. Es ist nicht unbedingt am vorteilhaftesten, jedes Stück zu gießen, das sich einigermaßen dazu eignet. Selbst Nicht-Rotationskörper können mit Rücksicht auf späteren Ausfall gewinnbringender auf der Scheibe oder durch Modellieren aus Drehmasse hergestellt werden. So wird z. B. bei Elektroporzellan vielfach behauptet, daß gegossene Isolatoren gewissen Beanspruchungen durch den elektrischen Strom weniger gut gewachsen seien, als in der Dreherei hergestellte. Doch davon abgesehen ist auch der Verbrauch an Gipsformen für Gießzwecke so erheblich, daß selbst schon dadurch leicht ein scheinbarer Nutzen durch Mehrleistung oder Verwendung ungelernter Arbeitskräfte ausgeglichen wird. Bei der Einrichtung eines neuen Gegenstandes zur Fabrikation ist also nicht nur allein die Leistung und Verbilligung der Formgebung zu berücksichtigen, sondern alle Umstände, wie Rohstoffe, Modell- und Formenkosten, Mehrausfall beim Trocknen, Brennen usw. müssen für die Wahl der geeignetsten Herstellungsweise mit herangezogen werden. Dasselbe gilt auch für die Stanzerei. Es ist durchaus irrig, das Stanzen als die billigste Art der Formgebung keramischer Erzeugnisse anzusehen. Das Gegenteil ist eher der Fall. Bei genauer Berechnung wird man immer finden, daß auf eine bestimmte Einheit verarbeiteter Masse in der Stanzerei ein größerer Lohnanteil entfällt als in Dreherei und Gießerei. Dies liegt vorzugsweise an den erheblichen Aufbereitungskosten für Stanzmasse und den großen Ausgaben für Stanzöl. Zieht man daneben noch in Erwägung, daß gestanzte Waren immer verglüht werden müssen und daß sie an sich mehr als andere zu Rissebildungen beim Trocknen und Brennen neigen, so erscheint es sicherlich geboten, jeden Körper, wenn irgend möglich, in anderer Weise herstellen zu lassen.

Die zwischen Formgebung und dem Brennhaus liegenden Erzeugungsabschnitte sind dermaßen von der Fabrikationsart abhängig und vielseitig, daß ich hier nur einiges herausgreifen kann. In dem Gesamtausschuß wird man aus diesen Abteilungen den größten Anteil finden. Durch sinngemäße Verteilung von Stundenlohn und Akkordarbeit, gutes Vortrocknen bzw. Glühen der Ware, Aufsicht und nötigenfalls auch Strafen können in diesen Abschnitten bedeutende Ersparnisse und Einschränkungen des gesamten Personals erzielt werden. Beim Glasieren hat es sich als am günstigsten erwiesen, möglichst kleine Glasurbottiche zu verwenden. Die Glasur ist jeden Abend durch ein feines Sieb in ein größeres mit Rührwerk versehenes Becken zu geben, das vor der Entnahme immer einige Zeit durchzurühren ist. Selbstverständlich ist nicht nur morgens, sondern mehrmals im Verlauf des Tages das spezifische Gewicht der Glasur zu ermitteln. Da es sich durch Verdunstung des Wassers, Massestaub und Abbröckelungen der glasierten Stücke sehr schnell ändert, ist auf ein Versäumen dieser Maßnahmen eine große Reihe von Glasurfehlern, sogar Rissebildung und Abplatzen, zurückzuführen. Bei dem Putzen und Kapselfüllen ist selbst bei Serienfabrikation eine Akkordarbeit unbedingt zu verwerfen. Der Schaden, der durch unordentlich geputzte und in die Kapseln eingesetzte Ware entsteht, übertrifft weit den Erfolg einer Mehrleistung. Allerdings ist eine gute Aufsicht notwendig, ebenso Maßnahmen, die auch später noch erkennen lassen, durch wen die betreffenden Kapseln für den Brand vorbereitet sind. Es soll sogar durch diese Abteilungen schon eine gewisse Ueberwachung der vorhergehenden Fabrikationsstufen ausgeübt und jedes nicht brauchbare oder zweifelhafte Stück zurückgestellt werden. Eine weitere Fehler- und Verlustquelle, der fast immer zu wenig Beachtung geschenkt wird, sind die durch Transport entstehenden Schäden, sowohl an ungebrannter als auch an fertiger Ware. Begünstigt werden diese Ausfälle durch den Brauch, Porzellanfabriken in Stockwerksbauten auszuführen, die ja durch die Etagen der Oefen ihre Berechtigung haben. Durch Anlage von Aufzügen und Förderbahnen, die in außerordentlich zweckmäßigen Konstruktionen von verschiedenen Firmen hergestellt werden, läßt sich neben einem Minderbedarf an Arbeitskräften sehr wirksame Abhilfe schaffen. Es ist auch verhältnismäßig einfach, mit eigenen Kräften derartige mechanische Fördereinrichtungen selbst zu bauen.

Bei den Gesamtgestehungskosten für die Herstellung von Porzellan beträgt der Anteil des Brennstoffaufwandes etwa 30 v. H., in den meisten Fällen jedoch noch mehr. Dabei wird in der Praxis in Rundöfen mit überschlagender Flamme nur 2 v. H. der aufgegebenen Kohle zum Brennen der Ware nutzbar gemacht, während 98 v. H. ohne Nutzen mitverbrannt werden müssen. Schon aus diesen wenigen Zahlen geht es klar hervor, welche Aufmerksamkeit jedes Unternehmen einer Verbesserung dieser Werte zuwenden müßte, und man kann wohl heute die Ansicht vertreten, daß dieses, wie die Verhältnisse liegen, ohne Verschlechterung des Warenausfalls fast überall noch möglich sein wird. Wer das umfangreiche Schrifttum der letzten Jahre über dieses Gebiet verfolgt hat, der wird gefunden haben, daß Wärmewirtschaft zu betreiben viel Zeit, Ausdauer und gewöhnlich eine Unsumme von Kleinarbeit erfordert. Der im Betriebe stehende Keramiker wird sich diesen Aufgaben nicht unter den notwendigen Voraussetzungen widmen können. Es wird immer Vorbedingung sein, Wärmeingenieure, die über genügende Erfahrungen besonders in der keramischen Wärmewirtschaft verfügen, heranzuziehen. Auf diesem Gebiete wird Ersprießliches nur dann zu leisten sein, wenn die Erfahrungen und Kenntnisse des Wärmeingenieurs mit denen des praktischen Betriebsmannes gemeinsam zur Auswirkung gelangen. Es muß daher geraten werden, wenigstens erstmalig die Oefen und Brennvorgänge durch erfahrene Fachleute überprüfen zu lassen, deren Aufgabe es nach der Abstellung von Mängeln sein wird, das Brennerpersonal an Hand geeigneter Apparate für eine vorteilhaftere Feuerführung anzulernen. Die einmaligen Kosten werden sich überall bald reichlich verzinst haben. Ganz zu verwerfen ist es, nach schriftlichen Anleitungen selbst herumversuchen zu wollen. Wirtschaftlichste Brennweise kann nur durch Erfahrung unter Zugrundelegung einer großen Zahl von Untersuchungsergebnissen ausgeübt werden, und diese stehen den einzelnen Betrieben nur in den seltensten Fällen zur Verfügung. Selbst auf gasbeheizte Oefen haben sich derartige Ueberprüfungen auszudehnen, denn auch hier werden immer noch Verbesserungen, sei es an der Gasanstalt, sei es an dem Ofen, zu erzielen sein, die, wie überall, sich nicht nur auf eine Herabsetzung des aufzuwendenden Brennstoffs, sondern auch auf einen geringeren Ausfall und eine höherwertige Ware zu erstrecken haben. Wenn man auch der Gasbeheizung an sich, schon mit Rücksicht auf die Verwendung minderwertigen Brennstoffes, eine größere Wirtschaftlichkeit zuschreiben muß, so wird doch die Neuanlage von Tunnelöfen und Gaskammeröfen heute fast überall an der erheblichen Kostenfrage scheitern. Eine Umstellung der Kohlenrundöfen auf Gasfeuerung ist aber noch nicht unbedingt geraten, da nach den Mitteilungen und Erörterungen in der einschlägigen Presse selbst bei Fachleuten über die Wirtschaftlichkeit dieser Umstellung noch keine Einigung zu herrschen scheint.

Auch bei der Auswahl des Brennstoffes können im Brennbetriebe Ersparnisse erzielt werden. Es ist völlig unnötig, böhmische Braunkohle zu verwenden; gut ausgewählte, frachtlich günstig liegende deutsche Braunkohlenbriketts, nur zu den letzten Abschnitten des Brandes mit Steinkohle vermischt, genügen zur Erreichung der Garbrandtemperatur in normalen Brennzeiten. Zum Vergasen lassen sich, bei entsprechender Anlage und Wartung, die Briketts noch bis zu 50 v. H. und mehr durch deutsche Rohbraunkohle ersetzen. Was in den früheren Abschnitten über Verteilung der Arbeitskräfte und Lohnwesen gesagt ist, hat auf das Brennhaus, sinngemäß übertragen, ebenfalls seine Gültigkeit. Besonders auf das Ofenfüllen und -entleeren ist zur Vermeidung von übermäßigem Zeit- und Lohnaufwand das größte Augenmerk zu richten. Gewöhnlich werden die Brenner auch mit diesen Arbeiten zu betrauen sein, schon damit sie ein Bild von der Wirkung des Feuers und von der Verteilung der Ware im Ofen haben und gegebenenfalls bei der Brennführung und dem Temperaturanstieg darauf Rücksicht nehmen können.

Ich habe bei meinen Ausführungen nur auf die Weißfabrikation und die farbige Gesamtglasierung Rücksicht genommen, da hierin das Schwergewicht des ganzen Herstellungsganges liegt. Die Herstellung verzierter Waren entzieht sich infolge ihrer vielfältigen Möglichkeiten und Ausführungsarten dem Rahmen der vorliegenden Betrachtungen und müßte für jeden Einzelfall gesondert behandelt werden. Jedoch meine Angaben allgemeiner Natur sind auch für diese Erzeugungszweige ohne weiteres in Anwendung zu bringen. Außerhalb des eigentlichen keramischen Arbeitsganges, doch im Zusammenhang mit dem Brennbetriebe stehend, beansprucht noch die Kapselherstellung einige kurze Bemerkungen, während die vielseitige Modell- und Formenherstellung als von jeder Sonderbetriebsart abhängig unberücksichtigt bleiben soll.

Wenn man die Kapselherstellung in beschriebener Weise in eine Statistik aufnimmt, so wird man meist über den hohen Anteil, den sie in den Gesamtunkosten darstellt, erstaunt sein. Trotzdem wird in den meisten Fabriken der Aufbereitungsart der Masse, den Aufbereitungsmaschinen und der Formgebung viel zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt, so daß eine Verbesserung ohne gründlichen Wandel in allen diesen Einzelpunkten an den meisten Stellen nicht möglich sein wird. Aufwendungen für Neuanschaffungen werden sich meist nicht vermeiden lassen. Da diese Nebenfabrikation für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes überhaupt von ausschlaggebender Bedeutung sein kann, ist es überaus wichtig, Vergleiche zwischen Kapselverbrauch und gebranntem Ofenraum oder hergestellter Ware anzustellen. Ferner müssen auch die hier gezahlten Löhne denen der anderen Fabrikationsgänge gegenübergestellt werden. Durch Verwendung fast überall zugänglicher ortsnaher Tone

lassen sich die Rohstoffausgaben erheblich ermäßigen. Selbstverständlich sind zuerst eingehende Versuche erforderlich, bei denen neben der Haltbarkeit im Feuer auch auf die Zahl der Brände, die jede Kapsel aushält, Rücksicht zu nehmen ist. Jeder Ton beansprucht nach seinen Eigentümlichkeiten andere Schamottezusatzmengen und Körnungen. Während der eine durch Rohkaolin u. a. gemagert werden muß, erfordert ein anderer Beigaben von sehr fettem Ton, um damit seine Höchsthaltbarkeit für Kapseln zu erreichen. Doch wird man durch eine Anzahl planmäßiger Versuchsreihen leicht das beste Mischungsverhältnis, die richtige Schamottemenge und deren zweckmäßigste Korngröße ermitteln können. Gute Dienste leisten hierbei Versuchsstäbe von etwa 30 cm Länge und einem quadratischen Querschnitte von etwa 2,5 cm, die, aus den verschiedenen Versuchsmassen hergestellt, an beiden Enden hochgelagert, im Ofen mitgebrannt werden. Aus der Durchbiegung im Feuer kann man sich ein Bild von dem Werte jeder Zusammensetzung machen. Allgemein ist die Lebensdauer der Kapseln in erster Linie von einem guten langsamen und allseitig gleichmäßigen Trocknen abhängig. Unverglühte Stücke dürfen im ersten Brande nur wenig belastet und sollen dann immer in den oberen Ofenteilen untergebracht werden. Sind nicht zu große Ausmaße erforderlich, so wirkt das Stanzen von Kapseln, ein durch Frauen ausführbarer Arbeitsgang, sehr verbilligend. Nach meinen langjährigen Erfahrungen stehen diese Kapseln in kleineren Abmessungen, wie ich mich oft durch Versuche und zahlenmäßige Belege überzeugen konnte, den gedrehten in keiner Weise nach. Ferner hat man bei der Zusammensetzung der Kapselmasse noch einen weiteren Spielraum, da man, ohne Rücksicht auf die Drehfähigkeit, den Schamotte- und auch den Wasserzusatz in viel größeren Grenzen abwandeln kann.

Um den Rahmen einer Zeitschriftenarbeit nicht zu sehr zu überschreiten, habe ich mich in vorstehenden Ausführungen nur auf den rein keramischen Teil beschränken müssen, und auch hier konnte ich nur wenige Punkte herausgreifen. Die auch allen anderen Industrien zu vorteilhaftester Betriebsführung eigenen Maßnahmen, wie größtmögliche Einschränkung im Verbrauch von Schmieröl, Riemen, Licht, Kraft usw., ferner Vornahme genauer Arbeitszeitüberwachung, ebenso wie Angaben und Vorschläge zum Einkauf, Untersuchung und Begutachtung aller Hilfsmaterialien, habe ich ganz außer acht lassen müssen. Ich behalte mir aber vor, eine oder die andere der hier angeschnittenen Fragen in späteren Aufsätzen gesondert ausführlich zu behandeln.

Indessen möchte ich meine Arbeit nicht schließen, ohne noch eines für die gesamte Keramik wichtigen, wenn auch dem Sinne nach nicht ganz hierher gehörigen Kapitals Erwähnung zu tun, nämlich der Behandlung der Fachpresse.

In allen Fabriken wird heute eine keramische Fachzeitschrift, meist sogar wohl mehrere, gehalten. Ob sie indessen von allen denen, für die sie bestimmt sind, richtig gelesen werden? Ich möchte es bezweifeln. Wer mit weiten Kreisen Fühlung hat, kann ein Lied davon singen. Mangel an Zeit und Kritik am Inhalt müssen gewöhnlich als Entschuldigung herhalten. Doch bin ich der Ansicht, daß, wer heute keine Fachzeitschrift liest, als Fachmann nicht mehr ganz voll genommen werden kann. Alle anderen sollten aber bedenken, daß sie ihrer Fachpresse gegenüber, die auch unter der Not der Zeit schwer zu leiden und zu kämpfen hat, nicht nur Rechte, sondern auch Pflichten haben. Pflichten, ihr Treue zu halten und Pflichten zur Mitarbeit. Zur Berichterstattung von Tatsachen, Erfahrungen und Beobachtungen ist im Grunde jeder berufen. Und wären die Auskünfte und Mitteilungen noch so unscheinbar und der Bericht noch so schlicht und kurz, alles kann doch seinen Wert haben und einen Stein an den anderen fügen, helfen im großen Bauwerk der Fachwissenschaft. Gerade die Leiter von Betrieben und einzelnen Abteilungen großer Werke hätten in ihrem Sondergebiet durch Mitarbeit der Allgemeinheit zu dienen und nicht durch kleinliche fabrikliche und kaufmännische Sonderinteressen den Fortschritt der ganzen Industrie zu hindern und so einer Ueberflügelung unserer Wissenschaft durch das Ausland Vorschub zu leisten. Es ist ein bedenkliches Zeichen und eine bittere Wahrheit, wenn man sieht, daß der Kreis der Mitarbeiter unserer Fachblätter und somit auch der behandelten Gebiete seit Kriegsbeginn immer kleiner wird. Fachinstitute und private Forscher können sich heute, ihrer beschränkten Mittel wegen, weniger denn je diesen Aufgaben widmen. Und so hätten die Industrie und ihre verantwortlichen Leiter die Pflicht, nicht nur im engen Kreise, sondern auf dem Forum der Allgemeinheit unsere Wissenschaft durch Mitarbeit und Meinungsaustausch zu unterstützen. Fördern wir unsere Fachpresse, so helfen wir dadurch mit zur Erhaltung, zum Wachsen und Gedeihen der deutschen Keramik. Denn ohne die Fachpresse ist die keramische Wissenschaft und Industrie in ihrem Wesen und Bestande nicht mehr denkbar.

Tua res agitur!

Paul Fikentscher †

Auf der Rückkehr von einem kurzen Aufenthalte in Oberbayern, wo er Erholung gesucht und gefunden hatte, verschied am 4. Februar in München Kommerzienrat Paul Fikentscher, kaufmännischer Direktor der Fr. Chr. Fikentscher Keramische Werke Akt.-Ges. (Zwickau). Ein Herzschlag machte seinem Leben ein Ende. Mit ihm ist ein Mann dahingegangen, der nur in der Arbeit den Inhalt seines Lebens sah. Voll treuer Pflichterfüllung widmete er sich in rastloser Tätigkeit der Industrie der Steine und Erden, insbesondere der Steinzeugindustrie. Er war ein Mann kraftvollen Handelns; wenn er einmal ein Ziel als richtig erkannt hatte, so verfolgte er es unentwegt und mit entschiedenem Handeln, wobei er das allgemeine Wohl nicht außer Acht ließ. Trotz seiner zahlreichen Ehrenämter fand er noch Zeit für alle, die seinen Rat suchten. Sein frisches, liebenswürdiges Wesen, seine ganze Persönlichkeit schufen ihm viele Freunde, die, wie die Familie und die Fachwelt, seinen Tod betrauern.

Fikentscher wurde am 15. Mai 1861 in Zwickau als Sohn des Fabrikanten Fr. Chr. Fikentscher, des Begründers der gleichnamigen Steinzeugwarenfabrik, geboren. Er besuchte die Realschule in Zwickau, dann folgte die kaufmännische Lehrzeit in Leipzig und Braunschweig, sodann war er in Rudolstadt und in der Steingutfabrik Wächtersbach als Kaufmann tätig. Im Jahre 1887 trat er in das von seinem Vater gegründete Werk ein. Im gleichen Jahre verheiratete er sich mit der Tochter seines früheren Chefs in Rudolstadt, Frl. Helene Mohr.

Anfangs als kaufmännischer Angestellter, später als Geschäftsführer bzw. Direktor war er seit 1887 ununterbrochen in der Firma Fr. Chr. Fikentscher tätig. Seiner nie ruhenden Arbeitsfreudigkeit und seiner Tatkraft ist zu einem großen Teil der Aufstieg des Werkes bis zu seiner jetzigen Höhe zu verdanken. Auch an der Entwicklung der Automobilindustrie (er war Mitbegründer der Horchwerke sowie der Audiwerke in Zwickau) hat er rege mitgearbeitet und als Vorsitzender der sächs.-thür. Automobilklubs das Kraftfahrwesen lebhaft gefördert.

Herr Fikentscher gehörte dem Ratskollegium seit 1908, dem Vorstande der Zieglerschule Zwickau, der Ortsgruppe Zwickau des Verbandes sächsischer Industrieller, des Kreisverbandes der Ziegeleien und dem Aufsichtsrate der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt, Abt. Vereinsbank Zwickau, an. Im Jahr 1911 fand sein gemeinnütziges Wirken die verdiente Anerkennung durch Verleihung des Titels „Kommerzienrat".

Als Hauptmann d. R. zog er bei Kriegsausbruch als 53 jähriger in den Krieg. Zunächst ging er mit dem Ersatzbataillon Landwehr-Infanterie-Regiment 133 nach Posen und nahm dann als Bataillonskommandeur auf dem östlichen Kriegsschauplatze an verschiedenen Gefechten teil. Ein Armschuß, der eine schwere Blutvergiftung zur Folge hatte, nötigte ihn, in die Heimat zurückzukehren. Inzwischen zum Major befördert, übernahm er hier bis zur Demobilmachung das Kommando über das Ersatzbataillon 133.

Allen, denen Herr Fikentscher, dieser frische, tatenfrohe Mann, im Leben nähergetreten ist, wird er unvergeßlich sein.

Die Meistbegünstigungsklausel

Durch Artikel 264 bis 267 des Versailler Friedensvertrags ist dem Deutschen Reich die einseitige Meistbegünstigungspflicht gegenüber allen Unterzeichnern des Friedensvertrags auferlegt worden. Mit der Uebernahme dieser Verpflichtung war das Deutsche Reich gebunden, auch alle anderen Staaten bis auf weiteres auf der Unterlage der Meistbegünstigung zu behandeln, da ja weitere Vergünstigungen, die man einem dieser Staaten gewährt hatte, von selbst den Unterzeichnern des Friedensvertrags zugute gekommen wären. Damit blieb für eine zweiseitige, vertragliche Handelspolitik kein Platz mehr. Die Vorschriften verlieren nach Artikel 280 ihre Geltung fünf Jahre nach Inkrafttreten des Friedensvertrags, falls nicht der Rat des Völkerbunds spätestens 12 Monate vor Ablauf dieser Frist entscheidet, daß die fragliche Verpflichtung für einen weiteren Zeitraum aufrecht erhalten bleiben soll. Der Versailler Friedensvertrag war am 10. Januar 1920 in Kraft getreten; die Frist läuft also mit dem 10. Januar 1925 ab, und, da inzwischen keine gegenteilige Entscheidung des Völkerbunds ergangen ist, wird dem Deutschen Reiche die Möglichkeit zu einer gesunden Regelung seiner Außenhandelsbeziehungen wiedergegeben sein. Es ist dann nicht mehr an die einseitige Meistbegünstigung — mit Ausnahme gewisser Vorbehalte, die sich Frankreich erwirkt hat — gebunden, kann also neue Handelsverträge auf dem Grundsatze der Meistbegünstigung mit anderen Staaten abschließen.

Die Grundlage für Handelsvertragsverhandlungen gibt der Zolltarif; mit dem Wegfalle der einseitigen Meistbegünstigung ist auch die Möglichkeit einer Aenderung des durch die Kriegsverhältnisse veralteten Zolltarifs von 1902 gegeben. Die Verträge und Wirtschaftsabkommen, die in der Nachkriegszeit besonders mit den neu entstandenen russischen und österreichischen Nachfolgestaaten geschlossen worden sind, beruhen fast sämtlich auf dem Grundsatze der Meistbegünstigung. Dieser die zwischenvölkische Handelspolitik beherrschende Leitgedanke muß auch bei den künftigen deutschen Verhandlungen entsprechend berücksichtigt werden. Die deutsche Wirtschaft muß durch Selbsthilfe und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Regierung versuchen, der Ausfuhr jede nur irgend mögliche tatsächliche Förderung angedeihen zu lassen. Der Abbau der Ausfuhrkontrolle und der Ausfuhrabgabe sind die ersten Schritte dazu. Weitere Erleichterungen in den Ausfuhrfrachten, wie sie jetzt z. B. die Tschechoslowakei — nach der Industrie- und Handels-Zeitung — eingeführt hat und wie sie in den deutschen Seehäfenausnahmetarifen bestehen, sowie fiskalische Erleichterungen sollten Maßnahmen sein, die sich trotz ihres augenblicklichen finanziellen Minderertrags bei Förderung der deutschen Ausfuhr und damit bei Steigerung der Arbeitsmöglichkeit künftig um so besser verzinsen.

Neue Wirtschaftsverträge mit fremden Staaten — worauf die genannte Zeitschrift hinweist — erfordern es, sich auf die Verhältnisse der

Nachkriegszeit umzustellen. Dementsprechend wird es zweckmäßig sein, die Handelsverträge nicht nur in den Mantel der Meistbegünstigung zu kleiden, sondern darüber hinausgehend auch Vereinbarungen über gewisse Mindestmengen für die Ein- und Ausfuhr auszumachen.

Deutschland hat dank seiner zentralen Lage in Mitteleuropa trotz aller Schwierigkeiten immer noch den Vorteil, daß die Nachbarländer bei ihrer Durchfuhr auf das Entgegenkommen Deutschlands rechnen müssen. Auch dieser Umstand wird bei den Verhandlungen vielleicht berücksichtigt werden können.

Endlich sollte man daran gehen, durch vertragliche Vereinbarungen, ähnlich wie es für die Zollförmlichkeiten im Oktober 1923 in Genf unter Teilnahme Deutschlands geschehen ist, gegenseitig Paßerleichterungen zu erwirken und diese rein bürokratischen Hindernisse unter gegenseitiger Aufrechnung auf die aufkommenden Gebühren zu beseitigen.

Der kürzlich geschlossene Handelsvertrag zwischen Großbritannien und Polen sieht eine Verpflichtung Großbritanniens vor, gegen Polen keinerlei Antidumpingmaßnahmen zu ergreifen. Wenn wir auch hoffen, daß unsere Währung befestigt genug bleibt, um nennenswerte Dumpingerscheinungen auszuschließen, so wird man auch diese vertragliche Sonderabrede nicht als nebensächlich betrachten dürfen. Vereinzelte Erscheinungen des sogenannten echten Dumpings, d. h. des Verkaufs unter deutschen Inlandspreisen nach dem Auslande, werden sich, abgesehen davon, daß echtes Dumping in der augenblicklichen wirtschaftlichen Lage kaum möglich ist, bei entschiedenem Eingreifen der Wirtschaftsverbände beseitigen lassen, ohne daß daraus nachteilige Folgen für künftige Vertragsverhandlungen entstehen. Gerade hierin wird die Wirtschaft durch Selbstzucht dafür zu sorgen haben, daß die Wirtschaft auch weiterhin sich weltwirtschaftlich einstellt; denn alle Steigerungen der deutschen Erzeugung haben keinen Zweck, wenn nicht für sie auch Absatzmöglichkeiten gesichert sind. Vielleicht kann man auch daran denken, in die künftigen Verträge Abreden über Kreditgewährungen aufzunehmen, welche den Ländern mit Rohstoffüberschüssen eine Absatzmöglichkeit und der deutschen Industrie eine Sicherheit für den Bezug für Rohstoffe verbürgen würden.

Ein so ausgedehnter Außenhandelsaufbau im Auslande, wie ihn sich z. B. Frankreich auf Kosten seiner Währung geschaffen hat, wird das Deutsche Reich bei seiner Finanznot sich nicht leisten können; dennoch darf auch der organische Ausbau seines Konsulatswesens und seines Auslandsnachrichtendienstes nicht vernachlässigt werden.

Fragekasten

Fragen

Frage 39. Herstellung von Porzellan-Gießmasse. Ich verarbeite Pegmatit von Weiden, Feldspat von Hirschau (Amberger Kaolinwerke) und böhmischen Kaolin. Bei welchem Versatz erhalte ich eine gute Gießmasse? Dieselbe muß nach dem Brand glatt sein und Glanz aufweisen.

Analyse für böhmischen Kaolin:	Pegmatit:	Feldspat stammt
2,1 Quarz	54,8 Quarz	von Bayern,
1,2 Feldspat	34,3 Feldspat	Analyse ist mir
96,7 Tonsubstanz	10,9 Tonsubstanz	nicht bekannt.

Frage 40. Gebläse zum Bearbeiten harten Glases. Welches Gebläse kommt zum Bearbeiten von hartem Glas, das hohe Temperaturen erfordert, in Frage?

Frage 41. Wannenofen für Weißhohlglas. Wir stellen Weißhohlglas her und schmelzen bisher in einem Hafenofen mit 14 Häfen; wir wollen nun den Betrieb vergrößern und dachten an einen Wannenofen. Ist ein solcher zum Schmelzen von Hohlglas zu empfehlen und kommt eine Kohlenersparnis in Betracht? Welche Erfahrungen liegen vor?

Antworten

Zu Frage 27. Kitt für Schleifscheiben. Vierte Antwort. Anstatt des Aufkittens von Schleifscheiben kann man die Scheiben mit Blei oder auch mit Schwefel mit feinen Eisenspänen oder Sand gemischt, eingießen. Das Eingießen erleichtert die Befestigung, insofern gleich nach dem Erkalten die Scheiben gebrauchsfertig sind.

Zu Frage 30. Irisierungserscheinungen an den Kelchrändern nach dem Verschmelzen. Das Irisieren von Bleiglas-Kelchrändern nach dem Verschmelzen ist eine bekannte Erscheinung und rührt von dem Bleigehalt des Glases her, bezw. ist eine direkte Bleiabscheidung; der Fehler tritt um so leichter auf, je bleihaltiger das Glas ist und je weicher es ist, d. h. mit je mehr Flußmittel es erschmolzen wurde. Die eigentliche Ursache ist wahrscheinlich ein verhältnismäßig hoher Gehalt von Schwefelwasserstoff im Leuchtgas infolge ungenügender Reinigung. Zuführung von überschüssiger Luft kann die Erscheinung unter Umständen eher beschleunigen als verhindern. Man kann der Entstehung von Schwefelblei etwas vorbeugen, wenn man das Verschmelzen und Einbrennen bei einer etwas rauchigen Flamme vornimmt, weil der sich auf dem Glase absetzende Ruß als Schutzmittel gegen den Einfluß des Schwefelwasserstoffes wirkt. Eine nachträgliche Beseitigung des Beschlages durch Reinigung mit Salzsäure usw. ist meist nicht mehr möglich.

Zu Frage 30. Zweite Antwort. Ohne Ihr Gemenge zu kennen, läßt sich schwer der Grund des Auftretens der Irisierungserscheinung nach dem Verschmelzen angeben. Alle Bleigläser werden beim Verarbeiten an reduzierender Flamme mißfarbig, sie werden getrübt, sie irisieren, und im schlimmsten Falle bekommen sie einen metallisch glänzenden Hauch auf der Oberfläche, der daher rührt, daß das im Glase enthaltene Bleioxyd in reduzierender Flamme zu metallisch glänzendem Blei reduziert wird. Dieses dürfte bei Ihnen ebenfalls der Grund sein. Sie müssen den Gebläseflammen der Verschmelzmaschine soviel Luft wie möglich zuführen, und die Becher dürfen die Flamme nur an der äußersten Flammenspitze berühren, keinesfalls aber näher an den inneren blauen Flammenkern herankommen oder diesen gar erreichen. Bei genauer Beobachtung obiger Vorschrift wird voraussichtlich die unerwünschte Erscheinung beseitigt sein.

Zu Frage 30. Dritte Antwort. Da Sie anscheinend einwandfrei und sicher ermittelt haben, daß die Irisierung der Mundränder Ihrer Glaskelche beim Verschmelzen hervorgebracht wird, so dürfte kein Zweifel sein, daß die Ursache im Verschmelzungsvorgang begründet ist. Die beobachteten Erscheinungen treten ein, wenn dem Glase Kieselsäure entzogen wird. Aetzende Alkalien, Mineralsäuren, und sogar reines Wasser wirken schneller oder langsamer zersetzend auf die Glasmasse derart ein, daß schließlich ein Irisieren der Oberflächen erfolgt. Beim Fensterglas läßt sich dieser Vorgang mitunter da beobachten, wo solches viel den Wasserdämpfen ausgesetzt ist. Solche Glasscheiben schwitzen, werden darnach blind und schelfern, bis schließlich das Irisieren erfolgt. Bekanntlich sind Gläser, die an feuchter Luft usw. leicht erblinden, gewöhnlich schon in der Gemengezusammensetzung (Alkaliüberschuß) verfehlt. Es dürfte wohl kaum eine unrichtige Zusammensetzung bei Ihrem Glase vorliegen, doch wissen läßt sich das ohne Kenntnis der chemischen Beschaffenheit (Analyse) nicht. Sind Sie sicher, in der Glaszusammensetzung den Fehler nicht zu haben, so kann nur die Beschaffenheit des verwendeten Leuchtgases solchen hervorbringen. Vielleicht wirken Kohlensäuregase ein.

Zu Frage 30. Vierte Antwort. Das Auftreten eines metallisch irisierenden Randes beim Verschmelzen der Kelchgläser hat entweder in der Zusammensetzung des Glases seinen Grund, indem der Irisbeschlag einer beginnenden Entglasung gleichkommt, oder das gebrauchte Leuchtgas ist geschwängert mit teerhaltigen Beimengungen. Ist der Bleigehalt des Glases zu groß, so tritt durch die Einwirkung der Flamme eine Reduktion des Bleioxydes ein und das Glas schillert regenbogenfarbig.

Zu Frage 30. Fünfte Antwort. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Gläser, beim Behandeln am Verschmelzbrenner oft mehr oder weniger unangenehm ins Auge fallende Beschläge erhalten. Die Ursachen können verschieden sein, demnach sind auch die Mittel zur Beseitigung verschieden. Bei Verwendung von Leuchtgas liegt die Möglichkeit sehr nahe, daß das Gas noch Schwefel, bzw. schweflige Säure enthält, wobei sich dann Schwefelblei im Bleiglas bilden könnte. Diese Annahme scheint auch insofern etwas für sich zu haben, als sich der Beschlag sowohl bei reduzierender, als auch bei oxydierender Flamme zeigt. Der Fehler kann aber auch am Glase selbst liegen oder wenigstens durch Alkaliüberschüsse begünstigt werden, indem eben Alkaliüberschüsse chemische Veränderungen durch die Flammen erleiden. In diesem Falle müßte der Fehler bei oxydierender Flammenwirkung besonders stark auftreten. Obgleich anzunehmen ist, daß sich der Beschlag durch Abätzen beseitigen läßt, so ist doch wahrscheinlich, daß er dadurch nicht ganz spurlos entfernt werden kann; es wird also richtiger sein, den Fehler im obigen Sinne am Entstehen zu verhindern, als deren Beseitigung anzustreben.

Zu Frage 31. Mattieren und Aetzen von Beleuchtungskörpern. Diese Frage kann im Rahmen des Fragekastens unmöglich beantwortet werden, es sei daher auf Spezialwerke über die Glasätzerei, wie J. B. Miller, „Die Glasätzerei" und Springer, „Die Glasmalerei und Aetzerei", verwiesen. Für die Herstellung des passenden Mattbades gibt es verschiedene Verfahren, die je nach den Verhältnissen angewendet werden. Auch die Ausführung der Aetzung, wobei die Beleuchtungskörper meist in eine Drehvorrichtung eingespannt und so während des Aetzens langsam bewegt werden, richtet sich nach der Form des Glases, ihrer Zusammensetzung usw.

Zu Frage 31. Zweite Antwort. Das Mattieren und Aetzen von Beleuchtungskörpern ist im Fragekasten schon so oft behandelt worden, daß eigentlich von weiterer Beantwortung abgesehen werden könnte. Nachfolgend einige Vorschriften:

Für ein feines Seidenmatt nimmt man
100 Gew. Teile Wasser,
10 Gew. Teile Fluorammonium,
1 Gew. Teil konzentr. Salzsäure oder Schwefelsäure.

Das Fluorammonium ist vor dem Vermischen mit der Säure in Wasser vollständig aufzulösen, das Bad wird am besten bei einer Temperatur von 50° C. angewendet. Je stärker Sie das Bad herstellen, desto rauher wird die Aetzung. Ein sehr rauhes Matt ergibt sich mit folgendem Bad:
100 Teile Wasser,
100 Teile Fluorammonium,
50 Teile Schwefelsäure.

Durch das Zufügen der Salz- oder Schwefelsäure entsteht Flußsäure, indem die Salz- bezw. Schwefelsäure die Flußsäure aus dem Fluorammonium austreibt; wirksam ist immer nur die Flußsäure. Die zu behandelnden Gläser müssen vor der Behandlung in einem Vorbade gut gereinigt werden. Als solches nimmt man etwa 10prozentige warme Sodalösung.

Zu Frage 31. Dritte Antwort. Das Aetzen des Glases geschieht mit Flußsäure (in gasförmiger oder tropfbar flüssiger Form) oder mit flußsaurem Salze. Es wird unterschieden: Tiefätzung und Mattätzung. Für Beleuchtungskörper kommen hauptsächlich Mattbäder zur Anwendung, namentlich das sogenannte Seidenmatt. Bei der Herstellung aller Aetzbäder muß nicht bloß durch Zusetzen bestimmter Mengen der zur Bildung erforderlichen Stoffe genau und anpassend nach der beabsichtigten Wirkung verfahren werden, sondern auch mit der nötigen Vorsicht im Umgange mit den scharf ätzenden Säuren. Ein Mattaetzbad für

Seidenmatt der Beleuchtungskörper läßt sich herstellen aus:

100 Teile Wasser,
10 Teile Fluorkalium,
1 Teil Salzsäure

und ist bei 50° C. anzuwenden. Die im Handel erscheinenden Alkalifluoride sind teuer. Deshalb fertigen sich manche Glashütten Mattbäder, indem sie Pottasche, Soda oder kohlensaures Ammoniak mit Flußsäure so lange sättigen, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. In diesem Stadium haben sich die Alkalifluoride gebildet, welchen man nochmals Flußsäure zusetzt. Gebräuchlich sind die folgenden Zusammensetzungen:

Flußsäure	1 Teil	1 Teil	1 Teil
Wasser	8 „	10 „	5 „
Pottasche bis zur Sättigung		Pottasche bis zur Sättigung	Soda bis zur Sättigung
Alsdann weiterer Flußsäure-Zusatz	1 Teil	$^1/_5$ Teil	1 Teil

Soll die Wirkung dieser Bäder noch verstärkt werden, so läßt sich dieses durch kleine Zugaben von Fluorammonium oder schwefelsaurem Kali oder anderen Salzen erreichen.

Zu Frage 31. Vierte Antwort. Beleuchtungskörper werden am einfachsten mit dem Sandgebläse mattiert, da man hierbei nur Schablonen aufzuspannen braucht. Beim Aetzen müssen die neutralen Stellen durch Deckgrund geschützt werden. Lampenkugeln und Tulpen, die auch oben eine runde Oeffnung haben, werden in größerer Zahl auf eine Holzwelle gereiht unter Zwischenschaltung von Doppelkegeln aus Holz, Filz oder Kautschuk, damit die Aetzflüssigkeit nicht in das Innere der Kugeln dringen kann. Etwa bleibende Oeffnungen werden mit Bordwachs abgedichtet. Die Wellen werden in den Aetzkasten wagerecht eingesetzt und langsam gedreht. Die Aetzflüssigkeit darf im Aetzkasten nur ein Drittel der eingesetzten Kugeln decken. Sind die Gegenstände fertig geätzt, so werden sie mit Petroleum oder Teeröl überstrichen, bis der Asphaltlack erweicht ist, und dann mit sandfreien, trockenen Sägespänen abgerieben. Hierauf werden die Gegenstände mit frischem Petroleum überstrichen und mit reinen Sägespänen abgerieben, dann mit einer mit schwarzer Seife bestrichenen Bürste in warmer Lauge gebürstet und hierauf in reinem Wasser abgespült. Fragesteller kauft sich am besten eins der bekannten Bücher über das Aetzen des Hohlglases.

Zu Frage 31. Fünfte Antwort. Zweckmäßig kann man das Glas durch den Sandstrahl verzieren, indem man es entweder durch einen Sandstrahl behandelt, oder durch Sandstrahlmusterung dekoriert. Weiter kann man die Behandlung mit Sandstrahl mit dem Aetzverfahren verbinden, oder man kann ein reines Seidenmatt oder eine reine Blankätze erzielen. Man lese das bekannte Buch über Glasdekoration von B. Miller (zu beziehen durch den Verlag der Keram. Rundschau).

Zu Frage 32. Unvollkommen geschmolzenes Glas. Sobald mangelhaft durchgeschmolzenes Glas im Wannenofen zum Vorschein kommt, ohne daß eine Aenderung des Gemengesatzes oder der Befeuerung vorgenommen wurde, so ist doch in vielen Fällen tatsächlich in der einen oder der anderen Hinsicht Veränderung eingetreten. Sie wurde nur nicht absichtlich oder willkürlich vorgenommen; sie kann zufällig eingetreten sein ohne bemerkt zu werden. Von welchen Zufällen das Glasgemenge selbst noch bei peinlicher Zusammensetzung desselben beeinflußt werden kann, weiß jeder Glashüttentechniker. Es sei nur auf die Verschiedenartigkeit der Rohstoffe hingewiesen, die auch bei ständiger Analysierung nicht immer gleich wahrgenommen wird. Lassen sich auch die Gasfeuerungsanlagen mit Hilfe moderner Ventile gut regulieren und der Feuerungsbetrieb unter Anwendung neuzeitlicher Meßvorrichtungen gehörig überwachen, so können dennoch in der Befeuerungsweise nicht vorauszusehende oder nicht gleich bemerkte Störungen eintreten, die auf das Schmelzgut einwirken. Nach Ihrer Beschreibung scheinen Sie eine gut durchgeschmolzene Glasmasse aus Ihrer Wanne zu erreichen, die aber in letzter Zeit verdickte Glasposten im allgemeinen Glasfluß zeigt. Ist dem so, dann dürfte der Fehler auf unrichtiger Bodenkühlung der Wanne zurückzuführen sein. Zu heiß oder zu kalt gehaltener Wannenboden treibt die über diesem befindlichen Glasmassen vorzeitig noch oben, wodurch die wahrgenommenen Verdickungen im Glase hervorgerufen werden können. Vielleicht sind auch die Schwimmkörper nicht in Ordnung. Die Schiffchen oder die Ringe müssen dicht genug auf der Ausarbeitungsseite vorgelagert sein und in der Abnutzung nicht gar zu sehr verschleißt werden, bevor Ersatz für sie eingelegt wird. Nach den gegebenen Mitteilungen dürften entweder die Bodenkühlung oder die Schwimmkörper genau nachzusehen sein.

Zu Frage 32. Zweite Antwort. Sie klagen bei aus der Wanne gezogenen Röhren über knotige Verdickungen. Wenn diese Knoten vollständig durchsichtig sind, so kann es sich um Tropfen von der Ofenkappe handeln. Diese besteht aus Dinas; Dinas löst sich zwar im Glase auf, aber oft nicht so vollständig, daß nicht doch hie und da die von Ihnen beobachteten Knoten zurückbleiben. Sie bestehen aus schwer schmelzbarem Glase. Dieselbe Erscheinung kann auch auftreten, wenn Sie zu einem weichen Gemengesatz wesentlich härtere Glasscherben zum Vollegen verwenden. Falls das Glas bei genügender Hitze geschmolzen wird, löst sich das härtere Glas in dem weicheren nicht vollständig auf, und Sie haben die härteren Glasstellen in Form von Knoten im Glase. Eine dritte Ursache des Auftretens dieser oder ähnlicher Knoten kann auch sein, daß von Ihren Klärvorrichtungen (Kränze, Schiffchen) Schamotteteile abbröckeln. Hierdurch entstehen sehr tonerdereiche Stellen im Glase, die ebenfalls aus härterem Glase bestehen. Nur durch andauernde Beobachtungen werden Sie herausfinden können, wodurch in Ihrem Falle die Knoten entstehen. Am besten wenden Sie sich, falls es Ihnen allein nicht gelingt, den Fehler zu beseitigen, an einen Fachmann.

Zu Frage 32. Dritte Antwort. Wenn Gemengesatz und Schmelzverfahren nicht geändert wurden, sind noch folgende Ursachen für das knotige Glas möglich. Zunächst könnte das Korn einzelner Gemengebestandteile, vor allem vom Sand oder Kalk, zu grob sein, als daß es genügend verschmilzt. Auch eine schlechte Mischung des Gemenges, besonders im feuchten Zustande, kommt in Betracht; weiterhin, daß aus irgendwelchen Gründen die Ofenhitze nicht mehr so hoch ist wie früher. Vielfach liegt ferner die Ursache von knotigem Glase darin, daß Ofenmaterialien, also die Wannensteine oder die Ringe, Schiffchen, Zwischenwände (Läuterungsbrücken) usw., sog. Schamottesteine fahren lassen, welche dann nicht genügend verschmelzen; dieser Fehler tritt auf, wenn die feuerfesten Materialien schlecht zusammengesetzt (zu grobkörnig, zu viel Quarz im Gemenge!), zu niedrig gebrannt oder überhaupt schon zu stark abgenützt sind; auch eine Loslösung von Bodensteinen ist möglich, andererseits ein Abtropfen des Gewölbes bei Verwendung von Schamottesteinen. Ueber die im speziellen Falle zutreffende Ursache kann nur eine genaue Untersuchung der in Betracht kommenden Erscheinungen, allenfalls auch eine chemische Analyse des knotigen Glases entscheiden.

Zu Frage 32. Vierte Antwort. Wenn unvollkommen geschmolzenes Glas zur Verarbeitung in dem Arbeitsraum der Wanne vorkommt, so kann die Mischung des Gemenges nicht mehr mit der notwendigen Sorgfalt erfolgt sein. Bei richtiger, inniger Mischung soll jedes Sandteilchen in Alkali eingebettet sein. Ist dies nicht der Fall, so schmilzt ein Teil des Gemenges leichter, der schwer schmelzende Teil, das zähflüssige Glas, bildet dann die Verdickungen. Dieselbe Erscheinung tritt aber auch auf, wenn der Schmelzer nicht ganz pünktlich in den festgesetzten Zwischenräumen einlegt, die Schmelz- und Läuterungsdauer ist dann zu gering. Dies tritt aber auch ein, wenn durch Unachtsamkeit des Schürers die Gaserzeuger zurückgehen, es tritt dann Gasmangel in der Wanne ein, und die Temperatur sinkt. Vielleicht ist auch mit dem Brennstoff gewechselt worden, daß das Gas weniger Heizkraft aufweist. Die Wannentemperatur, sowohl im Schmelz-, Läuterungs- sowie Arbeitsraum, soll in bestimmten Zeiträumen gemessen und auf die richtige Höhe geprüft werden. Nun kann es auch sein, daß die Kammern nicht in Ordnung sind, so daß die beiden Medien Gas und Luft überhaupt nicht auf den richtigen Grad erhitzt werden können. Nicht zu unterlassen ist, nach jedem Schichtwechsel die Wanne gehörig aufzuheizen. Bei Tageswannen muß dies nach beendeter Arbeit geschehen; die erste Einlage darf nicht früher erfolgen. Nun kann aber auch der Fall eintreten, daß durch eine falsche Führung der Bodenkühlung sich eine dicke Schicht zähes Glas auf dem Wannenboden festgesetzt hat, das durch das dünnflüssige schwerere Glas nach oben gedrückt wird und so den Fehler hervorruft. In diesem Falle ist die Kühlung des Bodens einzuschränken, die Wanne halb leer zu arbeiten und dann so zu heizen, daß das festsitzende Glas dünnflüssig und verarbeitungsfähig wird, dann erst wird die Wanne unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln wieder vollgeschmolzen. Meistens tritt diese Störung bei Wannen auf, die keinen Doppelboden haben. Zum Schluß ist noch darauf zu achten, daß die Pfeifen immer sauber sind, damit keine Glasteilchen abspringen und so die Bildung der Knoten verursachen können.

Zu Frage 32. Fünfte Antwort. Die knotigen Verdickungen in Ihrem Röhrenglas, gleichviel, ob Sie es in der Wanne oder im Hafenofen erschmelzen, können verschiedene Ursachen haben. Sie können nur glasige Verdickungen darstellen oder feste Kerne von Gemengeresten oder Schmelzsteinen oder Kristallisationen zeigen. Bei gezogenen Röhren treten Schmelzsteine oder Wannensteine selten als reine Steine auf, sondern sie sind immer von dicken Glasteilchen umgeben. Ein Glasknoten kann auch dann, wenn er keine festen Gemengereste mehr enthält, aus dem Gemenge oder aus abgeschmolzenen Wannensteinen entstanden sein, denn jeder Gemengestein oder Schamottesplitter, der ins Glas gelangt, wird, je nachdem er mehr oder weniger lange im Schmelzfluß verweilt, mehr und mehr abschmelzen, kleiner und kleiner werden und sich schließlich in der Schmelze ganz auflösen, wenn er Zeit und Wärme dazu vorfindet. Vielfach sind solche Knotenbildungen auch die Folge einer Unterkühlung der Schmelze; der hiermit verbundenen Kristallisation des Glases gehen gewöhnlich solche Knotenbildungen voraus, die dann feste Partikeln aufweisen können. Man kann die Feuerführung in der Wanne auch so gestalten, daß sich glasige Knoten bilden, ohne daß es zur Auskristallisation solcher festen Partikeln kommt. Beim Röhrenziehen kommen leichter als sonstwo solche Kristallisationen vor, weil es üblich ist, die sogenannten kalten Abfallenden, die Röhrenspiesse, bei jedem Rohr sofort wieder in die Wanne zurückzuwerfen. Durch das Einwerfen kalten Glases in den Hafen bei der Arbeit oder auch in den Schaffraum der Wanne wird dem Glase lokal entsprechend viel Wärme entzogen und somit die Kristallisation begünstigt. Obgleich es sehr schwer ist, analytisch oder optisch die Schmelzsteine von den Wannensteinen sicher auseinander zu halten, so ist es leicht und sicher, optisch die festen Kristallisationen als solche an der regelmäßigen Kristallstruktur zu erkennen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

21 c. S. 63 239. Einrichtung zum Befestigen von Bolzen an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt. Zus. zu Pat. 376 024.

21 c. S. 63 429. Verfahren zur Herstellung von großen Isolierkörpern aus getränkten Papierbahnen. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt.

32a. G. 57 053. Metallform für Glasgegenstände. Glass Research Association, London.

34f. F. 53 738. Halter für Gläser und Flaschen. K. Feuer, Köln-Rhein.

341. H. 85 084. Doppelwandiges Glasgefäß mit Ausgußring. Ch. Hinkel, Berlin.

48c. Sch. 59 766. Emaillierverfahren. E. Schröder, Berlin.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Versuche mit Kapseltonen und -Massen. Um über die Eignung der in der Industrie gebräuchlichen Rohstoffe für die Kapselfabrikation Aufschluß zu erhalten, stellte Robert Twells jr. (Laboratorium der General Electric Company in Schenectady) Versuche an mit einigen viel verwendeten amerikanischen Kapseltonen. Er benutzte zu den Massemischungen u. a. 1) einen bildsamen, feuerfesten, sich lederfarben brennenden Ton, 2) einen feinen bildsamen, feuerfesten Ton und 3) einen weißen, mageren, sandigen Ton. Die Tone wurden gemahlen, trocken gemischt und zunächst ohne Schamottezusatz zu Versuchsstäben von 2½ · 1¼ · 11 cm gepreßt, die bei Kegel 10½ gebrannt und auf Linearschwindung, Biegefestigkeit in ungebranntem und gebranntem Zustande, Absorption und Farbeneindringung geprüft wurden. Die gleichen Tone wurden sodann mit Kapselschamotte von 3 verschiedenen Feinheitsgraden in wachsendem Mengenverhältnis gemischt, zu den gleichen Probekörpern verformt, wiederum bei Kegel 10½ gebrannt und in gleicher Weise auf Linearschwindung, Biegefestigkeit in ungebranntem und gebranntem Zustande und Widerstand gegen plötzlichen Temperaturwechsel geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. Wie schon der Versuch an den reinen Tonmischungen ohne Schamottezusatz gezeigt hatte, wird durch Ersatz des weißen, sandigen, mageren Tones durch den feinen, bildsamen, feuerfesten Ton die Schwindung erhöht, die Biegefestigkeit in ungebranntem Zustande vermindert und die Biegefestigkeit in gebranntem Zustande wie die Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel erhöht. Am besten verhielt sich eine Masse folgender Zusammensetzung: 29,8 v. H. lederfarbener, feuerfester Ton, 18,2 v. H. feiner, bildsamer, feuerfester Ton, 42 v. H. mittelfeine Schamotte (6—60 Maschen je qcm) und 10 v. H. feine Schamotte (60-Maschen-Sieb und feiner). Aus dieser Masse wurden 100 Kapseln hergestellt und im Betriebe nachgeprüft. Nach 5 Bränden waren 3 Kapseln zerbrochen, die übrigen leicht gerissen. Eine Vergleichung der Ergebnisse weist darauf hin, daß der Ersatz der groben Schamotte durch die mittelfeine Schamotte die Trockenfestigkeit, sowie die Festigkeit in gebranntem Zustande und auch die Widerstandsfähigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel erhöht; daß ein Ersatz von 10 v. H. Ton durch 10 v. H. feine Schamotte die Trockenfestigkeit verdoppelt und die Festigkeit in gebranntem Zustande, sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel erhöht; daß ein Ersatz von 5 v. H. feiner Schamotte durch 5 v. H. Talk die Schwindung steigert und die Festigkeit und Trocknung in gebranntem Zustande um etwa 15 v. H. erhöht, ferner daß die Versuchsstücke mit 5 v. H. Talkzusatz auch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel zeigen; und endlich, daß der Ersatz von 5 v. H. feiner Schamotte durch 5 v. H. Asbest die Schwindung erhöht, die Trockenfestigkeit um 50 v. H. und die Festigkeit in gebranntem Zustande um 33 v. H. erhöht, und daß auch die Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel etwas zunimmt. Es wurden dann noch Versuche mit weniger gebräuchlichen Massen gemacht, und zwar unter Verwendung von Georgia-Kaolin, Tennessee ball clay, Kentucky ball clay, feuerfester Flintton und Karborundum. Von den drei geprüften Mischungen erwiesen sich zwei als sehr viel besser als die üblichen Tonschamottemassen. Sie hatten folgende Zusammensetzung: 1. 35 v. H. Georgia-Kaolin, 10 v. H. Tennessee ball clay, 55 v. H. Schamotte (15—250 Maschen); 2. 56 v. H. Kentucky ball clay, 24 v. H. roher. feuerfester Flintton, 15 v. H. Schamotte (20—106 Maschen) und 5 v. H. Schamotte (106 Maschen) staubfein. Der Verwendung dieser Massen in der Praxis stehen ihre höheren Gestehungskosten entgegen, doch müßte durch Betriebsversuche ermittelt werden, ob diese höheren Gestehungskosten nicht durch längere Haltbarkeit ausgeglichen würden. Ueber die Zusammensetzung der Tone werden keine Angaben gemacht. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 9, September 1923, 8 Seiten mit 11 Tabellen). gr

Abkühlen der Emailschmelze durch Druckluft. A. Malinovsky berichtet: Läßt man auf die geschmolzene Emailmasse bei ihrem Ausfließen aus dem Ofen Druckluft einwirken, so wird sie je nach der Stärke des Luftdruckes und der Zähigkeit des Emails in sehr feine Flocken oder Streifen zerteilt, die auf solche Entfernung weiter geblasen werden, daß das Email dabei abkühlt. Auf diese Weise behält das Email, im Gegensatz zur Wasserkühlung, seine ursprüngliche chemische und physikalische Beschaffenheit und Elastizität. Versuche haben gezeigt, daß Fischschuppenbildung der Emails vermieden, die Säurewiderstandsfähigkeit erhöht, Aufrollen, Blasigwerden und Abspringen herabgemindert werden, wenn das Email anstatt durch Wasser durch Druckluft gekühlt wird. Weitere Vorteile sind, daß das Trocknen des Emails vor dem Vermahlen entfällt, und das Mahlen selbst $^1/_7$ der sonst üblichen Zeitdauer beansprucht. Das Verfahren ist seit langem in Beaver Dam, Wis., Vereinigte Staaten, in Gebrauch, auch die Roesch Enamel Range Co. in Belleville, Ill., hat zahlreiche Versuche mit Eisenblech- und Gußeisenemails gemacht. Nach einem Bericht von Tomlinson besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der Struktur von luft- und wassergekühlten Emails. Die luftgekühlten Emails stellen ein gleichmäßig klares, schwach gefärbtes Glas dar, die wassergekühlten Emails zeigen Anhäufungen kleinster kugelförmiger Einschlüsse mit bandförmiger Anordnung. Diese Kügelchen machen etwa $^1/_{10}$ der Masse aus. Die von Tomlinson untersuchten Proben entstammten dem gleichen Emailversatz, der zur Hälfte luft-, zur Hälfte wassergekühlt worden war.

Im Anschluß an diese Ausführungen berichtet Stefan Wiester über das Luftkühlverfahren von Email, das seit 1916 bei der Malleable Iron Range Co. in Beaver Dam, Wis., in Anwendung ist. Die ersten Versuche wurden mit einem weißen Gußeisenemail ausgeführt, das als Trübungsmittel für die erste Schicht Knochenasche, Kryolith und Antimon, für die 2. Schicht 5 v. H. Zinnoxyd enthielt. Nach 2½stündiger Schmelze wurde die Hälfte der Schmelze in Wasser abgelassen, die andere durch Druckluft gekühlt. Dann wurden beide vermahlen, auf durch Sandstrahlgebläse gereinigtes Gußeisen aufgespritzt und 10 Minuten lang bei 650° C. aufgebrannt. Das in Wasser gegossene Email war blasig, das luftgekühlte glatt. Auch bei weiteren Versuchen war das luftgekühlte Email glatter, undurchsichtiger und glänzender. Die Ausflußrinne der Schmelzvorrichtung muß bei der Luftkühlung etwas länger sein, um das Email vor dem Auftreffen des Luftstroms etwas abzukühlen, da sonst die Zerteilung des Emails zu fein würde und nicht die gewünschten feinen Fäden entstehen würden. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 9, Vol. 6, 3 Seiten mit 4 Bildern.) gr

Reinigen zu emaillierenden Gußeisens durch Sandstrahlgebläse. Dem Aufschmelzen des Emails muß eine sorgfältige Reinigung der Metalloberfläche vorangehen. F. G. Jaeger beschreibt die Einrichtung der Superior Enameling Co., St. Louis, zum Reinigen von Gußeisen durch Sandstrahlgebläse. Sie besteht aus einem Stahlplattengehäuse mit Gitterfußboden, durch den die Abfälle hindurchfallen, die durch Sieb- und Gebläsevorrichtungen in Staub- und Schleifmittel getrennt werden, worauf der Staub in den Staubsammler, der Schleifsand in den Sandbehälter gelangt. Die Ventilation ist so stark, daß die Luft des Gehäuses etwa 10 mal in der Minute erneuert wird, so daß der Arbeiter, der in diesem Gehäuse zu arbeiten hat, möglichst wenig durch Staub belästigt wird. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 9, Vol. 6; 4 Seiten mit 3 Bildern.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage.

„Nachtrag“ zum „Stationsverzeichnis der Eisenbahnen Europas“ (Teil I des früher Kochschen Handbuches für den Eisenbahn-Güterverkehr). Berlin 1923 (Barthol & Co.). Preis: 4,50 Gm.

Für alle Betriebe, die einen lebhaften Güterverkehr unterhalten, ist diese Zusammenstellung der seit Mitte des Jahres 1921 eingetretenen Veränderungen im europäischen Güterverkehr von außerordentlicher Wichtigkeit. Alle neu eröffneten Strecken und Stationen, Veränderungen in der Betriebsführung, Betriebseinstellungen usw. sind nach amtlichem Material unter Mitwirkung der in Betracht kommenden deutschen und ausländischen Eisenbahnverwaltungen übersichtlich aufgeführt. Damit erfährt das amtliche, vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen herausgegebene „Stationsverzeichnis der Eisenbahnen Europas“ eine bis auf die Gegenwart reichende Vervollständigung. Durch den Nachtrag sind auch solche Lücken ausgefüllt, die noch in den Angaben über den Güterverkehr einzelner neuen Staatengebilde bestanden.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Zur Preispolitik der Steingutfabrikanten. Die Vereinigte Steingutfabriken G. m. b. H. in Neuhaldensleben begründet in einer Zuschrift an die „Frkf. Ztg.“ die Preispolitik des Verbandes folgendermaßen: „Die derzeitigen Preise für Steingutgeschirr liegen im Gesamtdurchschnitt um 50 v. H. höher als in der Vorkriegszeit. Nur für einige Artikel, die früher unter den Gestehungskosten verkauft wurden und an denen auch der Handel nur sehr wenig oder nichts verdiente, sind die Preise stärker gestiegen, um wenigstens die Gestehungskosten zu decken. Verdient wird auch heute an diesen Artikeln noch nichts. Hierzu zählen in erster Linie die Teller und die Satz-Schüsseln. Der gewöhnliche Speiseteller kostete früher mindestens 6 Pf., heute ist der äußerste Preis 12,2 Pf. Wenn er aber früher mit 8 Pf. verkauft worden ist, müßte er bei glei-

cher Kalkulation nicht 21 Pf., sondern 16,3 Pf. kosten. Einen Verkaufspreis von 50 Pf. für den regulären Satz Schüsseln hat es auch früher nicht gegeben. — Daß ein durchschnittlicher Mehrpreis von 50 v. H. gerechtfertigt ist, kann durch genaueste und peinlichste Kalkulation nachgewiesen werden. Aber schon eine flüchtige Betrachtung erbringt diesen Beweis. Kohlen kosten noch immer das Doppelte, die Rohstoffe sind um durchschnittlich 80 v. H. höher als in der Vorkriegszeit. Die Löhne sind zum mindesten dieselben, die Zeitlöhne liegen teilweise höher. Die Fabriken können in der Hauptsache nicht voll arbeiten, sondern weisen teilweisen Leerlauf auf. Die Frachten für Rohstoffe und Fertigfabrikate stellen sich mindestens auf das Doppelte bis auf das Dreifache der früheren Frachtsätze. Die hohen Bankzinsen für in Anspruch genommene Kredite — und jede Fabrik benötigt heute Kredite — sowie die hohen Steuern und Abgaben beanspruchen einen erheblichen Teil der Roheinnahmen, so daß bei den heutigen Preisen, die übrigens den Weltmarktpreisen gleichkommen, von Verdienst überhaupt nicht die Rede sein kann. Eine Preisminderung kann daher so lange nicht in Frage kommen, als nicht die Gestehungskosten eine Minderung erfahren."

Ausstellungen deutschen Handwerks und Kunstgewerbes. Die Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft für deutsche Handwerkskultur, die in Bruno Pauls Unterrichtsanstalt beim Berliner Kunstgewerbe-Museum stattfand, ist nun beendet. Ihr Erfolg hat dazu geführt, daß mehrere andere deutsch Städte ähnliche Ausstellungen besten deutschen Handwerks für die nächste Zeit anforderten. Im Leipziger Grassi-Museum wird man einige keramische Stücke aus der Berliner Ausstellung sehen.

Fusion in der schlesischen Glasindustrie. Von den vereinigten Kristallglaswerken-Akt.-Ges. Jo-He-Ky wurden die beiden Gebirgskristallwerke in Arnsdorf und Schmiedeberg käuflich erworben. Damit ist der größte Teil der Glasindustrie im Riesengebirge zu einem einzigen Unternehmen vereinigt. Das Unternehmen besitzt vier Glasschmelzöfen und zahlreiche Verdelungsstätten und beschäftigt rund 1 300 Personen. In der Josephinenhütte in Schreiberhau wird eine besondere kunstgewerbliche Abteilung unter Leitung eines namhaften Künstlers neu errichtet.

Lotterie der Meißner Porzellan-Manufaktur. Die Meißner Porzellan-Manufaktur veranstaltet zugunsten der Meißner Volksbücherei eine Lotterie. Sie ist nur aus Erzeugnissen erster Wahl zusammengestellt und enthält Kunstwerke von Esser und Scheurich, sowie von August Gaul, dem kürzlich verstorbenen größten Tierplastiker Deutschlands. Außerdem bietet die Lotterie bunte Tafelgedecke mit Goldrand und Nippsachen. Der Preis beträgt nur 3 M für das Los, zu erhalten in den staatlichen Niederlagen der Meißner Porzellan-Manufaktur und den Verkaufsgeschäften des Meißner Porzellan.

Aufträge ins besetzte Gebiet. Entgegen den Mitteilungen, wonach die Werke im besetzten Gebiet wegen der dort herrschenden Verhältnisse außerstande seien, kurzfristige Aufträge pünktlich auszuführen, erfahren wir, daß die Werke trotz der bestehenden Schwierigkeiten durchaus in der Lage sind, Aufträge ohne Ueberschreitung der Lieferungsfrist pünktlich auszuführen. Die Arbeiterverhältnisse seien jetzt günstiger geworden und die Werke seien demzufolge wieder in der Lage, Qualitätsware herzustellen.

Ablehnung des belgisch-französischen Handelsvertrages. Die belgische Kammer lehnte am 27. Februar mit 95 gegen 79 Stimmen den Entwurf des Wirtschaftsvertrages zwischen Frankreich und Belgien ab.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Steindruckereibesitzer. Die Gruppe keramischer Druckereien des Verbandes weist durch Rundschreiben darauf hin, daß sie seit längerer Zeit das Bestreben habe, sich dem erwünschten Preisabbau anzuschließen, daß jedoch die angestellten gewissenhaften Berechnungen ergeben hätten, daß die geringfügigen Preisermäßigungen einzelner Rohstoffe mehr als aufgewogen würden durch die neuen nicht vorhergesehenen Steuern und Abgaben. Die Firmen der Gruppe könnten daher vorläufig an den bisherigen Preisen nichts ändern.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Der Verband teilt mit, daß die Porzellanfabrik Reinhold Schlegelmilch, Tillowitz (Schlesien), Mitglied des Verbandes geworden ist.

Der Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin, hat das Vertragsverhältnis mit dem Reichsverband deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, Glas usw. für Ende März 1924 gekündigt. Somit tritt von diesem Zeitpunkt ab der vertraglose Zustand ein, nachdem über ein Jahrzehnt die Vertragsverhältnisse in der Porzellanindustrie vertraglich festgelegt waren.

Vereinigung der Berliner Kunsthochschule und Kunstgewerbeschule. Die Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums und die Hochschule für die bildenden Künste in Charlottenburg sollen zusammengelegt und die Unterrichtsräume zusammen in der Hardenbergstraße untergebracht werden. Bibliothek und Hörsaal des Kunstgewerbemuseums bleiben wie bisher in der Prinz Albrechtstraße.

Messen und Ausstellungen

Das Ergebnis der Achten Deutschen Ostmesse. Königsberg i. Pr., den 17. bis 24. Februar 1924. Die Achte Deutsche Ostmesse, die erste der großen deutschen Mustermessen nach der Umstellung der deutschen Wirtschaft auf die Festmark, brachte einen vollen geschäftlichen Erfolg. Sie hat demnach den Beweis erbracht, daß sie nicht ein Zeichen der Inflation, sondern ein normales wirtschaftliches Bedürfnis ist. Die Königsberger Frühjahrsmesse wies Höchstzahlen sowohl von Ausstellern, wie von Besuchern und Einkäufern auf. Allerdings erreichte der Besuch aus den Oststaaten nicht die Ziffern der Inflationszeit, in der die Reisekosten durch die Ersparnisse des billigen Aufenthaltes in Deutschland oft reichlich gedeckt wurden. Dennoch waren bereits am dritten Messetage mehr als 1000 Ausländer registriert, die als ernste Interessenten zu werten sind, da sie die erheblichen Kosten des Messebesuches in dem jetzt teuren Deutschland auf sich nahmen, um sich über die deutsche Marktlage zu orientieren. Erheblich stärker als bisher war der Einkäuferbesuch aus Polen, insbesondere den ehemals deutschen Gebieten. Als Käufer fielen die Besucher aus den Oststaaten nicht so schwer ins Gewicht, wie bei den letzten Messen, als die Randstaaten hochvalutarisch waren. Allgemein beurteilen die Ausländer die Preise Deutschlands noch als viel zu hoch. Dazu kommt, daß sich während des Ausverkaufes bei uns dort erhebliche Vorräte an Stapelwaren angehäuft haben, die den Markt belasten und die Geldknappheit vergrößern. Ueberdies sind die Einkaufspreise vieler deutscher Artikel, und vorzugsweise auch diejenigen aller Art keramischer Erzeugnisse, noch höher, als ihre Verkaufspreise in den Randstaaten. Auch aus dem Reich waren verhältnismäßig viel Beobachter zur Frühjahrsmesse gekommen, um sich hier ein Bild von der Marktlage und den Exportfähigkeit Deutschlands nach Osten zu machen.

Weit größer als man bei der augenblicklichen Lage der Landwirtschaft erwartet hatte, war die Kaufkraft der deutschen Ostmark. An sich waren die einzelnen deutschen Aufträge nicht besonders groß, da sich umfangreiche Voreindeckungen zurzeit verbieten, aber es wurden, entsprechend der großen Zahl der Einkäufer, viele Abschlüsse getätigt, so daß in der Generalversammlung des „Ausstellerverbandes" von dem Vorsitzenden festgestellt werden konnte, daß das Geschäft der „Achten Deutschen Ostmesse" die gehegten Erwartungen bei weitem übertroffen habe. Besonders guten Erfolg hatten auch die Aussteller in Haus- und Küchengeräten, zu denen bei dieser Messe Glas, Porzellan, Tonwaren Email usw. gerechnet wird. Für Baubedarf aller Art zeigten neben dem Inland besonders Lettland und Litauen starkes Interesse. Zusammenfassend kann man nach dem Ergebnis der Ostmesse auch auf einen entsprechenden Erfolg der anderen Frühjahrs-Mustermessen dieses Jahres schließen. Für die Ausdehnung der deutschen Wirtschaft nach Osten ist auch die diesjährige Königsberger Frühjahrsmesse ihrer Vermittlerrolle voll gerecht geworden. E. U.

Der Katalog der 14. Breslauer Messe erscheint in diesen Tagen. Er ist durch das Meßamt Breslau zum Preise von 0,50 Gm zu beziehen und bringt in der üblichen Anordnung nach Branchen, nach dem Alphabet und nach Ständen geordnet, das Verzeichnis der Messeaussteller, ferner die für den Einkäufer sonst noch wichtigen Mitteilungen über Behörden, Einrichtungen des Meßamts, Meßhauspläne mit eingezeichneten Ständen, Vertreternetz, Verkehr usw.

Die Breslauer Frühjahrsmesse und die Haushaltsartikelbranche. Wir haben bereits darauf hingewiesen, welche besondere Bedeutung die diesjährigen deutschen Frühjahrsmessen für die deutsche Gesamtwirtschaft und ihr Verhältnis zum innerdeutschen und zum Weltmarkt haben. Die Aussichten für die Haushaltsartikelbranche sind nicht als ungünstig anzusprechen. Der Bedarf an Wirtschaftsgegenständen aller Art ist meist noch so dringend, daß die Aufsammlung größerer Mittel zur Beschaffung besserer Qualitäten und umfangreicherer Posten noch nicht häufig vorkommt. Der Markt ist daher noch immer nicht als vollkommen verfestigt anzusprechen, es ist noch ein lebhaftes Schwanken des Einzelhandels zwischen der Wahl billiger Lagerware und geringerer Posten besserer Qualitäten festzustellen. Es zeigt sich ferner, daß die erstklassigen deutschen Erzeugnisse noch immer höhere Preise bedingen als gleichwertige oder annähernd gleichwertige Auslandsware. Immerhin ist jedoch auch das Bestreben der Lieferantenkreise unverkennbar, auch mit den besten Erzeugnissen wieder vollkommen wettbewerbsfähig zu werden und durch äußerste Preisstellung das Inland zum Verbrauch von Qualitätswaren wieder zu erziehen. Auf das Ausland wirken vornehmlich niedrige Preisstellung und äußerste Beschleunigung der Lieferung; Abschlüsse dürften hier im wesentlichen für dringenden Bedarf getätigt werden. Im ganzen dürfte das Geschäft keineswegs leicht sein, aber trotzdem sich befriedigend entwickeln, sofern die Lehren der vorangegangenen Messen bei Verkäufern und Einkäufern auf fruchtbaren Boden gefallen sind.

Aussteller-Andrang zur Kölner Messe. Die Bekanntgabe des Termins der Ersten Kölner Messe (11.—17. Mai) hat zur Folge gehabt, daß eine große Zahl Firmen, sowohl des besetzten Gebietes als auch aus dem übrigen Deutschland, sich neu zur Kölner Messe angemeldet hat. In der vergangenen Woche gingen beim Messeamt täglich ungefähr 100 bis 200 Ausstelleranmeldungen ein. Die Zahl der bis jetzt angemeldeten Firmen beträgt über 10 000. Die Raumverhältnisse der Messe gestatten aber einstweilen nur die Unterbringung von rund 2500 Ausstellern. Bei der Standverteilung werden zunächst diejenigen Firmen berücksichtigt, denen bereits im vorigen Jahr ein Platz auf der Messe zugesagt war und die auch schon einen Teil der Standmiete entrichtet haben.

Niederrheinische Messe in Wesel. Für die auf der 4. Niederrheinischen Messe in Wesel ausstellenden Firmen ist hinsichtlich der Zollhandhabung folgende Verfügung der Besatzungsbehörde von Wichtigkeit. Die Musterwaren, die für die im Monat April beginnende Weseler Messe bestimmt sind, werden zur zeitlichen Ausfuhr für eine Dauer von höchstens zwei Monaten zugelassen. Der Antragsteller hat eine Kaution in der Höhe des doppelten Zollbetrages zu hinterlegen; die Kaution muß in bar oder in Form einer Bürgschaft durch eine Firma, Konzern oder Bank hinterlegt werden. Ein beschreibender Begleitschein wird der Ware beigefügt, letztere wird plombiert und im inter-

nationalen Transitverfahren auf irgend einen Ausgangsposten geleitet. Da der Niederrheinischen Messe aus Holland stets ein lebhaftes Interesse entgegengebracht worden ist, hat sich das holländische Generalkonsulat veranlaßt gesehen, die Sichtvermerksgebühren für die Reise zur 4. Niederrheinischen Messe von 9 auf 4,80 Fl. zu ermäßigen. Die deutschen Paßstellen in Holland sind angewiesen, diese Ermäßigung den Besuchern der Weseler Messe zu gewähren, sobald sie sich durch einen von Tob Groen, ehrenamtlicher Vertreter für Holland, in Amsterdam, Heerengracht 564, ausgestellten Messeausweis als Messebesucher ausweisen. — Veranstalter der Messe sind die Stadt Wesel und die Niederrheinische Handelskammer Duisburg-Wesel. Die Messe findet statt vom 10.—14. April, Meldeschluß für Aussteller ist am 22. März 1924. Schon jetzt hat sich eine Erweiterung der Ausstellungsflächen und -Gebäude als notwendig erwiesen.

Die schwimmende Mustermesse Italiens. Der italienische Dampfer „Italia" hat, mit einer Mustermesse an Bord, den Hafen Spezia verlassen und eine Rundreise angetreten, die ihn nach 27 südamerikanischen Häfen führen soll. Die Ausstellung enthält außer den Erzeugnissen der italienischen Industrie auch solche des Kunstgewerbes und keramische Erzeugnisse.

Marktlage

Keramik

Die keramische Industrie im Januar. In der Porzellanindustrie war die Beschäftigung vielfach noch ungenügend, wenn auch gegenüber dem Vormonat die Lage sich etwas gebessert hat. Die Lage der elektrotechnischen Porzellanindustrie ist immer noch besonders ungünstig; nur wenig Aufträge liegen vor. Die Betriebe arbeiten, wenn überhaupt, stark eingeschränkt und mit sehr verringertem Personal. In den Fabriken für Porzellangebrauchsgeschirr ist teilweise mehr Arbeit vorhanden. In der Luxusporzellanindustrie mußten wegen geringen Absatzes hier und da umfangreiche Entlassungen vorgenommen werden. In der Steingut- und Schamotteindustrie war die Lage nicht viel günstiger. Nach glasierten Platten ist die Nachfrage größer, auch die Aufträge gehen zahlreicher ein.

Preisabbau bei Kachelware. Die Kachelofen-Fabrikanten-Verbände haben auf Ersuchen des Hauptverbandes eine Herabsetzung der Preise durchgeführt: Die neuen Preise sind Goldmarkpreise und errechnen sich: für süddeutsche Ware durch Dividierung der Listenpreise vom 12. September 1921 mit dem Divisor 8, für norddeutsche Ware durch Dividierung der Listenpreise für Schmelzware (November 1921) und für Schamotte (Dezember 1921) mit dem Divisor 12. Es kostet z. B. sonach ab Fabrik: 1 Schmelzkachel 1,— M, 1 vorgeformte Kachel 0,90 M, 1 Siedelungskachel 0,65 M und 1 süddeutsche Kachel 0,64 M. In Prozenten ausgedrückt, bedeutet diese Ermäßigung der Preise einen Abbau von 22 bzw. 26 v. H. Beide Fabrikanten-Verbände erklären übereinstimmend, zur Zeit im Abbau nicht weiter gehen zu können und wissen auch nicht, ob dies in absehbarer Zeit möglich sein wird, da zunächst die weitere Entwicklung der Währungs- und Weltmarktverhältnisse abgewartet werden müsse.

Vereinigte Staaten. Rohstoffpreise. Ende Januar wurden folgende Preise erzielt: Feldspat, 100 Maschen, bei waggonweiser Abnahme, 14 bis 18 $, bei Abnahme kleinerer Mengen 20 $ je t; 80 Maschen 15 und 18 $; 40 Maschen 12,50 $ und 15,50 $ je t. Kaolin, fob Grube bei waggonweiser Abnahme 9 $, bei Abnahme kleinerer Mengen 14 $ je t. Flußspat, gepulvert, weiß, 95 prozentig, bei waggonweiser Abnahme 40 $, bei Abnahme kleinerer Mengen 50 $ je t, gepulvert, weiß, 90 v. H., 38 bzw. 45 $ je t. Selen, 2,20 bis 2,35 $ je engl. Pfund.

Glas

Die Glasindustrie im Januar. In der Glasindustrie befriedigte die Lage noch wenig. Allgemein wird über die hohen Rohstoffpreise und Frachten geklagt, die erheblich gesenkt werden müßten, um der deutschen Industrie den Wettbewerb auf dem Weltmarkt zu ermöglichen. Das Inland erteilt wenig Aufträge; die Ausfuhr stockt, vielfach wird mit verkürzter Arbeitszeit gearbeitet. Wenig günstig lauten die Nachrichten aus der Provinz Sachsen (starke Arbeitseinschränkungen in Suhl), Hannover, aus Oldenburg, Oberfranken (Glasperlenfabrikation), teilweise aus dem Freistaat Sachsen und Schlesien. Im besetzten Gebiet wird über starken Brennstoff- und Rohstoffmangel geklagt. Der Absatz von Tafel- und Gußstahl im Inland ist außerordentlich gering, von Farbenglas ebenfalls. Eine Ausfuhr ist wegen zu hoher Gestehungskosten und Frachten kaum möglich, obwohl das Ausland an sich sehr aufnahmefähig wäre. Die Herstellung von Tafelglas ist zur Zeit kaum halb so groß wie vor dem Kriege. In der Hohlglasindustrie ist die Lage besser, aber sie ist noch nicht voll beschäftigt. Das Inland bestellt einigermaßen, die Ausfuhr stockt gänzlich.

Besserung der Lage in der Glasindustrie. Die ersten Wochen des neuen Jahres brachten der Glasindustrie nach Monaten größter Geschäftsstille eine Wendung zum Bessern. Viele Hütten, die ein halbes Jahr und länger nicht in Betrieb waren, konnten einen Teil der Oefen wieder anfeuern. Andere, die zu starker Arbeitskürzung gezwungen waren, arbeiten jetzt wieder mit voller Belegschaft in Doppelschicht. Der Auftragseingang aus dem Inland ist zufriedenstellend, ebenso laufen die Aufträge und Anfragen aus dem Auslande so reichlich ein, daß stellenweise die Inbetriebnahme weiterer Oefen und die Erweiterung der Anlage notwendig sei. Schwierigkeiten bereitet in den meisten Fällen die Beschaffung notwendiger Kapitalien.

Belgien. Aus der Glasindustrie. In der Spiegelglasindustrie ist, wie stets im Dezember und Januar ein leichter Rückgang der Bestellungen eingetreten, so daß auch die Erzeugung ein wenig eingeschränkt wurde. Aus England gehen noch immer zahlreiche Bestellungen ein, da die englische Spiegelglasindustrie dem belgischen Wettbewerb nicht mit Erfolg entgegentreten kann. Auch aus den Vereinigten Staaten gehen bedeutende Aufträge ein, besonders für große Abmessungen und erste Wahl. Anfang Januar hat der Handelsverband der Spiegelglasindustrie die Preise für die Vereinigten Staaten um 5 v. H. und Ende Januar für England um 10 v. H. herabgesetzt. Die Industrie der Spezialgläser rechnet mit einer starken Belebung des zur Zeit etwas stilleren Geschäftsganges im April. Die Spezialglas-Erzeugnisse der Fabrik Gilly sind vom Markt verschwunden, da dieses Werk jetzt Fensterglas nach dem Fourcault-Verfahren herstellt. Mehrere der neuen Spezialglas-Fabriken, die nach dem Waffenstillstand infolge der lebhaften Nachfrage entstanden, sind infolge der bald darauf einsetzenden Absatzkrise wieder eingegangen, so die Fabriken in Jemeppe-sur-Sambre und in Roux; letztere stellt jetzt ebenfalls Fensterglas nach dem Fourcault-Verfahren her. Französische Spezialgläser machen den belgischen im eigenen Lande Wettbewerb. Die Preise sind unverändert. Drahtglas ist infolge der Knappheit an Eisendraht nicht zu haben. Die Fensterglaserzeugung hat im Januar 28 Millionen Fuß erreicht und damit die Vorkriegserzeugung weit überschritten. Hierzu kommt noch das maschinell hergestellte Fensterglas mit monatlich etwa 9 Millionen Fuß, und zwar 3 800 000 Fuß der Fabrik Libbey-Owens in Moll und 5 000 000 Fuß der drei Fourcault-Fabriken in Dampremy, Montignies und Roux. Die Vereinigung der Fensterglasfabriken für Handbetrieb meldet für Januar einen Absatz von 26 Millionen Fuß, so daß also ein kleiner Ueberschuß geblieben ist. Einige Fabriken haben reichlich, andere nur wenig Aufträge vorliegen. Die mechanische Fensterglaserzeugung wird restlos aufgebraucht. Die Fabrik Libbey-Owens führt große Mengen nach Kanada aus, da die dortige Fabrik stilliegt, ferner nach Holland, Südamerika und Brasilien. Das Fourcault-Glas wird in Amerika, Kanada und Italien wegen seiner größeren Dicke (18 oz statt 15 oz) bevorzugt. Stärkste Abnehmer allen belgischen Fensterglases sind zur Zeit England, China und Mittelamerika. Die Grundpreise schwanken zwischen 235 und 245 Fr. je Kiste von 300 Fuß englisch, Qualität „coarse", freie Maße. In der Flaschenglasindustrie ist die Lage sehr günstig. Aufträge liegen reichlich vor, die Fabriken arbeiten mit voller Leistungsfähigkeit. Die neuen Fabriken, die demnächst in Betrieb kommen werden, nehmen die Erzeugung unter günstigen Vorbedingungen auf. Vor dem Kriege betrug die Jahreserzeugung etwa 12 bis 15 Millionen Flaschen. Nach dem Kriege sind neue Fabriken entstanden, so daß man die Jahreserzeugung jetzt auf 25 bis 30 Millionen schätzen kann. Sie wird im Inland verbraucht, so daß man an eine Ausfuhr nicht zu denken braucht. Die meisten Flaschen werden maschinell auf der Boucher-, Tour- oder Wéry-Maschine hergestellt. Nur weiße Flaschen werden noch von Hand erzeugt. Der Grundpreis beträgt etwa 75 Fr. für Bierflaschen von ¾ l Inhalt. In der Kristall-, Flakon- und Kelchglasindustrie sind die Preise unverändert. Die Gestehungskosten sind im letzten halben Jahr bedeutend gestiegen, doch sind jetzt die Kohlenpreise ermäßigt worden. Gewöhnliche Gebrauchsware hat die stärkste Nachfrage, Luxus- und Fantasieware ist weniger gefragt. Hauptabnehmer ist England. In Ecausssines ist eine neue Flakonfabrik in Betrieb genommen, in La Louvière soll eine neue Kelchglasfabrik errichtet werden.

Aus der italienischen Glasindustrie. Fast alle Weißglasfabriken sind in Betrieb. Die Fabrik in Abbiate grasso ist stillgelegt und hat ihre Arbeiter entlassen, ebenso die Fabrik Orobia in Mailand. Es soll die Absicht bestehen, in Muggia bei Triest auf Veranlassung der Vitrea eine neue Glasfabrik zur maschinellen Herstellung von Fensterglas und Flaschen zu errichten. Die neue Glasfabrik in Neapel soll ihren Betrieb bald aufnehmen. Sie ist mit Maschinen der American Window Glass Co. ausgestattet, hat ihren Sitz in Mailand und verfügt über ein Kapital von 8 Millionen Lire. Die Fabrik hat 6 Millionen Lire gekostet.

Herstellung von Glasrohkolben in England. Nach einem Bericht des Auswärtigen Amtes werden Rohkolben in England in folgenden 3 Glaswerken hergestellt: 1. Lemington Glass Works Ltd., Lemington-on-Tyne und Wembley; diese Werke erzeugen hand- und maschinengeblasene Kolben für elektrische Lampen und Isolierflaschen, ferner auch Röhren. Sie verfügen über 13 Hafenöfen und 2 Wannenöfen. Eigentümer der Werke ist die General Electric Co. Ltd. 2. Thermos Ltd., South Tottenham und 3. National Glass Industry, 29 Grove Park Road, Tottenham, (L. C. und W. G. Gerlach). Die beiden letztgenannten Werke sind nur Lampenbläsereien. In der Industrie der Glaskolben und -Röhren fehlt es an Facharbeitern. Die Erzeugung, die in den Kriegsjahren aufgenommen wurde, beschränkt sich daher auf einige Hartglasfabrikate und besonders Gefäße. Den Markt beherrschen im allgemeinen gewöhnliche billige Isolierflaschen bis zum Preise von 3/6 d je Stück. Eingeführte Isolierflaschen werden auch schon zu 1 s angeboten.

Maschinelle Herstellungsverfahren in der französischen Glasindustrie. In allen Zweigen der französischen Glasindustrie wird zur Zeit mit voller Leistungsfähigkeit gearbeitet. In der Schwarzglas-Flaschenindustrie bürgert sich die Boucher-Maschine mehr und mehr ein. Bald werden nur noch Champagnerflaschen nach dem alten Verfahren hergestellt werden. Die Maschinen von Lynch und Wilzin werden in den Fabriken in Denain (Nord) und Vichy ausgeprobt. In die Industrie der Luxusflakons, die sich mehr und mehr ausbreitet, findet die Druckluftpfeife Eingang. Bei Houdaille und Triquet in Choisy-le-Roy werden Versuche mit einer Röhrenziehmaschine gemacht. Die historische Glasindustrie der Normandie hat sich auf die Herstellung von Flakons, besonders kleiner Flakons, spezialisiert. Ihren Mittelpunkt hat diese Industrie im Tal von Besle. Zumeist handelt es sich noch um kleine Fabriken, doch machen

sich schon Zusammenschlußbestrebungen bemerkbar. Gasöfen finden sich in Martainceville und bei Scobart in Tieuy-Rouen. Vor dem Kriege zählte man 18 Fabriken, heute 26. Es fehlt an Arbeitskräften. Die Flaschenglasindustrie hat sich besonders im Becken von Vichy entwickelt. Der Versand soll täglich etwa 250 000 Mineralwasserflaschen betragen, wovon 80 v. H. ins Ausland gehen. Auch hier soll die maschinelle Herstellung eingeführt werden. Am stärksten findet jedoch die Maschine in der Fensterglasindustrie Eingang. In Châlon arbeitet die Fabrik St. Gobain mit der Maschine der American Window Glass Co., in St. Etienne wird das Libbey-Owens-Verfahren, in Aniche und Vertou bei Nantes die Fourcault-Maschine eingeführt. Da die Patente für das Fourcault-Verfahren in Frankreich abgelaufen sind, ist der Vertrag mit den Spiegelglasfabriken, der die Erzeugung nach dem Fourcault-Verfahren auf 4 mm-Dicke beschränkte, hinfällig geworden, so daß die französischen Fabriken auch größere Dicken herstellen und zu Spiegeln verarbeiten können, wodurch die französische Spiegelglasindustrie bedroht erscheint. Die Löhne müssen mit dem Steigen der Lebenshaltungskosten in die Höhe gehen.

Polen. Stillegung von Glasfabriken. Die Begleiterscheinungen des Uebergangs von der Markinflation zur Währungswertbeständigkeit treten in einer schweren Krise der polnischen Gesamtindustrie zutage. Eine große Reihe von Großbetrieben haben einschneidende Einschränkungen vornehmen müssen; in der Glasindustrie feiern 21 Fabriken vollkommen (Gesamtzahl 67). Die Warschauer Regierung hat eine Aktion zur Linderung der industriellen Krise eingeleitet, und die Umsatzsteuer auf 1 v. H. herabgesetzt; außerdem sollen die Ausfuhrgebühren für Naphtaprodukte aufgehoben werden; schließlich wird eine weitere Herabsetzung der Kohlensteuer auf Kohle für Hüttenwerke geplant.

Kuba. Absatzmöglichkeiten für Glas in Havana. Bei Anknüpfung von Geschäftsverbindungen mit Kuba muß in erster Linie mit dem nordamerikanischen Wettbewerb gerechnet werden. Die größere Nähe und dadurch bedingte Ersparnis an Transportzeit und -Kosten und ein durchschnittlich um 20 v. H. günstigerer Vorzugszolltarif beeinflussen selbst bei Waren geringerer Güte den Entschluß der Käufer oftmals zugunsten des nordamerikanischen Wettbewerbs. Vor unmittelbaren geschäftlichen Beziehungen mit den Abnehmern kann nicht genug gewarnt werden. Kuba ist zu weit entfernt, um die Kreditverhältnisse überwachen und bei Eintreten der Notwendigkeit schnell genug schützende Maßregeln ergreifen zu können. Für maschinell gepreßtes Hohlglas dürfte sich Absatz finden lassen. Wettbewerber sind auch hier in erster Linie die Vereinigten Staaten. Für billigere Sorten kommt auch Spanien in Frage.

Allgemeines

Der deutsch-amerikanische Handel 1923. Nach der jetzt vorliegenden amtlichen Statistik über die Handelsbewegung zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland im Jahre 1923 hat die Einfuhr deutscher Waren nach dem Gebiete der Union im abgelaufenen Jahre um 38 v. H. zugenommen. Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten nach Deutschland stieg um 0,3 v. H. An der Steigerung der Einfuhr deutscher Fabrikate sind u. a. Porzellanwaren am stärksten beteiligt.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Ilmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. O. Hauptvers. am 20. März 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftszimmer der Ilmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau, Marienstraße 20. Tagesordnung u. a.: Umstellung auf Goldmark. — Beschlußfassung über Herabsetzung des Grundkapitals. — Statutenänderung. — „Keradenta" Porzellan- und Dentalwerke, Akt.-Ges., Freiburg i. B. Hauptvers. am 22. März 1924, nachm. 2½ Uhr, in Freiburg i. B., „Restaurant Rappen", I. Stock. Tagesordnung u. a.: Umwandlung der bestehenden Vorzugsaktien in Stammaktien. — Schaffung neuer Vorzugsaktien. — Keramik Akt.-Ges. Velten-Mark. O. Hauptvers. am 18. März 1924, mittags 12 Uhr, in den Räumen der Lehrer- v. Siemens, Vereinigte Baustoff-Industrien Komm.-Ges., Berlin NW 7, Friedrichstr. 103. Tagesordnung u. a.: Statutenänderungen. — Tonwarenfabrik Schwandorf, Schwandorf. O. Hauptvers. am 11. März 1924, vorm. 11½ Uhr, in den Büroräumen der Gesellschaft in Schwandorf. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen: F. M. Hötzsch, G. m. b. H., Strehla, A.-G. Riesa-Elbe. Zweck: Herstellung und Vertrieb sowie Handel mit keramischen Erzeugnissen, insbesondere Fortbetrieb des von Frida Luise verw. Hötzsch geb. Prescher, in Strehla-Elbe bisher unter der Firma F. M. Hötzsch betriebenen Handelsgeschäfts. Stammkapital: 10 Mill. M. Geschäftsführer: Töpfermeisterswitwe Frida Luise verw. Hötzsch, geb. Prescher, Kaufmann Fritz Martin Hötzsch. — J. Rosenberger & Wopperer, Waldershof i. Opf., A.-G. Weiden. Zweck: Großhandel mit Glas, Porzellan und Steingutwaren u. a. m. Gesellschafter: Kaufleute Josef Rosenberger und Josef Wopperer. — Hermann Zopf, Donaueschingen. Zweck: Haus- und Küchengeräte, Glas- und Porzellanwaren. Inhaber: Hermann Zopf, Flaschnermeister und Installateur. — Westerwälder Kunstkeramik Griebling, Herz und Müller, Mogendorf, A.-G. Selters, Westerwald. Gesellschafter: Betriebsleiter Albert Griebling, Kaufmann Josef Herz, Kunstgewerbetreibender August Müller.

Löschungen: F. M. Hötzsch, Strehla, A.-G. Riesa-Elbe.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin. Reingewinn: 3,069 Bill. M. Den Papiermarkzahlen liegt der Kursstand der Mark vom 30. September 1923 zugrunde. Es wurde beschlossen, der Hauptversammlung die Verteilung einer Dividende von 1 Goldmark für jede Aktie vorzuschlagen (i. V. waren 24 v. H. Dividende verteilt worden).

Neueintragungen: Krautz & Roy, Kristallglasraffinerie Döbern N. L., A.-G. Forst. Gesellschafter: Steinbildhauer Oskar Roy und Glasschleifermeister Arnold Krautz. — Striegler & Hornemann, Weinböhla, A.-G. Meißen, Sa. Zweck: Glasschleiferei und Aetzerei. Gesellschafter: Gasthofbesitzer Max Striegler, Glasschleifer Ernst Otto Hornemann. — Kristallglas-Industrie Hermann Seeliger, Goldbach, A.-G. Reinerz, Schles. Inhaberin: Frau Fabrikbesitzer Marie Seeliger. — Stambke, Löser & Co. G. m. b. H., Kristallglasschleiferei Döbern N. L., A.-G. Forst. Zweck: Kristallglasschleiferei und Handel mit Glas aller Art. Stammkapital: 600 Mill. M. Gesellschafter: Hausbsitzer Kurt Löser und Glasschleifermeister Alfred Greiner. Geschäftsführer: Kaufmann Werner Stambke. — Glas-Industrie Akt.-Ges., Hamburg. Zweck: Vertrieb von Glaswaren aller Art nach allen Teilen der Welt sowie Erwerb und Betrieb der dazu gehörigen Hütten und Fabriken. Grundkapital: 60 000 Goldmark. Gründer: Hans Münch, Willy Schieck, Woldemar Danckwerth (sämtlich zu Berlin-Steglitz), Wilhelm Müller (Berlin-Schöneberg), Hans Nennemann (Berlin-Weißensee). Vorstand: Kaufmann Gustav Glückstadt. — Stralsunder Glas- und Spiegelmanufaktur Max Schmidt, Stralsund. Inhaber: Kaufmann Max Schmidt.

Aenderungen: Görlitzer Kristallglas-Industrie Karl Hirt & Co., Görlitz. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter Fabrikbesitzer Karl Hirt ist alleiniger Inhaber. — Sutico-Glaswerk, Komm.-Ges. Bauz & Höland, Meuselbach, A.-G. Oberweißbach, Thür. Die Niederlassung ist von Meuselbach nach Arnstadt verlegt. — Glasindustrie für Bürobedarf Elsbeth Kögler, Ebersbach, Sa. Die Firma lautet künftig: Oberlausitzer Glasmanufaktur Elsbeth Kögler. — Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges. in Fürth. Auf dem Werk in Mitterteich ist es wegen Unstimmigkeiten zu einem Streik der Belegschaft gekommen und die Technische Nothilfe wurde eingesetzt. Die Verwaltung kündigt nun die Entlassung der ganzen Belegschaft an, falls der Streik noch weiter andauert. — Union-Glashütten-Akt.-Ges. in Aussig. Der Verwaltungsrat beschloß, mit den Glashüttenwerken Max Mühling ein Fusion in der Form einzugehen, daß die Union ihr Kapital erhöht und die neu auszugebenden Aktien der Firma Mühling für die Ueberlassung ihrer Werke in Settenz und Hostomitz ausfolgt.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Bingwerke Akt.-Ges., Nürnberg. Von der kürzlich in Zürich gegründeten Holding Conzentra Union Akt.-Ges., die unter Mitwirkung der Guyerzeller Bank Akt.-Ges., mit 1 Million Schweizer Franken Kapital errichtet wurde, haben die Bingwerke Akt.-Ges. Aktien gegen Hingabe ihrer Beteiligungen an verschiedenen ausländischen Gesellschaften erworben. Diese Gesellschaften wurden mit Hilfe der Bingwerke gegründet und hatten den Alleinverkauf der Produkte des Bing-Konzerns. Es waren zum Teil frühere Filialen und zum Teil Neugründungen. Der Zweck der neuen Holding-Gesellschaft ist, diese ausländischen Gesellschaften, deren Zahl sich noch erweitern soll, auf neutralem Boden und in Verbindung mit ausländischem Kapital unter einheitliche Führung zu stellen und ihre Finanzierung zu sichern.

Aenderungen: Emaillierwerk Gebr. Pretsfelder Stollberg, Erzgeb. Das Geschäft ist auf die Akt.-Ges. Firma Hutzler & Pretsfelder Akt.-Ges. vormals Ludwig Hutzler, Lange & Co., Gebrüder Pretsfelder, Metall- und Lackierwarenfabriken, Aluminium- und Emaillierwerke, mit dem Sitz in Fürth übergegangen.

Gesetze und Verträge

Belastung des Gewerbes zugunsten der Rentenbank. Nach der Rentenbankverordnung vom 15. Oktober 1923 werden alle am 18. Oktober vorhandenen, industriellen, gewerblichen und Handelsbetriebe zugunsten der deutschen Rentenbank mit einer Goldschuld belastet, die insgesamt 4 v. H. des Wehrbeitragswerts aller Betriebsvermögen beträgt. Diese auf Handel und Industrie entfallende Gesamtumlage ist auf die einzelnen Betriebe umzulegen. Ein vorläufiger Maßstab hierfür ist in den vorläufigen Durchführungsbestimmungen zur Rentenbankverordnung vom 14. November 1923 festgelegt. Danach wird das für den ersten Teil der Brotversorgungsabgabe maßgebende Betriebsvermögen zugrunde gelegt, und zwar wird der Unternehmer für je 1 000 M dieses Vermögens mit 0,35 Goldmark belastet. Da Kleinbetriebe von der Rentenbankbelastung ausgeschlossen sind, werden nur Betriebe belastet, die seiner Zeit betriebsabgabepflichtig (Reichslohnsummensteuer) waren, und von diesen nur diejenigen, die zur Zeit des Inkrafttretens der Rentenbankverordnung (18. Oktober 1923) Arbeitnehmer beschäftigt haben. Befreit sind alle Betriebe, sofern das gesamte für den ersten Teilbetrag der Brotversorgungsabgabe maßgebende Vermögen mit Einrechnung des Betriebsvermögens bei dem einzelnen Unternehmer 400 000 M nicht übersteigt oder sofern bei einem 400 000 M übersteigenden Vermögen das darin enthaltene Betriebsvermögen 200 000 M nicht übersteigt. Wer von der Belastung befreit ist und trotzdem einen Festsetzungsbescheid erhalten hat, wolle sich

persönlich an sein Finanzamt wenden und seine gesetzliche Befreiung nachweisen. Erst wenn dies ohne Erfolg ist, wäre innerhalb von zwei Wochen die Beschwerde an das Finanzgericht einzulegen. Der Unternehmer hat der deutschen Rentenbank in Höhe der festgesetzten Schuld eine vom Finanzamt auszufertigende Schuldverschreibung auszustellen. Wird die Unterschrift verweigert, so kann sie durch das Finanzamt für den Unternehmer ersetzt werden. Das Kapital der Schuldverschreibung ist für die Rentenbank unkündbar; dem Unternehmer steht die Kündigung nicht vor Ablauf von fünf Jahren frei. Das Kapital ist mit sechs v. H. jährlich zu verzinsen.

Verkehrs- und Zollwesen

Konditionserleichterungen der keramischen Industrie für das besetzte Gebiet. Der Verband deutscher Porzellangeschirrfabriken und der Verband deutscher keramischer Malereien haben der Reverskundschaft im besetzten Gebiet (ohne Saargebiet) auf den Fakturen einen Abzug von 10 v. H. vom Nettowarenbetrag zugestanden. Der Abzug darf jedoch in keinem Falle höher sein als der Zoll, der bei Eingang der Ware ins besetzte Gebiet entrichtet wurde.

Die Ein- und Ausfuhrämter des neubesetzten Gebiets. Für das gesamte neubesetzte Gebiet sind mit Wirkung vom 1. März fünf Ein- und Ausfuhrämter eingesetzt worden, die ihren Sitz in Düsseldorf, Duisburg, Bochum, Essen und Dortmund haben. Die Handelskammerbezirke sind für die Zuständigkeit der Aemter maßgebend. Die in das besetzte Gebiet einbezogenen Teile der Handelskammerbezirke Elberfeld, Remscheid und Münster sind den Nachbarbezirken im neuebesetzten Gebiet angegliedert. Die sachliche Zuständigkeit dieser Aemter, die bisher nur beschränkt war, erstreckt sich jetzt auf sämtliche Bewilligungen, d. h. Einfuhr, Ausfuhr, Zulauf und Ablauf.

Regelung der Zollabfertigung im Essener Gebiet. Die Handelskammer Essen schreibt uns: Die Zollbetriebsgesellschaft Essen G. m. b. H. zu Essen hat ab Montag, den 25. Februar 1924, die Abfertigung sämtlicher ein- und abgehenden Zollgüter übernommen, die für den Stadt- und Landkreis Essen sowie für die Bezirke Mülheim-Ruhr, Oberhausen, Nierenhof, Langenberg und Neviges bestimmt sind. Wichtig ist es, daß von jetzt ab bei der Einholung von Zu- und Ablaufsbewilligungen für den Bezirk Essen-Stadt, Essen-Land und Mülheim die Station Essen-Segeroth, für den Bezirk Oberhausen und Sterkrade die Station Oberhausen-Bahnhof als poste de douane angegeben wird. Die für Mülheim bestimmten Güter können entweder nach Essen-Segeroth oder Oberhausen geleitet werden. Es ist damit zu rechnen, daß Mülheim in Kürze eine eigene Zollabfertigungsstelle erhält. Die Verhandlungen darüber sind im Gange. Die An- und Abfuhr von Gütern nach den Bahnhöfen erfolgt durch die bezeichnete Zollbetriebsgesellschaft. Schreiben, welche für die Zollbetriebsgesellschaft bestimmt sind, müssen, soweit der Bezirk Essen-Stadt, Essen-Land, Mülheim-Ruhr, Nierenhof, Langenberg und Neviges in Frage kommt, an die Zollbetriebsgesellschaft (van Eupen Speditionsgesellschaft m. b. H. u. Co.), Essen, Märkische Straße, und, soweit der Bezirk Oberhausen in Frage kommt, an die Zollbetriebsgesellschaft G. m. b. H., Oberhausen-Rhld., Moltkestraße 136, gerichtet werden. Als innere Zollstellen (Bahnhöfe) kommen in Betracht: Essen-Segeroth, Oberhausen, Steele-Nord.

Herabsetzung der Gütertarife. Amtlich wird mitgeteilt: Die Gütertarife werden am 1. März um weitere 10 v. H. ermäßigt. Bestimmte Ausnahmetarife bleiben von der Ermäßigung ausgeschlossen.

Aenderung des Umrechnungssatzes des Goldfranken im Auslandspaketverkehr. Der von der Reichspostverwaltung bisher auf 90 Pfennig festgesetzte Umrechnungssatz des Goldfranken im Auslandspaketverkehr ist mit sofortiger Wirkung auf 83 Pfennig ermäßigt worden.

Postanweisungsverkehr mit dem Auslande. Es werden vom 1. März an zugelassen: Postanweisungen nach Großbritannien und Irland, den britischen Kolonien und den britischen Postanstalten in fremden Ländern. Meistbetrag 20 Pfund Sterling; ferner Postanweisungen nach Schweden (Meistbetrag 800 Kronen) und Gebührenzettel zu Wertkästchen und Paketen nach Schweden.

Neue Rechnungsformulare (Invoices) für die Einfuhr nach britischen Kolonien. Das Department of Overseas Trade in London hat neue verkürzte Formulare aufgestellt, die vom 1. Januar d. J. ab anwendbar sind für die Einfuhr nach den britisch-westafrikanischen Kolonien: Nigeria, Gambien, Gold Coast und Sierra Leone. Es werden keine Unterschiede gemacht hinsichtlich des Ursprungs der eingeführten Waren. Legalisierung dieser Formulare, die im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden können, durch die britischen Konsularbehörden ist nicht mehr erforderlich.

Herkunftsbezeichnungen auf Sendungen nach Amerika. Die Oberste Zollabschätzungsbehörde in New York hat vor kurzem zwei Entscheidungen über die Anbringung von Herkunftsbezeichnungen bei eingeführten Waren getroffen, die beweisen, mit welcher Schärfe die amerikanischen Zollbehörden die Bestimmungen über die Anbringung von Herkunftsbezeichnungen anwenden. Der Deutsch-Amerikanische Wirtschaftsverband hat kürzlich eine Schrift herausgegeben, in welcher der genaue Wortlaut dieser und anderer Bestimmungen, die sich auf die Markierung beziehen, enthalten ist; sie enthält auch die Vorschriften und Anleitungen für die richtige Ausstellung der amerikanischen Konsulatsfakturen. Die Schrift kann zum Preise von 2 Goldmark portofrei von der Geschäftsstelle des Verbandes Berlin NW 7, Neue Wilhelmstraße 12/14, bezogen werden.

Kennzeichnung ausländischer Waren in Polen. Zur polnischen Verordnung, betr. Kennzeichnung ausländischer Waren erfahren wir, daß es mit dieser Verordnung folgende Bewandtnis hat: Inländischen Erzeugnissen wird zurzeit angeblich durch ausländische Schmuggelware starker Wettbewerb bereitet. Es sollen daher einige Warengattungen, deren Liste nebst Ausführungsbestimmungen demnächst veröffentlicht werden soll, beim Ueberschreiten der polnischen Grenze von den Zollämtern mit Plomben bzw. Stempeln versehen werden, die an der Ware verbleiben müssen, wenn letztere in den Handel gebracht wird. Ebenso werden alle inländischen Fabriken solche Waren mit ihren Fabrikplomben bzw. Stempeln versehen müssen.

Polnische Zolländerungen. Mit dem 17. Februar sind, wie den „Danziger Neuesten Nachrichten" zu entnehmen ist, aus der Liste der Waren, die dem Zoll in Goldmünzen unterliegen, nachstehende Waren gestrichen und in die Liste der Waren, die den normalen Zoll tragen, übernommen worden: Pos. 77 P. 4 a und b. Punkt 5. Waren aus Glas, die in obigen Punkten genannt sind, bestimmt für technisch-industrielle Zwecke.

Polnische Manipulationsgebühren. Doppelte polnische Manipulationsgebühren werden nach einer am 15. Februar in Kraft getretenen Verfügung des polnischen Finanzministers in den Fällen erhoben, wo die Zolldeklaration als nicht vollständig angesehen wird. Diese Gebühr beträgt von Waren, die dem Zolltarif unterworfen sind, 10 v. H. der allgemeinen Zollabgabe, von nicht dem Zolltarif unterliegenden Waren 2 v. H. vom Werte der Waren, der, wenn keine genügenden Erklärungen über die ausgeführten Waren beiliegen, nach dem Marktpreise bestimmt wird.

Zum Veredelungsverkehr mit der Tschechoslowakei. Die Freigabe der Waren-Ein- und Ausfuhr, wie sie laut Verordnung des tschechoslowakischen Handelsministeriums vom 3. Januar 1924 für das aktive Veredlungsverfahren festgesetzt worden ist, gilt unter gewissen Bedingungen vom 18. Februar 1924 an auch für das passive Veredlungsverfahren. Wie die „B. a. d. n. St." melden, muß sich aber die Partei für ausländische Zutaten zur veredelten Ware die Einfuhrbewilligung verschaffen, wenn es sich nicht um Zutaten handelt, deren Einfuhr überhaupt ohne Bewilligung gestattet ist.

Ermäßigung der englischen Reparationsabgabe. Die deutsche Regierung hat mit der englischen Regierung ein Abkommen über die Herabsetzung der 26 v. H.igen Reparationsabgabe auf 5 v. H. geschlossen. Die Erhebung erfolgt in genau der bisherigen Weise in England. Der englische Importeur hat also 5 v. H. der Rechnung bei der Einfuhr der Waren in England an die britische Zollbehörde zu entrichten und zahlt 95 v. H. der Rechnung an seinen deutschen Exporteur unter gleichzeitiger Uebersendung des Gutscheines über 5 v. H. Der wesentliche Inhalt des Abkommens ist folgender: Das englische Schatzamt wird auf dem Verordnungswege die bisherige Abgabe von 26 v. H. mit Wirkung vom 26. Februar einschließlich auf 5 v. H. ermäßigen. Um sicherzustellen, daß die nach dem Reparationsgesetz nunmehr in Höhe von 5 v. H. erhobenen Abgaben nicht auf die britischen Importeure ganz oder teilweise abgewälzt werden, hat sich die deutsche Regierung bereit erklärt, die deutschen Exporteure zu einem späteren Zeitpunkt schadlos zu halten und außerdem auf dem Verordnungswege zu bestimmen, daß, wenn diese Abgaben ganz oder teilweise dem britischen Importeur belastet werden, der deutsche Exporteur seinen Rückerstattungsanspruch verliert und außerdem unter Strafe gestellt wird.

Die deutsche Regierung wird den deutschen Exporteuren alle Beträge zurückvergüten, welche in der Zeit vom 17. November bis 26. Februar für in England gelandete Waren erhoben worden sind, und zwar in E-Schatzanweisungen gemäß Verordnung (Nr. 2) vom 9. Februar 1924. Das gilt für alle Fälle (sowohl mit Bezug auf alte Kontrakte vor dem 17. November als auch auf neue Kontrakte seit dem 17. November), in welchen die Beträge nicht bereits in bar oder in E-Schatzanweisungen vergütet sind. In den Fällen, wo die Abgaben in den alten K-Schatzanweisungen vergütet worden sind, wird die deutsche Regierung gegen Vorzeigung der alten Schatzanweisungen den Umtausch in neue Schatzanweisungen gemäß Verordnung vom 9. Februar fortsetzen.

Die britische Regierung verpflichtet sich, die völlige Freilassung kleiner Warensendungen von geringem Werte von der Abgabe zu prüfen.

Was den Umtausch der bei Einlösung englischer Reparationsgutscheine ausgegebenen K-Schatzanweisungen betrifft, so findet dieser ausnahmlos beim Reichskommissariat für Reparationslieferungen statt. Die K-Schatzanweisungen nebst Identitätsnachweis (Abrechnungsschreiben der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, Nummernverzeichnis der eingereichten Anweisungen und Umtauschantrag) sind einzusenden an das Reichskommissariat für Reparationslieferungen (Abteilung Friedensvertrag-Abrechnungsstelle) Berlin W 9, Potsdamer Str. 10/11. Mit dieser Stelle ist auch der gesamte einschlägige Schriftwechsel zu führen. Der Umtausch beginnt am 3. März 1924. Die Kassenstunden für den Umtausch sind auf die Zeit von 9—1 Uhr festgesetzt.

Die Friedensvertrags-Abrechnungsstelle G. m. b. H. Charlottenburg 2, Berliner Str. 17, wird am 31. März 1924 aufgelöst. Ihre Geschäfte gehen auf das vorgenannte Reichskommissariat über. Vom 1. April 1924 ab sind englische Reparationsgutscheine dort einzureichen. Dort sind auch vom 1. April 1924 ab die bis dahin noch nicht eingelösten, von der Friedensvertrags-Abrechnungsstelle G. m. b. H. gemäß § 8 Absatz 1 der Durchführungs-Verordnung vom 11. November 1923 ausgestellten Anweisungen vorzulegen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

RIEF-ADRESSE: ›amische Rundschau, Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
ʟEGRAMM-ADRESSE: ›amische Rundschau, Berlin NW 21.
ERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugspreise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-TEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

2. Jahrgang | 13. März | Nummer 11

Das keramische Museum der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berlin

Die schöne weiträumige Ausstellungshalle der Staatlichen Porzel-mmanufaktur zu Berlin, die am Eingang zum Manufakturgrundstück an r stillen Wegelystraße nächst dem Bahnhof Tiergarten gelegen ist und der jeder Freund und Kenner des Berliner Porzellans seit ihrer Er-ffnung im Jahre 1916 gern seine Schritte lenkt, hat einen neuen starken nziehungspunkt erhalten. Im obersten Stockwerk des Gebäudes, das isher dem Besucher verschlossen und nur den Angehörigen der Manu-ktur zugängig war, ist die keramische Sammlung der Manufaktur dem llgemeinen Zutritt geöffnet worden.

Gewiß, wir haben n Berlin reichere, glän-endere, die einzelnen Gebiete weitaus er-chöpfender erfassende eramische Sammlun-en. Aber wir haben ohl kein Museum, das ns die Zusammenhän-e zwischen den einzel-en Gruppen und Zei-n, die Fäden, die von inem zum andern lau-n, die einseitigen oder echselseitigen Beein-ussungen so sichtbar nd deutlich macht, wie, uf verhältnismäßig en-em Raum, diese Samm-ung der Manufaktur. 'or allem aber haben vir keine Sammlung, lie ein so anschauliches Bild von dem Werden und der Entwicklung les Berliner Porzellans ermittelt.

Bild 1. Breslauer Stadtschloß-Service, 1775.

Den Ursprung des uropäischen Porzellans, as bei seinem Auftau-hen in Europa so heiß ewunderte, damals von nscheinend undurch-ringlichem Geheimnis seiner Herstellung umgebene Chinaporzellan, sehen ir in bezeichnenden Stücken seiner verschiedenen Zeiten und Arten vor ns: Teller, Vasen und Gefäße mit kobaltblauer Unterglasurmalerei, deren erschiedenste Tönungen des Blau so weich in dem nie ganz kalten Weiß er Glasur und des etwas weichen Scherbens stehen und die nie, auch enn es sich um figürliche oder landschaftliche Darstellungen handelt, aren rein dekorativen Charakter, ihren der Form stets sich anpassenden einen Flächenstil verliert; Stücke mit der selteneren, in China besonders ochgeschätzten kupferroten Unterglasurmalerei, deren Entwicklung auf lartporzellan Meißen erst vor gut einem Jahrzehnt gelang; das zarte eiskornporzellan, das man in die Hand nehmen und gegen das Licht alten muß, um seine Schönheit voll zu genießen; das leuchtende kaiser-che Gelb, die Schmelzmalerei in „Fünffarben" (grüne Familie) und die lalerei in „fremden Farben" (rosa Familie). Auch Japan ist mit eini-en Stücken, u. a. Figürlichem, vertreten. Seinen Einfluß finden wir bei en europäischen Porzellanen in den farbigen und haarrissigen Glasuren nd in dem weißen Porzellan mit aufgelegten Blumen wieder. Dann hen wir, wie sich Europa bemüht, die mit Gold aufgewogenen kera-ischen Kostbarkeiten des Ostens nachzubilden, wie Delft die Aufgabe in dekorativ mit dem gröberen Stoff der Fayence zu lösen sucht und ndere Fayencefabriken beeinflußt, wie Frankreich zur Herstellung des rittenporzellans, England zum Knochenporzellan gelangt. Nirgends ird das heiß umworbene Vorbild erreicht. Da, endlich, gelingt Bött-er in Meißen das Wunder des echten Hartporzellans. Einige Proben eines dichten, hartgebrannten roten Steinzeugs geben Zeugnis von sei-em ersten keramischen Erfolge, in Form und Verzierung ebenso von Ostasien beeinflußt, wie, zunächst wenigstens, die Krone seiner Lebensarbeit, das Porzellan, dessen erste Stücke ganz von China abhängig sind. So zeigt z. B. eine kleine Meißner Schüssel genau wie das chinesische Vorbild im Innern kobaltblaue Unterglasurmalerei, an der Außenfläche Schmelzmalerei. Wir verfolgen an weiteren Stücken der Sammlung die „Europäisierung" der chinesischen Motive, wie sie sich in den Landschaften und Figuren der Chinoiserien, besonders deutlich aber am Zwiebelmuster darstellt, dessen Entwicklung wir hier studieren können. Später, in den Berliner Schränken, sehen wir, daß auch Berlin einst das Zwiebelmuster verwendet hat. Mit einer gewissen Genugtuung stellen wir fest, daß es den Chinesen mit den europäischen Vorbildern nicht besser ergangen ist als uns mit den chinesischen, daß sie dem ihnen Fremden womöglich noch verständnisloser gegenüberstanden als wir. Ein Beweis hierfür ist das seltsame Service, das Friedrich der Große in China bestellte, aber nie zu sehen bekam, da es infolge eines Schiffbruchs erst lange nach des großen Königs Tod nach Deutschland kam. Mit dem königlichen Wappen, das laut Bestellung auf diesem Service angebracht werden sollte, haben die Chinesen durchaus nichts anzufangen gewußt, verständnislos haben sie es nachgemalt, und die feisten Meergötter, die das Wappen zu beiden Seiten halten, sind reine Mongolentypen.

Zu den Meißner Schränken zurückkehrend, bewundern wir, wie schnell sich das deutsche Porzellan in den Formen des Rokoko seinen eigenen Stil schuf, wie besonders in den Figuren etwas ganz Neues und Eigenes entstand, das die ostasiatische Keramik nie besessen hatte, und wie nun nach Meißens Vorbild, nicht mehr nach dem ursprünglichen chinesischen, in den andern frühen deutschen Manufakturen gearbeitet wird.

Und dann kommen wir zur Berliner Manufaktur, die naturgemäß besonders gut und reichhaltig in der Sammlung vertreten ist und deren Erzeugnisse die Hälfte der ganzen Schau ausmachen. Bekanntlich geht der Ursprung des Berliner Porzellans auf den Wollzeugfabrikanten Wegely zurück, der im Jahre 1750 in der Neuen Friedrichstraße die erste Porzellanmanufaktur Preußens gründete. Daß sein Porzellan von vornherein technisch recht gut war, ist nicht zu verwundern, denn er hatte sich auf Umwegen über Höchst und Wien das echte Meißner Arkanum zu verschaffen gewußt, wie eine Untersuchung der noch gefundenen alten Masse durch Seger bewies; aber auch in bezug auf Form und Dekor ist sein Porzellan eine ganz achtbare Leistung. Die „Elemente" z. B. sind recht lebendig und gut erfaßt. Dennoch konnte sich seine Manufaktur nicht halten und schließt schon 1757 ihre Pforten. 1761 wird in Berlin in der Leipziger Straße durch Gotzkowski die zweite preußische Manufaktur gegründet unter Mithilfe des bei Wegely tätig gewesenen Technikers Reichard, der in der Zwischenzeit auf eigene Faust Porzellan gemacht haben soll. In den Gotzkowskischen Porzellanen, die von großer Mannigfaltigkeit sind, finden wir bereits die Keime zu den schönsten und

reifsten Schöpfungen der Manufaktur. Als Friedrich der Große 1763 die Gotzkowskische Manufaktur übernimmt, setzt fast plötzlich die Glanzzeit der Manufaktur ein, die sich nun als Staatsanstalt eines ganz anderen Ansehens erfreuen und, ohne auf Verdienen-Müssen direkt angewiesen zu sein, sich ganz andere Aufgaben stellen durfte denn als Privatunternehmen. Besonders das Geschirr zeigt eine geradezu überraschende Vollendung. Das Potsdamer Stadtschloß-Service, das Neue Palais-Service, das Sanssouci-Geschirr, das Breslauer Stadtschloß-Service (Bild 1), das „rote" Service mit ihren Schuppenornamenten in Gold, Rot oder Blau — (man beachte das blaue Schuppenservice Meißens), mit ihrer graziösen schwingenden Raumaufteilung, dem goldenen Gezweig und den leicht und locker auf die Fläche gelegten Blumen, die in ungebrochenen Farben leuchten, ohne doch unharmonisch bunt zu sein, auch das Reliefzierat-Frühstücksservice mit grünem Grund und purpurnen fliegenden Engeln sind Höchstleistungen der Porzellankunst jener Zeit, klingender Ausdruck des reifen Rokoko. Ueber diese Köstlichkeiten ihrer frühesten Zeit hat sich die Manufaktur nicht mehr hinaussteigern können. Im Figürlichen hat sie so starke Leistungen, wie in diesem Geschirr, überhaupt nicht hervorgebracht, es fehlte ihr dazu eine so überragende, so völlig in den Möglichkeiten des Werkstoffes aufgehende Künstlerpersönlichkeit, wie sie Meißen in Kändler besaß. Immerhin hat Berlin auch in der Plastik Gutes geleistet, und es ist ungerecht, dies, wie es zum Teil geschieht, nicht anerkennen zu wollen. Manches der kleinen Figürchen ist von köstlichem Reiz. Und bewundernswert — auch in der Schnelligkeit der Fertigstellung der großen Aufgabe (1770—72) — ist der Tafelaufsatz W. C. Meyers, den Friedrich der Große für Katharina II. von Rußland anfertigen ließ, erstaunlich auch in der dem Stil und Geschmack jener Zeit eigentlich fremden naturalistischen Auffassung und Wiedergabe der Figuren. Außer der großen Mittelfigur, der unter einem Baldachin thronenden Kaiserin, gehörten etwa 30 Figuren russischer Volkstypen zu diesem Tafelaufsatz. Alle sind farbig ausgeführt, nur die Gestalt der Kaiserin selbst blieb weiß, um den großen Abstand zwischen ihr und dem Getümmel des Volkes zu betonen. Die Sammlung besitzt neuere und ältere Ausformungen der Figuren sowohl weiß wie farbig, auch die thronende Kaiserin einmal im Weiß des Originals, einmal in einer späteren Ausformung, farbig.

Früh setzt in der Manufaktur der Uebergang zu den strengen Formen des Klassizismus ein. Schon 1763 spüren wir hier und da eine, wenn auch ganz leise Abkehr vom Rokoko. Man beachte Stücke wie das Potpourri mit dem Bildnis des Prinzen Friedrich in eisenroter Malerei, umgeben von einem Lorbeerkranz (1780), das „blaue" Tafelservice Friedrichs des Großen mit der starken Vergoldung (1784), die Silhouettentassen mit Blumenkränzen (1782). 1795 ist die Wandlung vollzogen. Die Gefäßformen, auch die des Geschirrs, sind streng antikisierend (das Frühstückservice mit grünem Fond und theatralischen Figuren, das Kurländer Service). Die Malerei, zunächst noch reich und prächtig fast den ganzen Scherben bedeckend, wird sparsamer und steifer, Mythologie und Allegorie beherrschen die figürlichen Darstellungen. Allmählich sieht man ganz von Farbe und Glasur ab und wendet sich dem kühlen, stumpfen, alabasterähnlichen Biskuit zu. Man kann auch heute noch an vielen dieser ganz rein ihre Form und Gestaltung betonenden Dinge Freude haben. Da ist z. B. die Vase aus durchscheinendem Biskuitporzellan mit dem die Vorbereitungen zu einer Vermählung schildernden Fries „etrurischer Figuren", bestimmt als „lampe nuptiale" für das Brautgemach des Kronprinzen Friedrich Wilhelm und der Kronprinzessin Luise, damit, wie es in dem Begleitschreiben heißt, „eine Lampe, die in die Vase gehängt werden kann, durch die Fläche des Körpers hindurchschimmere und ein dunkles Zimmer zur Nachtzeit sanft erhelle". Schon 1790 also wurde in der Manufaktur in diesem Stil gearbeitet. Dem Einfluß Schadows sind eine Reihe weiterer guter Plastiken, so eine Büste der Königin Luise, die Gruppe der Prinzessinnen Luise und Friederike, der Tafelaufsatz „Das Reich der Natur" zu verdanken. Vieles aus dieser Zeit, wie die zahllosen Büsten in Biskuitporzellan, ist auch steif und langweilig, und im allgemeinen müssen die Jahre von 1800—1820 als wenig fruchtbringend für die Manufaktur bezeichnet werden. Erst zur Biedermeierzeit, um 1820 beginnend, als sich Preußen langsam von den schweren Kriegs- und Bedrückungsjahren zu erholen beginnt, regen sich in der Manufaktur, wozu der Einfluß Schinkels beiträgt, neue Triebe. Die Tassen mit den Schattenrissen, Bildchen, Blumen-Monogrammen und Widmungen, die durchbrochenen Körbchen und Schalen, die Potpourris erzählen uns von einer noch immer kargen Zeit, die jedoch ihr bescheidenes Gewand mit Anmut zu tragen wußte. Einen Schritt weiter, und wir sehnen uns nach diesem einfachen, keinen falschen Schein vortäuschen wollenden Erzeugnissen zurück. Denn schon nach 1840 ist dieses kurze Aufleben vorüber; man ahmt nicht nur fremde Stile, sondern auch andere Techniken (italienische Majolika) nach. Eine Zeit des Stillstandes, ja des Rückgangs setzt ein, den auch der zunehmende Wohlstand der Bevölkerung nicht aufzuhalten vermag, da er mit einem allgemeinen geschmacklichen Tiefstand und völliger Stillosigkeit zusammenfällt. An dem überladenen Rokoko, den meterhohen blauen Prunkvasen mit den Photographien hoher und höchster Herrschaften geht man am liebsten mit geschlossenen Augen vorüber. Die Zeit unter Professor Kips, der als Maler naturgemäß der Entfaltung der Malerei größte Aufmerksamkeit zuwandet, bietet wenigstens in der Einführung neuer Dekorationstechniken Erfreuliches. Neben der zu hoher technischer Vollendung gebrachten, das Porzellan allerdings zum Oelgemälde stempelnden naturalistischen Blumen-, Früchte- und Landschafts-Malerei wird das Pâte-sur-pâte-Verfahren, das Malen mit durchscheinenden Emails, die Malerei zwischen zwei Glasuren und, mit großer Meisterschaft, die reiche Verzierung mit Reliefgold gepflegt. Hinzu kommt in den achtziger Jahren das Segerporzellan, das neue Dekorationstechniken ermöglicht, auf dem die prächtigen kupferroten Glasuren, das sang-de-boeuf, das Seger seit 1881 fabrikatorisch herstellte, Kristallglasuren und „Craquelé"-Glasuren entwickelt werden. Dekorationsversuche nach chinesischem, japanischem, französischem, englischem Vorbild werden auf diesem Porzellan gemacht. Daß sich auch zu dieser Zeit der technischen Erfolge kein einheitlicher, eigener Stil herauskristallisierte, war in der ganzen Ungunst der Zeit, ihrer Stil- und Richtungslosigkeit begründet. Als in der Kunst das Tasten nach einem neuen Stil beginnt, der Jugendstil sich herausbildet, Kopenhagen für das Porzellan neue Wege weist, finden wir den Niederschlag dieser Bestrebungen auch in den Arbeiten der Manufaktur. Und diese Arbeiten nun bilden den Uebergang zur Gegenwart, die im Museum nur in einigen wenigen charakteristischen Stücken vertreten ist, darunter auch solche in der Weichporzellanmasse von Heinecke. Eine ganz umfassende Schaustellung der gegenwärtigen Erzeugnisse enthält das unterste Stockwerk. Es sei nur noch gesagt, daß Amberg, Hubatsch, Scheurich der Manufaktur gute Modelle für moderne Porzellanplastik geliefert haben, daß auch die Tierplastik (Bild 2) nicht vernachlässigt wird, daß aber auch heute noch die Manufaktur den Hauptwert auf die Pflege der Malerei legt. Die Neuausformungen der alten herrlichen Geschirrmodelle werden im Stil der alten Service bemalt, wirken aber doch anders als jene, da ja mit anderen technischen Hilfsmitteln gearbeitet wird. Das damals einzig bekannte Kupfergrün, das als durchsichtige Lasur über die dunkle Zeichnung des Blattgerippes gelegt wurde, ist seit 183[illegible] durch die chromgrüne Schmelzfarbe ersetzt, Zwischentöne sind aufgekommen, die andere Farbstufungen und Farbzusammenstellungen und deren Anpassung an den heutigen Geschmack ermöglichen. Ganz eigene Wege wandelt Prof. Schmuz-Baudiß mit seinen Bildplatten, die unter der Glasur radiert, gespritzt und geschabt sind. Die farbige und Kristallglasur wird gepflegt, auch alte figürliche Modelle werden ausgeformt.

Bild 2. A. Puchegger, Tiger; Bemalung, Unterglasur.

Auf einen sehr wichtigen, allerdings auf ganz anderem Gebiete liegenden Arbeitszweig der Manufaktur, das technische Porzellan, wird im Museum durch einige Stücke hingewiesen, auch der Herstellungsgang des Porzellans durch eine Zusammenstellung der Rohstoffe, der Hilfsmittel und Porzellane in den verschiedenen Fabrikationsstadien erläutert.

Wenn wir noch kurz andeuten, daß die Manufaktur auch typische Proben moderner Keramik aus anderen Manufakturen und Werkstätten enthält, so glauben wir der Lockungen genug für jeden aufgezählt zu haben, der der Keramik von der technischen oder künstlerischen Seite her Interesse entgegenbringt. J. Gr.

Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie?

Von B. Liebing, Starnberg bei München

Zu den wichtigsten Betriebsmitteln für den Chemiker gehört die Apparatur, mit der er bei der Herstellung seiner Erzeugnisse zu arbeiten hat. Versagt diese auch nur an einem Punkte, so ist er nicht in der Lage, seine Fabrikation geordnet durchzuführen und ein einwandfreies Erzeugnis auf den Markt zu bringen. So lange die chemische Industrie sich noch in den Kinderschuhen befand, genügten die aus den Laboratorien bis dahin geläufigen Mittel. Man bediente sich zur Herstellung der notwendigen Apparate hauptsächlich des Glases, des Tones (Feuerton), des Holzes, wo es anwendbar, ausnahmsweise auch der Edelmetalle; dann fortschreitend immer mehr des Eisen- und Stahlbleches, des Gußeisens, der Metalle wie Kupfer, Blei usw. und deren

Legierungen. Mit zunehmenden Anforderungen, welche die chemische Industrie an die Apparatefabrikation zu stellen gezwungen war, genügten aber diese Stoffe für die Herstellung widerstandsfähiger und mit sonstigen besonderen Eigenschaften ausgerüsteter Apparate nicht mehr. Es galt also für den Apparatebauer, diesen erhöhten Forderungen nachzukommen. Dieses Bestreben war nicht nur vorhanden, sondern führte auch von Erfolg zu Erfolg. Die Erzeuger von Metallapparaten aller Art fanden immer wieder neue, hochwertige Legierungen, die gewissen, an sie gestellten Ansprüchen genügen sollten. Man denke dabei nur an die Verwendung von Hartblei, an das Aluminium und die Aluminiumbronzen, an Nickelstahl u. s. f. Aus der Erzeugung der einfachen Tongefäße wurde eine solche der kompliziertesten Steinzeugapparate. Die genieteten Blechgefäße konnten oft nur schwer ihren Zweck erfüllen, man erfand die autogene Schweißung und war damit in der Lage, der chemischen Industrie einen nietlosen, ungelappten Blechapparat zu liefern. Der Gußeisenapparat genügte nicht mehr in bezug auf Widerstand gegen Säureeinflüsse und hohe Temperaturen, man war bemüht, einen möglichst säure- und feuerbeständigen Guß herzustellen. Der Gußstahlfabrikant trat auf den Plan und suchte ebenfalls, den Bedürfnissen entsprechend, ein hohen Druck- und Zugbeanspruchungen genügendes und möglichst gegen chemische Angriffe widerstandsfähiges Apparatefabrikat anzufertigen. Es wurde versucht, Porzellan- und Quarzapparate, so weit wie angängig, auch für den Großbetrieb herzustellen. Zu allen diesen Genannten und manchem Ungenannten gesellte sich der säurebeständig emaillierte Apparat, um mit den ihm so vielseitig verliehenen Eigenschaften ebenfalls der chemischen Industrie und ihren Fortschritten zu dienen.

Jeder Zweig der großen chemischen Industrie, und es sind deren ja so viele, benötigt für die Durchführung seiner Fabrikation eine besondere Apparatur und meistens auch für den in Frage kommenden Prozeß ein dazu geeignetes Apparatematerial. Hier wird eine außergewöhnlich hohe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe gefordert, dort eine bedeutende Festigkeit, oder auch Giftfreiheit, große Reinheit und vieles andere mehr. Da benötigt man nur eine dieser Eigenschaften, dort mehrere gleichzeitig, oft sogar alle vereinigt. So groß das Verwendungsgebiet für den chemischen Apparatebau ist, so vielseitig sind die an ihn gestellten Forderungen. Es wird daher erklärlich, daß, wenn wir hier die Vorteile feststellen wollen, die speziell die säurebeständig emaillierten Apparate der chemischen Industrie bieten, es nicht zu umgehen ist, unsere Untersuchung vorurteilsfrei auch vergleichend auf andere hauptsächlich im Gebrauch befindliche Apparate auszudehnen. Durch den Vergleich eines näher kennen zu lernenden Gegenstandes mit einem anderen, der gleichen Zwecken dient, erhält man am besten und sichersten den Maßstab, mit dem die Güte und damit die eventuellen Vorteile des uns interessierenden Gegenstandes zu messen sind.

Es ist eine stattliche Reihe von Apparaten, die wir bei diesem Vergleich zu berücksichtigen haben. An erster Stelle stehen, wenn sie auch selten im Großbetrieb Verwendung finden können, die Apparate aus Edelmetallen. Das sind hauptsächlich solche aus Gold, Silber und Platin. Eine andere bedeutend größere Gruppe, aus welcher wohl der Hauptbedarf der Industrie gedeckt wird, sind dann die Apparate aus Eisen und Stahl, und zwar in geschmiedetem, gewalztem und gegossenem Zustand. Hierauf folgen die Apparate aus Metallen, wie z. B. aus Kupfer, Zinn, Zink, Blei, Nickel, Aluminium und ihren Legierungen. Endlich bleiben noch zu nennen die Apparate aus Holz, Hartgummi, Steinzeug, Porzellan und Quarz. Damit dürften wir die hauptsächlich im Gebrauch befindlichen Apparate bezeichnet haben. Von Glasapparaten können und müssen wir absehen, da sie nur für Versuche im Laboratorium in Frage kommen, während sie im Großbetrieb nicht oder doch nur als kleinere Bestandteile einer Apparatur verwendbar sind.

Weiter müssen wir damit rechnen, daß bei der in Aussicht genommenen Untersuchung wir nicht umhin können, das Wesentliche mancher dieser Apparate zu streifen, insbesondere aber das des säurebeständig emaillierten genau zu beleuchten, und wir werden verstehen lernen, wie schwer es dem letzteren gemacht wird und wie notwendig es aber trotzdem ist, daß ihm der Platz unter den vorhandenen Betriebsmitteln eingeräumt wird, welcher ihm in Folge seiner hervorragenden Eigenschaften gebührt. Dieser Erkenntnis steht manches entgegen, besonders alte, liebgewordene Anschauungen, Vorurteile aller Art, irrige Auffassungen, Unkenntnis und nicht zum geringen Teil auch das Alter, kann doch der säurebeständig emaillierte Apparat erst auf einen Zeitraum von etwa 50 Jahren zurückblicken, dem andere viel ältere Apparate gegenüberstehen, die sogar zum nicht geringen Teil ihre Beziehungen zur chemischen Industrie bis zum Beginn der Entwicklungszeit derselben zurückführen können. Eine solche Erkenntnis ist also, wie wir ersehen werden, nur zu erreichen durch eine gründliche, vorurteilsfreie, aber auch vergleichende Untersuchung.

So recht deutlich können wir uns unter Zuhilfenahme von etwas Phantasie von den schwierigen Beziehungen, die durch die Benutzung so vieler Apparatearten aufkamen und die vorstehend gekennzeichnete Erkenntnis erschwerten, sowie von den Verhältnissen, wie sie zwischen den Apparaten und der chemischen Industrie entstanden sind, ein anschauliches Bild machen, wenn wir uns eine Tafel vorstellen. Wir haben in ihr den reich besetzten Tisch der Industrie zu sehen. An ihr sitzen viele Eingeladene, teils ständig, teils vorübergehend. Die meisten sind alte Bekannte der chemischen Industrie, ihre Mithelfer bei der Arbeit, es sind die für sie so notwendigen Betriebsmaterialien. Je nach Bewertung derselben durch den Gastgeber sitzen sie in Rangordnung, also nach ihrem Ansehen und ihren Verdiensten. Als besonders angesehen kommen an erster Stelle das Gold, das Silber und Platin, kurz die Edelmetalle. Sie nehmen die besten Plätze in der Tischordnung ein, denn sie zählen auch zu den Aeltesten. An diese reihen sich dann an Kupfer, Blei, Nickel usw., kurz die Metalle mit ihren Trabanten, den Legierungen, sowie ferner Eisen und Stahl, Steinzeug, Porzellan, Quarz und wie sie alle heißen. Viele unter diesen Gästen sind gern gesehene Tischgenossen, manche aber auch nur unvermeidliche. Die meisten von ihnen nehmen schon lange ihren Platz an dieser Tafel ein. Sie fühlen sich daher sicher, sitzen breit und behäbig da, denn sie betrachten die gewährte Gastfreundschaft, ihre Verdienste selbst nicht gering anschlagend, als ihr gutes Recht. Neueingeführte werden mit mißtrauischen Blicken begrüßt; man sieht sie als Eindringlinge an. Da kommt auch das säurebeständige Email, jung an Jahren, und will auch einen Platz an diesem Tische haben. Es kommt nicht ungeladen und erhält deshalb auch den seinigen, ja, da es in seinem Wert vom Gastgeber bald entsprechend hoch eingeschätzt wird, räumt man ihm einen besseren Platz ein, so daß bisher Bevorzugte den ihren verlieren. Neid und Mißgunst regen sich. Aber unbeirrt hiervon sucht sich das säurebeständige Email in der Gunst seines Gastgebers zu behaupten. Es ist sich seines Wertes bewußt, es schätzt sich, in bezug auf seine Fähigkeiten, im Wert wenn auch nicht gleich, so doch ähnlich den Edelsten und Aeltesten an diesem Tische. Es glaubt deshalb mit Recht, einen der bevorzugten Sitze, einen Platz unmittelbar bei den Besten der Tischgenossen beanspruchen zu können. Dieser kann ihm nur werden durch vorurteilsfreies Einschätzen des Gastgebers, aber auch nur durch Einnehmen eines Platzes, der bisher einem anderen gehörte. Das eine setzt die volle Kenntnis des Wertes des Geladenen voraus, das andere ruft naturgemäß die Mißgunst des Benachteiligten gegen ihn und in der Regel dann den Kampf um die Erhaltung des Errungenen hervor.

Nur die Erkenntnis der Verdienste kann also dem säurebeständigen Email seinen ihm gebührenden Platz verschaffen und den ihm zugewiesenen Sitz dauernd erhalten. Sind diese Verdienste wirklich vorhanden? Welcher Art sind sie? Die Antwort hierauf wird uns gleichzeitig zur gewünschten Erkenntnis kommen lassen, welche Vorteile die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie zu bieten vermag.

Zur richtigen Beurteilung eines Betriebsmittels ist in der chemischen Industrie vielleicht mehr als in irgend einem anderen Industriezweig notwendig, daß man sich durchaus klar darüber ist, was man von ihm zur Durchführung der Fabrikation fordern muß und was man von ihm fordern kann. Die letztere Forderung kommt hier für uns hauptsächlich in Betracht.

Wir wissen nun alle, daß die Ansprüche der chemischen Industrie an ihre Betriebsmittel ganz besonderer Art sind, daß sie fast durchweg als hochgestellt bezeichnet werden müssen. Es ist uns auch bekannt, daß diese Anforderungen in der ersten Zeit der Entwicklung bescheidener sein konnten, aber mit fortschreitendem Wachsen und Beschreiten neuer Wege zunahmen und in der Jetztzeit in vielen Fällen als ganz außerordentlich schwer erfüllbar anzusehen sind. Es ist nicht möglich, diese Forderungen alle namentlich aufzuführen, aber es ist zur Durchführung unserer Aufgabe notwendig, daß wir uns wenigstens mit denjenigen Bedingungen bekannt machen, die hauptsächlich heute von einer modernen Apparatur durch den Chemiker zur Erreichung seiner hohen Ziele gefordert werden müssen. Nicht immer sind sie alle zusammentreffend zu erfüllen, zuweilen nur einzelne davon, aber es wird wohl kaum ein Zweifel bestehen, daß wir den Apparaten den Vorzug vor anderen geben müssen, die am weitestgehenden diesen Hauptforderungen der chemischen Industrie entsprechen können. Gemessen also an diesen Forderungen werden wir auch am besten die Vorteile feststellen und beurteilen können, die gerade die säurebeständig emaillierten Apparate für diese Industrie aufzuweisen haben.

Mit folgenden Hauptforderungen fassen wir diejenigen Bedingungen zusammen, welche die chemische Industrie heute von ihren Apparaten getrennt oder zusammengefaßt verlangt:

1. Möglichst weitgehende Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse,
2. höchstmögliche Dichtheit bei hoher Festigkeit,
3. sehr bedeutende Hitzebeständigkeit,
4. größtmögliche Vielseitigkeit in der Formgebung,
5. leichte Bearbeitung durch Werkzeuge,
6. völlige Giftfreiheit,
7. Vermeidung von Geschmackübertragung,
8. Ausschluß jeder Mißfärbung,
9. Verhinderung elektrolytischer Strombildungen,
10. unbedingte Reinlichkeit,
11. Ausbesserungs-Möglichkeiten,
12. nicht zu hohe, also rentable Beschaffungskosten.

Unsere Aufgabe muß es nun sein, im nachfolgenden festzustellen, inwieweit die säurebeständig emaillierten Apparate diesen Forderungen entsprechen können, wobei wir gleichzeitig einen vergleichenden Blick auf die in der chemischen Industrie sonst noch gebräuchlichen Apparate zu werfen haben, um dabei in der Feststellung der Verwendungsfähigkeit der verschiedenen Betriebsmittel einen Wertmesser für die hier in erster Linie für uns in Betracht kommende Apparateart zu finden.

Forderung 1. Wenn der säurebeständig emaillierte Apparat bezüglich seiner Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einflüssen untersucht werden soll, so müssen wir uns darüber klar sein, daß es sich dabei nur um die Verwendung eines Apparates handeln kann, der nicht nur emailliert, sondern säurebeständig emailliert ist. Als Voraussetzung muß gelten, daß die meisten Leser dieses Fachblattes über das Wesen des säurebeständigen Emails unterrichtet sind. Verfasser dieses Aufsatzes hat im vergangenen Jahre an dieser Stelle Veranlassung genommen, in seiner Abhandlung über „Die Verwendung säure-

beständig emaillierter Apparate im Laboratorium"*) das Charakteristische dieser Emailart, aber auch das sie vom gewöhnlichen Email stark Trennende hervorzuheben. Wir müssen also unter anderem im Auge behalten, daß das beim säurebeständig emaillierten Apparat zur Anwendung kommende Email ein möglichst dem idealen Glas, wie es der Chemiker täglich im Laboratorium zur Verwendung bringt, ähnliches, also ein fast ausnahmslos aus Erdalkalisilikaten gebildetes Fabrikat ist. Irgendwelche dieses anzustrebende Ziel schädigende Zusätze, wie sie beim Blechemail zwecks leichter Schmelzbarkeit, schöner Farbbildung, guter Haftung auf Metallen, Ton, usw. zu finden sind und die in der Regel zu Beimengungen führen, die unter starken chemischen Einflüssen der Zersetzung unterliegen — wir brauchen dabei nur an die Metalloxyde zu denken — sind gänzlich ausgeschlossen. Weiter müssen wir beachten, daß, während das gewöhnliche Email sich so ziemlich auf jedes Material auflegen läßt, das säurebeständige Email, so bald es wirklich hoch säurebeständig ist, nur auf Gußeisen fest haftend aufzuschmelzen ist. Jeder Versuch mit anderem Material ist bis jetzt als mißlungen zu bezeichnen. Mit dieser auf den ersten Augenblick unangenehm erscheinenden Beschränkung verknüpft aber das säurebeständige Email eine Reihe vorzüglicher Eigenschaften, die uns wieder ganz mit ihm aussöhnen. Wir werden noch Gelegenheit haben, darauf in Forderung 2 zurückzukommen, wo wir dann bemerken können, wie gerade das Gußeisen — natürlich auch dieses nur erfahrungsgemäß in seinen Eigenschaften geeignet für die Emaillierung gewählt — in der Lage ist, zur Lösung der Aufgaben beizutragen, die den säurebeständig emaillierten Apparaten gestellt sind.

Wenn wir überhaupt in Forderung 1 und 2 uns etwas länger und ausführlicher mit einigen das Wesen des säurebeständigen Emails und der säurebeständig emaillierten Apparate bestimmenden Merkmalen beschäftigen, so wollen wir dies hier gleich damit begründen, daß uns dieses Verweilen zum besseren Verständnis nicht allein für die beiden Forderungen 1 und 2, sondern auch als Grundlage für einen großen Teil dessen als notwendig erscheint, was wir noch in den übrigen Forderungen zu untersuchen haben.

Unter Auferlegung der notwendigen Beschränkung aber, die uns zwingt, nur immer das hervorzuheben, was zur Begründung unserer Ausführungen erforderlich ist, sei hier dann nur noch bemerkt, daß das säurebeständige Email stets aus mehreren Emailschichten besteht.**) In der Regel sind es, und das ist bezeichnend, drei verschiedene Emailschichten, nämlich die Grund-, die Deck- und die Glasurmasse. Jede dieser Emailmassen ist von anderer Zusammensetzung und besonderen Eigenschaften, aber darin stimmen alle überein, daß sie die Eigenschaft der Säurewiderstandsfähigkeit besitzen.

Diese Widerstandskraft, die das säurebeständige Email einem Apparate verleiht, ist infolge der im Vorstehenden kurz angedeuteten Herstellungsweise gegen alkalische und starke Säureangriffe derartig groß, daß sie sich auf Zeiträume ausdehnt, die dem Chemiker ein solches Betriebsmittel als „beständig" erscheinen lassen muß. Nichts vermag ja auf die Dauer der Zerstörung zu entgehen. Alles ist vergänglich. Wenn aber derartige Zeiträume in vielen Fällen eine Betriebsdauer von Jahren — es gibt solche von mehr als 10 bis 15 Betriebsjahren — umfassen, in anderen Fällen, wo ganz außergewöhnlich starke chemische Einwirkungen, vielleicht auch noch verbunden mit mechanischen Zerstörungsvorgängen in Frage kommen, und andere Apparate nach wenigen Stunden Benutzung der Vernichtung anheimfallen, noch Monate Widerstand zu leisten vermögen; wenn endlich Fälle vorkommen, wo die sofortige Zerstörung bei jedem anderen Apparat erfolgt, beim säurebeständig emaillierten aber immer noch die Widerstandsfähigkeit vorhanden ist, so daß er viele Dutzende von Prozeßdurchführungen oder auch nur viele Wochen mit Erfolg die Durchführung der Fabrikation ermöglicht, dann wird in jedem dieser Fälle selbst der skeptischste Chemiker dem säurebeständig emaillierten Apparat die Säurebeständigkeit nicht absprechen. Fälle, in denen säurebeständig emaillierte Apparate in verhältnismäßig kurzer Zeit Zeichen des zerstörenden Angriffes erkennen lassen, kommen nur äußerst selten vor, und zwar nur bei einigen Säuren, bei denen die meisten anderen Apparatematerialien in der Regel ebenso vollständig versagen, d. i. bei der Fluß- und Ameisensäure, auch bisweilen bei der Essigsäure.

Natürlich sind nicht alle Fabrikate säurebeständig emaillierter Apparate von gleicher Güte. Auch darin gibt es Unterschiede. Aber da es nur wenige Werke gibt, welche diese Fabrikation wirklich beherrschen, so hat man sehr rasch durch vergleichende Versuche festgestellt, welchem säurebeständigen Email man den Vorzug zu geben hat. Man kann in der Beurteilung der Säurebeständigkeit eines emaillierten Fabrikates ziemlich sicher gehen, wenn z. B. ein säurebeständig emailliertes Schälchen oder Kesselchen einer 100stündigen Erhitzung unter Einwirkung konzentrierter Salpetersäure oder Schwefelsäure ausgesetzt wird und dabei keinen merklichen Angriff seiner Emailfläche erkennen läßt. Auch mit konzentrierter Salzsäure läßt sich diese Probe anstellen, wobei die Emaildecke, wenn auch nicht gerade unberührt, aber unzerstört bleiben muß. Im allgemeinen geht die Widerstandskraft säurebeständig emaillierter Kessel und Apparate schon aus der Praxis hervor, wo sie jahrzehntelang in der Schwefelsäure-Konzentration, jahrelang bei den Nitrirprozessen ohne Unterbrechung Verwendung finden.

Die Forderung 1 vermag nach Vorausgeführtem der säurebeständig emaillierte Apparat also jedenfalls zu erfüllen. Steht er mit diesem Vorteil allein da? Keineswegs, denn als durchaus säurewiderstandsfähig haben wir alle Apparate aus Edelmetallen, dann diejenigen aus Steinzeug, Porzellan und Quarz zu betrachten. Nicht als durchaus beständig gegen starke alkalische und Säureangriffe sind dagegen alle Apparate aus Eisen und Stahl sowie aus den bekannten Metallen und deren Legierungen anzusehen, da sie infolge ihrer chemischen Affinitäten immer mehr oder minder der Zersetzung unterworfen sind. Eiserne, stählerne, kupferne, bleierne, verzinnte oder verzinkte, mit Hartblei oder Hartgummi ausgekleidete Apparate können daher nicht als säurebeständig im weitesten Sinne gelten, wenn sie es auch in vereinzelten Fällen sein können. Holzgefäße sind ebenfalls je nach Holzart und Strukturbeschaffenheit mehr oder minder rasch der Zerstörung unterworfen.

Forderung 2. Bei Beurteilung von Dichtheit und Festigkeit der säurebeständig emaillierten Apparate müssen wir uns der schon erwähnten Eigenart säurebeständig emaillierter Fabrikate erinnern, die zur Bedingung macht, daß sie emaillierte Gußapparate sind. Man kann ja wohl noch zur Not Schmiedeisen, also schmiedeiserne Rohre und Blechkessel, ferner Stahl- und Stahlgußteile derart emaillieren, daß sie bis zu einem gewissen Grad als säurebeständig bezeichnet werden können, aber die Emaillierung solcher Apparate darf niemals als hochsäurewiderstandsfähig im Sinne unserer Forderung 1 angesehen werden. Man greift auch im Appartebau zu solchen Teilen nur, wo die äußerste Not dazu zwingt. Wenn wir daher den säurebeständig emaillierten Apparat auf Dichtheit und Festigkeit zu prüfen haben, so müssen wir ihn als ein Gebilde betrachten, das 1) besteht aus dem gußeisernen Körperteil und 2) der diesen Körperteil bedeckenden säurebeständigen 1½ bis 2 mm starken Emailhülle. Man kann das Ganze so betrachten, als ob das Gußeisen das form- und gestaltgebende Fleischgebilde, das dieses Gebilde überziehende säurebeständige Email dessen schützende Haut sei. Nur durch die Verbindung beider ist die Verwendung des säurebeständigen Emails als Apparate-Werkstoff möglich. Nun besitzt aber glücklicherweise das Gußeisen, auf dem allein ein wirklich säurebeständiges Email gut haftet, derart vorzügliche Eigenschaften und außerdem stellt eine gute säurebeständige Emaillierung auch an das Gußeisen derartige Bedingungen, daß es als die vorzüglichste Ergänzung des Emails angesehen werden kann. So darf nur ein sehr dichtes und hoher Festigkeit genügendes Gußeisen — wir müssen hier, da sonst zu weitführend, von der Erwähnung anderer besonderer Eigenschaften absehen — zur Verwendung kommen. Diese Gußeisenarten, von welchen wir heute solche kennen, die über 35 kg/qmm Biegefestigkeit bei über 15 mm Durchbiegung besitzen, verlieren bei der Emaillierung nichts von ihren guten Eigenschaften, denn die Glühvorgänge, denen die Gußteile, wenn auch bis zur hellen Rotgluthitze, im Emaillierverfahren ausgesetzt werden, werden derart geleitet, daß Erhitzung und Abkühlung allmählich vor sich gehen. Eine schädliche Strukturveränderung und damit auch eine Festigkeits- und Dichtigkeitsminderung des Eisens ist dadurch ausgeschlossen.

Was die Emaildecke anbetrifft, so besitzt sie durch die vorzüglichen Eigenschaften ihrer verschiedenen Emailschichten, aus welchen sie sich zusammensetzt, derart die Fähigkeit, sich dem Verhalten des Gußeisens beim Glühen und Erkalten anzuschließen, so daß auch sie in keiner Weise leidet. Vor allem darf dabei nicht übersehen werden, daß die erste Emailschicht, die auf das Gußeisen aufgetragen wird, immer die sogenannte Grundmasse oder das Grundemail ist. Sie ist die Grundlage einer guten säurebeständigen Emaillierung und darf daher nie fehlen. Sie besitzt die ganz hervorragend gute Eigenschaft, sich nicht allein der rauhen Gußhaut anzupassen und anzuschmiegen, sondern dabei auch eine eigenartige Nachgiebigkeit, eine Art Elastizität zu zeigen, die es ihr ermöglicht, der Ausdehnung des Eisens in der Hitze und der Zusammenziehung bei der Abkühlung zu folgen. Sie ist aber nicht eine glatte Glasdecke, sondern geradezu das Gegenteil. Auf sie legt sich dann die Deckmasse oder das Deckemail, das den Hauptschutz in bezug auf Säurebeständigkeit bildet und für das der geradezu als elastisch zu bezeichnende Grund das vermittelnde Glied wird. Auf die Deckmasse kommt dann die Glasurmasse zum Auftrag. Jede dieser Emailmassen ist Vermittler für die andere und läßt für die äußeren Schichten größere Sprödigkeit zu, ohne die Gefahr des Zerreißens fürchten zu müssen. Dabei besitzen aber alle drei Emailmassen in gleicher Weise den Charakter hoher Säurebeständigkeit, und jede einzelne gilt nur dann als einwandfrei, wenn sie eine einheitliche, dichte Decke des Gußeisens darstellt.

Diese dichte, einheitliche Glasdecke verlangt, um der Dichtheit in jeder Hinsicht zu entsprechen, eine durchaus risse- und porenfreie Oberfläche. Erst wenn diese vorhanden und erst wenn der Kessel des Apparates bei Vorschrift einer Druckbeanspruchung von innen oder außen einer entsprechenden Druckprobe befriedigend unterworfen worden ist, so daß an keiner Stelle sich eine Undichtheit bemerkbar macht, betrachtet der Apparatefabrikant seine Emaillierung als gelungen und fertig. Man wird dann wohl auch einem solchen fertigen Erzeugnis das Zeugnis vollständiger Dichtheit nicht verweigern können.

Wenn wir schon diese Prüfung auf Dichtheit eines Apparates allein beachten, so werden wir unschwer erkennen, daß unter gleichzeitiger Berücksichtigung der vorgeschilderten guten Eigenschaften, die Gußeisen und säurebeständige Emaildecke so glücklich in sich vereinen, neben dieser Dichtheit auch eine überaus hohe Festigkeit für jedes säurebeständig emaillierte Erzeugnis verbürgt werden kann. Einen glänzenden Beweis dieser Festigkeit liefert übrigens schon die Emailfabrikation selbst für ihr Fabrikat in den wiederholten Glühprozessen, denen dasselbe ohne zu reißen oder abzuplatzen ausgesetzt werden muß. Hier zeigt sich vorzüglich, was die Emaildecke an Beanspruchung auszuhalten vermag. Und in der Tat lehrt dann auch die Erfahrung, daß bei richtiger Konstruktion eines Apparates, wozu vor allem vorteilhafte Materialverteilung gehört,

*) Siehe Keramische Rundschau Nr. 28 bis 30, Jahrgang 31.

**) Siehe Näheres hierüber im Buche des Verfassers: „Das säurebeständige Email und seine industrielle Anwendung im Apparatebau".

alle Einzelteile im Betriebsgebrauch gewaltige Beanspruchungen auf Zug, Druck und Durchbiegung zulassen. Wir besitzen säurebeständig emaillierte Apparate von tausenden Litern Inhalt im Betriebe, und zwar anstandslos jahrelang im Betrieb, die unter Vakuum sowohl wie unter inneren Betriebsdrucken von 25 und mehr at Ueberdruck arbeiten. Ein weiterer Beweis der hohen Festigkeit ist unter anderem sicherlich auch die Verwendung hochbeanspruchter, säurebeständig emaillierter Einzelteile, wie z. B. freiliegende Rührer von über 2 m Länge bei 5 bis 150 Umdrehungen je Minute, frei in den Kesselraum ragende, bis etwa 1,5 m lange Strombrecher, Abdruck- und Zulaufrohre, u. a. m. Als Abschluß unserer Untersuchung wollen wir dann noch einmal der schon anläßlich der Prüfung auf Dichtheit erwähnten Druckprobe gedenken. Da diese, wie schon gesagt, bei allen Kesselapparaten, die unter Vakuum und äußeren oder inneren Druckbeanspruchungen arbeiten, angewendet wird, so liegt auch darin ein leicht ersichtlicher Beweis der hohen Festigkeit, die der säurebeständigen Emaillierung eigen ist. Sie gibt dem Apparatefabrikanten und damit auch dem Besteller eine Sicherheit, ja geradezu eine untrügliche Gewißheit, daß der speziell für besondere Beanspruchung bestimmte Apparat die Prüfung auf hohe Festigkeit bestanden hat.

Mit dieser die gesamte Fabrikation eines säurebeständig emaillierten Apparates umfassenden Untersuchung auf Dichtheit und Festigkeit dürfte wohl jeder Zweifel behoben sein, daß Forderung 2 nicht entsprochen werden könnte. Betrachten wir vergleichend die Apparate aus Edelmetallen, so gilt hier dasselbe wie bei Forderung 1. Alle diese Apparate genügen den Ansprüchen auf Dichtheit und Festigkeit. Was die Metallapparate anbetrifft, so genügen sie ebenfalls im vorliegenden Falle so ziemlich alle bis auf wenige, wozu in erster Linie die mit lockerer Struktur gehören, wie Zink, Zinn, Blei, dann auch Aluminium, da es nur über geringe Festigkeit verfügt. Man kann übrigens gewisse Apparate als Blech- oder Gußapparate verbleit, verzinkt und verzinnt ausführen, um diesem Uebelstand zu begegnen. Holz genügt in keinem Falle hohen Ansprüchen. Mit Apparaten, die mit Hartgummi oder Hartblei ausgekleidet sind, kann meistens hohen Dichtigkeits- und Festigkeitsforderungen entsprochen werden.

F o r d e r u n g 3. Wir werden bei einiger Aufmerksamkeit des bei Forderung 2 Gesagten schon erkannt haben, daß die dort vorgebrachten Gründe für unbedingte Dichtigkeit und hohe Festigkeit auch die Zulässigkeit hoher Temperaturen für alle säurebeständig emaillierten Apparate einschließen. Die zur Verwendung kommenden Gußeisen-Gattierungen sind erstklassig und verlangen dichte Struktur, also eine Eigenschaft, die jedes Gußeisen außerordentlich hitzebeständig macht. Im Grunde genommen weiß ja jeder Gießereifachmann, daß das von ihm als f e u e r b e s t ä n d i g bezeichnete Eisen kein anderes ist, als ein m i t s e h r d i c h t e r S t r u k t u r a u s g e s t a t t e t e s G u ß e i s e n m a t e r i a l. Die Emaildecke ist durch ihre besonderen Eigenschaften und durch die eigenartige elastische Verbindung mit dem Gußeisen durch den Grundemailauftrag in der Lage, den Veränderungen zu folgen, denen das Eisen bei Erhitzungen und den notwendig darauffolgenden Abkühlungen — beide in vernünftiger, zulässiger Weise vorgenommen — ausgesetzt ist. Auch hierfür liefert die Erfahrung wieder guten Beweis. Wir erinnern z. B. an die schon geschilderten Vorgänge in der Fabrikation säurebeständig emaillierter Erzeugnisse. Dann ist bekannt, daß in chemischen Betrieben säurebeständig emaillierte Apparate auf 400 bis 450° C erhitzt werden, ohne daß sie darunter leiden. Das sind sehr hohe Hitzegrade, die sonst nur ausnahmsweise in der chemischen Industrie vorkommen. Der säurebeständig emaillierte Apparat genügt danach bezüglich Forderung 3 den höchsten Anforderungen.

Kann man das auch von den anderen Apparatearten sagen? In betreff der Apparate aus Edelmetallen können wir uns wieder kurz fassen. Sie entsprechen auch für den vorliegenden Fall der Forderung. Alle übrigen Apparate, mit Ausnahme von denjenigen aus Blei, Zinn, Zink oder aus Holz, sind als hitzebeständig zu bezeichnen, was wohl einer weiteren Beweisführung nicht bedarf. Das Gebot sachgemäßer Erhitzung, also Vermeidung von direkter Stichflammeneinwirkung, einseitiger oder stellenweiser starker Beheizung von Kesselwandungen und dergleichen Vergehen, ist als selbstverständlich allseitig zu betrachten.

F o r d e r u n g 4. Nachdem wir wissen, daß der säurebeständig emaillierte Apparat ein emaillierter Gußapparat ist und die Kenntnis darüber vorausgesetzt werden darf, daß in vielseitiger Formbildung und Größe gerade die hochausgebildete Gießereitechnik heute jedem Anspruch der verbrauchenden Industrie weitestgehend gerecht werden kann, ist nur noch in Erwägung zu ziehen, inwieweit auch die säurebeständige Emaillierung solcher Gußstücke durchführbar ist. In dieser Hinsicht muß nun beachtet werden, daß die Emailtechnik ebenfalls ganz ungeheure Fortschritte aufweist. Sie ist in der Lage, jedes Gußstück einwandfrei säurebeständig zu emaillieren, welches so gestaltet werden kann, daß es nicht außergewöhnliche Veränderungen beim Glühen und Abkühlen erleidet, wie z. B. übermäßiges Ausdehnen und Zusammenziehen starkes Verwerfen und dergl., und welches der Emailarbeiter noch bezüglich sorgfältiger Flächenbedeckung mit Emailmasse gut behandeln und übersehen kann. Als wichtiger Umstand spricht dabei die Tüchtigkeit der Arbeiterschaft mit. Alle Emailarbeiter, die zu diesen Arbeiten verwendet werden, müssen wir als Spezialarbeiter ansehen, die über große Fähigkeit und Erfahrungen verfügen. Den besten Beweis für die Vielseitigkeit säurebeständig emaillierter Gußstücke liefert auch hier wieder der Apparatebau selbst. Er braucht außer Kesseln aller Art und Größe, wie z. B. in Zylinder-, Halbkugel- bis Flachschalenform, auch flache und gewölbte Deckel mit mannigfaltigster Ausrüstung für Rührwerkseinrichtungen, Rohr- und Armaturanschlüsse, auch Rührer verschiedenartigster Ausbildung, Rohrstücke und verschiedene sonstige Hilfsgeräte. Durchblättert man einen neueren illustrierten Katalog für säurebeständig emaillierte Apparate, so erhält man ein überaus anschauliches Bild von der Leistungsfähigkeit der Emaillierwerke in bezug auf die Vielgestaltigkeit, denn abgesehen von den einfacheren Betriebsmitteln sieht man da die kompliziertesten Apparaturen, wie vollständige Destillations- und Rektifizieranlagen, offene und geschlossene Rührwerke, Autoklaven, Rotierer, Nutschen, u. a. m. Was brauchen diese Apparate nicht alles an Teilen, deren Größe und Gestaltung an die Fähigkeit der erzeugenden Industrie die höchsten Anforderungen stellt.

Vergleichen wir nun diese Möglichkeit der Vielgestaltigkeit säurebeständig emaillierter Apparate mit denjenigen nicht emaillierter Apparate, so dürfen wir allen Apparaten aus Edelmetallen, den gußeisernen und Stahlguß-Apparaten, den Apparaten aus Metallen und Metallegierungen, die in der Herstellung auf einem Gießerei-Verfahren beruhen, dieselbe gute Eigenschaft zusprechen. Das trifft aber nicht im gleichen Maße bei Metallapparaten zu, die aus Blechen, also z. B. aus Eisen-, Stahl-, Kupferblechen bestehen, da deren Formbildungen, wie bekannt, beschränkt sind.

F o r d e r u n g 5. Um zu einem richtigen Urteil in der Frage der leichten Bearbeitungsmöglichkeit säurebeständig emaillierter Apparate zu kommen, ist es am besten, sich wieder in die Fabrikation dieser Apparate zu versetzen. Sie zeigt uns dann, daß je nach Verwendungszweck Bearbeitungsvorschriften bestehen, die sehr ausgedehnte Ansprüche befriedigen müssen. Es gibt z. B. Apparateteile, die überall da, wo möglichst genaue Flächen und äußerst genaue Formgebung verlangt wird, aber trotzdem deren säurebeständige Emaillierung Bedingung ist, z u e r s t entsprechend z u b e a r b e i t e n sind, b e v o r man sie emailliert. Dies kommt z. B. bei Dichtungsflächen, die durch säurebeständige Emaillierung gegen chemische Angriffe geschützt werden sollen, sehr häufig vor. Notwendig ist allerdings, daß das säurebeständige Email auch an bearbeiteter Fläche ebenso tadellos festhaftet, wie an roher Gußfläche. Ein seiner Aufgabe gewachsenes Emaillierwerk ist in der Lage, auch dieser Bedingung zu entsprechen. Apparateteile, die an ihren der Bearbeitung zu unterwerfenden Stellen n i c h t zu emaillieren sind, können zu jeder Zeit, also sowohl v o r dem Emaillieren, oder, was meistens am zweckmäßigsten ist, n a c h demselben bearbeitet, also z. B. gedreht, gehobelt, gebohrt werden. Man ist auf diese Weise in der Lage, Apparate herzustellen, die nicht allein größte Dichtigkeit bei Vakuum wie bei hohen Drucken durch ihre tadellosen Dichtungsflächen, Stopfbüchsen, usw, sondern auch das genaueste Zusammenpassen aller Einzelteile wo es sich um kompliziertere Apparaturen handelt, gewährleisten. Diese guten Eigenschaften verdankt der säurebeständig emaillierte Apparat wieder seiner eigenartigen Zusammensetzung, seinem gußeisernen Körper, der beste Bearbeitungsmöglichkeit bietet und seiner Emailhaut, die ihm e r s t d a n n und a u c h n u r d o r t u m g e l e g t w i r d, w a n n und w o e r s i e b e n ö t i g t. Selbstverständlich spielt auch dabei die große Erfahrung der Werkstätten, die säurebeständig emaillierte Apparate bereits jahrzehntelang anfertigen, eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Daß das Email selbst nicht bearbeitet werden kann, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Als verhältnismäßig dünne Glasdecke erlaubt es keinen Werzeugangriff.

Nicht alle übrigen nicht emaillierten Apparate verfügen über gleich gute Bearbeitungsmöglichkeiten. Wenn auch natürlich diejenigen aus Edelmetallen, Holz, Eisen, Stahl Stahlguß und aus Metallen sowie ihren Legierungen eine Ausnahme machen und dem säurebeständig emaillierten Apparat darin teils überlegen, teils aber auch nur gleichwertig sind, so ist dies doch nicht ganz bedingungslos der Fall. Blechgefäße, Blechteile lassen sich nicht immer zweckentsprechend der Barbeitung unterwerfen, ebensowenig gewisse weiche Metalle, wie Blei, Zink, Kupfer u. a. Steinzeug dagegen weiß man heute durch Schleifen recht sorgfältig zu bearbeiten, ebenso Porzellan und Quarz. Daß diese Bearbeitung aber nur innerhalb gewisser Grenzen vor sich gehen kann, ist leicht einzusehen. Dasselbe gilt auch für Hartgummi. (Schluß folgt.)

Das Glaseinfuhrgeschäft nach Hongkong

Die Belebung der Bautätigkeit und die Entwicklung der Industrie haben auf die Absatzmöglichkeiten für Glas nach Honkong günstig eingewirkt. In allen Glasarten hat sich der Absatz gehoben, und so konnte auch die Einfuhr, mit Ausnahme für Scheiben- und Tafelglas, gesteigert werden. Der Rückgang in der Einfuhr dieser beiden Glaswaren ist darauf zurückzuführen, daß im Jahre 1921 größere Lagerbestände gekauft wurden, so daß 1922 neue Aufträge nicht vergeben wurden. Die Lagerbestände sind aber jetzt geräumt. Während des Krieges kam der Glasmarkt Chinas in die Hände Amerikas und Japans, ist aber bereits jetzt auf seinen Vorkriegsstand zurückgeführt, so daß verschiedene Länder sich in das Geschäft teilen. Zu berücksichtigen ist, daß die einheimische Glasindustrie sich beträchtlich entwickelt hat. Fast alle Werke haben ihre Erzeugung an Flaschen, Zylindern und anderen Glaswaren erhöht und arbeiten zur Zeit mit voller Leistungsfähigkeit. Scheiben- und Tafelglas dagegen wird in China noch nicht hergestellt. Der tägliche Bedarf an Flaschen wird auf annähernd 20 000 Stück geschätzt, wovon etwa die Hälfte von der einheimischen Industrie geliefert werden. Der Rest wird eingeführt. Der Wert der Flascheneinfuhr wird für 1923 auf über 600 000 $ geschätzt. Etwa 30 v. H. der eingeführten Flaschen werden nach anderen Nachbarmärkten wieder ausgeführt. Folgende Tabelle zeigt den Wert der Einfuhr von Flaschen in den Jahren 1920 bis 1923:

Ursprungsland:	1920	1921	1922	1. Halbjahr 1923
	£	£	£	£
Japan	—	40 505	66 014	25 379
Großbritannien	17	7 828	9 270	5 498
Straits Settlements	712	15 377	9 126	5 032
Französisch-Indo-China	3 048	5 724	7 235	2 900
Siam	267	617	2 730	3 822
Vereinigte Staaten	—	1 800	2 507	1 491
Kanada	—	8 901	1 451	14 391
alle anderen Länder	18 578	846	2 148	2 798

Japan und Straits Settlements führen in der Hauptsache billige Flaschen für Wein, Mineralwasser und Konserven ein. Großbritannien, die Vereinigten Staaten und Kanada liefern einen großen Teil der höherwertigen Flaschen und Kugelflaschen für Schaufensterzwecke, ferner alle Milchflaschen. Besonders Kanada hat große Aufträge auf Milch- und Mineralwasserflaschen erhalten. Indo-China und Siam liefern Glasbehälter für in Essig eingemachte Früchte und Gemüse. Gute Absatzmöglichkeit besteht für hochwertige Flaschen von 1 bis 8 Unzen für Parfüm und andere Toiletten-Präparate. Ferner besteht Nachfrage für runde oder längliche Zierflaschen mit einem Fassungsvermögen von 3 bis 16 lb für Schaufensterzwecke. Von den 10 kleinen und 2 großen einheimischen Flaschenfabriken ist nur eine mit modernen Maschinen ausgestattet. Die Gesamtleistungsfähigkeit beträgt täglich etwa 9 000 Flaschen. Trotzdem die einheimischen Flaschen von geringer Qualität sind, genügen sie für den einheimischen Bedarf der Parfümhersteller und Konservenfabriken. Eine kleinere Menge der einheimischen Flaschen wird ferner für Medikamente, Drogen, usw. verwendet. Da es an Maschinen und gelernten Arbeitern fehlt, ist die Entwicklungsmöglichkeit der einheimischen Flaschenindustrie zur Zeit sehr gering. Die Preise für Glasflaschen sind in der letzten Zeit ziemlich fest gewesen. Die Preise der amerikanischen Erzeuger liegen etwa 15 v. H. über den Preisen der anderen ausländischen Lieferanten, die Preise der einheimischen Erzeuger um etwa 40 v. H. darunter. Der Verkauf der Glasflaschen erfolgt meist cif gegen Wechsel auf 60 bis 90 Tage.

Bruchglas zur Herstellung von Flaschen, Lampenglas, Zylindern und ähnlichen Waren wird jährlich im Werte von etwa 100 000 $ eingeführt davon werden etwa 60 v. H. nach dem Landesinnern wieder ausgeführt. Hauptlieferant sind die Vereinigten Staaten, der Rest kommt aus den Straits Settlements. Die Einfuhr der Vereinigten Staaten besteht zu 90 v. H. aus Glasrückständen, der Rest aus Glasscherben. In Hongkong wird das weiße Bruchglas vorgezogen, während von den kleinen Werken im Landesinnern das billigere grüne Bruchglas verwendet wird. Die Preise werden durch die Nachfrage geregelt. Sie betragen etwa 1,10 bis 1,35 $ Gold je Pikul und sind gegenüber dem Vorjahre etwas zurückgegangen. Die Einfuhr liegt meist in den Händen von Einfuhrfirmen in Hongkong, und zwar erfolgt sie auf cif-Basis, Bezahlung innerhalb 60 Tagen. Die Einfuhrfirmen verkaufen an die einheimischen Glaswerke gegen Barzahlung bei Lieferung mit 2 v. H. Nachlaß. Die Einfuhr von Bruchglas gestaltete sich wie folgt:

Ursprungsland:	1920	1921	1922	1. Halbjahr 1923
	£	£	£	£
Vereinigte Staaten	—	15 905	17 661	6 650
Straits Settlements	—	8 257	4 562	1 513
alle anderen Länder	15 634	4 297	22 223	1 970

Der Jahres-Einfuhrwert von Glaswaren wird auf etwa 150 000 $ Gold geschätzt. Es werden in der Hauptsache billige Glasbecher, Schüsseln, Platten, Wasserflaschen, Butterschalen usw. eingeführt, wovon 85 v. H. nach Nachbarmärkten wieder ausgeführt werden. Japan hat in diesen Waren die Führung, da es zu beträchtlich niedrigeren Preisen liefern kann als die anderen Einfuhrländer. Großbritannien, die Vereinigten Staaten und Deutschland liefern in der Hauptsache höherwertige Ware. Gute Absatzmöglichkeiten sollen zur Zeit für Puderbüchsen und irisierendes Glas bestehen. Der Verkauf erfolgt gewöhnlich cif, Zahlung innerhalb 60 bis 90 Tagen. Ein Abzug für Bruch wird nur bei besonderer Vereinbarung gewährt. Seit 1920 gestaltete sich die Einfuhr wie folgt:

Ursprungsland:	1920	1921	1922	1. Halbjahr 1923
	£	£	£	£
Japan	20 141	27 231	23 453	15 126
Großbritannien	4 835	6 622	2 690	1 221
Deutschland	—	587	1 253	861
Vereinigte Staaten	2 404	3 720	897	335
alle anderen Länder	5 391	4 367	2 122	1 349

Scheiben- und Tafelglas wird in Hongkong für Fenster, für Verglasungen und zum Belegen verwendet. Die Jahreseinfuhr hat einen Wert von etwa 400 000 $ Gold und wird zu etwa 85 v. H. nach anderen südchinesischen Plätzen wieder ausgeführt. Belgien hat in der Einfuhr die Führung. Nur ein Rest kommt aus Holland, Deutschland und Großbritannien. Das Scheibenglas wird in einfacher Stärke (16 Unzen) und in doppelter Stärke (26 Unzen) eingeführt. Der größere Teil der Einfuhr erstreckt sich jedoch auf die einfache Stärke, 3. Qualität fein, und auf Durchschnittsgrößen, wie sie sich für Fensterglas und kleine Spiegel eignen. Die Preise sind um etwa 15 v. H. gestiegen. Sie schwanken von 9 bis 9.50 $ je Kiste von 100 Quadratfuß für einfache Stärke und 22 bis 24 $ je Kiste von 100 Quadratfuß für doppelte Stärke. (Die Preise verstehen sich in Hongkong-Währung.) Die Einfuhr erfolgt durch Hongkonger Einfuhrfirmen auf cif-Basis, Zahlung innerhalb 60 Tagen. Einige Hersteller gewähren einen Bruchnachlaß von 5 v. H. Die einheimischen Verbraucher kaufen von den Einfuhrfirmen gegen Kasse mit 2 v. H. Nachlaß bei Barzahlung und 2 v. H. Nachlaß für Bruch und kleinere Beschädigungen. Die Lieferung erfolgt gewöhnlich durch direkte Dampfer. Der Preis spielt eine große Rolle. Die Einfuhr gestaltete sich seit 1920 wie folgt:

Ursprungsland:	1920	1921	1922	1. Halbjahr 1923
	£	£	£	£
Belgien	32 564	44 737	53 023	13 209
Holland	4 627	6 405	5 490	1 690
Deutschland	—	3 494	3 630	457
Großbritannien	142 145	8 297	2 639	827
Japan	19 222	86	650	—
Vereinigte Staaten	16 518	59	114	48
alle anderen Länder	3 771	89	562	38

Die Jahreseinfuhr von Spiegelglas belief sich auf über 2 000 000 Quadratfuß; davon werden zwei Drittel zur Herstellung von Spiegeln und Schaufenstern durch einheimische Firmen verwendet, der Rest nach den Nachbarmärkten ausgeführt. In die Einfuhr teilen sich Belgien und Großbritannien. Das belgische Glas wird als überlegen bezeichnet; sein Preis liegt um etwa 5 v. H. unter dem der anderen Länder. Nach dem Kriege war Amerika Haupteinführer, hat aber diese führende Stelle sehr bald wieder eingebüßt, weil Europa billiger und schneller lieferte. Eingeführt wird in der Hauptsache das normale ¼-Zoll-Glas, dessen Preis 0,23 $ Gold je Quadratfuß in kleinen Größen und 0,60 $ Gold je Quadratfuß in Größen von 125 · 90 cm beträgt. Einfuhr und Verkauf erfolgen unter gleichen Bedingungen wie für das Scheibenglas. Die Einfuhr gestaltete sich wie folgt:

Ursprungsland:	1920	1921	1922	1. Halbjahr 1923
	£	£	£	£
Belgien	4 142	20 143	14 943	4 892
Großbritannien	49 297	26 119	14 458	10 626
Deutschland	—	15	484	—
alle anderen Länder	10 755	11 828	33	—

gr

Ein Vorschlag zu Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften

Die in den 80 er Jahren des vorigen Jahrhunderts erlassenen Arbeiterversicherungsgesetze ergingen zu einer Zeit, als Deutschlands Wirtschaft zu einer erfreulichen Höhe emporgestiegen war und für Handel und Industrie Jahre des Gedeihens und Blühens eingesetzt hatten. Die Einsicht, daß der Arbeiter gegen Unfallgefahren geschützt sein muß, war die Grundlage, daß die durch die Berufsgenossenschaft verursachten Kosten gern und willig getragen wurden. Mit dem verlorenen Krieg haben jene Verhältnisse eine schmerzliche Wandlung erfahren: Deutschlands Industrie liegt völlig darnieder und das Land seufzt unter dem gewaltigen Druck der Kriegs- und Steuerlasten. Die Zahl der arbeitenden Betriebe schmilzt zusammen und damit verlieren die zum Besten der Arbeiter geschaffenen Versicherungseinrichtungen ihren geldlichen Halt. Vielfach hört man schon den Ruf nach Beseitigung der Versicherungsgesetze, allseitig ist jedenfalls das Verlangen nach Einschränkung der durch die Verwaltung entstehenden Ausgaben. Man wird zu dem gleichen Mittel greifen wie der Staat und an einen Abbau der Beamten und Ehrenaufwendungen denken müssen, wenn die Leistungsfähigkeit der Berufsgenossenschaft nicht durch völlige Ausleerung der Unternehmer untergrabn werden soll.

Für die Industrien der Steine und Erden bestehen folgende Berufsgenossenschaften:

1. Die Töpfereiberufsgenossenschaft, Sitz Berlin mit 9 Sektionen.
2. Die Ziegeleiberufsgenossenschaft, Sitz Charlottenburg mit 13 Sektionen und
3. Die Steinbruchsberufsgenossenschaft, Sitz Charlottenburg mit 10 Sektionen.

In der ersten Berufsgenossenschaft sind die Betriebe für Feintonindustrie (einschließlich Kaolingruben usw.) vereinigt. In der Ziegeleiberufsgenossenschaft bildet die Ziegelindustrie den Schwerpunkt, aber auch die Torfindustriellen haben bei ihr ein Unterkommen gefunden. Die Betriebe der Steinbruchsberufsgenossenschaft ergeben sich aus ihrem Namen (Steinbrüche, Steingräbereien u. ähnl.), auch die Zementfabriken gehören zu dieser Berufsgenossenschaft.

Blicken wir auf die Entstehung dieser Berufsgenossenschaften zurück, so bestand schon im Jahre 1884 bei den Vorarbeiten für Errichtung der Berufsgenossenschaften die Absicht, die genannten Industrien in einer Berufsgenossenschaft möglichst zu vereinigen. Leider scheiterte das sehr zweckmäßige Vorhaben weit- und einsichtiger Männer im wesentlichen an dem Eigenwillen einzelner Persönlichkeiten. Schon bald wurde in beteiligten Kreisen der Fehlschritt erkannt. Jetzt dürfte es an der Zeit sein, an die Vereinigung der 3 Berufsgenossenschaften zu denken, um Ersparnisse herbeizuführen durch Vereinfachung der Organisation der einzelnen Berufsgenossenschaften und durch Verschmelzung der vorgenannten drei Berufsgenossenschaften zu einer.

I. Die Töpfereiberufsgenossenschaft hat neben der Hauptverwaltung 9 Sektionen. Eine Verminderung der einzelnen kleinen Sektionsverwaltungskörper dürfte nicht nur für angebracht, sondern auch für recht wohl möglich zu halten sein, ja es wird geprüft werden können, ob die Sektionen dieser Genossenschaft nicht ganz in Wegfall kommen könnten, um danach die genossenschaftlichen Arbeiten in der

Hauptverwaltung zu vereinigen. Die Ersparnisse einer derartigen Zusammenlegung sind offensichtlich: denn die an einer Stelle zusammengefaßte Verwaltung einer Körperschaft läßt nicht nur beachtenswerte Einschränkungen in der Zahl der Angestellten (wohlerworbene Rechte dürfen davon nicht berührt werden), sondern auch an Räumlichkeiten und Schreibwerk aller Art zu. In Wegfall kämen ferner die in der Regel aus 5 Mitgliedern bestehenden Sektionsvorstände und damit die Kosten für die Vorstandssitzungen und Sektionsversammlungen. Beachtlich ist die Tatsache, daß zahlreiche Berufsgenossenschaften ohne Sektionen wirtschaften und daß im Laufe der Jahre mehrere Berufsgenossenschaften ihre Sektionen aufgelöst haben und erfolgreich mit einer Hauptverwaltung arbeiten. Sollte die Aufhebung der sämtlichen Sektionen nicht erwünscht sein, so wäre doch die Vereinigung mehrerer Sektionen zu einer erwägenswert, im ganzen etwa zu 4 oder 5 Sektionen, was ebenfalls eine fühlbare Verbilligung der allgemeinen Kosten zulassen würde. In gleicher Weise könnten die Steinbruchs- und die Ziegeleiberufsgenossenschaften ihre 10 und 13 Sektionen auf etwa 5 bzw. 6 zusammenlegen.

II. Gewisse Obliegenheiten in der genossenschaftlichen Verwaltung sind den Genossenschaftsversammlungen vorbehalten, die nach Gesetz und Satzung jährlich mindestens einmal zusammentreten. Die Zahl der Mitglieder richtet sich wohl durchweg nach den in der Genossenschaft verausgabten Lohnsummen. Infolge Steigerung der Löhne war schon in der Vorkriegszeit die Zahl der Mitglieder dieser Organe unnötig hoch angewachsen, bei den heutigen teuren Fahr- und Unterhaltungskosten erwachsen der Berufsgenossenschaft schon durch eine Jahresversammlung kaum zu beziffernde Ausgaben. Wozu noch dieser Aufwand? — Im Frieden konnte man diese allzu reichlich ausgestatteten Vertretungen allenfalls gelten lassen. Heute sind sie in der bisherigen Mitgliederzahl nicht mehr zu rechtfertigen, vielmehr sollte diese etwa auf ein Drittel herabgesetzt werden. Wenn diese Herabminderung nicht gewünscht wird, dann müßten mündliche Beratungen z. Z. überhaupt ausfallen und notwendige Beschlüsse auf schriftlichem Wege gefaßt werden, was nach einer neuen Notverordnung schon jetzt auf Antrag zulässig ist.

III. Die Leitung der Hauptverwaltung der Genossenschaft ist Sache der Genossenschaftsvorstände. Im Hinblick darauf, daß die Aus- und Durchführung der Arbeiten ausschließlich in den Händen des Genossenschafts-Geschäftsführers liegt, darf die Zahl der Mitglieder des Genossenschaftsvorstandes auf dem geringst zulässigen Maß gehalten werden. Wenn diese Vorstände nach bisherigem Brauch aus 10 bis 15 Mitgliedern bestehen, so ist diese Zahl heute nicht mehr erforderlich, für die Beratung der dem Vorstand vorbehaltenen Angelegenheiten genügen auch bei einer großen Genossenschaft 5 Vorstandsmitglieder. Heute darf nicht mehr gefordert werden, daß jeder kleine Bezirk einer Genossenschaft im Vorstand vertreten sein müsse. Daß in den jetzt bestehenden Sektionsvorständen die Arbeiten mit drei Mitgliedern ebensogut wie mit 5 zu bewältigen sind, wird bei unvoreingenommener Prüfung jeder Unbefangene unbedingt zugeben müssen. Auch an dieser Stelle kann gespart werden.

Fragekasten

Fragen

Frage 42. **Kann porös brennender Töpferton durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen wasserundurchlässig gemacht werden?** Welche Tone eignen sich dazu, um einen porösen Töpferton wasserundurchlässiger zu machen, ohne die Brenntemperatur merklich zu erhöhen. Hierbei ist zu ermöglichen, die Masse so einzustellen, daß sie auf einer Filterpresse leicht verarbeitet werden kann. Gebrannt wird bei 900°.

Frage 43. **Oelferungen zum Brennen von Töpferwaren in der Muffel.** Sind schon Erfahrungen gemacht mit Oelfeuerungen beim Brennen von Töpferwaren? Wir haben eine Langmuffel von etwa 6×3 Inhalt und brennen bei einer Temperatur von etwa 960°. Die Muffel besitzt zwei Feuerungen, von welchen je 3 Kanäle unter der Muffelsohle durchgehen. Wirtschaftlich scheint es möglich zu sein, solche einzuführen, wenn man Ergebnisse, die bei einem Rollofen — der in der Metallindustrie zum Glühen von Kupfer usw. dient — erzielt wurden, zu Grunde legt. Bei einem Goldmarkpreise von 800 M für 10 Tonnen Kohlen, bzw. 30 M je 3 m Holz, bzw. 17,50 M je 100 l Gasöl wurden unter den gleichen Bedingungen verbraucht:

1. Periode	445 Liter Oel	in 24	Stunden	=	Gm.	78.—
2. „	360 „	„ 24	„	=	„	63.—
3. „	515 „	„ 24	„	=	„	90.—
4. „	460 „	„ 24	„	=	„	81.—

bzw. für den gleichen Brand an Koks und Kohle

1. Periode	in 24	Stunden	=	Gm.	112.—
2. „	„ 24	„	=	„	126.—
3. „	„ 24	„	=	„	125 —

Welche Erfolge liegen in technischer Hinsicht vor; kann die Gasölflamme einen schädlichen Einfluß auf die Glasur haben, und ist mit dem gleichen Kamin, der heute für Holzfeuerungen benutzt wird, genug Zug vorhanden?

Frage 44. **Anlaufen von Bechern beim Auftreiben.** Unsere Becher laufen beim Auftreiben stets an, trotzdem wir vorfeuern; woran liegt dies, und wie ist Abhilfe zu schaffen?

Antworten

Zu Frage 27. **Kitt für Schleifscheiben. Fünfte Antwort.** Es wird schwer halten, einen Kitt zusammensetzen, der den immerhin recht erheblichen Erschütterungen, denen die Scheiben dauernd ausgesetzt sind, auf der glatten Stahlspindel standhält. Unbedingt sicher arbeiten Sie, wenn Sie die Schleifscheiben mit Verschraubung befestigen. Das kann in der Weise geschehen, daß die Spindel in einen Konus ausläuft, an den sich ein kurzes Gewinde anschließt. Sie können dann die Scheibe mittels einer Mutter fest auf den Konus pressen. Verstärkt wird diese Befestigung, wenn der Konus einen quadratischen oder sechseckigen Querschnitt erhält und die Oeffnung in der Scheibe diesem Querschnitt angepaßt wird. Auch eine Befestigung in der Weise, daß die Scheibe zwischen zwei Muttern zu sitzen kommt, von denen die eine linksgängig ist, ergibt eine sichere Befestigungsart.

Zu Frage 29. **Brennen von salzglasiertem Steinzeug in Gasöfen. Vierte Antwort.** Vorausgesetzt, daß Sie in der Lage sind, Dauerbetrieb zu unterhalten, werden Sie bei glasiertem Steinzeug mit Gasfeuerung recht gute Erfolge erzielen. Diese Befeuerungsart ist in dieser Industrie längst mit Erfolg eingeführt und ist schon deshalb sehr geeignet, weil Sie die Flammenbeschaffenheit bei neuzeitlichen Generatoren ganz in der Hand haben. Die Gasfeuerung kann ebensowohl an bereits stehenden Rundöfen eingerichtet werden als auch an jeder andern Ofenart, wenn dieselben sich in baulich gutem Zustande befinden.

Zu Frage 33. **Brennstoffverbrauch beim Porzellanbrennen.** Nach den vorliegenden Zahlen genaue Angaben zu machen, ist ausgeschlossen, und man wird hier nur einige allgemeine Daten geben können. Der Kohlenverbrauch zur Erzeugung von 1 kg Porzellan wird wesentlich durch das Verhältnis von Warengewicht zu Kapselgewicht beeinflußt. Die im folgenden zu gebenden Verbrauchszahlen beziehen sich auf Steinkohle mit einem Heizwert von 6500 W. E. bzw. Briketts mit einem Heizwert von 4500 W. E. Angenommen sind Rundöfen mit Planrostfeuerung und einer Brenntemperatur von Segerkegel 13 bis 14. Der Brennstoffverbrauch für 1 cbm Glattbrandrauminhalt schwankt je nach der Ofeneigenart, Brennführung usw. zwischen 120 bis 240 kg Steinkohle bzw. 170 bis 350 kg Briketts. Für 1 kg Gesamteinsatz (Kapseln und Ware) werden 0,23 bis 0,60 kg Steinkohle bzw. 0,25 bis 0,86 kg Briketts verbraucht. Als guten Mittelwert kann man 0,38 kg Steinkohle bzw. 0,55 kg gute Briketts annehmen. Der Kohlenverbrauch für 1 kg erzeugtes Porzellan bewegt sich zwischen 2,5 bis 4 kg Steinkohle oder 3,5 bis 5 kg Braunkohlenbriketts. Die Größe des Ofens ist selbstverständlich auch für den Brennstoffverbrauch maßgebend. Der kleinere Ofen hat 35 cbm Inhalt, der normale Verbrauch an nur Steinkohle wäre 6300 kg, bei Verwendung von nur Briketts 9450 kg. Der größere Ofen mit rund 60 cbm müßte 8700 kg Steinkohle bzw. 12000 kg Briketts verbrauchen, bezogen auf die angegebenen Heizwerte. Die Brenndauer ist mit Rücksicht auf die Ofengrößen als normal zu bezeichnen. An Hand gegebener Zahlen wird es wohl möglich sein, die Leistungsfähigkeit der vorliegenden Oefen zu berechnen. Wenn der Brennstoffverbrauch auch zu hoch erscheint, so kann nur dazu geraten werden, die Oefen durch einen Fachmann überprüfen zu lassen, da diese Untersuchungen recht viel Erfahrungen erfordern, wenn sie zweckentsprechend und nutzbringend ausgeführt werden sollen. Auch aus den großen Unterschieden der obigen Zahlenangaben geht schon hervor, wie notwendig eine richtig geführte Ofenuntersuchung in jedem Einzelfall ist.

Zu Frage 33. **Zweite Antwort.** Der Brennstoffverbrauch für Ihre beiden Oefen läßt sich nicht genau feststellen, da er von der Qualität der Briketts und der Steinkohle abhängt, und ferner auch von anderen Ursachen. Die angegebene Brennzeit ist normal und läßt den Schluß zu, daß die Oefen gut abbrennen. Jedoch könnte man einen Nachteil in Ihren übergroßen Kapseln ersehen, wenn Sie keine kleinere Kapselgröße dabei mit verwenden. Die großen Kapseln allein bilden in dem Einsatz ziemliche Hohlräume, und der Abzug der Feuergase wird dadurch leicht bewirkt, ohne ordentlich ausgenutzt zu werden. Vielleicht liegt hier die Ursache, wenn Sie zu viel Brennstoff benötigen.

Zu Frage 33. **Dritte Antwort.** Die Brenndauer Ihrer Oefen ist normal, der Brennstoffverbrauch für den großen Ofen beträgt etwa 32 und für den kleineren Ofen 24 Ztr. Hierzu ist zu bemerken, daß eine gute Stückkohle mit langer Flamme verwendet wird.

Zu Frage 33. **Vierte Antwort.** Die Brennzeit Ihrer Oefen ist ganz günstig. Sie könnten wahrscheinlich das Beschicken mit Briketts noch etwas länger fortsetzen. Bei dem kleinen Ofen müssen Sie bei der jetzigen Schürzeit mit etwa 1740 bis 1800 kg Briketts und 4000 bis 4600 kg Steinkohle die Gare erreichen, für den größeren Ofen können 2200 bis 2400 kg Briketts und 5800 bis 6400 kg Steinkohle verbraucht werden.

Zu Frage 34. **Unterglasurfarben-Stempelung von Porzellan-Verglühgeschirr.** Die Unterglasur-Stempelung auf Glühgeschirr wird wie folgt vorgenommen: Man nehme nicht zu weiches Glühgeschirr, staube es gut ab und bestreiche die Stellen, die mit der Stempelung versehen werden sollen, mit einer dünnen Schellack- oder Gummiarabikum-Lösung, lasse diesen dünnen Anstrich trocknen und stemple den Dekor mit der mit Schellack- oder Gummiarabikum-Lösung aufgeriebenen Farbe auf. Man kann der Stempelfarbe etwas Glyzerin beifügen, um sie geschmeidig zu halten. Die aufzustreichende Schellack- oder Gummilösung ist sehr dünn auf den Scherben aufzutragen, damit die Saugkraft des Scherbens nur eingeschränkt, aber nicht aufgehoben wird. Einige Versuche werden zum Ziele führen.

Zu Frage 34. **Zweite Antwort.** Aus Ihrer Anfrage geht hervor, daß Sie nicht wie üblich die Farbmuster mittels Schablone, sondern mit einem Gummistempel aufbringen wollen. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß bei Benutzung von Gummistempeln die Zeichnung nie so klar wird wie beim Schablonieren. Zunächst ist zu beachten, daß der Stempel ein gutes Polster aus Gummischwamm zwecks entspr. Federung besitzt. Derartige Stempel werden speziell für keramische Zwecke hergestellt. Lieferanten finden Sie in dem Anzeigenteil der Keramischen Rundschau. Zur Stempelung wird die Unterglasurfarbe mit wenig Gla-

sur und Glyzerin vermischt und auf einer Mattglas- oder unglasierten Porzellanplatte fein verrieben und verteilt. Die Abnahme der Farbe auf den Stempel erfolgt nach Art der bekannten Farbkissen, nur achte man darauf, daß die Farbschicht auf der Platte nicht zu stark ist. Das richtige Mischungsverhältnis von Farbe, Glasur und Glyzerin muß je nach der gewünschten Farbintensität erst durch Versuche ermittelt werden. Man stempelt direkt auf den verglühten oder rohen Scherben, nachdem man sorgfältig jeden Staub entfernt hat. Besser ist es aber, zur Erreichung einer gleichmäßigen Farbstärke, die betreffende Scherbenstelle zuvor ganz dünn mit einem farblosen Spirituslack zu überziehen. Selbstverständlich muß dann das Stück vor dem Glasieren verglüht werden. Klarere Muster erhält man indessen, was besonders für die Anbringung von Firmenzeichen zu empfehlen ist, wenn man die Unterglasurfarbe-Glasur-Glyzerinmischung auf den glasierten Scherben aufträgt. In diesem Falle ist unbedingt die Vorbehandlung mit Lack erforderlich, weil sonst die Glasur am Stempel und nicht die Farbe auf der Glasur haftet.

Zu Frage 34. Dritte Antwort. Bei diesem Verfahren mischen Sie Ihre Unterglasurfarben, Kobaltblau, Chromgrün oder Blaugrün, genau so auf wie zum Malen, nur etwas dicker, und geben etwas Stempellack bei. Hierauf wird mit der Spachtel eine dünne, gleichmäßige Schicht auf eine Glasplatte gestrichen und die Gegenstände mit einem Gummistempel gestempelt. Der Scherben braucht vordem mit keinem Präparat behandelt zu werden.

Zu Frage 34. Vierte Antwort. Eine besondere Behandlung des Scherbens vor dem Stempeln ist nicht notwendig, es genügt, wenn die Stelle, auf die der Stempel zu sitzen kommt, mit einem feuchten Lappen abgewischt wird, um allen Staub zu entfernen. Als Stempelfarbe benützen Sie am besten Chromgrün, dem Sie etwas Kobaltoxyd zumischen, um eine blaue Tönung zu erreichen. Der Versatz der Stempelfarbe besteht aus Chromoxyd-Kobaltoxyd und scharf verglühtem Kaolin und wird auf einer Farbentrommel feinst gemahlen. Um das Auslaufen der Stempel zu verhüten, setzen Sie zweckmäßig noch etwas Dextrin zu.

Zu Frage 35. Steinzeugrohr- oder Dachziegelherstellung. Man kann den fraglichen Betrieb auf beide Zweige zusammen, also auf Steinzeugröhren und Dachziegel ausdehnen. Glauben Sie genügend Absatz für Steinzeugröhren zu finden, dann wäre die Herstellung der Steinzeugröhren allein zu empfehlen, da dann der Betrieb weniger kompliziert wird. Aber ebenso gut können Sie den Dachziegelbetrieb allein aufnehmen, wenn Ihnen der Absatz größerer Mengen gelingt. Die Herstellung beider Zweige erfordert gute fachmännische Kenntnisse, worauf aufmerksam gemacht werden soll.

Frage 35. Zweite Antwort. Wenn Sie schon gute Ratschläge erhalten wollen, müssen Sie vor allem auch die Anfrage dementsprechend gestalten. Aber auf Ihre so kurz gehaltene Frage kann man Ihnen wirklich keine erschöpfende Antwort erteilen. Es handelt sich also um die Ausbeutung eines Tonlagers zur Herstellung von Steinzeugröhren oder Dachziegeln. Vor allem ist Ihnen nur zu empfehlen, diesen Plan recht gut zu erwägen und sich die persönliche Mitarbeit eines tüchtigen Fachmannes zu sichern. Ob das eine oder das andere lohnender ist, kann man bei der z. Zt. geringen Nachfrage nach derartigen Erzeugnissen infolge der gänzlichen Einstellung der Bautätigkeit nicht gut beurteilen. Die bestehenden Werke verfügen wohl alle zum Teil auch über große Lagerbestände, die dann doch zu allererst auf den Markt geworfen werden. Die Absatzmöglichkeiten werden also in keinem Falle allzu glänzend sein, und Sie müssen, um den Betrieb so oder so lohnend zu gestalten, alle Punkte, wie die Wasser- und Kohlenfrage, Arbeitskräfte und Verhältnisse, Transport- und Absatzmöglichkeiten gut ins Auge fassen, um den anderen Werken gegenüber wettbewerbsfähig zu sein. Die Projektierung einer Fabrikanlage nebst Ausarbeitung eines Fabrikationsschemas für einen oder den anderen Industriezweig bezweckt wohl Ihre Anfrage nicht und würde dann ja auch weit über den Rahmen des Fragekastens hinausgehen.

Zu Frage 35. Dritte Antwort. Wenn Ihr Tonlager für Röhren sehr geeignet ist und die Fabrikation glatt läuft, so ist bei laufendem Bedarf die Steinzeugrohrherstellung gewinnbringender als die Dachziegelfabrikation. Beide Fabrikate können aber auch als getrennte Abteilungen nebeneinander hergestellt werden, wenn Sie die Dachziegel laufend in der Nähe absetzen können.

Zu Frage 35. Vierte Antwort. Ob die Fabrikation von Steinzeugröhren oder Dachziegeln lohnender ist, ist eine Frage lokaler Natur. Beide Fabrikate sind infolge der Frachtverhältnisse bzgl. ihrer Wettbewerbsfähigkeit an eine gewisse Absatzgrenze gebunden. Betriebstechnisch und kaufmännisch ist die Fabrikation die am meisten lohnende, welche den geregeltsten Absatz gewährleistet. Hochwertiger und infolgedessen auch in umfangreicherer Weise absatzmöglich ist natürlich die Fabrikation von Steinzeugröhren, bei geeigneter Wahl der Brennöfen lassen sich aber beide Fabrikationsarten auch verbinden und geben damit dem Betrieb eine größere Sicherheit für dauernde Beschäftigung. Wenn der Ton für Röhrenfabrikation besonders gut geeignet ist, könnten Sie außerdem auch die Herstellung von Drainageröhren in Betracht ziehen, wenn eine Absatzmöglichkeit für diesen Artikel gegeben ist; auch die verschiedenartigen Sorten von Hohlsteinen, schließlich auch Blumentöpfe könnten in Frage kommen.

Zu Frage 36. Kristallisiertes Glaubersalz für Tafelglas. Wenn das Ihnen angebotene Glaubersalz nicht zu viel Wasser enthält, so steht der Verwendung von kristallisiertem Glaubersalz nichts im Wege. Angenommen aber, daß das Glaubersalz sein volles Kristallwasser enthält, so ist es immer noch eine halb kaufmännische Frage, ob Sie gegebenenfalls mit solchem Salz besser kommen. Der Verwendung von wasserhaltigem kristallisierten Salz steht entgegen, daß Sie erstens die Fracht für das Wasser mit zahlen, und daß Sie weiter im Ofen die Wärme zum Austreiben des Kristallwassers aufwenden müssen. Ohne genaue Analysen des Salzes und Kenntnis Ihrer Frachtverhältnisse läßt sich aber kein Rat geben. Zu empfehlen ist es nicht, wasserhaltiges kristallisiertes Glaubersalz im Hafen zu verwenden, weil sich hier das mit dem Schmelzen solchen Salzes verbundene starke Schäumen der Schmelze viel unangenehmer bemerkbar macht, als im Wannenofen. Es kommt übrigens darauf an, auf welche Weise das kristallisierte Glaubersalz entstanden ist; es gibt auch kristallisiertes Sulfat ohne Kristallwasser. Es ist widersinnig, wasserhaltiges Sulfat in der Hütte zu kalzinieren und vorzuziehen, das Salz an der Herstellungsstätte zu kalzinieren.

Zu Frage 36. Zweite Antwort. Die Glasindustrie verarbeitet vorherrschend das wasserfreie Glaubersalz in kalziniertem Zustande. Aber auch kristallisiertes Glaubersalz wird in verschiedenen Glasfabriken, so in Preßglashütten, zum Glasschmelzen verwendet. Es wird dort besonders zum Fördern der kälter gehenden Eckhäfen benutzt durch einigen Zusatz desselben auf das allgemeine kalzinierte Glaubersalz-Gemenge. Durch diese Zugabe eines Teiles kristallisierten Glaubersalzes sind Nachteile für die Güte des damit erzeugten Glases nicht entstanden. Was beim Preßglase möglich und in bestimmten Fällen (kaltgehende Häfen) sogar förderlich ist, kann, meines Erachtens, beim Tafelglas nicht schädlich sein. Mir ist nicht bekannt, daß die Hütten, welche kristallisiertes Glaubersalz erwerben, solches vor der Schmelze kalzinieren. Die Umwandlung würde sich kostenlos nicht vollziehen lassen und Vorteile nicht bringen. Beim Verbrauch des kristallisierten Glaubersalzes als Zusatz-Schmelzmaterial empfehle ich, das Zusetzen nicht zu reichlich vorzunehmen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen.

12m. K. 75 217. Verfahren zum Aufschließen schwer aufschließbarer Mineralien, insbesondere solcher der Klasse der seltenen Erden. Dr. J. Koerner, Coburg.

21c. P. 37 208. Durchführungsisolator. Zus. z. Pat. 374 086. Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg, Freiberg, Sa.

46c. W. 60 975. Zündkerze. Dipl.-Ing. G. Wimplinger, Berlin-Südende und Pirnaer Kunstkeramische Werkstätten, Pirna-Elbe.

80b. A. 37 677. Verfahren zur Herstellung von wasserdichten oder wasserabstoßenden Kunststeinen. Akt.-Ges. f. pat. Korkstein-Fabrikation und Korksteinbauten vorm. Kleiner & Bokmayer, Mödling-Wien. Vertreter: E. Cramer & Dr. H. Hirsch, Pat.-Anwälte, Berlin NW 21.

80b. L. 55 664. Verfahren zum Betriebe von Kanalmuffelöfen und Ofen dafür. N. Lengersdorff, Dresden.

80b. Sch. 65 863. Verfahren zum Polieren von Biskuitporzellan. J. Schnabel & Sohn, Dessendorf

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Englische Untersuchungen über den Einfluß der Arbeitsdauer auf die Arbeitsleistung in der Glasindustrie. Die medizinische Forschungsabteilung des englischen Forschungsamtes für industrielle Ermüdung hat in der Glasindustrie des Bezirks Yorkshire Untersuchungen angestellt über den Einfluß der verschiedenen Dauer der Arbeitsschichten auf die Leistungsfähigkeit und die Ermüdung der Arbeiter. Die Ergebnisse sind in Bericht Nr. 24 des Amtes niedergelegt und in nachstehenden Schlußfolgerungen zusammengefaßt: 1. Aus den bei der Untersuchung erhaltenen Angaben geht hervor, daß in der Flaschenbläserei die Arbeitsleistung je Stunde gesteigert wird durch Kürzung der Arbeitsdauer von 10 auf 8 Stunden. Diese Steigerung der Arbeitsleistung ist aber in keinem Falle so groß, daß in der Achtstundenschicht die Gesamtleistung der Zehnstundenschicht erreicht wird. In drei Betrieben war die Leistungssteigerung je Stunde bei Verkürzung der Schicht bedeutend größer beim Blasen großer, als beim Blasen kleiner Flaschen. Man schließt daraus, daß die auf der starken Muskelarbeit beruhende Ermüdung durch Abkürzung der Arbeitsdauer herabgemindert werden kann, daß dies aber bei der durch regelmäßige komplizierte Handlungen hervorgerufenen Ermüdung nicht in gleichem Maße der Fall ist. Die Menge des verdorbenen Glases nahm bei der Herstellung der kleinen Flaschen mit der Verkürzung der Arbeitsdauer etwas ab, während sie bei den großen Flaschen zugenommen hatte. Eine einzige Fabrik war in der Lage, statistische Unterlagen über die Zahl der verlorenen Arbeitsstunden bei der einen und der anderen Schichtdauer zu liefern. Aus diesen geht hervor, daß beim Dreischichtenwechsel die Zahl geringer ist als beim Zweischichtenwechsel. Zu beachten ist, daß in Fabriken mit dreifachem Schichtwechsel die Betriebsmittel volle 24 Stunden ausgenutzt werden, während in Fabriken mit zweifachem Schichtwechsel von je 10 Stunden die Betriebsmittel nur 20 Stunden am Tage ausgenutzt werden, woraus hervorgeht, daß die Gesamtleistung des Betriebes beim Dreischichtwechsel zu je 8 Stunden größer ist als beim Zweischichtwechsel zu je 10 Stunden. 2. Die Nachtarbeit beim Dreischichtwechsel scheint für die Arbeiter nicht viel anstrengender zu sein als die Tagschichten. In der Nachtschicht wird stets

mehr geleistet als in der Frühschicht und nicht viel weniger als in der Nachmittagsschicht. Wenn in 12 Stunden gearbeitet wird unter Einteilung des Tages in 4 Sechsstundenschichten, leistet der Arbeiter in der Nachtschicht bedeutend weniger als in der Tagschicht. 3. Von Einfluß auf die Arbeitsleistung ist die Jahreszeit, d. h. im Winter wird mehr geleistet als im Sommer. Es wäre daher richtig, über den Einfluß der Temperatur genauere Forschungen anzustellen und dabei gleichzeitig das wirksamste Entlüftungsverfahren zu ermitteln. 4. Von Interesse würde es ferner sein, festzustellen, inwieweit durch Abwechselung der Arbeit innerhalb der gleichen Schicht die Ermüdung des Arbeiters vermindert und seine Leistungsfähigkeit erhöht werden könnte. Zur Zeit macht jeder Arbeiter während der ganzen Schicht immer die gleiche Arbeit. Am anstrengendsten ist z. B. das Ausheben des geschmolzenen Glases aus den Häfen. Die Ermüdung könnte wahrscheinlich beträchtlich herabgemindert werden, wenn die Arbeiter sich abwechselten und der einzelne Arbeiter im Laufe der Schicht auch andere Arbeiten ausführte, bei denen er zum Teil auch sitzen kann. (The Pottery Gazette and Glass Trade Review, Nr. 561, März 1924, 1 Seite.) gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Geheimer Baurat Dr.-Ing. e. h. Otto Taaks, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Deutschen Spiegelglas-Aktiengesellschaft.

Jubiläum. Die Firma F. Losky, Glasfabrik „Oranienhütte", Oranienhütte Seitenberg, feierte am Gedenktage ihres 60jährigen Bestehens ein Dienstjubiläum ihrer Mitarbeiter. Zur besonderen Auszeichnung und als Anerkennung für die langjährigen Dienste hatte die Firma künstlerische Jubiläumsplaketten gestiftet, welche verbunden mit einem Geldgeschenk an die Jubilare zur Verteilung kamen. 92 Mitarbeiter, darunter Mitarbeiter mit 50 bis 25 Dienstjahren, konnten an dem Jubiläum teilnehmen.

Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden, Gebr. Bauscher, Weiden, Bay. Am 1. März d. J. erhöhte sich die Zahl der Arbeitnehmer auf 1500. Aus diesem Anlaß wurden die drei ältesten Arbeiter, Karl Diesel, Karl Rippl und Preiß, welche seit Gründung der Fabrik im Jahre 1881 ununterbrochen derselben angehören, von Seiten der Direktion durch ein Geschenk geehrt.

Deutsch-siamesisches Wirtschaftsabkommen. W. T. B. meldet amtlich: Zwischen dem Staatssekretär des Auswärtigen Amts Freiherrn v. Maltzan und dem Pariser siamesischen Gesandten, dem Prinzen Charoon von Siam, ist am 28. Februar im Auswärtigen Amt ein vorläufiges Wirtschaftsabkommen unterzeichnet worden. Durch das Abkommen werden die noch bislang von Siam ausgeschlossenen deutschen Reichsangehörigen dort wieder zugelassen; auch erhalten sie das Niederlassungsrecht sowie Handels- und Gewerbefreiheit. Die Meistbegünstigung ist in den Fragen der Ein- und Ausfuhr, des Zolltarifs, der Schiffahrt und des Schutzes gewerblicher Eigentumsrechte gewährleistet. In allen anderen Fragen, insbesondere in der der inneren Besteuerung, werden die Reichsangehörigen den siamesischen Staatsangehörigen gleichgestellt. Deutschland hat im Vertrag von Versailles auf seine Exterritorialrechte in Siam verzichten müssen, die Reichsangehörigen in Siam werden daher den ordentlichen siamesischen Gerichten unterworfen sein.

Erhöhung der patentamtlichen Gebühren. Die Reichsregierung hat mit Zustimmung des Reichsrats einen neuen, den Vorkriegssätzen weiter angenäherten Tarif für die patentamtlichen Gebühren festgesetzt, der für alle Zahlungen vom 1. März d. J. ab maßgebend ist. Der Tarif geht von einer Patentanmeldegebühr von 15 Goldmark aus. Die Patentjahresgebühren betragen für das erste, zweite und dritte Jahr je 30 Gm und steigen bis zum 15. Jahr auf 1000 Gm; für das 16., 17. und 18. Patentjahr betragen die Gebühren 1300, 1600 und 2000 Gm. Für die Anmeldung eines Gebrauchsmusters ist eine Gebühr von 10 Gm, für die Verlängerung der Schutzfrist eine solche von 100 Gm festgesetzt. Bei Warenzeichen beträgt die Anmelde- und Eintragungsgebühr 15, die Klassengebühr 5, die Erneuerungsgebühr 100 Gm. Hinsichtlich aller Gebühren, deren nichtrechtzeitige Zahlung kraft Gesetzes Nachteile mit sich bringen würde, ist eine Verlängerung der Zahlungsfrist bis zum 31. März d. J. vorgesehen, um Beteiligten, die in Unkenntnis der Tarifänderung zu wenig entrichtet haben, die Möglichkeit der Nachzahlung offen zu halten.

Vereine und Lehranstalten

Der Verein Deutscher Schleifmittelwerke hat ab 27. Februar die Multiplikatoren wie folgt ermäßigt: Gruppe I 0,30, Gruppe II 0,34, Gruppe III bis 150 mm Durchm. 0,34, über 150 mm Durchm. 0,38, Gruppe IV unter 50 v. H. Grundgehalt 0,38, über 50 v. H. 0,46, Gruppe V bis 150 mm Durchm. 0,55, über 150 mm Durchm. 0,62, Gruppe VI 0,49, Gruppe VII für Corund 0,34, für Silicium Carbid 0,55.

Der Verband elektrotechnischer Porzellanfabriken hat in Ansehung der augenblicklichen schwierigen Verhältnisse und um dem Druck, den die Außenseiter ausüben, zu begegnen, bis auf weiteres die Preisregelung freigegeben.

Messen und Ausstellungen

Internationale Ausstellung für Handel und Industrie 1924 (Tilburg-Holland). Tilburg, das bekannte Industriezentrum Hollands, veranstaltet für nächsten Sommer eine Internationale Ausstellung für Handel und Gewerbe, die eine der größten auf diesem Gebiet zu werden verspricht. Nähere Auskunft erteilen die Niederländischen Konsulate in Deutschland, die Niederländischen Handelskammern in Berlin (Behrenstr. 20), in Frankfurt, Düsseldorf, Köln, Krefeld, Mainz, München und Dortmund und das Sekretariat „Tentoonstelling 1924 Tilburg-Holland".

Marktlage

Keramik

Preisermäßigung für Steinzeug. Die Ermäßigung der Frachttarife ermöglicht es der Verkaufsgesellschaft Deutscher Steinzeugwerke m. b. H., Charlottenburg, den Multiplikator auf ihre sich in Goldmark verstehenden Listenpreise (Liste vom 1. April 1922) ab 1. März 1924 bis auf weiteres wie folgt zu ermäßigen (vergleiche die Preise in Nr. 9, Seite 110): für runde Röhren bis einschließlich 600 mm l. W., für eiförmige oder eliptische bis einschließlich 400/600 mm und für alle übrigen Artikel auf 0,137; für runde Röhren über 600 mm l. W. und für eiförmige oder eliptische über 400/600 mm auf 0,144. Diesen Preisen sind die ab 1. März gültigen Frachtsätze zugrunde gelegt. Mit einer weiteren Verbilligung der Preise ist vorläufig nicht zu rechnen, da nach Erkundigungen an zuständiger Stelle eine Ermäßigung der Kohlenpreise nicht zu erwarten ist. Dagegen sind die Zahlungsbedingungen erleichtert worden, indem das seitherige 7-tägige Ziel auf 14 Tage verlängert ist und ferner bei Barzahlung (nicht aber bei Zahlung durch Scheck), innerhalb spätestens 7 Tagen ab Rechnungsdatum eingehend, ein Nachlaß von 1½ v. H. gewährt wird.

Feldspat-Absatz. Die Absatzsteigerung von schlesischem Feldspat aus Ströbel am Zobten hat im Monat Februar 1924 angehalten, da die verschiedenen Zweige der feinkeramischen Industrie lebhafter beschäftigt waren als vorher. Auch vom Ausland liegt eine größere Anzahl von Anfragen vor, die hoffentlich zu Bezügen führen werden. Trotzdem erreichte der Bedarf an Ströbel-Feldspat erst die Hälfte des Versandes im gleichen Monat des Vorjahres.

Die Wirtschaftlage in Oberfranken im Februar 1924. Die allgemeine Besserung der Lage, die im oberfränkischen Wirtschaftsleben schon am Ende des vergangenen, insbesondere aber mit Beginn des neuen Wirtschaftsjahres einsetzte, ist auch im Berichtsmonat erhalten geblieben. Vielfach ist sogar ein weiterer Fortschritt bemerkbar. Konnten einerseits verschiedene Industriewerke zu einer Verlängerung der „Normalarbeitswoche" übergehen, so ist es anderen wiederum gelungen, die Ausnützung ihrer Betriebsmittel mehr und mehr dem Vorkriegsstand entgegenzuführen. Freilich gibt es noch einzelne Wirtschaftszweige, die an dieser erfreulichen Entwicklung infolge der Zusammenwirkung verschiedener mißlicher Verhältnisse nicht teilzunehmen vermögen. Große Schwierigkeiten bereiten allenthalben die immer noch viel zu hohen Gütertarife, die Kohlenpreise und der außerordentliche Mangel an den notwendigen Betriebskapitalien, wie überhaupt an flüssigem Geld. Eine neue, nicht unerhebliche Belastungsprobe bedeutet für die Exportindustrie der während des Berichtsmonats in Kraft getretene, von der Verkehrsverwaltung in der Absicht, damit eine Hebung des Verkehrs in den deutschen Seehäfen herbeizuführen, verfügte Ausnahmetarif für Durchfuhrgüter, der die unangenehme Wirkung zeitigt, daß die Erzeugnisse der ausländischen Konkurrenz viel billigere Frachten durch Deutschland genießen als die deutschen Ausfuhrwaren. Es ist unbedingt notwendig, daß schleunigst Mittel und Wege gefunden werden, um die dadurch eingetretene Gefährdung der Wettbewerbsfähigkeit einer Reihe deutscher Industrieerzeugnisse auf dem Weltmarkt wieder restlos zu beseitigen. In bezug auf die hohen Steuern ist dringend zu wünschen, daß auch hier ein Modus vivendi gefunden wird, der einerseits den Interessen von Reich und Staat gerecht wird, andererseits aber auch die Belange der Wirtschaft und damit der Volksgemeinschaft zu schützen vermag.

Innerhalb der Porzellanindustrie konnte eine Reihe weiterer Betriebe dazu übergehen, die Arbeitszeit zu verlängern. Einzelnen Werken ist es freilich auch im Berichtsmonat noch nicht gelungen, über die 48stündige Arbeitswoche hinauszugehen. Das Inlandsgeschäft hat sich weiter gehoben und teilweise schon eine recht lebhafte Färbung angenommen. Das Ausfuhrgeschäft dagegen läßt im allgemeinen zu wünschen übrig. Das einzige Land, nach welchem die Absatzverhältnisse als leidlich gut bezeichnet werden können, ist Amerika. In den übrigen Ländern machen sich die Preisunterbietungen seitens der französischen und tschechischen Konkurrenz geltend, gegen die unsere Porzellanfabriken unter den derzeitigen Verhältnissen nicht aufzukommen vermögen. Nicht günstig lauten die Berichte aus der Fabrikation der elektrotechnischen Porzellane, der es an genügenden Aufträgen mangelt.

Die Glasindustrie erfreut sich einer ungestörten Produktion bei voller Arbeitszeit. Der bisher noch etwas darnieder gelegene Absatz hat sich gehoben.

Die Lage der Schamottefabrikation hat sich im allgemeinen freundlicher gestaltet, wenn auch größere Aufträge seitens der Händlerkundschaft immer noch ausbleiben. Der Absatz nach dem Ausland ist nahezu unmöglich, weil die Weltmarktpreise vielfach unter den

deutschen Gestehungskosten liegen. (Bericht der Handelskammer Bayreuth.)

Glas

Die Lage der Glasindustrie im Februar. Die Tafelglasindustrie hat fast ganz aufgehört. Als Ursache wird das Daniederliegen des Baumarktes und der Mangel an Bestellungen der Eisenbahnverwaltungen bezeichnet. Eine Ausfuhr konnte infolge der hohen deutschen Frachtsätze und der hohen Gestehungskosten immer noch nicht wieder erfolgen. Soweit tatsächlich ausgeführt wurde, waren die Geschäfte mit Verlusten verbunden. In der Hohlglasindustrie hat sich der Beschäftigungsgrad und die Geschäftslage gegenüber dem Vormonat noch etwas gebessert. Jedoch wurden nur sehr billige Preise bewilligt und lange Zahlungsfristen gefordert. Aus dem Inlande gingen weitere Aufträge ein; das Ausfuhrgeschäft ruht fast völlig, da die Gestehungskosten der deutschen Hütten über den Weltmarktpreisen liegen (Görlitz).

Großbritannien. Ein- und Ausfuhr von Glas. Die Ausfuhr von Glas stellte sich 1923 (1922) wie folgt: Glas für wissenschaftliche Zwecke 62 386 (60 516) £; Röhren und Stäbe für alle Zwecke 2004 (959) cwt. = 14 247 (8687) £; Beleuchtungsglas 7087 (4992) cwt. = 53 268 (50 083) £; Maschinen-Glasteile 5811 (5048) cwt. = 39 411 (43 464) £; Haushalts- und Zierglas 24 563 (14 184) cwt. = 233 454 (170 331) £; Platten- und Tafelglas 742 995 (546 075) cwt. = 1 601 886 (1 230 121) £; optisches Glas (ausschl. Linsen) 352 (1086) cwt. = 9986 (29 091) £; Flaschen und Weithalsgläser 266 065 (339 463) Groß = 297 691 (457 344) £; nicht besonders genannt 6650 (5819) cwt. = 40 650 (39 534) £. Die Einfuhr verteilte sich 1923 (1922) auf folgende Waren: Glas für wissenschaftliche Zwecke 73 479 (64 793) £; Röhren und Stäbe für alle Zwecke 6886 (4697) cwt. = 25 135 (17 223) £; Beleuchtungsglas 160 302 (150 352) cwt. = 473 547 (405 985) £; Maschinen-Glasteile 158 (133) cwt. = 1408 (1356) £; Haushalts- und Zierglas 490 696 (441 132) cwt. = 1 387 752 (1 436 161) £; Platten- und Tafelglas 862 295 (870 661) cwt. = 1 526 454 (1 547 630) £; optisches Glas (ausschl. Linsen) 40 (119) cwt. = 1532 (1260) £; Flaschen und Weithalsgläser 1 089 808 (1 180 185) Groß = 826 707 (963 704) £; nicht besonders genannt 13 842 (10 721) cwt. = 49 901 (37 058) £.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-Ges., Sophienau, Post Charlottenbrunn, Schlesien. O. Hauptvers. am 22. März 1924, mittags 12 Uhr, in Dresden, Hotel Bellevue. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Ludwigsburger Porzellanmanufaktur Akt.-Ges., Ludwigsburg. O. Hauptvers. am 29. März 1924, nachm. 4 Uhr, in den Geschäftsräumen in Ludwigsburg, Solitüdeallee 84. — Niedersachsenwerke Akt.-Ges., Lamspringe. O. Hauptvers. am 31. März 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal in Lamspringe.

Neueintragungen: Porzellanfabrik J. Edelstein Akt.-Ges., Küps, A.-G. Coburg. Hauptniederlassung Berlin. Zweck: Herstellung von Porzellan, Vertrieb von Glas-, Porzellan- und Steingutfabrikaten, insbesondere Fortführung der unter den Firmen J. Edelstein & Co., Porzellanfabrik in Küps, J. Edelstein in Berlin und J. Edelstein, Eidelstädt in Holstein, betriebenen Unternehmungen. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Kaufmann Julius Edelstein, Bankdirektor Walter Buchholz, Bankdirektor Günther Becker (alle in Charlottenburg), Bankbeamter Dr. jur. Georg von Seeler (Berlin-Friedenau), J. Edelstein & Co. Porzellanfabrik (Küps), J. Edelstein (Berlin). Aufsichtsrat: Bankdirektor Erich Müller (Berlin-Steglitz). Vorstand: J. Edelstein. — Keramische Industrie Akt.-Ges., Düben. Zweck: Handel mit keramischen Erzeugnissen und Herstellung solcher. Grundkapital: 50 Mill. M. Gründer: Fabrikbesitzer Alfred Lohse (Bad Schmiedeberg), Kaufmann Arnim Ludwig, Kaufmann Kurt Löbcke, Kaufmann Rudolf Löbcke, Bücherrevisor Paul Reichenhaim (Eilenburg). Aufsichtsrat: A. Lohse. Vorstand: A. Ludwig. — Druna Heizungs-Gesellschaft m. b. H., Trier. Zweck: Herstellung von Druna-Heizanlagen, von Kachelöfen, Kachelherden mit Kaminen aller Art, Vertrieb von Einzelheiten dieser Art, keramischen Gegenständen. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Eberhard Nattenberg (Köln-Braunsfeld), Werkmeister Karl Braach (Köln), Kaufmann Paul Happe (Köln-Braunsfeld. — Gebr. Dörr & Riebel, Kehl. Zweck: Großhandel in Glas, Porzellan, Steingut und sonstigen Haushaltungsartikeln. Gesellschafter: Kaufleute Adolf Dörr, Fritz Dörr und Karl Friedrich Riebel. — Woldemar Adler Porzellankunst, Berchtesgaden, A.-G. Traunstein. Zweck: Herstellung von handgemaltem Porzellan. Inhaber: Woldemar Adler. — Günther Korsukewitz, Porzellanhalle, Naumburg-Saale. Inhaber: Kaufmann Günther Korsukewitz. — Dr. G. Nachod & Co., Leipzig. Zweck: Import und Export mit u. a. Porzellan. Gesellschafter: Kaufleute Dr. Georg Nachod, Curt August Franke und Hans Vollertsen.

Aenderungen: H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges., Großdubrau, Sa. An Stelle des ausgeschiedenen Direktors Immisch hat Direktor Hanns Schmidt, bisheriger Vertreter der Gesellschaft in Berlin, die kaufmännische Leitung des Werkes Margarethenhütte übernommen.

Löschungen: J. Edelstein & Co., Porzellanfabrik, Küps, A.-G. Coburg.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Deutsche Spiegelglasfabrik Akt.-Ges., Kl.-Freden b. Hannover. Aus Düsseldorf schreibt man: „Die Gesellschaft wird für 1923 keine Dividende zur Verteilung bringen, den Gewinn vielmehr als Vortrag verbuchen (i. V. 100 v. H.). Das Geschäft habe unter der allgemein ungünstigen wirtschaftlichen Lage, die große Störungen in die Kohlenversorgung der Gesellschaft brachte, gelitten. Im laufenden Jahre sei die Lage zwar etwas besser, aber die unsicheren wirtschaftlichen Verhältnisse, vornehmlich die Geldknappheit und die gedrückte Situation am Baumarkte schmälern den Absatz und drücken auf die Fabrikationsmöglichkeiten. Der Verband deutscher Spiegelglasfabriken habe die Preise bereits stark herabgesetzt, ohne daß die erwartete Belebung des Geschäftes eingetreten sei. — Rheinische Spiegelglasfabrik in Eckamp bei Ratingen. Die Verwaltung teilt, mit, daß sie den Abschluß für 1923 unter den zurzeit vorliegenden allgemeinen Verhältnissen nicht zu dem sonst üblichen Termin dem Aufsichtsrat habe vorlegen können. Eine Dividende kommt jedenfalls nicht in Frage, da bei den bekannten Umständen Erzeugung und Absatz während des ganzen abgewickelten Teiles des Geschäftsjahres völlig unmöglich gewesen sind. — Deutsche Fensterglas Akt.-Ges., Berlin. Die Hauptversammlung genehmigte die Jahresabrechnung 1923, welche einen Reingewinn von 24 236 Bill. M aufweist, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird. Darauf wurde beschlossen, die in der außerordentlichen Hauptversammlung vom 23. November 1922 zum Schutze gegen Ueberfremdung ausgegebenen 20 Mill. M Aktien im Interesse der Gesellschaft mit einer langjährigen Sperrverpflichtung nach und nach zu verwerten. Ein Antrag, letzteren Punkt von der Tagesordnung abzusetzen und eine Kommission mit der Prüfung der Angelegenheit zu betrauen, wurde mit allen gegen 388 Stimmen abgelehnt. Ueber den Geschäftsgang wurde berichtet, daß er sich etwas gehoben habe. Schließlich wurde eine teilweise Selbstversicherung genehmigt.

Hauptversammlungen: C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. O. Hauptvers. am 20. März 1924, nachm. 5 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, Berlin-Friedenau, Rheinstr. 45/46.

Neueintragungen: Scholl & Grüber, G. m. b. H., Duisburg. Zweck: Handel mit Flachglas jeder Art, Ausführung von Flachverglasungen und Verglasungsreparaturen sowie der Betrieb einschlägiger Geschäfte, ausgenommen Kunstverglasungen und Ausführung von Glasmalereien. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Glasmaler Ferdinand Scholl, Kaufmann Paul Grüber (Mülheim-Ruhr). — Ernst Langer, Deutsche Glasvertriebszentrale Döbern, N. L., A.-G. Forst. Inhaber: Kaufmann Ernst Langer.

Aenderungen: Glasfabrik Wilhelmshütte Wilhelm Schmidt, Gräfenroda, Thür. (Berichtigung der Löschung in Nr. 9.) Die Firma ist seit 1921 in eine G. m. b. H. umgewandelt. — Georg Pfaehler senior, Glasmanufaktur, Offenburg, Baden. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Karlsruhe verlegt.

Email

Neueintragungen: Frankfurter Emaille-Haus Bernhard Srill & Co., Frankfurt-Main. Gesellschafter: Kaufmann Bernhard Srill, Kauffrau Laura Meyerling (Pfungstadt i. H.).

Allgemeines

Hauptversammlungen: Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt-Main. O. Hauptvers. am 31. März 1924, nachm. 3 Uhr, im Sitzungssaal der Gesellschaft, Weißfrauenstraße 7—9. Tagesordnung u. a.: Statutenänderungen.

Aenderungen: Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Chemische Fabrik und Zinnhütte, Essen-Ruhr. Die Handelsvollmacht des Theodor Bastian ist erloschen.

Gesetze und Verträge

Die Steuern im März. Am 5., 15. und 25. März hat die Ablieferung der in der jedesmal vorangegangenen Dekade einbehaltenen Lohnsteuerbeträge zu erfolgen. Am 5. März ist gleichzeitig die eidesstattliche Erklärung abzugeben, daß die im Laufe des Monat Februar und für diesen Monat abgelieferten Beträge tatsächlich die im Februar von dem Einkommen der Arbeitnehmer einbehaltenen Beträge sind.

Am 7. März endet die zuschlagfreie Frist für die Zahlung der am 1. März fällig gewesenen einfachen Obligationssteuer (1,7 v. H. des vollen Goldmarkbetrags), sowie für die Zahlung der am 29. Februar fällig gewesenen ersten Vermögenssteuerrate (Freigrenze 5000 Goldmark).

Bis zum 10. März sind an das zuständige Finanzamt für Umsatzsteuer die Erklärungen über die Umsätze bezw. Einnahmen, nach denen die Umsatz- und die Einkommen- bezw. Körperschaftssteuervorauszahlungen für Februar 1924 sich berechnen, von denjenigen Steuerpflichtigen abzugeben, die zu monatlichen Vorauszahlungen verpflichtet sind.

Am 17. März endet die zuschlagfreie Frist für die Zahlung der am 10. März fälligen Umsatzsteuer für Februar (2½ v. H. des Umsatzes abzüglich der steuerfreien Beträge), der Einkommen- bezw. Körperschaftssteuer für Februar (be- und verarbeitende Betriebe 2 v. H. der Betriebseinnahmen abzüglich Gehälter und Löhne, Großhandel 1 v. T. bis 1 v. H. der Betriebseinnahmen ohne Abzug der Gehälter und Löhne).

Am 1. April ist fällig die Hälfte der Zinsen auf die Rentenbankumlage für gewerbliche Betriebe, bezw. der Rentenbankgrundschuld für land- oder forstwirtschaftliche oder gärtnerische Grundstücke. Im Laufe des Monats März ist schließlich die Vermögenssteuererklärung abzugeben. Der Termin dafür steht noch nicht fest.

Die 3. Steuernotverordnung rechtsgültig. Der 5. Zivilsenat des Reichsgerichts hat in einem Urteil vom 1. März 1924 die auf die Hypo-

thekenaufwertung bezüglichen Vorschriften des Artikels 1 der 3. Steuernotverordnung grundsätzlich als rechtsgültig anerkannt.

Obligationssteuer. Steuerschuldner ist, wer zur Tilgung der Schuldverschreibungen nach den für sie gegebenen Bestimmungen verpflichtet oder berechtigt gewesen ist, oder wem die Verpflichtung oder Berechtigung zur Tilgung obliegt. Im Falle der Rechtsnachfolge sind neben den Personen, die die Schuldverschreibungen begeben haben, auch die Rechtsnachfolger Steuerschuldner. Dies gilt insbesondere für a) den Erwerber eines Handelsgeschäfts, b) den Erben, c) die aufnehmende Gesellschaft im Falle der Verschmelzung von Aktiengesellschaften oder Kommanditgesellschaften auf Aktien wegen der von dem früheren Inhaber, von dem Erblasser oder von der aufgenommenen Gesellschaft begebenen Schuldverschreibungen.

Von der Steuer sind Grundkreditanstalten und Schiffsbeleihungsbanken befreit. Der Steuer unterliegen nicht Schuldverschreibungen, soweit sie vor dem 1. Januar 1918 getilgt worden sind. Die Befreiung kann nur insoweit in Anspruch genommen werden, als die Tilgung bis zum 31. Dezember 1917 erfolgt ist. Sind vor dem 1. Januar 1918 ausgegebene Schuldverschreibungen zum Teil bis zum 31. Dezember 1917 getilgt, so fällt der vor dem 1. Januar 1918 noch nicht getilgte Betrag unter die Steuer. Der Steuer unterliegen wertbeständige oder auf ausländische Währung lautende Schuldverschreibungen nicht. Die Steuer erhöht sich, soweit die Schuldverschreibungen in der Zeit vom 1. Januar 1918 bis zum 14. Februar 1924 getilgt worden sind, um den Betrag, um den der Goldwert des für die Tilgung aufgewendeten Betrags hinter 15 v. H. des Goldmarkbetrags der Schuldverschreibungen zurückbleibt. Die Erhöhung der Steuer und der Tilgungsaufwand müssen zusammen stets 15 v. H. des vollen Goldmarkbetrags der Schuldverschreibungen ergeben, die vom 1. Januar 1918 bis zum 14. Februar 1924 getilgt worden sind. Der Goldwert der für die Tilgung aufzuwendenden Beträge wird durch Umrechnung über den Dollarmittelkurs am Tage der Tilgung in Goldmark festgestellt. Als Tilgung von Schuldverschreibungen gilt der Rechtsvorgang, durch den der Anspruch auf Leistung des Kapital- oder Ablösungsbetrags erlischt. Als Tilgungsaufwand gilt der Wert der an den Gläubiger bewirkten Leistung. Als Tag der Tilgung gilt der Tag, an dem der Anspruch auf die Hauptforderung aus der Schuldverschreibung erlischt. Sind Schuldverschreibungen auf einen bestimmten Tag oder von einem bestimmten Tage ab zur Rückzahlung gekündigt worden, so gilt als Tag der Tilgung frühestens der Tag, auf den gekündigt worden ist oder von dem ab die Schuldverschreibungen zum Zwecke der Einlösung vorzulegen oder einzureichen sind.

Verkehrs- und Zollwesen

Die Erstattung der englischen Reparationsabgabe. Im Reichsanzeiger Nr. 53 vom 3. März findet sich eine Verordnung der Reichsregierung über die Erstattung der von der englischen Regierung erhobenen Reparationsabgabe. Alle früheren Verfügungen und Verordnungen werden durch § 1 aufgehoben. Der § 2 bestimmt, daß für Reparationsabgaben, die die englische Regierung in Höhe von 26 v. H. des Warenwertes auf die Waren erhebt, die bis zum 25. Februar einschließlich in England eingeführt worden sind, den deutschen Exporteuren eine Entschädigung in unverzinslichen, auf Goldmark gestellten Schatzanweisungen des Reiches, die über 100, 105, 110 und 115 v. H. von je einem Viertel des Entschädigungswertes lauten. Die Teilschatzanweisungen werden in dieser Reihenfolge halbjährlich am 1. April und 1. Oktober, erstmalig am 1. Oktober 1924, fällig. Der geringste Betrag der Gesamtschatzanweisungen lautet auf 40 Goldmark. Die ganze Verordnung berücksichtigt hauptsächlich die Ermäßigung der englischen Reparationsabgabe von 26 auf 5 v. H. (Vergl. Nr. 10, Seite 124.)

Was den Umtausch von K-Schatzanweisungen für die englische Reparationsabgabe betrifft, so teilt die Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. im Anschluß an die neuerlichen Veröffentlichungen wegen Einlösung der für die englischen Reparationsgutscheine den Exporteuren ausgehändigten K-Schatzanweisungen folgendes mit: Die im Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11, eingerichtete Umtauschstelle für K-Schatzanweisungen hat lediglich die Aufgabe, solche von der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. in Charlottenburg erhaltenen K-Schatzanweisungen umzutauschen, die mit dem Abrechnungsschreiben der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. und einem Nummernverzeichnis vorgelegt werden. Die Umtauschstelle in der Potsdamer Straße 10/11 tauscht weder K-Schätze ein, die ohne Abrechnungsschreiben der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. vorgelegt werden, noch solche, die vom Reichsentschädigungsamt für Kriegsschäden an Geschädigte auf Grund der Kriegsschädengesetzgebung ausgegeben worden sind. Für die weitere Behandlung dieser letzteren, d. h. der auslosbaren Schatzanweisungen Buchstabe K (Gold) ist nach wie vor lediglich das Reichsentschädigungsamt für Kriegsschäden zuständig und zwar diejenige Dienststelle, welche die einzutauschenden Schatzanweisungen K (Gold) ausgegeben hat. Für Berlin ist es die Umtauschstelle des Reichsentschädigungsamtes, Berlin SW, Enkeplatz 4 und 4 a. Anweisungsschreiben der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle auf Lieferung von K-Schatzanweisungen, die bisher nicht durch Lieferung der entsprechenden Stücke erledigt sind, müssen auch künftig bis auf weiteres bei der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H., Charlottenburg 2, Berliner Straße 16/17, zwecks Empfang der nunmehr auszugebenden neuen Schatzanweisungen E vorgelegt werden.

Verkehr mit dem besetzten Gebiet. Die Reichsbahndirektion Elberfeld teilt mit: Auf den Zollkontrollbahnhöfen oder auch auf vorgelegenen Auffangstationen werden in letzter Zeit häufig zollpflichtige Wagenladungen und Stückgüter angehalten, weil die Zollpapiere nicht ordnungsmäßig oder die Gewichtsangaben in den Frachtbriefen höher sind als die in den Ablauf- und Zulaufbewilligungen angegebenen. Hierdurch entstehen den ohnehin stark belasteten Zollkontrollstationen und Zufuhrstrecken erhebliche Schwierigkeiten. Da der Absender gemäß Paragraph 65 der Eisenbahnverkehrsordnung der Eisenbahn für alle Folgen haftet, die aus dem Mangel, der Unzulänglichkeit oder Unrichtigkeit der Zollpapiere entstehen, muß er in jedem Falle das tarifmäßige Wagenstandgeld oder Lagergeld zahlen, wenn Sendungen aus den genannten Gründen zurückgehalten werden. Auch in den Fällen, in denen Sendungen die Kontrollstation erreichen, bevor die Duplikate der Zollpapiere bei den Zollposten vorliegen, wird künftig Stand- oder Lagergeld erhoben. Wenn Sendungen aus diesen Gründen von den Zollkontrollstationen nach rückliegenden Aufstellbahnhöfen zurückgefahren werden müssen, wird auch für diese Transportwege die tarifmäßige Fracht berechnet. Den Verkehrstreibenden wird daher dringend angeraten, zur Vermeidung von Unkosten für Beifügung vollständiger und richtiger Zollpapiere sowie auch dafür zu sorgen, daß die Inhaltsangaben und Gewichtsangaben im Frachtbrief mit denen im Zollpapier übereinstimmen und daß zollpflichtige Sendungen nicht früher aufgegeben werden als die Zollpapierduplikate auf den Zollkontrollstationen vorliegen.

Auslandszahlungsmittel im Güterverkehr. Die Reichsbahn bietet die Möglichkeit, Frachten aus dem Güter- und Tierverkehr in ausländischen Zahlungsmitteln zu begleichen. In erster Linie kommen Devisen (Schecks) in Betracht. Die Frachtenstundungsnehmer können die geschuldeten Beträge auch von ihrem Währungskonto auf das Währungskonto der Reichsbahn bei der Devisenstelle des Eisenbahn-Zentralamts Berlin überweisen lassen. Noten (Sorten) können in besonderen Fällen ebenfalls angenommen werden. Verkehrstreibende, die von dieser Zahlungsart Gebrauch machen wollen, haben dies schriftlich bei der Abfertigungsstelle, mit der sie im Verkehr stehen, unter Angabe der Auslandswährung und der beabsichtigten Art der Begleichung anzumelden. Ueber die Zulassung entscheidet die zuständige Reichsbahndirektion. Bei der Annahme der fremden Zahlungsmittel werden die Umrechnungskurse angewendet, wie sie jeweils für die Erhebung der in ausländischer Währung ausgedrückten Frachten in Goldmark bekanntgegeben werden. Soweit besondere Auszahlungskurse für Nachnahmen vorgesehen sind, werden diese angewendet. Gebühren werden nicht erhoben. Verschickungskosten, Bankspesen, fremde Schecksteuern usw. trägt die Reichsbahn.

Der Frachtverkehr aus dem besetzten Gebiet. Nach den Abmachungen zwischen der Deutschen Reichsbahn und der Regiebahn hat letztere auf den Uebergangsstationen die für das unbesetzte Gebiet bestimmten Sendungen der deutschen Reichsbahn mit deutschem Frachtbriefe zu übergeben. Der Versender im besetzten Gebiet hat somit jeder für das unbesetzte Gebiet bestimmten Sendung außer dem Regiefrachtbrief auch einen deutschen Frachtbrief beizugeben. Dies wird von den Verkehrstreibenden in sehr vielen Fällen versäumt. Um zu verhüten, daß die betr. Sendungen auf den Uebergangsstationen angehalten und bis zum Eingang des vom Versender nachzufordernden deutschen Frachtbriefes kostenpflichtig gelagert oder aufgestellt werden, ist den Verkehrstreibenden dringend zu empfehlen, jeder bei der Regiebahn anzuliefernden Sendung, die auf die deutsche Reichsbahn überzugehen hat, außer dem Regiefrachtbrief auch einen deutschen Frachtbrief beizugeben.

Neue Strafbestimmungen für Ein- und Ausfuhrvergehen. In Abänderung der Verordnung über die Regelung der Einfuhr bestimmt eine am 1. März d. J. in Kraft tretende neue Verordnung über die Einfuhr und Ausfuhr, daß an Stelle der bisher geltenden Gefängnisstrafen (nicht unter einem Monat) und Geldstrafen mindestens im dreifachen Wert der Waren Bestrafung nach den Vorschriften des Gesetzes über Konterbande tritt. Ist die Handlung (vorsätzliche Wareneinfuhr ohne Bewilligung der zuständigen Behörde) fahrlässig begangen, so ist auf Geldstrafe bis zu 50 000 Goldmark zu erkennen. Die bisherige Muß-Vorschrift, daß in Zuwiderhandlung gegen die Verordnung eingeführte Waren ohne Rücksicht auf das Vorliegen einer strafbaren Handlung zugunsten des Reichs ohne Entgelt für verfallen erklärt werden können, ist in eine Kann-Vorschrift umgewandelt. Bisher entschied über die Rechtmäßigkeit einer Verfallserklärung und die Festsetzung einer Entschädigung auf Beschwerde des Betroffenen in allen Fällen das Reichswirtschaftsgericht. Nunmehr entscheidet, sofern der Wert der Ware zurzeit der Verfallserklärung nicht mehr als 1000 Goldmark beträgt, das Landesfinanzamt. Beschwerdefrist wie bisher ein Monat seit dem Tage der Verfallserklärung. Analog sind die Strafbestimmungen der Verordnung über die Außenhandelskontrolle abgeändert. Die Vorschrift in § 8 der Verordnung vom 20. Dezember 1919, wonach unter Zuwiderhandlung gegen diese Verordnung ausgeführte Waren ohne Entgelt für verfallen zu erklären sind, ist gestrichen. Bei Beschwerden entscheidet auch hier, wenn der Wert nicht mehr als 1000 Goldmark betrug, das Landesfinanzamt endgültig. Soweit die Beschwerden Gegenstände betreffen, die bereits verwertet sind und deren Erlös insgesamt nicht mehr als 5 Billionen Mark betrug, werden sie für erledigt erklärt. Die Durchführungsbestimmungen zu der neuen Verordnung (Reichsanzeiger Nr. 39 vom 15. Februar 1924) erläßt der Reichswirtschaftsminister gemeinsam mit dem Reichsminister der Finanzen.

Französische Zollmaßnahmen. Die Zollkommission der Pariser Kammer hat beschlossen, eine Ausfuhrsteuer von 1,10 v. H. einzuführen sowie die Waren, die aus Ländern eingeführt werden, in denen eine Steuer für den internationalen Handel besteht, ebenfalls mit einer Steuer zu belegen. Außerdem sollen die Waren, die aus Ländern kommen, welche die Zölle in Goldwährung erheben, mit einer Steuer auf der Grundlage der Goldwährung belegt werden.

— **Die Zweigstelle München des Reichskommissariats für Aus- und Einfuhrbewilligung** wird zum 1. März 1924 ausgelöst; Bewilligungen werden vom 24. Februar 1924 ab nicht mehr erteilt. Soweit es zur Aus- oder Einfuhr von Waren einer Bewilligung noch bedarf, sind zur Ertei-

lung der Bewilligung nunmehr ausschließlich der Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung in Berlin W 15, Lietzenburger Straße 18, bezw. die noch in Tätigkeit gebliebenen fachlichen Außenhandelsstellen zuständig.

Wertpaketverkehr mit Frankreich und Ländern im Durchgang durch Frankreich. Vom 10. März an können von den Postanstalten im unbesetzten Deutschland wieder Postpakete mit Wertangabe nach Frankreich und Ländern im Durchgang durch Frankreich zur Beförderung angenommen werden.

Aufnahmen des direkten Güterverkehrs zwischen den Stationen des englischbesetzten Gebiets und der Regiebahn. Vom 1. März ab wird der direkte Güterverkehr zwischen den Reichsbahnstationen der englischbesetzten Zone und den im Regiebetrieb befindlichen Stationen aufgenommen. Der Binnenverkehr der Stationen der englischbesetzten Zone untereinander und der Verkehr dieser Stationen mit den Stationen des unbesetzten Gebiets wickelt sich nach wie vor lediglich nach den Bestimmungen des Reichsbahn-Binnentarifs ab. Ein direkter Verkehr mit durchgehendem Frachtbrief zwischen den Stationen des unbesetzten Deutschland und den Regiestationen im Durchgang durch die englischbesetzte Zone ist nicht möglich. Es sind vielmehr alle Sendungen an eine Mittelsperson nach einem Kölner Bahnhof zu richten, von wo die weitere Abfertigung mit neuem Frachtbriefe erfolgt. Außer den bisher für den Verkehr zwischen dem unbesetzten Gebiete und der englischbesetzten Zone schon freien Uebergänge Vohwinkel und Runderoth ist fortan auch der Verkehr über Wahn, Troisdorf, letzterer jedoch nur für die Richtung von und nach der Siegbahn, zu wählen.

Die Stempelung der Fakturen in Jugoslawien. Nach dem neuen jugoslawischen Gebührengesetz sind kaufmännische Fakturen, die auf einen Betrag von höchstens 100 Dinar lauten, mit 0,10 Dinar, auf höhere Beträge lautende Fakturen mit 0,20 Dinar zu stempeln. Wie die „Korrespondenz der Berichte aus den neuen Staaten" meldet, unterliegen die Abrechnungen der Banken und sämtlicher Aktiengesellschaften über Warengeschäfte gleichfalls dieser Gebührenpflicht, ebenso auch Abrechnungen über Wechseleskomptierungen. Hingegen sind Abrechnungen zwischen der Zentrale und den Filialen eines Unternehmens sowie Mitteilungen über Wechselproteste nicht gebührenpflichtig.

Erhöhung von Einfuhrzöllen und des Goldzollaufgelds in Norwegen. Die bisher zugelassenen Ausnahmen vom Goldzuschlag für Fensterglas, Isolatoren und elektrische Kabel kommen in Wegfall. Das Ministerium hat gleichzeitig den Goldzollzuschlag von 79 v. H. auf 90 v. H. erhöht, d. h. auf 1 Goldkrone Zoll sind nunmehr 1,90 Papierkronen zu zahlen. Neu ist an diesen Bestimmungen die Erhöhung der Zuschläge zu den Wertzöllen von 33⅓ v. H. auf 50 v. H. und die Anwendung der Goldzuschläge auf Fensterglas, Isolatoren und elektrische Kabel. Dieser Teil des Beschlusses des Storthings war bisher geheimgehalten worden, um zu verhindern, daß Importeure die Kenntnis der bevorstehenden Erhöhungen bei ihren Dispositionen verwerten könnten. Man wird damit rechnen müssen, daß die Zollerhöhungen das ohnehin ziemlich schwache Einfuhrgeschäft, auch das deutsche, weiter erschweren werden.

Bevorstehende Erhöhung der rumänischen Zölle. Die „Berichte aus den neuen Staaten" melden aus Bukarest: Die rumänische Regierung befaßt sich seit einigen Wochen mit einer allgemeinen Erhöhung der Importzölle. Die neue Zollerhöhung soll so bedeutend sein, daß durch sie der Import von Artikeln, die auch im Inlande erzeugt werden, vollkommen unmöglich gemacht werden soll. In erster Reihe ist die Erhöhung der Importzölle auch für Glas geplant.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Alte leistungsfähige
Chemikalien-Grosshandlg.
sucht gut eingeführten
Reisenden
für Keramische und verwandte Industrie.
Angebote unter O R 3673 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger tüchtiger
Modelleur,
allererste Kraft, ledig, wird von Steingutfabrik für sofort gesucht. Nur durchaus fleißige und leistungsfähige Herren wollen Angeb. mit Zeugnisabschriften u. Referenzen einsenden unter **O P 3671** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suchen für 1.4. od. spät. f. uns. Ofenfabrik, Nähe Berlins, einen vollständ. firmen **Werkmeister** in angenehme Dauerstellung. Angeb. u. „G 150" an Rud. Mosse, Berlin SW 19.

Formengießer
der Geschirrbranche,
der auch leichte Scheibenmodelle mit anfertigen kann, zum sofortigen Antritt gesucht. Wegen Wohnungsmangel Lediger bevorzugt. Angeb. unter O N 3637 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Dreher
für Gebrauchsgeschirr u. Blumen-Vasen auf Schub- und Maschinen-Scheibe sofort gesucht. Wegen Wohnungsmangel kommen nur Ledige in Frage. Dauerstellung zugesichert. Angebote an
Gebr. Schwehn,
Tonwarenfabrik,
Breitscheid, Dillkreis.

Modelleur,
der auch gleichzeitig einrichten kann, zum mögl. baldigen Eintritt gesucht.
Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Velten, Mark.

Für unsere Geschirrfabrikation suchen wir einen ledigen tüchtigen
Modelleinrichter.
Derselbe muß auch im **Gipseindrehen**, eventl. nach Zeichnung, **Formengießen** usw. bewandert sein.
Tonwerk Mühlacker
in Württemberg.

Schriftmaler
für Apothekerstandgefässe gesucht.
Jäckel & Schwuchow, Leipzig 3.

Formgießer,
der auch einrichten kann, für sofort gesucht. Nur Ledige kommen in Frage. Angebote erbeten an die
Steingutfabrik Grünstadt Akt.-Ges., Grünstadt.

Tüchtiger
Dreher
für Vasen und Kunstkeramik bei sehr hohem Lohn zum sofortigen Eintritt gesucht
Allgäuer Kunst-Keramische Werkstätte
Julius Brückner,
Isny i. Allgäu. Wttbg.

Ich suche zum sofortigen Antritt
1 Maler,
welch. in Ränd., Staffage u. Stempeldekoren best. versiert ist. Angeb. unt. O S 3684 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen tüchtigen
Steindrucker
für An- u. Umdruck.
A.-G. Porzellanfabrik Weiden,
Gebr. Bauscher,
Weiden, Oberpf.

Zur Leitung unseres Brennhauses (5 Oefen!) wird ein tüchtiger
Oberbrenner
für sofort gesucht. Wohnung vorhanden, angenehme Stellung. Gesuche an die **Porzellanfabrik Hertwig & Co, Katzhütte in Thür.**

Spanien
Welcher Porzellanfabrikantensohn würde ohne Kapital als
techn. Teilhaber oder Meister
in kleine Fabrik eintreten. Inhaber z. Zt. in Burgstadt i. Sa., Postplatz 4.

Gesucht für Hafnerei in Deutschösterreich
tüchtige Kraft,
die das Mischen von Massen und Glasuren übernimmt und im Brennhaus selbständig arbeitet. Kurze Angaben über bish. Tätigkeit u. Lohnanspr. unt. OM 3667 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Maler(in)
in Freihanddekoren (Blumen) Unter- u. Aufglasur (Schmelz) bewandert, für deutsche Gegend der Tschechoslowakei aufzunehmen gesucht. Bei entsprechender Befähigung lohnender Verdienst. Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Ausführliche Angebote mit Befähigungsnachweis unt. dem Kennwort „Katarina" 03683 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Zum sofortigen Eintritt werden
tüchtige selbständige Engobemalerinnen
sowie
Freidreher
für Gebrauchsgeschirr und Vasen in Dauerstellung gesucht. — Wegen Wohnungsmangel können nur ledige Bewerber berücksichtigt werden. —
Egartwerke G. m. b. H., Mühlacker (Württbg.), Lienzingerstraße 41.

Tüchtige Emaillemaler
firm in Blumen, Delft und Staffage, sucht für dauernde Beschäftigung
Reinström & Pilz A.-G., Schwarzenberg i. Sa.

Laborant gesucht.
Das Laboratorium des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken sucht für Selb einen jungen fleißigen Laboranten. Er muß vertraut sein mit der Untersuchung der einschlägigen Rohstoffe und den Leiter des Laboratoriums bei seinen Arbeiten unterstützen können.
Bewerbungsgesuche, versehen mit Zeugnisabschriften, Angabe des Eintrittstermins und der Gehaltsansprüche sind zu richten an die **Direktion der staatlichen Fachschule für Porzellanindustrie in Selb.**

Mittlere norddeutsche Ofen- und Tonwarenfabrik sucht tüchtigen, arbeitsfreudigen u. energisch.
Meister,
der bereits längere erfolgreiche Tätigkeit in der Fabrikation deutscher Oefen nachweisen kann. Kenntnisse in der Geschirrfabrikation und Fachschulbildung erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Gefl. ausführliche Bewerbungen erbeten unter O M 3636 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter
(Keramiker)
für **Wandplattenfabrik** gesucht. Derselbe muß umfangreiche Kenntnisse der Wandplatten- oder Steingutfabrikation haben. Besonderer Wert wird auf langjährige praktische Erfahrung gelegt. Die Stellung ist aussichtsreich und gut bezahlt. Werkwohnung vorhanden. Antritt möglichst sofort oder nach Uebereinkunft. Angebote unter O S 3612 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Stanzmeister
für unsere Abteilung Stanzartikel zur Beaufsichtigung dieser Abteilung und zur Leitung der Matrizenschlosserei gesucht. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Angabe von Referenzen sind zu richten an
Wilhelm Zsolnay'sche Keramische Fabriken, PÉCS, Ungarn.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 20. März | Nummer 12

Keramische Wissenschaft und Praxis

Von E. Erwin Urban, Berlin

Wie ein leises Klingen geht es seit geraumer Zeit durch die gesamte deutsche Fachpresse. Wenige haben es erst vernommen, und vor allem nicht die, deren Ohren zuerst dafür empfänglich sein sollten. Unsere Industriekapitäne sind vorläufig immer noch mit Kalkulation, Umstellung auf „Goldmark", Arbeitszeitverlängerung, Lohnverhandlungen, Erwägungen und Beratungen Beratungen und Erwägungen und so fort so in Anspruch genommen, daß sie den Lebensbedürfnissen ihrer Betriebe noch keine genügende Beachtung schenken können und die immer lauter werdenden Sturmeszeichen von Augenblickssorgen übertönen lassen. Für die wenigen Sehenden, besonders in der keramischen Industrie, steigt aber das Gespenst „Amerika" immer drohender am Horizont auf. Zu seinem Privatvergnügen bereist der Präsident der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft Deutschland nicht und läßt sich unter sachkundiger Führung unsere ersten keramischen Fabriken zeigen.

Es ist wahrlich keine angenehme Aufgabe, heute, wo alles in der Industrie über die kommende Goldnotenbank, die sogenannte „Gesundung" der Wirtschaft und das langsame Abrutschen Frankreichs eitel Lust ist eine Kassandrarolle spielen zu wollen. Der kostbare Raum unserer Fachpresse wäre besser mit positiveren Dingen, als mit Warnungen und Mahnungen ausgefüllt. Doch es tut not, unserer Industrie immer wieder den Spiegel vorzuhalten, damit der Stillstand, wenn nicht in der keramischen Fabrikation sogar schon der beginnende Rückschritt, doch vielleicht endlich einmal ein Ende hat. Daran ändert auch das zahlreiche Erscheinen erstklassiger keramischer Fachbücher und Veröffentlichungen nichts. Nicht das Erscheinen und Kaufen dieser Werke ist maßgebend, sondern sie sollen nicht nur von den Wissenschaftlern, viel mehr noch von allen Praktikern, zu denen ich auch die Mehrzahl der Leiter unserer keramischen Betriebe rechne, gelesen werden damit Errungenschaften der Wissenschaft mehr als bisher der Praxis zum Vorteile gereichen können. Stiftungen an Universitäten, Hochschulen und andere Institute, verbunden mit der Verleihung akademischer Grade, tun es allein nicht. In keiner anderen Industrie hat von jeher zwischen Wissenschaft und Praxis ein so großer Gegensatz, ja sogar unter Umständen eine Spannung bestanden, wie in der Keramik. Doch sind beide aufeinander angewiesen, und keine kann dauernd ohne die andere sein. Nur das allgemeine Gefühl der Zusammengehörigkeit von Wissenschaft und Praxis kann heute Fortschritte zeitigen und verwerten.

Nicht selten sehen die Wissenschaftler von dem hohen Kothurn ihrer gelehrten Bildung, ihrer umfassenden Literaturkenntnis und ihrer Beherrschung der gesamten Materie etwas geringschätzig auf die „Nur-Praktiker" herab. Doch in noch weit größerem Maße sind an dem Mißverhältnis die Männer der Praxis schuld, die sich oft auf Grund ihrer sogenannten „praktischen" Erfahrungen einbilden, allein dazu berufen zu sein, über keramische Fragen zu urteilen und maßgebend zu entscheiden. Sie sehen den Wissenschaftler zunächst als eine Modesache an, der im normalen Fabrikationsbetriebe in der Betrachtung von zehn Reagenzgläsern sein Genügen zu finden hat. Geht es mit der „Nur-Praxis" aber einmal nicht mehr weiter, nun, dann ist der Wissenschaftler ja immer noch zeitig genug zu finden. Es soll Ausnahmen geben — ich habe noch keine gesehen —, doch die würden dann nur die Regel bestätigen. Beide Standpunkte sind gleich falsch und bedeuten, besonders heute, Rückschritt und Niedergang.

Die Keramik ist als Wissenschaft erheblich jüngeren Datums als die industrielle Tonwarenerzeugung. Nur wenige Jahrzehnte trennen uns von dem Zeitpunkte, da Altmeister Seger seine grundlegenden Arbeiten der Oeffentlichkeit übergab. Eine große Zahl seiner Schüler und Nachfolger stehen heute noch in der ersten Reihe der Vertreter keramischer Wissenschaft. Das Gebiet, welches Seger damals betrat, war zum weitaus größten Teil unerforschtes Land. Welch ein Grad von Erkenntnis über das Wesen der Silikate und ihre industrielle Verarbeitung, auf Segers Arbeiten aufbauend, in der kurzen Spanne Zeit neu erschlossen worden ist, kann nur der ermessen, der offenen Auges die Fortschritte unserer keramischen Wissenschaft verfolgt hat. Die Industrie in ihrer Gesamtheit hat dies aber mit wenigen Ausnahmen nichts getan, trotzdem sie sich stillschweigend Neuerrungenschaften zunutze gemacht hat. Sie wird es aber bewußt in immer gesteigertem Maße tun müssen, wenn einmal erst, in hoffentlich nicht allzuferner Zeit, dem heutigen Träumen ein jähes Erwachen folgen wird. Vielen wird erst dann unvermeidlich eine bittere Erkenntnis aufgehen.

Die keramische Wissenschaft ist weit vielseitiger und umfassender, als Außenstehende und Praktiker anzunehmen pflegen. Sie umfaßt eine große Reihe von Einzelzweigen, von denen jeder fast alle Gebiete der modernen Naturwissenschaft berührt und entsprechende Kenntnisse aller dieser Wissensgebiete voraussetzt. So versteht es sich von selbst, daß bei der großen Ausdehnung und Gliederung niemals ein einziger mit allen in Betracht kommenden Gebieten in gleicher Weise vertraut sein kann. Es ist aber ein Vorzug wissenschaftlicher Bildung, durch eingehendes Studium eines verhältnismäßig umgrenzten Stoffes doch in die Lage versetzt zu sein, auch über fernerliegende Fragen zu urteilen und sich weiter leicht ein Bild über verwandte Gebiete machen zu können. Dem Wesen unserer Keramik entsprechend ist es heute andererseits nicht zu umgehen, daß jeder Wissenschaftler auch Praktiker sein muß, soweit dem nicht durch den Umfang des betreffenden Arbeitsgebietes natürliche Grenzen gezogen werden.

Es wäre ein bedauerlicher Irrtum, wollte man aus meinen Ausführungen herauslesen, ich verträte die Ansicht, man müßte jeden Praktiker, sei es Fabrikleiter oder gar Meister und Vorarbeiter, durch eine fachwissenschaftlich, ja akademisch vorgebildete Persönlichkeit ersetzen. Praktiker, die ihre Kenntnisse aus jahrelanger teilweise ererbter Erfahrung oder handwerksmäßiger Erlernung schöpfen, sind nach wie vor zum Gedeihen unserer Fabrikation unentbehrlich. Was ich bezwecke, ist nur, unsere Unternehmen auf einige derzeitige Lebensbedürfnisse der Industrie aufmerksam zu machen, solange es noch Zeit ist. Ferner möchte ich dazu beitragen, die Gegensätze und Mißverständnisse zwischen Wissenschaftler und Praktiker zu überbrücken, und zeigen, daß wie in jeder Industrie, so auch in der Keramik, Wissenschaft und Praxis als ein gemeinsames Ganzes aufgefaßt werden müssen, um einen Fortschritt zu gewährleisten.

Der Praktiker bis herab zum einfachsten Lehrling kann durch seine Tätigkeit der Gesamtheit gute Dienste leisten. Nur soll er sich nicht wie gewöhnlich mit einem Schleier verständnisinnig-lächelnden Schweigens umgeben und, pochend auf seine Erfahrungen, jeder Aussprache und Berührung unzugänglich sein. Die Gefahr liegt immer vor, daß er seine Kenntnisse verallgemeinert und fremde, anderslautende Ansichten ohne weiteres ablehnt schon weil er nicht immer in der Lage ist, alle Erscheinungen wissenschaftlich richtig zu deuten und auszuwerten. Die Spalten unserer Fachpresse sind jedem offen, der in sachlicher Weise über besondere Beobachtungen zu berichten hat und Anregungen zum Meinungsaustausch geben kann. Selbstverständlich ist nicht jeder dazu befähigt, sich schriftstellerisch zu betätigen, aber zu kurzen Mitteilungen ist jeder in der Lage, und es kann oft in wenigen Zeilen Wichtigeres gesagt werden, als in seitenlangen Abhandlungen.

Gerade als Verbindungsglied zwischen Wissenschaft und Praxis zu stehen, ist die hohe Aufgabe der Fachpresse, und sie wird diese um so eher erfüllen, wenn sie beiden Teilen durch Veröffentlichung von Arbeiten nicht nur rein wissenschaftlichen, sondern auch praktischen Inhaltes gerecht wird. Dabei braucht nicht gleich ein großes Geschrei erhoben zu werden, wenn gelegentlich Wiederholungen vorkommen, denn nur durch Behandlung derselben Fragen von verschiedenen Gesichtspunkten können diese der Allgemeinheit verständlich und zugänglich gemacht werden. Schließlich hat nicht jeder die letzten zehn Jahrgänge der Zeitschrift zur Hand, und besonders wird der junge Nachwuchs aus Wissenschaft und Praxis für das Auffrischen alter Tatsachen im Lichte neuster Erfahrung und Forschung immer dankbar sein.

Meinem Geschmacke nach hat sich in der letzten Zeit ein gewisser Amerikanismus in unserer Fachpresse viel zu breit gemacht. Es werden zu oft lange Referate meist herzlich belangloser amerikanischer Arbeiten gebracht, über die man in wenigen Zeilen ebensogut unterrichtet wäre.

Etwas anderes ist es allerdings, wenn mit dem Bericht bestimmte Zwecke erfolgt oder Zusammenfassungen über den Stand der ausländischen Tonwarenerzeugung gegeben werden. Die amerikanische Keramik hat es sich anscheinend zum Prinzip gemacht, alles zu bearbeiten, ohne Rücksicht darauf, ob die Ergebnisse in anderen Ländern schon längst bekannt und wissenschaftliches Allgemeingut geworden sind. Mit entsprechender Reklame und Selbstbeweihräucherung des Verfassers aufgezogen, hat dieses Verfahren anscheinend seine Wirkung bei uns nicht verfehlt. Was aber in der Keramik Amerikas für uns unbedingt vorbildlich ist und immer wieder betont werden muß, ist das ausgezeichnete Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis und die schnelle Nutzbarmachung wissenschaftlicher Errungenschaften für die Fabrikation. Diesen Fähigkeiten allein verdankt die dortige Keramik ihre rasche Entwicklung und ihren Aufschwung, den wir schon zur Genüge spüren, der uns aber in Zukunft leider noch mehr zum Bewußtsein kommen und zu schaffen machen wird.

Damit bin ich wieder zu dem Anfang meiner Ausführungen gekommen. Nicht Zusammenschluß in Verkaufsverbänden, sondern Zusammenschluß in der Fabrikation, Zusammenarbeiten und gegenseitiges Verstehen von Wissenschaft und Praxis tun uns heute not. Nur durch die Zusammenarbeit aller können Irrtümer berichtigt, Streitfragen geklärt und Fortschritte erreicht werden. Nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges dürfen nicht noch mehr kulturelle Werte verloren gehen, besonders auch nicht auf dem Gebiete, das unser Lebensberuf ist und auf dem jeder an seiner Stelle für das Gedeihen von Geistesleben und Gewerbefleiß zu arbeiten hat. Aus dem Herzen Deutschlands ist die moderne Keramik hervorgegangen und zu hoher Blüte geführt worden; sorgen wir dafür, daß wir nicht, wie es den Anschein hat, am Ende dieser Entwicklung stehen. Die Führer aber der Industrie sollten über Tagessorgen nicht vergessen, daß Geschichte nicht Einzelschicksal und das Ergehen eines Menschenlebens ist, sondern „Weltgeschichte ist die Geschichte der großen Kulturen".

Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie?

Von B. Liebing, Starnberg bei München

(Schluß von Seite 127)

Forderung 6. Sie verlangt von einem Apparat unbedingte Giftfreiheit. Was hat man darunter zu verstehen? Zunächst bedingt sie, daß keine giftigen Bestandteile vorhanden sind. Das trifft beim säurebeständig emaillierten Apparat zu. Die Emaildecke ist als reines säurebeständiges Email anzusehen, das dem idealen, alkalifreien Glas, wie es nur im Laboratorium verwendet werden darf, möglichst ähnlich ist. Als solches enthält es nichts an Giftstoffen, also vor allem kein Arsen, Antimon oder Blei. Eine weitere Bedingung für unbedingte Giftfreiheit ist aber auch, daß jede Giftbildung ausgeschlossen bleibt, falls mit einer und wenn auch mit einer kaum merklichen Zersetzung des Emails gerechnet werden muß. Auch dies trifft beim säurebeständig emaillierten Apparat zu. Sein Email ist ja von einer Zusammensetzung, die bei einer Zersetzung die Bildung gesundheitsschädlicher Verbindungen nicht zuläßt. Alle Voraussetzungen dazu fehlen, müssen doch bekanntlich auch Zusätze von Metalloxyden schon aus Gründen anderer Art, wie wir gesehen und noch sehen werden, vermieden bleiben. Da nun auch bei eventueller Verletzung der Emaildecke oder aus irgend einem anderen Grunde das Gußeisen mit dem Inhalt der Apparate in unmittelbare Berührung kommen kann, so müssen wir auch für diesen Fall die Unschädlichkeit prüfen. Diese Prüfung fällt aber nicht schwer, denn wir wissen, daß Gußeisen frei von Giftstoffen und ebenso frei von Giftbildnern ist.

Der säurebeständig emaillierte Apparat ist also in der Lage, eine vollständige Giftfreiheit zu gewährleisten, was auch ohne weiteres auf Verlangen durch den Lieferanten dieser Fabrikate zum Ausdruck kommt. Uebrigens darf auch nicht übersehen werden, daß gerade die Säurebeständigkeit jede Zutat in der Emailrezept-Zusammenstellung ausschließt, die als Giftstoff oder als Giftbildner in Betracht kommen könnte. Die Säurebeständigkeit und die Giftfreiheit gehen Hand in Hand miteinander.

Wenn man auch wieder bezüglich Forderung 6 für Apparate aus Edelmetallen die Uebereinstimmung mit den säurebeständig emaillierten Apparaten feststellen kann — denn jede Giftbildung fehlt bei denselben — ebenso dies noch für Apparate aus Holz, Steinzeug, Porzellan und Quarz, ferner aus Eisen, Stahl und Aluminium als zutreffend bejahen kann, so doch nicht für Apparate aus den übrigen Metallen und ihren Legierungen. Mehr oder minder sind die letztgenannten bei gewissen eintretenden Zersetzungsprozessen alle Giftbildner; die gesundheitsschädliche Einwirkung der als Metallsalze in Lösung übergegangenen Metalle, wie sie bei Blei, Kupfer, Zinn, Zink usw. auftreten, sind hinlänglich bekannt.

Forderung 7 und 8. Beide haben viel Uebereinstimmendes mit der Forderung 6, auch ist die eine nicht gut durchführbar ohne die andere; denn als Glasfluß ohne Zusatz von irgend welchen Metalloxyden, in seiner Eigenschaft als hoch säurewiderstandsfähig und vollkommen giftfrei, muß das beim säurebeständig emaillierten Apparat zur Verwendung kommende Email als das vorzüglichste Schutzmittel gegen Geschmacksübertragung und Mißfärbung betrachtet werden. Einer weiteren Begründung bedarf daher dies nach den bisher behandelten Eigenschaften des säurebeständigen Emails nicht.

Die Apparate aus Edelmetallen sind zweifelsohne, wie auch diejenigen aus Holz, Steinzeug, Porzellan und Quarz, ebenfalls aus gleichen Gründen in der Lage, Forderung 7 und 8 zu erfüllen. Das trifft aber nicht für alle übrigen Apparate aus Eisen, Stahl und den sonstigen Metallen zu. Sie haben als Metallapparate durchweg die schlechte Eigenschaft, in Lösung gegangene Metalle als Metallsalze abzugeben, die verunreinigend wirken. Mehr oder minder verleihen sie aber auch dem Fabrikationsprodukt einen Geschmack, man denke z. B. nur dabei an gelöste Eisensalze und den damit verbundenen sogenannten „Eisengeschmack". Diese Geschmacksübertragungen sind oft derart unangenehm, daß sie mitunter die in solchen Apparaten hergestellten Nahrungsmittel ungenießbar machen.

Forderung 9. Die chemische Industrie stellt nur selten die Bedingung, daß bei den ihr zu liefernden Apparaten die Bildung elektrolytischer Ströme ausgeschlossen sein muß. Man kann vielfach feststellen, daß die Schädlichkeit dieser Stromwirkungen nicht nur nicht genügend beachtet und daher vermieden, sondern auch oft gar nicht gekannt wird. Und doch sind sie sehr häufig die Ursache frühzeitiger Zerstörung sehr teurer Apparate.

Galvanische Ströme treten bekanntlich auf, wenn eine Salzlösung auf zwei verschiedene Metalle einwirkt. Das kann also bei gewissen Apparaten vorkommen. Auch bei Reaktionen, die gerade nicht auflösend auf das Apparatematerial wirken, treten, wenn auch oft sehr schwache, zersetzende, elektrolytische Wirkungen ein, sobald nur zwei verschiedene Metalle an einem Apparat vorhanden sind. Es bleibt dann nicht aus, daß je nach Materialbeschaffenheit das eine oder andere der Metalle unter dieser Einwirkung doch zur Auflösung kommt.

Diese Zerstörungsarbeit tritt also auf alle Fälle da auf, wo mindestens zwei verschiedene Metalle an einem Apparat verwendet werden. Sie kann sich schwach, sie kann sich auch sehr stark äußern, in jedem Falle bedeutet sie einen Verbrauch des Apparates und verschont dabei auch nicht das edelste Material. Der säurebeständig emaillierte Apparat kann dieser elektrolytischen Zerstörungsarbeit begegnen. Der Emailschutz als Glasdecke vermeidet jede elektrolytische Zersetzung, also auch Strombildung, sobald man darauf achtet, daß beim säurebeständig emaillierten Apparat keine Anschlüsse von Röhren oder Armaturen angewendet werden, die im Material voneinander abweichen. Man hat folglich darauf zu sehen, daß z. B. nur Anschlüsse von säurebeständiger Bronze oder nur von Nickel zur Verwendung kommen, man also bei der Wahl von nur ein und demselben Material für alle Anschlußstücke verbleibt. In vielen Fällen kann aber im säurebeständig emaillierten Apparat in anderer Weise die elektrolytische Zersetzung vermieden werden, wenn er nämlich sich nur säurebeständig emaillierter Anschlüsse bedient. Das geschieht in der Regel bei Rohranschlüssen, die stets als säurebeständig emailliertes Gußstück ausgeführt werden können. Aber man hat auch aus Steinzeug und säurebeständig emailliertem Guß zusammengesetzte Abschluß- und Abflußhähne, so daß jede Metallverwendung ausgeschlossen bleiben kann.

Zum Vergleich übergehend mit den nicht emaillierten Apparaten, muß uns sofort einleuchten, daß Holz-, Steinzeug-, Porzellan- und Quarzapparate in gleicher Weise unabhängig gegen elektrolytische Einwirkungen gemacht werden können wie die säurebeständig emaillierten. Dagegen ist dies bei den Metallapparaten nur äußerst selten möglich. In vielen Fällen muß für die notwendigen Anschlüsse und Armaturen zu Materialien gegriffen werden, die von denjenigen der Apparatekörper abweichen. Da diese selbst als Metall der Zersetzung durch elektrolytischen Strom ausgesetzt sind, so wird bei Verwendung auch nur einer anderen Metallart je nach Art der Salzlösung der eine oder andere Teil des Apparates zur Lösungselektrode. Die unausbleibliche Wirkung ist die Auflösung des zur Lösungselektrode gewordenen Apparateteils. Gegen diese Zerstörungsarbeit schützt auch nicht die Verwendung der edelsten Metalle.

Forderung 10. Das Gebot der Reinlichkeit in der Apparatur ist wohl in jedem chemischen Betrieb eine Notwendigkeit. Ihm kann, wie kein anderer, der säurebeständig emaillierte Apparat entsprechen, sind doch — schon wegen der Säurewiderstandsfähigkeit — seine im Inneren den chemischen Angriffen ausgesetzten Teile derart mit einer Emaildecke überzogen, daß jeder Kessel als ein Glasgefäß, jeder sonstige emaillierte Apparateteil als ein Glasstück angesehen werden kann. Mit wenigen Ausnahmen besitzen alle säurebeständig emaillierten Apparate einen Glasuremailauftrag als oberste Emailschicht. Diese gibt dem Email eine schöne Glätte, auch ist jedes säurebeständige Email von hellem Aussehen, weil es keine Färbung duldet, wenn es auch nicht gerade blendend weiß zu sein braucht. Man ist also in der Lage, nicht allein Unreinigkeiten durch Abspülen und Abwaschen mit Wasser leicht zu entfernen, sondern auch diese gut zu erkennen.

Diese Reinlichkeit ist ohne Ausnahme kaum bei den nicht emaillierten Apparaten anzutreffen, weil undurchführbar. Allen Metallapparaten mangelt die Glätte des emaillierten Apparates, auch beeinträchtigen die dunklen Flächen die Uebersicht und daher auch die Reinhaltung. Bei gewissen Blechapparaten, besonders bei überlappten und genieteten Kesseln, setzen sich die Unreinigkeiten in die Fugen und sind nur schwer zu entfernen. Diese Apparate sind daher nur teilweise gut, manchmal recht schwer und ungenügend sauber zu halten.

Forderung 11. Die Prüfung auf Ausbesserungsmöglichkeit eines säurebeständig emaillierten Apparates zeigt uns ein erfreuliches Ergebnis; denn derjenige Teil, der zuerst einer Zerstörung verfällt, ist

zweifelsohne die Emaildecke. Bevor diese nicht gelitten hat, kann das darunter liegende Gußeisen nicht angegriffen werden. Man hat also seine ganze Aufmerksamkeit nur der Emaillierung zuzuwenden und sofort einzugreifen, wenn man einen gefährlich werdenden Emailschaden beobachtet. Nun ist es niemals möglich, die Emaildecke, wenn sie durch mechanischen oder chemischen Einfluß verletzt und dadurch unbrauchbar geworden ist, zu flicken, aber man kann sie erneuern. Das in dem Email angegriffene Stück wird reemailliert, d. h. die alte Decke wird entfernt und eine neue aufgelegt. Dies kann in durchaus einwandfreiem Zustand auch für jeden Apparateteil, einerlei wie lange er schon im Betriebe benutzt wird, durchgeführt werden, so lange das Gußeisen noch gesund und in seiner Struktur nicht zerstört worden ist. Also nur eine mechanische oder chemische Zerstörung, die so weit gegangen ist, daß sie den Eisenkörper ebenfalls mitvernichtete, kann eine Ausbesserung unmöglich machen. Noch ist bemerkenswert, daß eine Reemaillierung nicht nur einmal, sondern solange das Eisen eines Apparates noch gesund ist, wiederholt werden kann. Es ist also möglich, säurebeständig emaillierte Apparate durch diese Art Ausbesserung lange zu erhalten. Die Reemaillierung steht einem neuen, säurebeständig emaillierten Apparat an Güte der Emaillierung meistens nicht nach.

Diese Art der Erneuerung eines gebrauchten oder beschädigten Apparates ist nur noch bei denjenigen Apparatearten möglich, die mit Hartblei, Hartgummi und vielleicht noch mit Porzellanplättchen ausgelegt sind. Man kann zur Not auch noch die verbleiten, verzinnten und verzinkten Apparate dazu zählen, obwohl deren Instandsetzung meistens im Wiederholungsfalle zu wünschen übrig läßt. Jeder andere Apparat bedarf, wenn derart angegriffen, daß nicht mehr mit ihm gearbeitet werden kann, unbedingt der Erneuerung, d. h. des Ersatzes. Sind gewisse Metallapparate aus Blech angefertigt, so kann manchmal, sobald sie nur an einzelnen Blechteilen zerfressen oder verletzt sind, eine Wiederherstellung durch Auswechslung der zerstörten Bleche gelingen. Diese Ausbesserungen sind jedoch oft Flickarbeiten zweifelhafter Art, manchmal ebensowenig durchführbar, wie bei der Eisenzerstörung eines säurebeständig emaillierten Apparates.

Forderung 12. Hier gilt es einer Forderung zu genügen, die wohl bei jedem Betrieb eine große Rolle spielt, nämlich billige Beschaffungskosten. Der säurebeständig emaillierte Apparat ist nicht als ein billiges Betriebsmittel anzusehen, denn wie leicht zu erkennen ist, muß ein glasemaillierter Apparat höhere Herstellungskosten verursachen, als z. B ein nicht emaillierter Gußapparat. Aber darf ein Werkleiter seine Betriebsmittel nur mit dem Maßstab der Ankaufskosten messen? Muß er nicht auch dabei andere Umstände berücksichtigen, z. B. größere Zweckmäßigkeit, Dauerhaftigkeit und dergl.? Wenn daher die Beschaffungskosten eines säurebeständig emaillierten Apparates richtig beurteilt werden sollen, können sie es nur im Vergleich mit mindestens gleichwertigen anderen Apparaten. Geschieht dies, dann können doch nur solche aus Edelmetallen, in manchen Fällen dann noch einige Apparate aus erstklassigem Metall oder ausgekleidet mit wirklich säurebeständigen Materialien gegenübergestellt werden. In allen diesen Fällen ist der säurebeständig emaillierte Apparat nicht teurer, in vielen sogar weit billiger in der Anschaffung und vor allem auch in der Erhaltung. Wie verhältnismäßig billig der säurebeständig emaillierte Apparat gegenüber ungefähr gleichwertigen anderen Apparaten ist, geht schon daraus hervor, daß z. B. ein solcher nur vier- bis fünfmal höher in den Kosten zu veranschlagen ist als ein Apparat gleicher Größe und Konstruktion in Eisen, vielleicht gleich noch wie der Preis eines kupfernen, aber nicht so teuer wie Apparate mit Hartgummiauskleidung oder gar solche aus edlen Metallen. Zieht man dabei in Betracht, daß der säurebeständig emaillierte Apparat über ganz andere vorzügliche Eigenschaften verfügt als der gewöhnliche eiserne, selbst bei Verwendung des sogenannten säurebeständigen Eisens, auch als jeder kupferne Apparat, der doch auf keinen Fall bezüglich seiner Eigenschaften gleich hoch gewertet werden darf, so wird man zu der Erkenntnis kommen, daß der säurebeständig emaillierte Apparat keineswegs zu den teuren Betriebsmitteln zu zählen ist.

Die vorstehende Untersuchung, die wir an die aufgestellten 12 Forderungen geknüpft haben und nunmehr als beendet ansehen dürfen, hat uns in vielem dem angestrebten Ziel genähert. Werfen wir nun noch die Frage auf, ob alle genannten Forderungen denn wirklich auch notwendig sind, so finden wir darauf die Antwort sicherlich am besten, wenn wir uns das ungeheuer umfangreiche Arbeitsfeld der chemischen Industrie vergegenwärtigen. Wir müssen denken an die vielen ausgedehnten Industriezweige, an die Gewinnung von Soda, Kalisalzen, Mineralsäuren, Sprengstoffen u. a. m., wir müssen im Auge behalten die organische Industrie mit der vielumfassenden Steinkohlenteer-Verarbeitung, die pharmazeutische Industrie, die Nahrungsmittelfabrikation u. a. m. Erst wenn wir uns auch darüber klar sind, welche zahllosen Bedürfnisse für ein derart großes Feld industrieller Tätigkeit vorliegen müssen, verstehen wir auch die Notwendigkeit der von ihr an die erforderlichen Betriebsmittel gestellten hohen Ansprüche, wie sie in unseren aufgestellten Forderungen zum Ausdruck kommen.

Da wir uns auch überzeugt haben, daß die säurebeständig emaillierten Apparate jeder der bekanntgegebenen Forderungen genügen konnten, wissen wir, daß sie jedenfalls in einer bedeutenden Zahl von Fabrikationszweigen zweckentsprechend Verwendung finden können. Das muß ohne Zweifel als Vorzüge dieser Apparate betrachtet werden. Aber ist damit, daß ein Apparat für irgend einen Betrieb verwendungsfähig ist, also den in Betracht kommenden Zweck erfüllt, auch schon ein Vorteil verbunden? Darauf müssen wir mit einem entschiedenen Nein antworten, denn der Zweck kann für ein und denselben Fall durch verschiedenartige Apparate, wie wir ja bei unseren Untersuchungen gesehen haben, erreicht werden. So wird beispielsweise zu Kochzwecken eine Anzahl Gefäße benötigt. Um den Zweck für den fraglichen Betrieb zu erreichen, sind Steinzeugkessel und säurebeständig emaillierte Schalen ebensogut wie gewöhnliche gußeiserne Pfannen verwendbar. Die Steinzeugkessel werden als zu teuer befunden, auch die säurebeständig emaillierten Schalen sind im Preise zu hoch, die Emaillierung für den vorliegenden Fall eine unnötige Beigabe; eine eiserne Pfanne erfüllt vollständig den Zweck, sie ist das billigste Betriebsmittel und verbürgt auch eine genügend lange Lebensdauer. Greifen wir einen anderen Fall heraus. Eine Fabrikation braucht einen Apparat, der hochsäurebeständig ist, beheizt werden kann und einen Innenbetriebsdruck von 2 at zuläßt, dabei soll er giftfrei sein. Die Form des Apparates ist einfachster Art, folgende Apparate können in Betracht kommen: 1) ein Edelmetall-, 2) ein Steinzeug- und 3) ein säurebeständig emaillierter Apparat. Quarz ist nicht verwendbar, da der Kesselinhalt 100 Liter, selbst also für Quarzauskleidung zu große Ausmessungen zeigt. Der Edelmetallapparat wird zu teuer befunden, sein Preis z. B. für Silber würde die Rentabilität der Anlage in Frage stellen. Es bleibt also nur die Wahl zwischen Steinzeug und säurebeständigem Email.

Aus diesen wenigen Beispielen ersehen wir schon, daß mit der Verwendbarkeit eines Apparates noch nicht gesagt ist, daß er für eine Anlage auch Vorteile verbindet. Sie sagen uns, daß neben dieser Zweckerfüllung auch billige Beschaffung und Unterhaltung sowie eine möglichst lange Lebensdauer notwendig ist. Treffen diese Merkmale eines guten Apparates zusammen, so trägt er seinen erforderlichen Teil zur Rentabilität einer Fabrikation bei und ist auch wirtschaftlich vorteilhaft. Ein solcher Apparat bietet der Industrie Vorteile.

Unter diesen Gesichtspunkten müssen also auch die säurebeständig emaillierten Apparate betrachtet werden, wenn man von ihren Vorteilen sich überzeugen will.

Zuerst die Verwendungsfähigkeit prüfend, konnten wir schon durch unsere Feststellung der ungemein großen Anpassungsfähigkeit der säurebeständig emaillierten Apparate an alle Hauptforderungen der chemischen Industrie zu der Schlußfolgerung kommen, daß selbst, wo die Säurewiderstandsfähigkeit eine untergeordnete Rolle spielt und nur Vermeidung von Geschmackbildung und Mißfärbung, außerdem Reinlichkeit in Betracht kommen, neben den Apparaten aus Edelmetallen, Steinzeug, Porzellan und Quarz nur noch die säurebeständig emaillierten zu benutzen sind. Dabei wollen wir vorläufig noch ganz davon absehen, die Verwendungsmöglichkeit der Edelmetall- und Quarzapparate in bezug auf ihre Größe zu prüfen, das sei an anderer Stelle vorbehalten. Jedenfalls ersehen wir, daß schon beim Herausgreifen der einfachsten Forderungen immer eine große Zahl aus den zur Verfügung stehenden Apparatearten als nicht verwendbar ausscheiden müssen, daß aber am seltensten hierzu die säurebeständig emaillierten Apparate gehören. Allerdings gibt es Fälle, wo man nur hohe Festigkeit oder Hitzebeständigkeit, dabei nur eine äußerst geringe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe zu berücksichtigen hat: Da genügt dann meistens jeder Apparat aus Eisen oder Stahl, bisweilen auch von anderen Metallen. Aber diese Fälle sind doch nicht die Mehrzahl und selten nur kann die chemische Industrie den Schutz gegen chemische Einflüsse entbehren. Da unsere Aufgabe darin besteht, die Vorteile säurebeständig emaillierter Apparate in ihrer Verwendung für die chemische Industrie zu ermitteln, so können uns diese Fälle nicht weiter interessieren, gehört es ja hierzu auch nicht, den Wert oder Unwert anderer Apparatearten festzustellen. Was wir durch den Vergleich mit anderen Apparatearten wollen, ist ja nur, einen Maßstab für die Beurteilung der Verwendungsfähigkeit der säurebeständig emaillierten Apparate zu finden.

Je mehr Forderungen wir für einen Apparat zusammenfassen, desto mehr Apparatearten scheiden als unverwendbar aus. Eisen und Stahl ja die meisten Metallapparate kommen außer Frage, sobald nur hohe Säurebeständigkeit verlangt wird. Und untersuchen wir dabei scharf die Verwendbarkeit der Edelmetall-Apparate, so werden wir auch für diese eine sehr starke Begrenzung in der Anwendung feststellen müssen, denn welche Betriebe können sich den Luxus erlauben, z. B. silberne Apparate von 100 oder gar 1000 l Fassungsvermögen aufzustellen? Und doch müssen von gewissen Betrieben derartige Apparategrößen und damit Gewichte von 100, 1000 und mehr kg in Rechnung gezogen werden. Daß die Beschaffung solcher Apparate aus Edelmetallen meistens unmöglich ist oder doch nur selten in Erwägung gezogen werden kann, ist klar.

Wo wir also hinblicken, überall bemerken wir in der Anwendung eine gewisse Begrenzung, welcher sogar die Apparate aus Edelmetallen und ebenso natürlich auch die säurebeständig emaillierten unterworfen sind. Uns interessiert nun die Frage, ob diese Beschränkung derartige Nachteile für die säurebeständig emaillierten Apparate hervorzurufen vermag, daß sie die eventuellen Vorteile überwiegen, aufheben oder doch schädlich beeinflussen.

Zu einer begrenzten Anwendung der säurebeständig emaillierten Apparate kommt es ganz selbstverständlich überall da, wo sie in engere Wahl mit Apparaten kommen, die gleichen Zweck erfüllen und leichter zu beschaffen sind. So geschieht dies zweifellos in den Fällen, in welchen nur Festigkeit und vielleicht auch noch Hitzebeständigkeit ohne besondere Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe in Betracht kommen. Wir haben dieselben zu besprechen schon Gelegenheit gehabt, sie sind, wie wir feststellten, nicht ausschlaggebend für die Beurteilung

säurebeständig emaillierter Apparate, und die vorkommenden Fälle sind von keiner großen Bedeutung in der chemischen Industrie. Mehr Wichtigkeit ist aber solchen Apparateeinrichtungen beizumessen, bei denen die Bedingungen für Säurebeständigkeit, Giftfreiheit, Vermeidung von Geschmack und Mißfärbung sowie vielleicht auch noch für Reinlichkeit auszuschließen sind. Für diese Anlagen könnten sicherlich ohne Schaden an Stelle des säurebeständig emaillierten Apparates auch andere gewählt werden. Eine Beschränkung in der Anwendung kann daraus für den säurebeständig emaillierten Apparat entstehen, sie wird sich aber immer wieder nach verschiedenen Gesichtspunkten, die die Wahl beeinflussen werden, zu richten haben, und nicht in allen Fällen wird es dann dazu führen, daß man ihn vermeidet. Aber auch hier gilt, wo nur Festigkeit und Hitzebeständigkeit ohne Säurewiderstandsfähigkeit für den zu wählenden Apparat in Frage kommen, was für den vorhergehenden Fall zutrifft: Die chemische Industrie kann in ihren meisten Betrieben heute auf die wenigsten der vorgenannten 12 Bedingungen verzichten. Zweifellos aber wird es vorkommen, daß auch an die Säurebeständigkeit, wie sie von manchen Apparaten verlangt wird, nicht immer die höchsten Anforderungen gestellt werden. Bei solchen gemäßigten Ansprüchen können dann auch andere Apparate, die nicht als hochsäurebeständig zu betrachten sind, aber für gewisse Fälle in ihrer Widerstandsfähigkeit noch ausreichen, gewählt werden, so daß man auf Apparate aus Edelmetallen und auf säurebeständig emaillierte Apparate verzichten kann. Hier ist die Ursache einer weiteren Begrenzung in der Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate zu erkennen.

Um in jeder Hinsicht zu einem richtigen Urteil bezüglich der beschränkten Anwendung zu kommen, dürfen wir auch nicht an den Mängeln vorübergehen, die man den säurebeständig emaillierten Apparaten nachsagt. Zu diesen gehört sicherlich ein Mangel, der zur begrenzten Anwendung beitragen kann und in der Verwendung des Gußeisens zu suchen ist. Gußeiserne Gefäße für sehr hohe Drucke — wir müssen dabei an Innendrucke von 50 und mehr Atmosphären denken — können ohne eine gewisse Gefahr nicht mehr, sobald es sich um Betriebsgefäße größerer Abmessungen handelt, zur Aufstellung kommen. Sie unterliegen bekanntlich einer Ueberwachung der beaufsichtigenden Behörde, und diese begrenzt die Verwendung von Gußeisen für gewisse Kesselgrößen bei sehr hohen Drucken. Die chemische Industrie braucht aber oft derartige Druckgefäße, wie Autoklaven von 100 und mehr Atmosphären Ueberdruck. Da also hierfür gußeiserne Kessel unverwendbar sind, wären auch säurebeständig emaillierte Apparate in solchen Fällen von der Benutzung ausgeschlossen. Und doch ist dies nicht ganz der Fall. Hier begegnet der Apparatefabrikant dem Mangel, indem er den Apparatekörper aus besonders druckwiderstandsfähigem Material, wie Stahlguß, anfertigt und in den Behälter einen säurebeständig emaillierten Autoklaven-Einsatz aus Gußeisen einsetzt. Den Deckel emailliert man für diese Fälle so gut man kann, also mit einem minder-säurebeständigen Email, das sich auf schmiedbarem Material noch gut aufschmelzen läßt, und rechnet mit öfterem Ersatz für diesen Apparateteil. Diese Autoklaven-Ausführung hat also etwas durchaus Zuverlässiges, ja sie ist sogar konstruktiv einwandfrei. Der Apparat ist auf diese Weise druchsicher, und es kann in bezug auf Verschleiß niemals der teure Hauptkessel, sondern nur der dünne, verhältnismäßig billige, leicht auswechselbare emaillierte Einsatz leiden. Der vermeintliche Mangel kann also, ohne Schaden zu verursachen, beseitigt werden.

Ein anderer Mangel, der den säurebeständig emaillierten Apparaten bisweilen vorgeworfen wird und deren Anwendung beschränken kann, ist die Empfindlichkeit, die in der säurebeständigen Emaillierung beruhen soll. Bis zu einem gewissen Grade ist dieselbe durch die glasemaillierten Flächen zweifellos vorhanden. Sie ist sicherlich größer als bei gewöhnlichen eisernen, metallenen und hölzernen Apparaten. Aber sie ist nicht allzu ängstlich zu nehmen, denn schließlich muß jedem Apparat beim Versand, bei der Aufstellung und im Betrieb eine gewisse Sorgfalt zugewendet werden. Auch ist der säurebeständig emaillierte Apparat ein Gußeisen-Apparat, der nur bei ganz besonderer Nachlässigkeit, bei sehr heftigen Stößen und Erschütterungen verletzt werden kann. Das kann aber verhütet werden. Die gerügte Empfindlichkeit ist also kein triftiger Grund für begrenzte Verwendung.

Unsere bisherige Untersuchung, in die wir auch die Mängel der säurebeständig emaillierten Apparate mit eingeschlossen haben und wobei wir uns überzeugen konnten, daß diese die Vorzüge dieser Apparate nicht nachteilig beeinflussen konnten, hat die weitgehende Verwendungsfähigkeit erwiesen. Sie erhält aber noch eine deutlichere Bestätigung, wenn wir das große Verwendungsgebiet etwas näher ins Auge fassen, auf welchem die säurebeständig emaillierten Apparate anzutreffen sind. So sind sie in massenhafter Verwendung für Konzentration und Reinigung von Mineralsäuren, besonders der Schwefelsäure, ebenso dienen sie zur Fabrikation chemisch reiner organischer Säuren. Man trifft sie in der Lack- und Firnis-, der Sprengstoff- und vor allem der Farbstoff-Industrie. Ueberall wo chemisch reine Produkte in Frage kommen, sind die säurebeständig emaillierten Apparate im Gebrauch. Zu nennen sind da die Fabrikationen synthetischer Riechstoffe, ätherischer Oele, pharmazeutischer Erzeugnisse und vor allem auch der Nähr- und Genußmittel. Gerade die letzten beiden Fabrikationsgruppen könnten ohne die säurebeständig emaillierten Apparate kaum die Erfolge in ihren Betrieben erzielen, über welche sie heute gebieten. Diese Industriezweige verlangen durchaus reine Fabrikate ohne jede chemische oder mechanische Verunreinigung, sie müssen völlig giftfreie Erzeugnisse erzielen. Das säurebeständige Email, das als bester Ersatz für Glas angesehen werden kann und die Ausführung jeder Apparatur sichert, führt diese Betriebe zu ihren Erfolgen.

Schließlich ist die Verwendungsfähigkeit noch abhängig von den Ausführungsmöglichkeiten. Diese sind aber in der Vielseitigkeit der Formgebung und Größenabmessungen gegeben. Die Fertigkeit und bedeutende Leistungsfähigkeit, welche die Apparatebauanstalten der großen Emaillierwerke zeigen, ist sehr groß. Man liefert heute jede Art von Kesseln und Schalen, Rührwerke stehender und liegender Anordnung, d. h. mit vertikalen und horizontalen Rührern, langsam und schnellaufend, dabei mit Fassungsräumen von wenigen Litern bis zu 15 und 20 000 Litern. Man fertigt ganze Destillations- und Rektifikationsanlagen einschließlich der säurebeständig emaillierten Kühlschlangen und Kolonnenaufsätze an. Man stellt Apparate mit direkter und indirekter Beheizung, Extrakteure, Autoklaven mit und ohne Einsätze her, wobei ebenso kleine Ausführungen für den Laboratoriumsgebrauch, wie entsprechend große für den Betrieb gefordert werden können. Alle diese Apparate und ihre Apparateteile sind dabei, soweit sie mit dem Apparate-inhalt in Berührung kommen, hochsäurebeständig emailliert.

Die Verwendungsfähigkeit sowie Verwendungsmöglichkeit auf weiten Gebieten der chemischen Großindustrie dürfte mit vorstehender Untersuchung als im günstigsten Sinne für die säurebeständig emaillierten Apparate beendet angesehen werden. Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit auch noch der wirtschaftlichen Seite zu.

Verbinden die säurebeständig emaillierten Apparate mit den bis jetzt kennen gelernten Vorzügen auch diejenigen, welche sie bei Verwendung wirtschaftlich vorteilhaft erscheinen lassen? Die Beantwortung dieser Frage finden wir schon zum großen Teil in der ausführlichen Untersuchung, die wir von Forderung zu Forderung vorgenommen haben. Die Forderung 11 verlangt bekanntlich Ausbesserungsmöglichkeit der Apparate. In welcher Weise die säurebeständig emaillierten Apparate dieser Bedingung nachzukommen vermögen, haben wir bei Untersuchung dieser Forderung ermitteln können. Diese Apparate sind durch Reemaillierung derart gut wieder instand zu setzen, daß ein solcher ausgebesserter Apparat von einem neuen kaum zu unterscheiden ist. Da diese Reemaillierung, solange das Eisen des instand zu setzenden Apparates gesund bleibt, immer wieder vorgenommen werden kann, ist die Lebensdauer als unbegrenzt zu bezeichnen. In der Tat gibt es Fälle, wo durch diese Instandsetzung wertvoller, großer Apparateteile nur allein die Einträglichkeit mancher Fabrikation ermöglicht wird. Dies erkennt man deutlich, wenn man Betriebe herausgreift, in welchen ein durch äußerst scharfe chemische Angriffe hervorgerufener großer Verschleiß nicht zu verhindern ist. Die Apparatur ist dabei vielleicht auch noch sehr kompliziert, die verwendeten Gefäßgrößen sehr bedeutend. Welche sichtbaren Vorteile bieten in solchen Fällen die säurebeständig emaillierten Apparate, wenn jeder Einzelteil, jeder große Kessel, vor vollständiger Zerstörung durch rechtzeitige Auswechslung mittelst vorhandener Ersatzteile gerettet und zum Wiedergebrauch durch Reemaillierung tadellos wiederhergestellt werden kann! Solche Fabrikationszweige sind nur erfahrungsgemäß durch die Verwendung einer guten, säurebeständig emaillierten Apparatur gewinnbringend durchführbar.

Berücksichtigen wir weiter auch die bei Untersuchung der Forderung 12 über die säurebeständig emaillierten Apparate gemachten Ausführungen, und wir werden auf einen weiteren wirtschaftlichen Vorteil kommen, den wir als unbedingt notwendig erkannten. Diese Forderung schreibt bekanntlich billige Beschaffungskosten vor, und wir haben erfahren, daß die säurebeständig emaillierten Apparate dieser Bedingung entsprechen können. Sie sind einigermaßen gleichwertigen Apparaten gegenüber, wenn auch nicht gerade billiger, so doch auch nicht teurer in der Anschaffung, während der Bezug von solchen mit gleich guten Eigenschaften in der Regel teurer zu stehen kommt. Der säurebeständig emaillierte Apparat verliert aber auch nichts in dieser Wertschätzung, wenn wir in die Beschaffungskosten noch Versand- und Aufstellungskosten hineinrechnen. Im Vergleich mit den anderen Apparatearten unterscheiden sich die Höhen beider Posten kaum oder in keiner Weise nachteilig von einander. Jeder Apparat, auch wenn er nur aus Eisen besteht, bedarf einer gewissen Verpackung, damit er beim Versand nicht leidet. Handelt es sich aber um wertvollere Apparate, so müssen sie stets durch ausreichende Schutzmaßregeln vor Schaden bewahrt werden. Mehr verlangt auch der säurebeständig emaillierte Apparat nicht. Er wird als kleinerer Apparat einfach in der Kiste, sonst durch Verschläge geschützt und hat auf diese Weise große Ueberseereisen stets gut bestanden. Auch die Aufstellung bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Gewisse Vorsichtsmaßregeln beim Auflegen großer Deckel usw. und deren Verschraubungen werden vom Apparatefabrikanten gegeben und sind einfacher als bei manchen anderen Apparaten. Wie die Aufstellung der Apparate, so ist auch ihre Bedienung einfachster Art. Da die säurebeständig emaillierten Apparate aus gußeisernen Einzelteilen bestehen, deren Verbindungen untereinander in der allgemein üblichen Art meist durch leicht übersichtlich angeordnete Verschraubungen erfolgt, so sind sie alle auch bequem zugängig zu machen. Alle Bedienungsarbeiten gehen wie an anderen einfachen Apparaten vor sich, so daß das Oeffnen und Schließen, das Heizen, Reinigen usw. in keiner Weise für die Erhaltung einer Apparatur gefährlich werden kann. So spricht alles zusammengenommen, beim säurebeständig emaillierten Apparat für die Möglichkeit einer langen Lebensdauer.

Fassen wir unsere Untersuchungsergebnisse zusammen, so ist es nicht mehr schwer, sich ein Urteil über die Vorteile zu bilden, welche die chemische Industrie bei Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate zu erwarten hat. In der Verwendung stehen sie an erster Stelle, denn die Verwendungsfähigkeit ist infolge der ausgezeichneten Eigenschaften, über welche die säurebeständig emaillierten Apparate verfügen und durch die sie den Forderungen der chemischen Industrie weitestgehend Rechnung tragen können, denkbar vielseitig und die Verwendungsmöglichkeit ungeheuer groß. Sie erstreckt sich über ein Verwendungsgebiet, das so ziemlich die gesamte chemische Großindustrie umfaßt. Zu dieser ausgedehnten Verwendung sind die säurebeständig emaillierten Apparate aber nur gekommen, weil sie die Vorzüge der vielseitigen Verwendungsfähigkeit und Verwendungsmöglichkeit vereinigen mit der notwendigen Wirtschaftlichkeit. Diese glückliche Vereinigung von Vorzügen ist nur selten und dann auch nur unter bestimmten Voraussetzungen bei anderen Apparatearten anzutreffen, und wenn es auch sicher ist, daß trotzdem der säurebeständig emaillierte Apparat gegenüber anderen in vielen Fällen zurücktreten muß, so schmälert dies in keiner Weise die vielen Vorteile, die er der chemischen Industrie zu bieten hat. Sein Wert ist erkannt von denjenigen, welchen er seit Jahrzehnten gute Dienste leistet, und sein Wert und seine Vorteile werden von denjenigen noch gewürdigt werden, welche ihn bis jetzt noch nicht kennen, aber nach Erreichung des Besten streben. Ein solches Suchen und Streben, soweit es für den Chemiker gilt, erstklassige zweckentsprechende Betriebsmittel zu finden, führt jeden Vorurteilsfreien auch zum säurebeständig emaillierten Apparat. Ist dieser aber einmal bei richtiger Wahl am Platze, dann wird er ihn vermöge seiner großen Vorteile, die er der chemischen Industrie zu bieten vermag, auch behaupten. Für den Chemiker gilt mehr als für jeden anderen Werkleiter in bezug auf seine notwendigen Betriebsmittel: Prüfe alles und behalte das Beste!

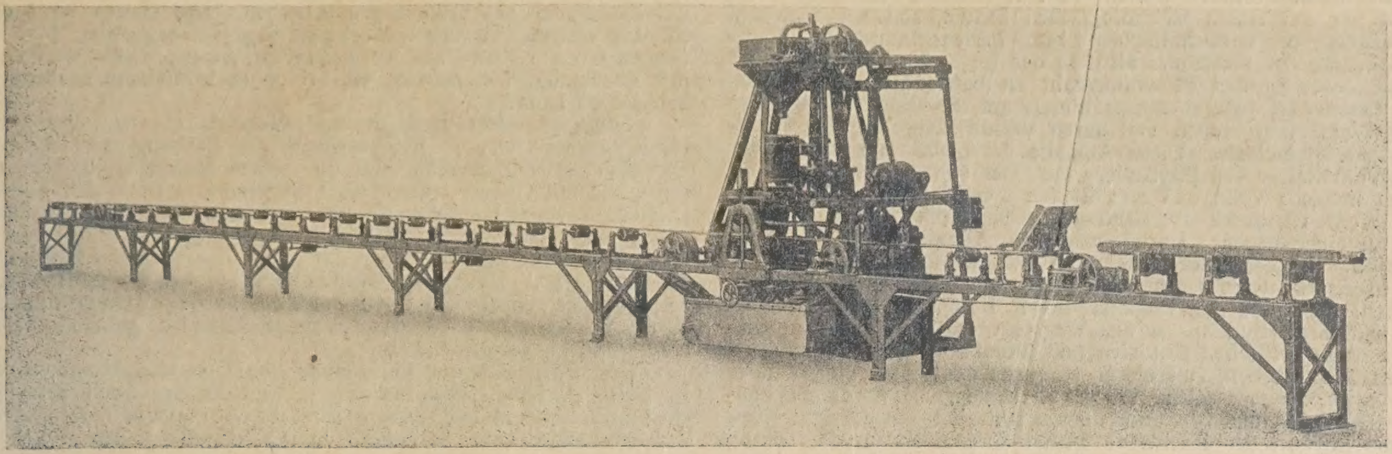


Bild 1. Gesamtansicht der Glasiermaschine

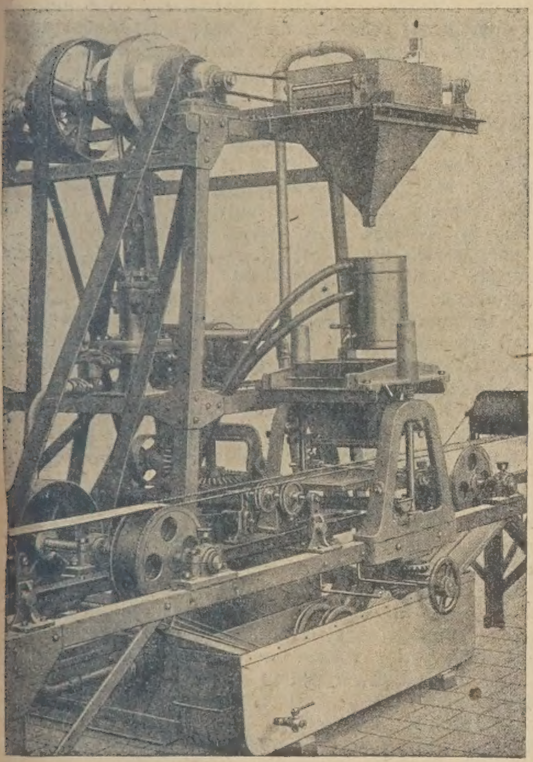


Bild 2. Beziehvorrichtung für Weißglasur

Glasiermaschine

Vorrichtungen zum maschinellen Glasieren von keramischen Gegenständen arbeiten entweder nach dem Tauchverfahren, dem Spritzverfahren oder dem Gießverfahren. Da es sich bei allen diesen Glasiermaschinen fast ausschließlich um Vorrichtungen zum Glasieren von Flachware, wie Kacheln, Platten, Dachziegeln und dergleichen, handelt, kommen die Maschinen, die nach dem Gießverfahren arbeiten, dem Handglasieren am nächsten. Eine solche Glasiermaschine des Ingenieurs A. Baarmann in Meißen, deren Arbeitsweise dem Begießen mit der Hand nachgebildet ist, haben wir in Nr. 49, Jahrgang 24 (1916) der „Keramischen Rundschau" beschrieben. Auch die Glasiermaschine, System Althoff-Dorst, der Maschinenfabrik Dorst Akt.-Ges. in Sonneberg-Oberlind in Thüringen arbeitet nach dem Begießverfahren. Die Hauptkennzeichen der Bauart dieser Maschine sind aus Bild 1 ersichtlich. Die zu glasierenden Platten oder Kacheln werden auf ein über Rollen laufendes Transportband gesetzt. Nachdem sie auf diesem unter einer walzenförmigen, um ihre horizontale Achse kreisenden Bürste durchgeführt und von dieser gereinigt sind, gleiten sie vom Transportgurt auf 2 dünne parallele Drahtseile, auf denen sie unter den gleichmäßig fließenden Glasurstrahl der Begießvorrichtung gelangen. Nach Passieren dieser Begießvorrichtung gleiten die Platten von den Drahtseilen wieder auf einen beliebig langen Transportgurt, der sie zur Abnahmestelle führt. Die eigentliche Begießvorrichtung ist aus Bild 2 ersichtlich. Sie arbeitet wie folgt: Das im Gestell der Maschine untergebrachte Rührwerk nimmt die täglich erforderliche Glasurmenge auf, die aus dem Rührwerk mit Hilfe einer Membranpumpe über ein Klopfsieb und Feinsieb einem Vorbehälter und aus diesem dem Glasiergefäß zugeführt wird, aus dem die Glasur in breitem Strahl auf die Platten fließt. Durch Veränderung der Flüssigkeitshöhe des Glasiergefäßes (d. h. der Ausflußgeschwindigkeit) oder durch Veränderung der Durchführungsgeschwindigkeit der Platten kann die auf die Platten entfallende Glasurmenge geregelt werden. Auch ist durch geeignete Vorrichtung Sorge getragen, daß der Glasurstrahl von allen Druckstörungen durch den Zufluß befreit wird und in seiner ganzen Breite in der gleichen Geschwindigkeit ausfließt. Besondere Abschabevorrichtungen entfernen die auf den Seiten der Platte etwa überfließende Glasur, die dem unteren Rührwerk wieder zugeführt wird. Die Drahtseile laufen durch ein Wasserbad, in dem sie von der anhaftenden Glasur befreit werden, so daß sie auf der Rückseite der Platten keine Glasurstreifen hinterlassen können.

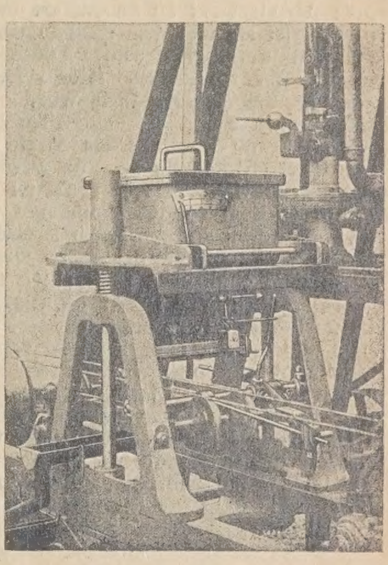


Bild 3. Beziehvorrichtung für Majolikaglasur

Sollen kleinere Mengen Wandplatten mit Majolikaglasur überzogen werden, so kann an Stelle des üblichen Glasiergefäßes ein aus Bronze gefertigtes, mit Deckel luftdicht abgeschlossenes Glasiergefäß eingesetzt werden (Bild 3). Es ist mit einer besonderen Einrichtung versehen, durch welche die unter ihm durchlaufenden Platten selbst den Glasurausfluß regeln. Die nur in geringem Maße überfließende Glasur wird seitlich in einem Eimer aufgefangen. Da das Glasiergefäß leicht herausgenommen und schnell und gründlich gereinigt werden kann, lassen sich verschiedene Farbtöne hintereinander auch in kleinen Mengen vorteilhaft verarbeiten. Die Platten, die mit Majolikaglasur versehen werden sollen, werden nicht einzeln, sondern auf Planken durch die Maschine geführt. gr

Möglichkeiten für Deutschlands Handel in Indien

In der Frankfurter Zeitung veröffentlicht Prof. Amrit Rai, vormals Generalsekretär des Indischen Nationalkongreß-Komitees (Amritsar), einen Aufsatz, in dem er schildert, wie der Kampf des Geistes, den Indien gegen England führt, nunmehr auch auf dem Gebiet der Wirtschaft

ausgetragen wird und welche Möglichkeiten sich für Deutschlands Industrie und Handel in Indien bieten. Die nachstehenden Ausführungen sind diesem Aufsatz entnommen.

„Im Jahre 1920 faßte der Allindische National-Kongreß in Nagpur eine Entschließung, laut der sämtliche ausländischen Waren boykottiert werden sollten. Diese Resolution beruhte nicht nur auf einem psychologischen Irrtum, sondern auch auf einer Verkennung der wirtschaftlichen Lage. Indiens Industrie ist ohne die Unterstützung des Auslandes nicht in der Lage, die wirtschaftlichen Bedürfnisse seiner großen Einwohnerzahl zu befriedigen. Die Volkswirtschaft Indiens ist auf Jahrzehnte hinaus auf die Einfuhr von Industrieerzeugnissen zum größten Teil durch Vermittelung des fremdländischen Handels angewiesen. Diese Aufgabe fiel bisher auf Grund der gegebenen Verhältnisse den Engländern zu. Das soll anders werden. So will es das indische Volk, und sein Wollen spiegelt sich wider in der nationalen Welle, die durch das Land geht. Der Volkswille fand seinen Ausdruck in einer neuen Entschließung des Allindischen Kongresses zu Delhi 1923. Ihr wesentlichster Teil sei kurz wiedergegeben:

„In Anbetracht der Tatsache, daß Indien zur Zeit einen Kampf für seine Freiheit führt und daß England diesen Kampf in jeder Hinsicht erschwert und jedes Hindernis in den Weg legt, und in Anbetracht dessen, daß Inder in britischen Kolonien und Dominions beleidigt und als Heloten behandelt werden, ruft dieser Kongreß das ganze Volk auf, es besonders zu vermeiden, solche Waren zu kaufen, die in Großbritannien, seinen Kolonien und Dominions hergestellt sind, um dadurch einen vollständigen Boykott der britischen Waren durchzuführen, die später, nach genauer Untersuchung der wirtschaftlichen Lage Indiens, von dem Komitee genannt werden.'

Das Komitee hat die Liste der britischen Waren, die boykottiert werden sollen, Ende Dezember 1923 veröffentlicht. Das indische Volk wird verpflichtet, diese Waren, soweit sie nicht von Indern selbst hergestellt werden, nur von außerbritischen Ländern zu beziehen. Zu den Waren, die hauptsächlich in Frage kommen, gehören auch Glaswaren, Knöpfe, Standuhren, Chemikalien, Spielwaren, Kunstgegenstände usw. Diese Waren englischer Produktion sollen also boykottiert werden, jedoch steht es fest, daß die Nachfrage nach Waren dieser Art nicht geringer wird, sie sollen nur nicht englische Waren sein.

Trotz des verlorenen Krieges steht die deutsche Industrie an hervorragender Stelle in Europa in bezug auf ihre Produktionskraft. Doch leidet sie daran, daß es an Absatzgebieten im Ausland noch fehlt. Deutschland ist vom Weltmarkt verdrängt worden, doch es hat ein Recht darauf, wieder einen Platz an der Sonne einzunehmen. Bei klugem und geschicktem Vorgehen ist es der deutschen Industrie möglich, in Indien einen Absatzmarkt zu bekommen und damit dem deutschen Volke eine Hilfe zu leisten und dem indischen Volke wirtschaftliche Hilfe zu bieten. Wie wird es möglich sein? Diese Frage läßt sich natürlich nicht mit ein paar Worten klären. Hier seien nur einige wichtige Andeutungen gegeben. Selbstverständlich würde bei einer Ausschaltung der englischen Industrie und des englischen Handels Deutschland nicht ohne weiteres allein für den indischen Markt in Frage kommen, da sich reichlich Wettbewerb durch Japan, die Vereinigten Staaten und andere Länder einstellen dürfte. Es gilt darum im Angebot auf vieles zu achten, worauf es dem soliden Kaufmann in erster Linie ankommt: Qualitätsware zu angemessenen Preisen bei exakter Lieferung, gegebenenfalls unter Kreditgewährung, so wie es — das muß man ehrlich sagen — bei dem englischen Lieferanten der Fall war.

Der wichtigste Punkt für die Anbahnung geschäftlicher Beziehungen zu Indien ist die unmittelbare Fühlungnahme mit Indern, nicht etwa auf dem Umwege über England oder durch englische oder europäische Einfuhrfirmen. Auch wird es sehr zu begrüßen sein, wenn die deutsche Industrie indischen Studenten Gelegenheit gibt, in deutschen Betrieben zu arbeiten, und ihnen dadurch Ausbildungsmöglichkeit gewährt. Die in Deutschland ausgebildeten Inder werden am besten dazu in der Lage sein, die deutsche Industrie in ihrem Heimatlande zu vertreten. Um so eher ist das möglich, wenn diese Inder die deutsche Erzeugung kennen und sich die Industriekenntnisse in einem deutschen Unternehmen erworben haben.

Diese wenigen Worte mögen genügen, um der deutschen Industrie und dem deutschen Handel einen Weg für die Anbahnung neuer Geschäftsbeziehungen anzudeuten, einen Weg, von dem man hoffen darf, daß er sich für beide Teile lohnen wird."

Fragekasten

Fragen

Frage 45. Verziehen von glasierten Wandplatten beim Brennen. Bei unseren Wandplatten, die wir bei Segerkegel 3 a vorbrennen und bei Segerkegel 05 a mit Glasur versehen, zeigt sich der Uebelstand, daß der Glasurbrand ein Verziehen der Platten veranlaßt. Dieses Verziehen tritt aber nur dann ein, wenn die Platten glasiert sind. Werden sie unglasiert mit durch den Glutbrand genommen, so bleibt das auffällige Verziehen aus. Die Anwendung anderer Glasuren hatte keine Besserung zur Folge. Worauf dürfte der Fehler beruhen?

Frage 46. Herstellung von Massenartikeln. Welcher Massenartikel, wie beispielsweise Gebrauchsgeschirre aus Porzellan oder Steingut, läßt sich am lohnendsten an ein kunstkeramisches Werk (feines Kalksteingut), Nähe Wien, angliedern? Vorhanden sind: genügend Baugrund, elektrische Kraft und helle Arbeitsräume. Sämtliche erforderlichen Materialien einschließlich Kohle müssen mit der Bahn über Zollgrenze angeführt werden.

Frage 47. Herstellung mattgeätzter Abbildungen auf Glas. Bei uns herrscht rege Nachfrage nach geätzten Ansichten auf Bechern und sonstigen Hohlglasartikeln. Es kommen meistens nur einzelne Objekte, z. B. Wallfahrtskirchen und dergl. in Betracht. Da wir uns bisher nur mit Malerei befaßten, sind wir über die Herstellungsweise derartiger mattgeätzter Ansichten auf Glas nicht genügend unterrichtet und bitten um Auskunft hierüber. Es handelt sich um billige Massenartikel, wie solche als Andenkenware im Handel sind.

Frage 48. Majolika nach Delfter Art. Wir stellen Majolika her mit Zinnglasur auf kalkhaltigen Scherben. Die Glasur wird in rohem Zustand bemalt. Garbrandtemperatur liegt bei Segerkegel 07a. Wie erreichen wir ein schwaches Ausfliegen der blauen, in Delfter Art gehaltenen Zeichnung, wie man es oft bei englischem, blaubemaltem Steingut beobachten kann?

Frage 49. Herstellung brauner Kachelglasur. Wie erzielt man eine reine, braune Glasur? Ich verwende zur Färbung der Glasur meiner Ofenkacheln nach Meißner Art nur reines Manganoxyd, keinen Braunstein, und muß immer wieder die Feststellung machen, daß das so erhaltene Braun einen bläulichen Farbton aufweist. Wie ist dem abzuhelfen? Meine Oefen sind für Holzfeuerung eingerichtet, die Ware wird bei 850 Grad gebrannt.

Frage 50. Blaugrauer Glasurablaufrand bei Steingutteller. Unsere Steingutteller zeigen an dem Glasurablaufrand einen blaugrauen Schmutzstreifen; die Glasur wird schwach mit Kobaltsulfat gebläut. Wie ist der Uebelstand zu vermeiden?

Frage 51. Kitt zur Verbindung von Glas und Messing. Wir stellen kleine Parfümgläschen her mit eingeschliffenem Glasstopfen, über welchen noch eine Metallkapsel geschraubt wird. Wie befestigt man nun auf dem angerauhten Glashalse eine Metallschraubung? Welcher Kitt verbindet Glas und Messing gut miteinander?

Antworten

Zu Frage 36. Kristallisiertes Glaubersalz für Tafelglas. Dritte Antwort. Wir würden Ihnen nicht empfehlen, kristallisiertes Glaubersalz zu verwenden, da dasselbe große Mengen Kristallisations-Wasser enthält, für welches Sie schon die Fracht mit zu bezahlen haben. Ferner müßten Sie den Wassergehalt durch Kalzinieren selbst austreiben. Sie müßten sich dazu eine Kalziniereinrichtung schaffen, und zwar Kalzinierpfannen, eine ziemlich kostspielige Einrichtung, die den Vorteil des Preisunterschiedes bei weitem nicht aufwiegt. Das kristallisierte Glaubersalz direkt zum Gemenge zu verwenden, ist nicht ratsam, da Sie dadurch die Schmelzdauer wesentlich verlängern.

Zu Frage 36. Vierte Antwort. Das wasserhaltige, kristallisierte Glaubersalz wird für die Glasschmelze nicht gern verwendet, weil es sich nicht fein genug mischen läßt und die Verdampfung des Wassers unnötig viel Wärme verbraucht; zudem müßte infolge des Wassergehaltes von 56 v. H. über die doppelte Menge mehr genommen werden, in gleicher Weise wären die Frachtkosten usw. infolge des Wasserballastes die doppelten. Dagegen würde, wenn das Glaubersalz genügend fein zum Mischen wäre, die Qualität des Glases nicht leiden; im Gegenteil, das kristallisierte Sulfat kann technisch fast völlig eisenfrei hergestellt werden. Allein dieser Vorteil wird durch von der Schmelzkohle herrührende Mißfärbungen oft wieder aufgehoben. Kristallisiertes Glaubersalz zu beziehen und selbst in kalziniertes Sulfat umzuwandeln, ist unwirtschaftlich; dazu gehört ein eigener Kalzinierofen, dessen Einrichtung und Betrieb viel Kosten macht. Besser ist es schon, wenn die chemischen Fabriken selbst kalzinieren und das kalzinierte Sulfat den Glasfabriken liefern.

Zu Frage 36. Fünfte Antwort. Kristallisiertes Glaubersalz ist für die Tafelglasfabrikation nicht ohne weiteres zu verwenden, da das kristallisierte Glaubersalz, wenn es aus Sulfat hergestellt wurde, noch zu viel Wasser enthält. Dieses Glaubersalz wird in seinem Kristallwasser geschmolzen und die Lösung eingedampft. Dabei fällt ein wasserärmeres Glaubersalz an, welches dann in einem Flammofen kalziniert und schließlich gemahlen wird. Handelt es sich um kristallisiertes Glaubersalz, welches durch Einwirkung der Kälte aus den Abraumsalzen gewonnen wird, so muß die freie Schwefelsäure mittelst Kalk niedergeschlagen werden. Jedenfalls bietet der Ankauf von kalziniertem Glaubersalz keine Vorteile für die Tafelglasfabrikation.

Zu Frage 37. Selbstherstellung von Flußsäure. Die Frage, ob es sich verlohnt, die Flußsäure in der Glashütte herzustellen, hängt von der Menge ab, die es lohnend erscheinen läßt, diesen Betrieb aufzunehmen. Flußsäure wird durch Uebergießen und Kochen von Flußspat mit Schwefelsäure in geschlossenen eisernen Behältern und Auffangen der Flußsäuredämpfe hergestellt. Der Flußspat verwandelt sich hierbei in schwefelsauren Kalk und Flußsäure. Der abfallende Kalk ist wertlos. Die Fabrikation ist an sich einfach, erfordert nicht allzu kostspielige Apparaturen, aber einige Erfahrungen.

Zu Frage 37. Zweite Antwort. Um den Bedarf an Flußsäure zum Aetzen in eigener Herstellung vorteilhaft zu gewinnen, muß der Verbrauch darin schon sehr groß sein. Bei den verhältnismäßig kleinen Gebrauchsmengen, wie sie beim Glasätzen oder dergleichen Arbeiten benötigt werden, lohnt es sich gewöhnlich nicht, eigene Fabrikation aufzunehmen. Die gasförmige Flußsäure, aus einem Gemisch von Flußspat und konzentrierter Schwefelsäure entwickelt, wurde einstmals zum Mattätzen des Glases verwendet zur Skalenbildung auf Thermometern und dergleichen, doch ist man davon mehr und mehr abgekommen. Meistens verwendet man konzentrierte Lösungen von sauren Fluoralkalien. Beispielsweise erhält man aus 10 Teilen saurem Kaliumfluorid in 100 Teilen Wasser ein wirksames Bad für seidenartige Mattätzung von Hohlglas. Mit Natriumfluorid gewinnt man brauchbare Bäder, je nach der Zusammensetzung, für die verschiedensten Tönungen des Tafelglases. Da die saueren Alkalifluoride im Handel nicht billig sind, benutzen viele Glashütten für ihre Aetzbäder die gewöhnlichen Alkalifluoride durch Auflösung in Wasser und Zusetzen von irgend einer Säure. Weil derart am

illigsten, werden die meisten Aetzbäder so hergestellt. Es ist wohl anunehmen, daß die gestellte Frage bezweckt, den billigsten Weg für etzbäder zu suchen, nicht etwa, fabrikatorische Gewinnung von Flußäure zu betreiben; denn letztere wäre aus Fachblättern der Chemie zu rfragen, und über die Aetzbäder sind an diesem Ort in der Keram. Rundschau in letzter Zeit mehrfach Mitteilungen gegeben worden, die ort nachgelesen werden können.

Zu Frage 37. **Dritte Antwort.** Wegen der besonderen Umständichkeiten und Gefährlichkeiten der Flußsäurefabrikation kommt eine elbstfabrikation in wirtschaftlicher Weise nur für große Werke, z. B. große Glasätzereien, in Betracht, während kleinere Betriebe dieselbe am besten von Spezialfabriken beziehen. Näheres hierüber in dem Buch „Die Glasmalerei- und Aetzerei" von Dr. L. Springer, welches Sie von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, beziehen können.

Zu Frage 38. **Weiße haarrissefreie Ofenkacheln.** Sie können bei iner Temperatur von Segerkegel 09 bis 08a eine tadellose rissefreie Ware erzielen, selbstverständlich müssen Versatz und Glasur darauf einestellt sein. Wie oft wohl ist im Fragekasten schon darauf hingewiesen worden, daß man bei derartigen Anfragen nicht ängstlich mit der Beanntgabe von Masse und Glasur zurückhalten soll. Es gibt ja so unendch viel Versätze, und wenn Ihnen geholfen werden soll, so muß man ie Zusammenstellung der Masse und Glasur kennen. Aus diesem Grund ann man Ihnen nur allgemeine Gesichtspunkte nennen, worauf der Fehr zurückzuführen ist. Wenn die Glasur Haarrisse zeigt, so setzt man erselben Kaolin zu, und zwar macht man zuerst einige stark voneinander bweichende Proben, um feststellen zu können, wie hoch der Zusatz erorderlich ist. Selbstverständlich kann sich bei einem etwas größeren Zuatz von Kaolin der Schmelzpunkt etwas erhöhen, worauf bei der Herstellung er Proben geachtet werden muß, selten jedoch macht es die Temperatur ines weiteren Segerkegels aus, es ist meistens nur erforderlich, daß noral abgebrannt und dann durch Drücken mit dem Schieber die Glühhitze och etwas gesteigert und der ganze Ofen gleichmäßig durchgeheizt wird. Nachdem sich nun die Haarrisse bei Ihrer weißen Begußware und ei Ihren farbigen altdeutschen Kacheln gleichzeitig bemerkbar machen nd ich annehmen muß, daß der Schamotteversatz für Ihre Ofenkacheln ei beiden Arten der gleiche ist, so liegt der Fehler wohl nur daran, aß die Ausdehnung bei Masse und Glasur verschieden ist. Sollten Sie eshalb durch den oben erwähnten Zusatz von Kaolin zur Glasur noch icht zum Ziele kommen, so müssen Sie den Schamotteversatz etwas toneicher gestalten. Glasurrisse treten aber auch bei gut zueinanderpassenen Massen und Glasuren auf, wenn die Schrühware sehr niedrig abgerannt wurde, öfters wurde durch höheres Verschrühen der Fehler beitigt. Nicht zuletzt gibt es Masseversätze, die nach dem Verschrühen chon kleine, mit dem Auge nicht wahrnehmbare Risse an der Oberäche zeigen. Dieser Fehler tritt auf, wenn die plastische Tonmasse cht eng genug mit dem Schamottezusatz, sei es durch schlechtes Aufereiten der Masse oder dergleichen, verbunden wurde. In diesem Falle enetzt man die verschrühte Kachel mit Oel, dann zeigen sich die Risse ofort für das Auge sichtbar. Vielleicht polieren Sie den lederharten Beuß auch nicht genügend, so daß die Risse auch schon im Beguß liegen, er nicht ganz genau zur Schamottekachel steht. Eine gute B e g u ß - m a s s e ist folgende:

Meißner Begußton	74	Gew.-T.
Quarzsand	20	„
Smalte	6	„

G l a s u r : rein weiß deckend

Aescher (36 Gew.-T. Zinn und 100 Gew.-T. Blei)	40	Gew.-T.
Quarzsand	29	„
Kochsalz	11	„
Feldspat norw.	9	„
Steingutscherben	7,5	„
Natronsalpeter	3,5	„
	100	Gew.-T.

Farbige Glasuren erhält man durch Zusätze von Oxyden zur obigen lasur, z. B.

Elfenbein: Rutil ca. 2 bis 3 v. H.,
Grün: Chromoxyd,
Blau: Smalte.

Zu Frage 38. Zweite Antwort. In den meisten Fällen ist es vorteilaft, den Fehler durch Aenderung der Glasur zu bekämpfen. Man ersetzt en in der Glasur enthaltenen Kaolin durch einen plastischen Ton. Ferner erden die basischen Flußmittel wie Mennige, Bleiglätte, Soda, Pottasche uf Kosten des Kieselsäuregehaltes (Quarzsand) verringert. Dadurch wird die Glasur aber strengflüssiger. Wollen Sie die Masse ändern, so ate ich Ihnen, den Kalkgehalt derselben zu erhöhen, bzw. kohlensauren Kalk in Form von Schlämmkreide oder feinstgemahlenen Kalkspat einzuühren. Auch Erhöhung des Quarzes auf Kosten der plastischen Beandteile (Kaolin bzw. Ton) ist ein Weg.

Zu Frage 38. Dritte Antwort. Wenn Sie nicht selbst genügend achmann sind, kann Ihnen im eigensten Interesse nur geraten werden, ch von einem Fachlaboratorium zu dem Scherben eine passende Glaur ausarbeiten zu lassen, oder den Scherben selbst der Glasur anzuassen. Um einen Anhalt für das Zusammenpassen von Glasur und cherben zu haben, ist in der Literatur eine praktisch sehr brauchbare ethode bekannt. In einen aus der Scherbenmasse hergestellten Hohlörper, ungefähr in der Form einer Mokkatasse, füllt man trockene Glaur ein und setzt beides dem normalen Feuer aus. Nach dem Abkühlen arf weder Scherben noch Glasur, wenn beide gut zueinander abgepaßt nd und der Brand richtig geführt wurde, Risse zeigen. An Hand dies kleinen Versuches werden Sie leicht feststellen können, ob der Brand oder die verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten von Glasur und Scherben an dem Fehler Schuld sind. Aus der Zahl, Art und Größe der Risse, ob in der Glasur oder im Scherben, erhält man auch ein ungefähres Bild über den Umfang des Fehlers und welcher Teil der Ware vorzugsweise daran beteiligt ist. Bei nicht zueinander abgestimmter Glasur und Scherben kann außerdem aber auch noch eine zu schnelle Erhitzung oder Abkühlung der Ware zu Glasurrissen führen. Selbst bei vollkommener Uebereinstimmung beider Komponenten kann dieser Fehler, besonders bei dickwandigen Stücken (wie Ofenkacheln), falls die Glasur keine genügende Elastizität besitzt, auftreten. Alle diese Erscheinungen sind zur Beseitigung des Uebelstandes zu beachten.

Frage 38. Vierte Antwort. Bei Kegel 09a bis 08a auf einer Unterlage, die nur aus weißem Begußton besteht, haarrissefreie Glasur herzustellen, ist ein recht schweres, vielleicht unlösbares Problem. Rissefreie Glasuren bei dieser niedrigen Temperatur sind vielleicht auf einer eisenoxydreichen oder einer kalkreichen Unterlage zu erhalten. Da bei Ihnen der Beguß weiß sein muß, käme nur das letztere in Frage. Sie müßten also als Beguß eine kalk- und kieselsäurereiche Kalksteingutmasse nehmen, z. B. vom Typus:

50 Teile Meißener Ton
30 „ Quarz
20 „ Kalkspat.

Aber ohne ganze Reihen von Versuchen geht dies natürlich nicht ab, weil nun wieder dieser Beguß passend zur Schamottemasse zu gestalten ist. Auch die Glasur soll wenigstens soviel Kalk enthalten, wie die sehr niedrige Brenntemperatur gestattet, also etwa nach folgendem Typus:

60 Teile Glätte
7 „ Kalkspat
7 „ Kaolin
26 „ Quarz.

Ein bestimmter Versatz mit Gewähr der Rissefreiheit kann natürlich nicht angegeben werden. Sie müssen denselben passend zu Scherben und Beguß ausprobieren, bzw. ausprobieren lassen. — Am besten wäre allerdings ein Brand auf mindestens Kegel 05a bis 03a. Wenn Ihre Kacheln genügend Schamottekörner enthalten, ist es ausgeschlossen, daß dieselben bei dieser Temperatur schon zuviel sintern und so empfindlich gegen Temperaturwechsel beim praktischen Gebrauch werden könnten. Die Glasur kann dann viel sicherer gegen Risse zusammengesetzt werden, etwa nach dem Typus:

53 Teile Glätte
11 „ Kalkspat
4 „ Kaolin
32 „ Quarz.

Zu Frage 38. **Fünfte Antwort.** Auf Schamottkacheln hält die Glasur am besten, wenn man neben weißbrennender Schamotte möglichst viel Quarzmehl und Kalk, z. B. Kreide, zum Begußton gibt oder stark kalkhaltige Steingutverglühscherben als Schamotte neben Quarzmehl verwendet. Wenn Sie eine deckende Glasur haben wollen, so muß eine stark zinnoxydhaltige Schmelzglasur verwendet werden, aber mit der Zeit werden dieselben auch haarrissig.

Zu Frage 39. **Herstellung von Porzellan-Gießmasse.** Mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Materialien wollen Sie für eine Geschirrmasse, die bei Segerkegel 9 gebrannt, Proben anfertigen. Sollte die Gießmasse in der Standfestigkeit leichte Mängel zeigen, so wollen Sie den Spatzusatz auf Kosten des Kaolins um ein geringes verändern; versuchen Sie:

Masse:	Böhmischer Kaolin (Zettlitzer)	43	Gew.-T.
	Pegmatit von Weiden	36	„
	Feldspat von Hirschau	21	„
Glasur:	Feldspat	29	„
	Dolomit	14	„
	Kalkspat	5	„
	Zettlitzer Kaolin (gebrannt)	17	„
	Quarz	35	„

Da die Masse nach dem Brand Glanz aufweisen soll, kommen Sie ohne Glasur nicht aus. Eine Bisquitporzellanmasse hat ja wohl auch einen matten, fettig erscheinenden Glanz. Wenn Ihnen dieses genügt, so können Sie obige Masse auch ohne Glasur verwenden.

Zu Frage 39. Zweite Antwort. Bei Ihrer Frage vermißt man die Angabe, wie hoch Sie brennen, ebenso, ob Sie Gebrauchsgeschirr oder Figuren machen wollen. Gebrauchsgeschirr soll in der Masse viel Tonsubstanz enthalten, um zähe und widerstandsfähig zu werden; es muß daher auch ziemlich hoch gebrannt werden. Figurenmasse macht man arm an Tonsubstanz und reich an Feldspat, so daß der Bisquitscherben schon matten Glanz erhält und nicht hoch gebrannt zu werden braucht. Da aber Ihre Feldspat-Materialien mehr Quarz, bezw. mehr Tonsubstanz (siehe unten!), enthalten als Feldspat, ist eine solche Figurenmasse schon gar nicht möglich. Nimmt man also an, daß Sie Geschirr herstellen wollen bei Segerkegel 14—15, so ist es leicht, hierfür eine Gießmasse aufzustellen, wenn man alle Materialien kennt. In Ihrem Falle ist wenigstens die rationelle Analyse von zweien bekannt. Diejenige des Hirschauer Feldspates kennt man im allgemeinen aus veröffentlichten Analysen, im übrigen wird Ihnen der Lieferant auf Anfrage ohne weiteres die Analyse mitteilen. Wir dürfen das Material etwa annehmen als eine Mischung von 30 Teilen Feldspat, 10 Teilen Quarz und 60 Teilen Tonsubstanz. Aber auch jetzt können wir immer noch nicht von völlig bekannten Materialien sprechen; denn die physikalischen Eigenschaften, wie Plastizität, Bindevermögen usw. lassen sich aus der Ferne nicht beurteilen. Beachten muß man jedenfalls, daß die Tonsubstanz des Pegmatites und Feldspates sehr unplastisch und wenig bindend ist, so daß die endgültige Masse jedenfalls nicht frisch verarbeitet werden darf, sondern längere Zeit im Keller faulen muß. Die Zusammensetzung der

Masse selbst muß erfolgen auf Grund der Tatsache, daß Ihre Materialien recht arm an Feldspat sind. Ich empfehle Ihnen 2 Versuche:

	A.	B.
Weidener Pegmatit	60	30
Amberger Feldspat	—	23
Böhmischer Kaolin	40	47

Jede Gießmasse ist zu versetzen mit 2 g kalzinierter Soda auf 100 g (Trockengewicht) Masse. Eine passende Glasur hierzu für Segerkegel 14—15 ist folgende:

100 Glattscherben
600 Weidener Pegmatit
50 Kalkspat.

Zu Frage 39. Dritte Antwort. Sie geben leider bei der Anfrage die Brenntemperatur Ihrer Masse nicht mit an. Eine Porzellanmasse für ungefähr Segerkegel 13—14 entspricht der Zusammensetzung:

49.— Gew.-T. Tonsubstanz
24.5 „ Quarz
26.5 „ Feldspat.

Feldspat von Hirschau (Amberger Kaolinwerke) ist nach einer mir vorliegenden Analyse wie folgt zusammengesetzt:

70.44 Gew.-T. Feldspat
22.69 „ Tonsubstanz
6.87 „ Quarz.

Der Versatz für die Masse wäre demnach:

42.— Gew.-T. böhm. Kaolin
17.— „ bay. Feldspat
41.— „ Pegmatit.

Ob Sie selbst nur bei Gießmasse ganz ohne Tonzusatz auskommen werden, ist bei der geringen Plastizität der böhm. Kaoline immerhin fraglich, und werden Sie dies durch Versuche erst feststellen müssen. Ebenfalls müssen Sie auch den Zusatz der Sodamenge erst praktisch ausprobieren. Für gewöhnlich genügt ein solcher von ungefähr 0,2—0,3 v. H. bei einem Wassergehalt der Masse von etwa 25—30 v. H. Es kommt da eben auch ganz darauf an, in welcher Konsistenz man die Masse verarbeiten will, so daß man diese Angaben nur ganz allgemein halten kann. Die einfachste Art der Aufbereitung ist, wenn Sie die Rohstoffe schon in feinstgemahlenem Zustande beziehen und dieselben dann nur zur guten Mischung ein paar Stunden auf den Quirl geben. Zu bemerken wäre noch, daß man erst den Kaolin mit der entsprechenden Menge Wasser und Soda verflüssigt und darauf den Pegmatit und Feldspat zufügt.

Zu Frage 40. Gebläse zum Bearbeiten harten Glases. Wenn Ihre etwas unklar gestellte Frage sich auf die Bearbeitung der fertigen Glasstücke bezieht, so kann nur das bekannte Sandstrahlgebläse-Verfahren in Betracht kommen. Es ist nicht gesagt worden, worin die Bearbeitung besteht oder von welcher Art sie sein soll. Es kann aber Gravieren, Schneiden, Schleifen, Aetzen deshalb nicht gemeint sein, weil nach den geeigneten Gebläse zum Bearbeiten gefragt wird. Die Sandstrahlgebläse werden nach verschiedenen Systemen eingerichtet. Sogenannte Saug-Sandstrahlgebläse arbeiten mit Druckluft oder Dampf, Sand ansaugend und auf das Glasarbeitsstück schleudernd. Die Druck-Sandstrahlgebläse bezwecken, die hohe Druckluftbewegung der ansaugenden Vorrichtungen zu vermindern, um das Aufschleudern des Sandes nur bis zur erforderlichen Bewegung zu bringen. Im Vakuum-Sandstrahlgebläse wird aus einem dichten Arbeitsraum Luft abgesaugt und Sand eingesaugt und dieser gegen das an einer Arbeitsraum-Oeffnung eingelegte zu bearbeitende Glasstück geschleudert. Welche Sandstrahlgebläse-Einrichtung die zweckmäßigste ist, hat sich nach der Art der Bearbeitung sowie der Form der Arbeitsstücke zu richten und auch, ob nur Luft oder auch Dampf zur Verfügung ist, also welche Antriebskraft nutzbar zu machen wäre.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Direktor Friedrich Hahn, Vorsitzender des Vorstandes der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.

Bevorstehende Ratifizierung des deutsch-litauischen Handelsvertrages. Dem Sonderberichterstatter des „Memeler Dampfbootes" zufolge verlautet an zuständiger Stelle in Kowno, daß das Ministerkabinett den Handelsvertrag mit Deutschland in den nächsten Tagen dem litauischen Sejm zur Ratifikation zugehen lassen wird.

Zur Abänderung des deutsch-amerikanischen Handelsvertrages. Der Senatsausschuß für auswärtige Angelegenheiten der Vereinigten Staaten hat die Ausmerzung der drei Artikel 7, 9 und 11 des deutsch-amerikanischen Handelsvertrages empfohlen, weil sie dem Abschnitte 29 des bestehenden Gesetzes über die Handelsmarine widersprechen, wonach Vorzugsfrachtsätze für amerikanische Schiffe gestattet sind. Die Ratifikation wird von der Meistbegünstigungsklausel abhängen.

Ein Keramik- und Glasmuseum in Prag. In der Prager Handelskammer besprachen Glas- und Keramikhersteller den Plan der Errichtung eines Mustermuseums für Glas- und Tonwaren in Prag. Das Museum soll dem technologischen Museum angegliedert werden mit der Absicht, die Qualität und technische Entwicklung des tschechoslowakischen Glases und der Keramik zu steigern.

Vereine und Lehranstalten

Glastechnische Tagung.

Die Erkenntnis von dem unersetzlichen Wert der Pflege von Technik und Wissenschaft für die Erhaltung und Entwicklung der Glasindustrie ist bisher nur bei wenigen Angehörigen derselben lebendig geworden. Unsere Ausfuhr und damit auch unsere Handels-Bilanz können wir nur erhöhen bzw. verbessern durch hochwertige technische Leistungen.

Um diese jedoch zu fördern, muß die wissenschaftliche Arbeit und Forschung in die Industrie hineingetragen werden. In der Durchführung dieser Absicht darf der einzelne, möge er seinen Einfluß hierauf auch noch so gering einschätzen, nicht abwartend zurücktreten oder gar in der Kritik verbleiben. Anregungen und Vorschläge soll derjenige im offenen Meinungs-Austausch vorbringen, der den ehrlichen Willen hat, an diesem großen Ziel mitzuwirken. Die Deutsche Glastechnische Gesellschaft „D. G. G." veranstaltet Freitag, den 23. Mai 1924, erstmalig in Berlin eine

GLASTECHNISCHE TAGUNG.

Der Verein Deutscher Ingenieure (V. D. I.) hat hierzu als Versammlungsort im Haus des V. D. I., Berlin NW 7, Sommerstraße 4 a (gegenüber dem Reichstags-Gebäude) geeignete Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt. Auf der Tagesordnung stehen außer der Abhaltung der Mitgliederversammlung eine Reihe von wissenschaftlichen Vorträgen mit Lichtbildern aus dem engeren Fachgebiet „Glas". Die neu zu wählenden Fachausschüsse treten im Anschluß daran zusammen, um die organisatorischen Vorbereitungen zur künftigen technischen Gemeinschaftsarbeit zu treffen.

Anfragen betr. die Tagung beantwortet die Geschäftsstelle der D. G. G. z. Hd. des Dr.-Ing. Maurach, Frankfurt a. M., Gutleutstraße 8.

Messen und Ausstellungen

Erweiterung der Kölner Messe. Der starke Andrang zur Kölner Messe (11. bis 17. Mai 1924) hat den Aufsichtsrat der Kölner Messegesellschaft veranlaßt, sich mit der Frage einer sofortigen Erweiterung der Kölner Messeanlage zu befassen. Es ist nun beschlossen worden, für die Frühjahrsmesse mit Bauzuschüssen der Aussteller provisorische Messehallen zu errichten, und zwar soll die Ausstellungsfläche um 11 000 qm vergrößert werden. Die Hallen werden so in die Messeanlage eingefügt, daß das einheitliche und übersichtliche Bild der Messe nicht gestört wird. Sie sollen auch für die folgenden Messen stehen bleiben, bis der geplante mehrstöckige Erweiterungsbau der Messe fertiggestellt ist. Ferner ist beschlossen worden, die Kölner Herbstmesse in der Zeit vom 14. bis 19. September abzuhalten.

Ein- und Wiederausfuhr von Waren zur Nordischen Messe. Der Reichkommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligungen hat die Zollstellen ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Nordischen Messe in Kiel, 23. bis 26. März, bestimmt und als solche aus ihren Begleitpapieren kenntlich sind, ohne eine Ein- und Ausfuhrbewilligung zuzulassen, wenn sie unter Zollaufsicht auf dem Kieler Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland unter Zollaufsicht im Vormerkverfahren bleiben und die Wiederausfuhr binnen 2 Monaten nach Schluß der Nordischen Messe erfolgt. Die Wiederausfuhr muß dem Kieler Zollamt gegenüber sichergestellt werden.

Der Einkäufer- Ausweis der Nordischen Messe in Kiel (23. bis 26. März) einschließlich Meßabzeichen und Amtlichen Meßkatalog kostet im Vorverkauf 2 Goldmark, während der Messe 3 Goldmark. Die Anmeldung und Bestellung ist an das Meßamt Kiel zu richten.

Ausstellung von Erfindungen und Neuheiten. Der Deutsche Erfinder-Schutzverband e. V., München, gegründet 1912, veranstaltet während der kommenden Frankfurter Messe die 20. große Ausstellung von Erfindungen und Neuheiten, die allen Erfindern günstige Gelegenheit bietet, soll, ihre Schutzrechte ohne große Kosten zu verkaufen. Vollständig mittellose und arbeitslose Erfinder sowie Kriegsbeschädigte erhalten gegen entsprechende behördliche Bescheinigung Freiplätze. Die Anmeldungen müssen bald erfolgen, da andernfalls die ausgestellten Gegenstände nicht mehr im Ausstellungskatalog aufgenommen werden können. Bedingungen kostenlos, Fragebogen über die Bedürftigkeit (Vermögenszeugnis) 0,50 M durch die Geschäftsstelle des Verbandes, München, Falkenstraße 15 b.

Marktlage

Keramik

Italien. Preise für feuerfeste Erzeugnisse und Feldspat. (Die Preise verstehen sich Waggon Mailand.) Englische feuerfeste Steine mit weniger als 30 v. H. Tonerdegehalt 1075 bis 1125 Lire je Tausend, mit 30 v. H. und mehr Tonerdegehalt 1525 bis 1575 L. Italienische feuerfeste Steine, gewöhnliche, 850 bis 1000 Lire, beste 1050 bis 1200 L je Tausend.

uerfester Ton von Bergamo, gemahlen, 210 bis 235 Lire je Tausend, alienischer 130 bis 150 L. Feldspat, gemahlen, 0/140, 16 L je dz, 0/200 18 L, feinst gepulvert 23 L.

Porzellan- und Glaseinfuhr nach Aegypten. An der Einfuhr von orzellan und Glas nach Aegypten beteiligen sich Großbritannien, eutschland, Frankreich, die Tschechoslowakei, Holland und die Schweiz. lattes, graviertes, vergoldetes und farbiges Kristall und Halbkristall ird in sehr großen Mengen von Frankreich geliefert, das auf diesem ebiet keine sehr ernsthaften Wettbewerber zu haben scheint. Glatte und rbige Glaswaren kommen aus der Tschechoslowakei zu Preisen, die ir die Eingeborenen erschwinglich sind, und finden daher großen Absatz. Die Tschechoslowakei liefert auch Toilettentischgarnituren, die sich ie folgt zusammensetzen: 4 Flaschen, Parfümspritzer, Puderbüchse, Beier, Seifen- und Zahnbürstenschale. Der Preis schwankt zwischen 35 s 80 s je Satz im Einzelhandel. Guten Absatz finden bei den Eingeborenen des Mittelstandes auch farbige und verzierte Glaskannen mit azu passenden Bechern, sowie Glas-Sirupbüchsen mit Deckel und Unrsatz, die ebenfalls aus der Tschechoslowakei geliefert werden. Kanne ad 2 Gläser werden zum Preise von 4 s 9½ d ab Werk, Sirupbüchsen it Deckel und Untersatz zu 2 s und 2 s 5 d abzüglich 30 v. H. ab Werk rkauft. Preßglasschüsseln deutscher Herstellung kosten 6¼ d bis 2 s d im Einzelhandel, Glaskrüge tschechischer Herkunft 1 s je Stück, gehliffene und geätzte Champagner- und Weingläser französischer Herellung 24 s bis 37 s 4 d je Hundert ab Werk, Becher belgischer und chechischer Herkunft 6 bis 11 s je Hundert ab Werk.

Porzellan kommt ebenfalls aus Großbritannien, Deutschland, Holnd, der Tschechoslowakei, auch aus der Schweiz, doch sind die Schweir Preise ziemlich hoch. Glattes Geschirr wird von den britischen inwohnern Aegyptens vorgezogen, da es leichter ersetzt werden kann. hr groß ist das Geschäft in kleinen Tassen und Untertassen für türschen Kaffee, die aus Deutschland und Japan kommen und für 2 s bis s 6 d je Dutzend cif verkauft werden. Ausgezeichnete Nachfrage beeht ferner nach dekorierten Porzellanschüsselchen von 20 cm Durchmesser mit Deckel, die Holland zum Preise von 5 s 10 d je Stück zuzüglich 40 v. H. ab Werk liefert, ferner auch nach Porzellan-Sirupschalen twa in Form hoher Tassen mit Henkel und Untersatz, die weiß und hwer vergoldet sein müssen und zum Preise von 1 s 2 d ab Werk geefert werden. Viel gefragt sind ferner kleine Terrinen und kleine runde chalen von etwa der gleichen Größe wie gewöhnliche Untertassen, die r gekochte Bohnen, Oliven usw. verwendet werden. Sie kommen aus olland zum Preise von 4¾ d bis 6¾ d je Stück fob Holland. Die in egypten gebräuchlichen Eß-Service umschließen häufig 8 Eierbecher. aschservice aus Deutschland werden zu 16 s verkauft, Tafelservice aus olland, mit Blumenmustern, 107 Stück umfassend, zu 104 s 3 d cif, eiße mit goldenem Rand aus der Tschechoslowakei, 80 Stücke umfasnd, zu 140 s ab Werk, Teegeschirr, umfassend Teekanne, Zuckerschale, ilchtopf und 6 Tassen und Untertassen aus Deutschland zu 3 s 2½ d Werk, Deckelschalen, weiß und schwer vergoldet, aus Japan, s 8 d ab Werk, kleine Kunsttöpfereien aus Deutschland zu 4 s 2 d, assen und Untertassen, weiß, gerippt, mit goldenem Rand aus Deutschnd zu 7½ d je Stück im Einzelhandel, mit Blumenmuster aus der chweiz zu 7 s 8 d das Dutzend cif, mit Randmuster aus Holland 4 s ½ d abzüglich 35 v. H. ab Werk. Der Einfuhrzoll auf Glas und Porzeln beträgt 80 v. H. des Wertes, wozu noch städtische Steuern kommen, o z. B. ½ v. H. des Wertes auf Porzellanwaren in Alexandrien und ¼ v. H. in Port Said.

Großbritannien. Ein- und Ausfuhr von Feintonwaren. Die esamtausfuhr von Feintonwaren belief sich im Jahre 1923 auf 4 432 737 wt. im Werte von 6 396 500 £ gegen 3 251 256 cwt. i. W. v. 5 800 665 £ n Jahre 1922. Die Ausfuhr richtete sich 1923 (1922) nach folgenden ändern: Frankreich 135 823 (180 093) cwt., Vereinigte Staaten 472 834 309 872), Brasilien 108 383 (89 614); Argentinien 371 806 (270 945), ritisch-Südafrika 113 751 (104 323), Britisch-Ostindien 411 534 (338 739), ustralien 355 574 (177 751), Neuseeland 98 742 (83 929), Kanada 516 047 72 956), andere Länder 1 848 243 (1 273 034) cwt. Auf die verschiedeen Feintonwaren verteilte sich die Ausfuhr wie folgt: Fußbodenplatten r Mosaikpflaster 33 329 (28 963) cwt. im Werte von 45 437 (43 304) £; le anderen Platten 375 066 (188 652) cwt. = 517 917 (308 691) £; Spülaren 591 526 (324 954) cwt. = 1 123 799 (888 631) £; Porzellan einhließlich Parian 18 127 (16 807) cwt. = 344 193 (319 518) £; elektrotechsche Waren (einschließlich Isolatoren) und Türbeschläge 36 170 (40 540) wt. = 125 047 (195 212) £; Steingut, Hartsteingut (Halbporzellan) und lajolika 949 228 (749 834) cwt. = 3 760 496 (3 596 960) £; Steinzeug usschließlich Isolatoren) 36 220 (36 753) cwt. = 50 654 (64 686) £; euerfeste Erzeugnisse (ausschließlich Hartporzellan) und Tonwaren, nicht esonders genannt, 2 393 071 (1 864 753) cwt. = 423 957 (383 663) £. Die infuhr belief sich insgesamt im Jahre 1923 auf 894 288 cwt. im Werte on 1 106 145 £ gegenüber 582 713 cwt. i. W. v. 1 053 151 £ im Jahre 922. Sie verteilte sich 1923 (1922) auf folgende Waren: Fußbodenplatn für Mosaikpflaster und Mosaikplatten 839 (2684) cwt. = 823 (2816) ; glasierte Wand- und Herdplatten 96 596 (37 025) cwt. = 107 748 5 413) £; alle andern Platten einschließlich Dachziegel und Straßenlasterplatten 331 086 (231 337) cwt. = 92 926 (81 822) £; Spülwaren mit usnahme von Röhren aus feuerfestem Ton oder Steinzeug 201 (459) wt. = 797 (1558) £; Porzellan und Parian 13 326 (12 497) cwt. = 2 653 (90 948) £; elektrotechnische Waren (einschließlich Isolatoren) nd Türbeschläge 17 130 (13 076) cwt. = 49 007 (41 092) £; alle andern orten 435 110 (285 635) cwt. = 752 191 (779 502) £.

Aus der russischen Porzellan- und Glasindustrie. Die Nachfrage ach Porzellan und Steingut hat sich gebessert. Nach halbweißem Glase at sich die Nachfrage ebenfalls gehoben, dagegen nicht nach grünem ilas. Die bessere Nachfrage zeigt sich sowohl in Moskau selbst wie in seiner Umgebung. Die Zweigstellen des Porzellan-Trusts haben eilige Bestellungen überwiesen, die durch die herabgesetzten Preise hereingeholt werden konnten. Dennoch beträgt die Aufnahmefähigkeit des Marktes noch nicht mehr als 40 bis 50 v. H. des Vorkriegsbedarfs, so daß der Bedarf von den Fabriken leicht gedeckt werden kann. In diesem Jahre hat die erst in späteren Monaten erwartete lebhaftere Nachfrage bereits im Januar/Februar eingesetzt, so daß einige der Verbände ihre Erzeugung auf 2 Monate voraus verkauft haben. Der Preis für Fensterglas schwankt zwischen 54 bis 56 Tscherwonetz-Rubel je Kiste, frei Station des Verkäufers. Einige Privathändler nehmen sogar 25 bis 30 v. H. Aufschlag, und auch diese Preise werden gezahlt, wenn die Käufer auf die Belieferung durch die großen Fabriken nicht warten können. Für Hohlglasware und Lampenglas beträgt die Aufnahmefähigkeit des Marktes nur etwa 30 bis 35 v. H. der Vorkriegsmenge. Die Erzeugnisse des Zentraltrusts gehen bis nach Sibirien, Turkestan und Buchara, so daß er langsam seine Stellung auf dem Markte wiedergewinnt. Ein Hauptgrund für die bessere Geschäftslage des Trusts liegt darin, daß er jetzt eine größere Auswahl von Glas- und Porzellanerzeugnissen herstellt. Die Fabriken richten sich neuerdings genau nach den Wünschen ihrer Käufer, während bis vor kurzem die Käufer nehmen mußten, was ihnen die Fabriken lieferten. Etwa 90 v. H. der Porzellanerzeugung werden an Regierungsämter oder Konsumvereine verkauft. Die Preise werden von den Einzelgeschäften des Trusts und des Syndikats festgesetzt; die kleinen Einzelhandelsgeschäfte verkaufen ihre Ware mit einem kleinen Zuschlag auf diese Preise. Nach einem Uebereinkommen mit dem Prodasilikat erhebt der Trust nur einen Aufschlag von 70 v. H. auf die Vorkriegslistenpreise, statt wie bisher 100 v. H. Seit einiger Zeit hat der Zentral-Porzellantrust besondere Aufmerksamkeit der Herstellung von Abziehbildern und Porzellanfarben zugewendet. Die Abziehbilder wurden vor dem Kriege in kleinen Mengen in der Dulyevsk Fabrik (früher Kurnetz) hergestellt. Die Fabrikation, die in den letzten Jahren aufgehört hatte, ist jetzt so ausgedehnt worden, daß alle Fabriken der Republik beliefert werden können. Porzellanfarben werden in derselben Fabrik hergestellt, der ein großes, gut ausgestattetes keramisches Laboratorium unter der Leitung des Ingenieurs Tuseranoff angegliedert worden ist. — Am 15. Januar wurde die Fabrik für optisches Glas in Petersburg nach mehrjährigem Stillstand wieder in Betrieb genommen. — Isolatoren werden in der Fabrik Artem in Slavyansk im Gouvernement Donetz (frühere Fabrik Essen in Riga) hergestellt. Man hofft, sich durch die einheimische Erzeugung von der ausländischen Isolatoreneinfuhr, die jährlich mehrere Millionen Rubel betrug, freimachen zu können. — Die staatliche Porzellanfabrik befindet sich in finanziellen Schwierigkeiten, da sie ihre großen Lagerbestände nicht verkaufen kann. Ihre Schwierigkeiten sind zum Teil darauf zurückzuführen, daß es nicht gelungen ist, das Ausfuhrgeschäft in Gang zu bringen. Die Leistungsfähigkeit der Manufaktur übersteigt die der Vorkriegszeit um 70 v. H. bei einer Steigerung der Arbeitskräfte um 60 v. H. Die Fabrik hat eine Preisherabsetzung um 40 v. H. beschlossen.

Plattenpreise Ungarn. Verblendplatten: Keramische Plättchen 68 000 Kr je qcm. Keramische Verblendsteine 21×10×8 cm 1 930 Kr je Stück, Zementplatten einfarbig 24 000 Kr, zweifarbig 23 000 Kr, marmorische Mosaikplatten einfarbig 44 000 Kr, zweifarbig 47 000 Kr je qcm, weiße Fayenceplatten 5 160, farbige 6 480 je Stück.

Glas

Die Lage der tschechischen Glasindustrie. Die tschechische Kristallglasindustrie berichtet für Januar weiterhin über eine ungünstige Geschäftslage. Die meisten Werke arbeiten mit eingeschränktem Betrieb. Andere haben den Betrieb ganz eingestellt. Die Ausfuhr geht zurück. Die Kaufkraft des Inlandes ist nach wie vor gering. Die Aussichten für die Zukunft sind ungewiß. Für das Geschäft mit Ungarn erhofft man Belebung durch Abschluß des Handelsvertrages. In Oesterreich und Jugoslawien begegnet das tschechische Kristallglas dem Wettbewerb der italienischen Fabriken. Auf dem italienischen Markt hat das tschechische Glas gegen die französischen Erzeugnisse zu kämpfen. In den baltischen Ländern und Polen macht Deutschland Wettbewerb. Geschäftsabschlüsse mit Bulgarien bieten Schwierigkeiten, da die Lieferungsbedingungen dieses Landes sehr ungünstig sind. Ein Wiederaufbau der tschechischen Geschäftsverbindungen mit Rumänien wird durch den niedrigen Stand des Leu und durch das rumänische Moratorium für Auslandsschulden gehindert. In der Fensterglasindustrie ist der Eingang der Bestellungen nicht sehr lebhaft. Die Werke in Nordböhmen arbeiten nicht mit vollem Betrieb, doch rechnet man mit einer Besserung der Geschäftslage. In der Industrie der Spezialgläser hat die Firma Resista die Fabrikation in ihrer Fabrik in Pilsen eingestellt, da die Erfahrung gelehrt hat, daß dieses Werk für die Erzeugung des sogenannten unzerbrechlichen Glases nicht geeignet ist. Die Firma unterhandelt daher zur Zeit mit einigen anderen Glasfabriken, um dort die Fabrikation aufzunehmen, und zwar noch in der ersten Hälfte des laufenden Jahres. In Prag soll im September 1924 eine Glasausstellung stattfinden, die man als Vorbereitung für die Weltausstellung Paris 1925 betrachtet. Trotz der noch bestehenden Schwierigkeiten ist eine langsame Wiederbelebung der tschechischen Glasindustrie zu verzeichnen. Während zu Anfang 1923 nur 7 Wannenöfen und 53 Hafenöfen in Betrieb waren, hat sich diese Zahl im Laufe des verflossenen Jahres auf 17 Wannenöfen und 30 Hafenöfen erhöht. Im Januar zählte man 53 Wannenöfen und 98 Hafenöfen in Betrieb. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist dementsprechen von 12 700 auf 21 700 gestiegen. Trotzdem sind die Fabriken nur etwa zur Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Zur Belebung der Ausfuhr haben die Glasindustriellen der Tschechoslowakei den Einfuhrfirmen der Balkanländer bedeutende Einfuhrkredite gewährt. Die tschechische Regierung sucht mit allen Mitteln, die Glasindustrie zu stützen und aus ihrer gegenwärtigen ungünstigen Lage herauszubringen. Begünstigt gewesen sind

diese Bemühungen durch die Ruhrbesetzung, die einen Teil der deutschen Glasfabriken stillegte, ferner durch die Herabsetzung der Kohlenpreise.

Absatzmöglichkeiten für Glas und Porzellan in Aegypten und Indien. Die Firma Théod. J. Calendéroglou & Co., Alexandrie, P. O. B. 1642, Rue Tewfick No. 7, erbittet Angebote in französischer Sprache auf Glaswaren, Lampenzylinder für Petroleumlampen. — Die Firma Household Requisite Stores, Elphinstone Street, Karachi (Indien) erbittet Angebote in englischer Sprache auf Glas- und Porzellanwaren für Haushalt.

Italien. Glaspreise. Fensterglas, einfach, Länge und Breite zusammen 135 cm, 18 Lire je qm, halb doppelt, Länge und Breite zusammen 135 cm, 27 L je qm; geriefeltes Glas für Dachdeckungen 25 L je qm, Drahtglas 32 L. Die Preise verstehen sich frei Waggon Mailand einschließlich Zoll.

Glasflaschenindustrie und -Einfuhr in Südafrika. In Südafrika besteht dauernd starke Nachfrage nach Flaschen und Glasbehältern aller Art für die Wein- und Branntweinindustrie, Mineralwasser- und Konservenfabriken, für chemische Erzeugnisse usw. Die Versuche, eine eigene Flaschenglasindustrie in Südafrika zu errichten, sind bisher wenig erfolgreich gewesen, trotzdem die notwendigen Rohstoffe vorhanden sind. Der Grund hierfür liegt in dem starken Wettbewerb, der kurz nach dem Kriege durch die Einfuhr aus Europa einsetzte. Die europäische Industrie stellte Preise, mit denen die einheimische Industrie in ihrem nur wenig entwickelten Zustande nicht in Wettbewerb treten konnte. Die einheimischen Fabriken liegen daher still. Man ist aber der Ueberzeugung, daß in Talana und Durban gute Flaschen hergestellt werden könnten, wenn man die einheimische Industrie durch Einfuhrzölle vor dem ausländischen Wettbewerb schützte. An die Errichtung eines Schutzzolles kann aber wiederum nicht eher gedacht werden, als bis die einheimische Industrie Flaschen in wenigstens einigermaßen zureichender Menge und Güte herstellt. Die Einfuhr hatte im Jahre 1921 einen Wert von 207 000 £, 1922 von 115 000 £. Das Handelsamt schlägt vor, einen Zoll von 22 v. H. zu erheben, sobald die einheimische Industrie den Bedarf der verschiedenen Industrien an Flaschen einigermaßen zu decken vermag.

Tonwaren- und Glaseinfuhr nach Ostafrika. Im Jahre 1922 wurden für 13 774 £ Porzellan- und Steingutwaren eingeführt, wovon 81 v. H. aus Großbritannien kamen. Indien und Japan machen der englischen Einfuhr Wettbewerb, in zunehmendem Maße auch Deutschland. Dieser Wettbewerb erstreckt sich vor allem auf billige Ware. Auch betreffs der Einfuhr von Glas und Glaswaren nimmt der Wettbewerb aus dem europäischen Festland zu. Deutschland sucht seinen verlorenen Vorkriegshandel in Flaschen und Büchsen wieder zu gewinnen, während Belgien sich einen großen Anteil am Fensterglasmarkt erobert hat. Die Handelsberichte aus Kenya und Uganda geben für Belgien eine Einfuhr von 37 587 Quadratfuß im Werte von 787 £ an, für England eine solche von 34 024 Quadratfuß i. W. v. 1 333 £. Da es sich sowohl bei Belgien wie bei England um die gleiche Ware, nämlich das 16 Unzen Glas handelt, ist also das belgische Glas bedeutend billiger als das englische.

Das englische Glasgeschäft. Die Geschäftslage der englischen Glasindustrie, besonders der Hohlglas- und Beleuchtungsglas-Industrie, ist noch immer ungünstig. Seit Weihnachten sind die Bestellungen zurückgegangen; sowohl die einheimische wie die Auslandsnachfrage ist sehr unregelmäßig. Der tschechische und österreichische Wettbewerb macht sich nach wie vor stark fühlbar, und zwar nicht nur für Beleuchtungs- und Tischglas, sondern auch fast in allen anderen Zweigen der Glasindustrie. Besonders die Tschechoslowakei schickt ihr Glas zu Schleuderpreisen nach England, mit denen die englische Glasindustrie bei ihren höheren Gestehungskosten nicht in Wettbewerb treten kann. Etwas besser ist die Geschäftslage der hochwertigen Flintglasindustrie wegen der Ueberlegenheit der britischen Muster und Bearbeitung. Die britischen Firmen klagen darüber, daß die ausländischen Wettbewerber ihre Muster nachahmen. Abhilfe ist schwer zu schaffen. Einige Firmen bringen neue Muster erst dann auf den Markt, wenn sie so viele Stücke davon hergestellt haben, daß sie der zu erwartenden Nachfrage genügen können. Doch liegt in diesem Verfahren immer ein Wagnis, da man nicht im voraus wissen kann, ob das neue Muster dem Publikum gefällt und den erwarteten Absatz findet. Zur Zeit ist Südamerika der beste Ueberseemarkt, doch entstehen Absatzschwierigkeiten durch die niedrige Währung. Einige Bestellungen gehen nach den Vereinigten Staaten, jedoch ist das Geschäft nach dort, da augenblicklich dort nicht die Hauptverkaufszeit ist, nicht lebhaft. Nach Indien zeigt sich etwas Belebung im Absatz von Beleuchtungs- und Tischglas. Der einheimische Markt ist ruhig. Immerhin herrscht etwas Nachfrage nach besseren, zu Geschenkzwecken geeigneten Glaswaren. Die Zeit des Kohlenstreiks ist für die Glasindustrie besonders schwierig gewesen. Begünstigt waren während dieser Zeit die Glasfirmen in den Kohlengebieten von Birmingham und Black Country, die während dieser Zeit sogar Kohlenvorräte sammeln konnten, da die Kohlen nicht auf weitere Strecken versandt werden konnten. Der Flaschenmarkt hat sich nicht gebessert, wenn auch die Auslandsbestellungen etwas besser waren als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Die einheimische Nachfrage war dagegen geringer. Auch hier macht die ausländische Einfuhr Wettbewerb. Für jede englische Flasche, die ins Ausland verschickt wird, kommen drei nach England. Gut ist der Absatz in Spiegelglas infolge der lebhaften Bautätigkeit. Auch die Ausfuhraufträge sind zahlreicher. Die Geschäftslage der optischen Glasindustrie ist ruhig, wenn sich auch in den Werken von Lancashire, die Röhren und Stäbe herstellen, eine leichte Besserung zeigt. Dasselbe gilt für die Maschinenglasindustrie. In den Glasfabriken des Nordostbezirks wird in vielen Werken kurz gearbeitet. Auch hier macht sich der ausländische Wettbewerb lebhaft fühlbar. Preßglas wird von den Werken des Festlandes zu niedrigeren Preisen angeboten als das einheimische Glas bei guter Qualität. Mennige ist sehr im Preise gestiegen. Im Jahre 1914 kostete 1 t 19 £, zur Zeit 49 £.

Allgemeines

Herabsetzung des deutsch-oberschlesischen Staubkohlenpreises. D… oberschlesische Steinkohlen-Syndikat hat mit Wirkung vom 10. März d… Preis für Staubkohle von 7 M auf 6 M je t herabgesetzt.

Starke Passivität des deutschen Außenhandels im Januar. Die E… fuhr belief sich im Januar auf 568,2 (Dezember 492,4), die Ausfuhr a… 431,0 (Dezember 561,1) Mill. Goldmark. Es ergibt sich demnach für d… Januar eine starke Passivität der Handelsbilanz. Die Einfuhr von Ro… stoffen und halbfertigen Waren stieg von 275,3 auf 291,8. Die Ausfu… von Fertigwaren sank von 476,4 auf 367,5 Mill. Goldmark. Der Rü… gang der Ausfuhr ist zum Teil eine Saisonerscheinung, wie ein Verglei… mit früheren Jahren zeigt. Dazu kommt die Verteuerung der deutsch… Exportwaren und die wachsende französische Konkurrenz infolge d… Frankensturzes.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Ilmenauer Porze… lanfabrik Akt.-Ges. in Ilmenau i. Thür. Nach dem G… schäftsbericht war es der Gesellschaft im Geschäftsjahr 1923 infolge g… nügenden Auftragseingangs möglich, voll arbeiten zu können. Für d… Exportgeschäft war das Unternehmen das ganze Jahr über gut besch… tigt, während das deutsche Geschäft durch die fortwährende Preissteig… rung wesentlich nachgelassen und besonders in den letzten Monaten dur… die sich überstürzenden Verhältnisse vollständig versagt hat. Die Infl… tion brachte es mit sich, daß trotz guter Beschäftigung der Verdienst d… vorangegangenen Monate in ein Nichts zusammengeschmolzen ist. D… für das Geschäftsjahr 1923 vorgesehenen Neuanlagen sind durchgefü… und haben sich gut bewährt. In das neue Geschäftsjahr nimmt die G… sellschaft einen guten Auftragsbestand mit hinüber. Mit Rücksicht a… die unübersichtlichen, allgemeinen Verhältnisse läßt sich jedoch über d… kommende Entwicklung des Geschäftes nichts sagen. Es ergibt sich e… Reingewinn von 9 482 617 486 869 706 M. Die Verwaltung schlägt v… von Verteilung einer Dividende in Anbetracht der für 1924 gesetzlich v… geschriebenen Umstellung auf Goldmark abzusehen, da das Aktienkapit… das in den letzten Jahren mehrfach erhöht wurde, vermindert werd… muß.

Hauptversammlungen. Tschöpelner Werke Akt.-Ges… Tschöpeln. O. Hauptvers. am 29. März 1924, nachm. 3 Uhr, im S… zungssaal der Tschöpelner Werke Akt.-Ges., Tschöpeln.

Neueintragungen. Villeroy & Boch, Keramische Werk… Akt.-Ges., Steingutfabrik Bonn, Bonn. (Zweigniederlassun… Hauptsitz in Deutsch Lissa, Schlesien. Zweck: Herstellung und Vertri… von Steinzeugplatten, Schamottewaren und anderen keramischen Erzeu… nissen. Grundkapital: 450 000 M. Vorstand: Direktor Eduard Knau… (Mettlach).

Löschungen. Porzellanfabrik J. Friedrich Frie… rich, G. m. b. H. in Liquidation, Helmbrechts, A.-… Hof, Bay. — Villeroy & Boch in Mettlach, Zweig… niederlassung Bonn. Die Zweigniederlassung Bonn ist auf… hoben. — Norddeutsches Ton- und Steinzeugwer… Wismar, G. m. b. H., Wismar. — Tonwarenfabri… Germania, G. m. b. H., Lugknitz, A.-G. Muskau, O./…

Glas

Hauptversammlungen. Hannoversche Glashütte, Ha… nover-Hainholz. O. Hauptvers. am 31. März 1924, vorm. 11 U… im Bankhaus J. F. Schröder K. a. A., Bremen. — Max Kray … Co.-Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges., Berlin. … Hauptvers. am 27. März 1924, nachm. 1½ Uhr, im Geschäftslokal d… Gesellschaft, Berlin, Boeckhstraße 7.

Neueintragungen. Daniel u. Co. G. m. b. H., Görlit… Zweck: Herstellung von Bleikristall- und sonstigen Glaswaren und Ha… del mit Glaswaren aller Art. Stammkapital: 20 000 Goldmark. G… schäftsführer: Direktor Maximilian Scholz und Glasschleifermeister Pa… Daniel. — Optische Industrie Heller & Sprenge… G. m. b. H., Rathenow. Zweck: Herstellung und Vertrieb op… scher Waren aller Art. Grundkapital: 5 100 Goldmark. Gesellschafte… Kaufmann Rudolf Heller, Kaufmann Paul Sprenger. — Zerstäube… fabrik Otto Student G. m. b. H., Berlin. Zweck: He… stellung und Vertrieb von u. a. Kristallgläsern. Stammkapital: 20 0… Goldmark. Geschäftsführer: Kaufleute Otto Student, Wilhelm Herb… Milch, Paul Lose, Otto Matthes (Dresden-Laubegast). — Kunz … Völkertz G. m. b. H., Uerdingen. Zweck: Ein- und Verka… von u. a. Glaswaren. Stammkapital: 5 000 Goldmark. Geschäftsführe… Malermeister Peter Kunz, Kaufmann Arnold Völkertz. — Tachau… & Hendl, G. m. b. H., Nürnberg. Zweck: Export von u. … Glas- und Haushaltungswaren. Stammkapital: 5 000 Goldmark. Geschäf… führer: Kaufleute Manfred Tachauer (Fürth) und Hans Hendl.

Aenderungen. Hillebrand's Glashüttenwerk Pade… born. Inhaber: Sebastian Hillebrand, Paderbor… Firma lautet künftig: Hillebrand's Glashüttenwer… Komm.-Ges., Paderborn. Gesellschafter: Fabrikbesitzer Seb… stian Hillebrand. — Helios Glasindustrie, G. m. b. H., P… tersdorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. Als neue G… sellschafter sind aufgenommen: Privatier Hugo Hauke (Hirschberg… Kaufmann Stefan Bischoff (Hirschberg), Kaufmann Fritz Wittwer (Ne… falkenhain), Frau Elsa Schenk, geb. Schenk (Ober-Schreiberhau). … Glashüttenwerke Akt.-Ges. in Holzminden. Wie ve… lautet, wird die Zusammenlegung des Aktienkapital etwa im Verhältn… von 100 zu 1 erfolgen. Es ist jedoch möglich, daß sich nach Fertigst… lung der Goldeöffnungsbilanz ein etwas günstigeres Verhältnis ergib…

lan beabsichtigt, den Gewinn in voller Höhe vorzutragen. Zurzeit arbeitet das Werk mit voller Belegschaft. Abnehmer ist das Ausland, vor llem England.

Löschungen. Glas-Kontor G. m. b. H., Hamburg. Die weigniederlassung ist aufgehoben.

mail

Neueintragungen. Gerhard Haack, Stettin. Zweck: mailwaren, Haus- und Küchengeräte u. a. m. Inhaber: Kaufmann Gerhard Haack.

Löschungen. Offenbacher Emaillierwerk Fabrik für Reflektoren und Beleuchtungsartikel Ferdinand Vedel, Offenbach-Main.

Gesetze und Verträge

Entziehung der Erwerbslosenunterstützung bei Verweigerung längerer als achtstündiger Arbeitszeit. Dem Erwerbslosen, der die Arbeitsaufnahme wegen einer auf Grund der Arbeitszeit-Verordnung vom 21. Dezember 1923 durchgeführten Verlängerung der Arbeitszeit ablehnt, ist die Erwerbslosenunterstützung zu entziehen. Der Erwerbslose darf nur solche Arbeit ablehnen, die ihm nicht zugemutet werden kann. Mehrarbeit auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen kann dem Erwerbslosen aber selbstverständlich zugemutet werden. Im Weigerungsfalle hat er die Konsequenzen, nämlich die Entziehung der Erwerbslosenunterstützung, zu tragen. In diesem Sinne hat sich auch der Reichsarbeitsminister ausgesprochen in einem Bescheid, der in der Nr. 68 der „Mitteilungen des Deutschen Industrieschutzverbandes“, Sitz Dresden, veröffentlicht ist.

Keine unterschiedliche Steuerbehandlung für das besetzte Gebiet. Der Vorstand des Wirtschaftsausschusses des besetzten Gebietes hatte im Reichsfinanzministerium eine Aussprache mit der Reichsregierung. Es wurde hervorgehoben, daß von keiner Seite der Wunsch nach einer grundsätzlich verschiedenen steuerlichen Behandlung des besetzten im Verhältnis zum unbesetzten Gebiete bestehe. Dabei ist man sich auch in den Wirtschaftskreisen des besetzten Gebiets vollständig klar, daß in der gegenwärtigen Notlage die Gesamtheit der Lasten aus dem Ertrage der Wirtschaft allein nicht würde aufzubringen sein, daß man vielmehr selbst um einen schweren Eingriff in die Substanz nicht herumkommen würde. Andererseits bestand volles Einverständnis darüber, daß den wirtschaftlich bedrängten Verhältnissen im besetzten Gebiete Rechnung getragen werden müsse, soweit es mit den finanziellen Bedürfnissen des Reiches, der Länder und der Gemeinden und insbesondere mit der Notwendigkeit der Erhaltung der Währung vereinbar sei.

Vermögenssteuer. Als Abschlagszahlung auf die Vermögenssteuer 1924 hat jeder Steuerpflichtige bis zum 7. März d. Js. das Dreifache der 1. Rate der Brotversorgungsabgabe zu entrichten. Sollte sich aber nach den bisher ergangenen Bestimmungen das Vermögen zuverlässig feststellen lassen, so hat der Steuerpflichtige eine Steuererklärung abzugeben und bis zum 7. März die Hälfte des sich nach der Erklärung ergebenden Steuerbetrages zu zahlen. Wer keine Erklärung abgeben kann, wartet damit, bis hierzu die amtliche Aufforderung unter Hinweis auf die bis dahin zu erlassenden weiteren Durchführungsbestimmungen ergeht (voraussichtlich Mitte bis Ende März). Vermögen, das den Betrag von 5 000 Goldmark nicht übersteigt, bleibt steuerfrei.

Kündigungsfrist eines Angestellten. Bei der Kündigung eines Registraturangestellten wird zunächst zu prüfen sein, ob der Betreffende als Gewerbe- oder Handlungsgehilfe anzusehen ist. Das wird beim Registrator je nach der Beschäftigung verschieden beurteilt. Wer nur mechanisch die abgehenden Briefe zu kopieren und die eingehenden in Mappen einzuordnen hat, wird als Gewerbegehilfe angesehen, dagegen ist Anfertigung und Bearbeitung einer Kartothek eine kaufmännische Beschäftigung. Wenn er als Gewerbegehilfe anzusehen ist, so kommt ihm der Schutz des § 133 a, c GO zugute. Ist er über drei Monate beschäftigt, darf daher die Kündigungsfrist nicht weniger als einen Monat betragen (§ 133 GO). Wird ihm also 8 Tage vor Ende März gekündigt, so ist das Dienstverhältnis erst Ende April beendet.

Verkehrs- und Zollwesen

Micumverträge. Nach einer Havas-Meldung aus Düsseldorf sind zwischen der Micum und den Vertretern der verschiedenen Gruppen der Ruhrindustrien eine Reihe neuer Abmachungen getroffen worden, am 23. Februar ein Abkommen mit dem Zweckverband der Industrie für Haushaltungsgegenstände und mit Firmen der Glaswarenindustrie, der Email- und Aluminiumindustrie, am 26. Februar ein Abkommen mit der Spiegel- und Flaschenglasindustrie, am 28. ein solches mit der Becherglasindustrie.

Umtausch von K-Schatzanweisungen. Der Berliner Börsenvorstand gibt bekannt, daß der Reichsminister der Finanzen sich bereit erklärt hat, 8—15 v. H. K-Schatzanweisungen des Reiches von 1924, soweit sie von Liquidations- usw. Geschädigten im guten Glauben, daß sie bei der Entschädigung 1923er K-Schatzanweisungen erhalten würden, verkauft worden sind, in K-Schatzanweisungen vom Jahre 1923 umzutauschen. Der Umtausch würde sich in der Weise abzuspielen haben, daß die in Betracht kommenden Entschädigungsberechtigten unter Beigabe der 1924er Stücke einen Antrag an das Reichsentschädigungsamt richten, durch welches die Prüfung der Anträge und die Herbeiführung des Umtausches erfolgt. Für diese Anträge wird der 31. März 1924 als Endtermin festgesetzt. Nach Ablauf dieses Termins wird der Börsenvorstand über die Wiederaufnahme der Notierung der 8—15 v. H. K-Schatzanweisungen von 1923 Beschluß fassen. Für 8—15 v. H. K-Schatzanweisungen von 1924 soll, sofern Umsätze zustande kommen, eine amtliche Kursfestsetzung vom 14. März d. J. ab wieder erfolgen.

Zollbehandlung ausländischer Waren im besetzten Gebiet. Aus Duisburg wird bekanntgegeben: Waren außerdeutschen Ursprungs, die, um in das unbesetzte Gebiet zu gelangen, über das besetzte Gebiet geleitet werden müssen, gelten als Durchfuhrgüter, einerlei, ob sie über die Westgrenze oder über den Rhein eingeführt werden, und können daher die anderen Grenzen frei von Zollabgaben passieren. Voraussetzung dabei ist jedoch, daß die Absender die von der Oberzollbehörde dieserhalb noch zu erlassenden Bestimmungen befolgen. Waren, die aus dem unbesetzten Deutschland kommen, unterliegen den Zollgebühren in gleicher Höhe, wie sie durch den interalliierten Zolltarif festgesetzt sind. Die Zahlung dieser Gebühren muß erfolgen, sobald die Einfuhrbewilligung erteilt ist. Aus Mannheim wird gleichzeitig gemeldet: Der Zollausschuß hat nach Mitteilung der Handelskammer Mannheim beschlossen, daß in Abänderung des bisherigen Zustandes künftighin für alle Waren, die aus dem Auslande nach dem unbesetzten Deutschland oder umgekehrt durch das besetzte Gebiet transieren, die statistische Abgabe nicht erhoben wird. Das gleiche gilt auch für den internationalen Transitverkehr. Außerdem wird die Plombierungsgebühr in diesem Falle nicht in Anrechnung gebracht. Die Liste derjenigen Waren, deren Ausfuhr nach dem unbesetzten Deutschland weder der Einholung einer Ablaufsbewilligung noch der Zahlung einer Abgabe unterliegen, ist durch die Neuaufnahme der Tarife Nummer 137, 138, 217, 372 ergänzt worden.

Deutschland. Vorbereitungen für einen neuen Zolltarif. Die im Artikel 264—267 im Versailler Vertrag enthaltene Bestimmung, wonach Deutschland auf 5 Jahre hinaus einseitig den Waren aus allen alliierten Ländern die Meistbegünstigung gewähren muß, verliert am 10. Januar 1925 ihre Wirksamkeit, da der Völkerbundsrat nicht von dem ihm vertragsgemäß zustehenden Recht einer etwaigen Verlängerung dieser einseitigen Meistbegünstigungspflicht Gebrauch gemacht hat. Die deutsche Regierung wird daher ab 11. Januar 1925 von ihrem Recht zum Abschluß neuer Handelsverträge mit dem Auslande freien Gebrauch machen können und zu diesem Zwecke wird als Grundlage eine Neuaufstellung des deutschen Zolltarifs geplant, die bis zum Sommer beendigt werden soll. Es handelt sich hier um das sogenannte Salzburger Schema, das weit spezialisierter als der heute in Kraft befindliche Zolltarif vom 25. Dezember 1902 ist und das insgesamt 1300 Tarifpositionen nebst zahlreichen Untergruppen enthält, während der alte Zolltarif nur 946 Tarifpositionen aufweist.

Versand von Musterbüchern usw. nach der Schweiz. Musterbücher, Kataloge usw. können, wenn sie durch entsprechenden Aufdruck ohne weiteres als Werbeschriften ausländischer Unternehmungen erkennbar sind, bis zum Gewicht von 1 kg je Einzelsendung ohne die sonst für Drucksachen, Kartonnagearbeiten usw. erforderlichen Einfuhrbewilligungen an schweizerische Vertreter der Kaufinteressenten versandt werden.

Erstattung schweizerischer Eingangszölle für Rückwarengut. Nach Auskunft an zuständiger Stelle findet die Erstattung der für „Rückwarengut“ erlegten schweizerischen Eingangszölle bei Frachtsendungen nur dann statt, wenn die eingeführte Ware komplett, in gleicher Verpackung und gleichem Gewichte innerhalb zweier Monate wieder ausgeführt wird.

Aenderung des litauischen Einfuhrzolltarifs. Zuverlässigen Nachrichten zufolge wird in etwa einem Monat der bisherige litauische Wertzolltarif in einen Gewichtszolltarif umgewandelt werden.

Inkrafttreten des neuen russischen Zolltarifes. Der neue russische Zolltarif, der am 17. Januar bestätigt wurde, ist vor einigen Tagen den Zollämtern zugestellt worden und sofort in Kraft getreten.

Neue polnische Zolltarifentscheidungen. Glaslampen mit Metallteilen sind Glaswaren in Verbindung mit anderen Materialien und nach Pos. 77, 5 zu verzollen. Schutzgläser für Kessel-Wasserstandsgläser, die ovale, geschliffene Glasplatten mit eingeschmolzenem Drahtnetz darstellen: Verzollung nach Position 77 Punkt 5 als Waren aus Glas in Verbindung mit anderen Materialien.

Zum Entwurf eines neuen jugoslawischen Zolltarifes. Im jugoslawischen Handelsministerium wurde der Entwurf eines neuen Zollgesetzes ausgearbeitet, der nach Vornahme einiger wichtiger Ergänzungen der jugoslawischen Nationalversammlung vorgelegt werden soll. Das Inkrafttreten eines neuen jugoslawischen Zolltarifs wäre insofern von großer Bedeutung, als die derzeit geltenden Zölle, die noch im Vorkriegs-Serbien in Kraft waren, vom rein fiskalischen Standpunkt, ohne gebührende Berücksichtigung der handelspolitischen Interessen, erstellt wurden. Es ist als ein Fortschritt in der Handelspolitik Jugoslawiens zu werten, daß die Regelung der Zölle nunmehr vom Handelsministerium in Angriff genommen wurde und das Finanzministerium in dieser Hinsicht nicht mehr die allein maßgebende Stimme hat. Der neue Zolltarif wird gegenüber dem bisherigen eine Erweiterung um 150 Tarifklassen bringen und auf den Zollschutz der inländischen Industrie Bedacht nehmen. Aus handelspolitischen Gründen werden die Anti-Dumpingbestimmungen aus dem Jahre 1921 gestrichen werden, weil sie, trotzdem sie praktisch nicht mehr angewendet wurden, zu Repressalien der Auslandsstaaten Anlaß geben. Es ist noch nicht entschieden, ob nur ein einheitlicher Zolltarif gelten wird, oder ob Minimal- und Maximaltarife aufgestellt werden. Die baldige Fertigstellung und Verabschiedung des Zollgesetzes wäre für Jugoslawien deshalb von großer Bedeutung, weil bis zu seinem Inkrafttreten definitive Handelsverträge nicht abgeschlossen werden können.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Freidreher
für Vasen und Geschirr,
Malerin
für Engobe u. Unterglasur gesucht. (Nähe Hannover.) Angebote unter O Z 3730 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Süddeutsche Tonofenfabrik sucht zum sofortig. Eintritt **erfahrenen, selbständigen**

Modelleur

mit sehr guten Fachkenntnissen und mit nachgewiesener längerer Tätigkeit in einer großen **Ofenfabrik**, welcher im Entwerfen und Zeichnen gut bewandert ist. Zugleich wird ein **tüchtiger**

Modellgießer

gesucht. Ausführliche Angebote erbeten unter O R 3721 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für sofort

sechs Former

in Dauerstellung bei hohem Lohn. Wohnung im Werk, Reisekost. werd. vergütet.
Ofen- und Tonwerke Act.-Ges., Kahlbude
(Freie Stadt Danzig)

---

2 tüchtige
Modelleure
für die Porzellangeschirrbranche gesucht. Gefl. ausführliche Angeb. unter O J 3704 erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Abteilung Gebrauchsgeschirr einen unverheirat., tüchtig.
branchekundigen

Herrn,

welcher in **Expedition Kalkulation** u. **Malerei-Expedition** durchaus bewandert ist. Es handelt sich um einen dauernden, entwickelungsfähig. Posten. Ausführliche Angebote mit Lichtbild und Referenzen erbittet
Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz (S.-A.)

Gesucht für Hafnerei in Deutschösterreich
tüchtige Kraft,
die das Mischen von Massen und Glasuren übernimmt und im Brennhaus selbständig arbeitet. Kurze Angaben über bish. Tätigkeit u. Lohnanspr. unt. O M 3667 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Freidreher,

ledig, auf Schub- und Maschinenscheibe geübt, zum sofortigen Antritt gesucht. Angebote unter M B 2048 an Invalidendank, Annonc.-Exp., München.

Kunsttöpferei in großer Stadt Norddeutschlands sucht tüchtigen

Meister

mit praktischer und Fachschulbildung, der durchaus sicher ist in Massen, Glasuren, Freidrehen, Brennen und allen fachmännischen Arbeiten. Arbeitsfreudig tüchtigen Fachmann bietet sich Lebensstellung. Gehalt Nebenfrage. Für Wohnung wird gesorgt. Ausführliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und frühestem Eintrittstermin erbeten unter O C 3695 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Formengießer

der Geschirrbranche, der auch einrichten kann, zum sofortigen Antritt gesucht. Wegen Wohnungsmangel Lediger bevorzugt. Angebote unter O D 3698 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger tüchtiger
Modelleur,
allererste Kraft, ledig, wird von Steingutfabrik für sofort gesucht. Nur durchaus fleißige und leistungsfähige Herren wollen Angeb. mit Zeugnisabschriften u. Referenzen einsenden unter **O P 3671** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger
Formeneinrichter und Formengießer
ledig, der sich auch in der Gießerei beschäftigen kann (Steinzeuggeschirr) für sofort gesucht. Angebote mit Lohnansprüchen an die **Keramische Werkstatt des Staatl. Bauhauses, Dornburg (Saale).**

Zum sofortigen Eintritt werden
tüchtige selbständige
Engobemalerinnen
sowie
Freidreher
für Gebrauchsgeschirr und Vasen in Dauerstellung gesucht. — Wegen Wohnungsmangel können nur ledige Bewerber berücksichtigt werden. —
Egartwerke G. m. b. H., Mühlacker (Württbg.), Lienzingerstraße 41.

Wir suchen zum sofortigen Eintritt

Freidreher,

welche genau nach Zeichnung arbeiten. Angeb. sind an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unt T F A 03696 einzusenden.

Für kleine Wandplattenfabrik mit Muffelbetrieb wird für sofort

tüchtiger Fachmann,

der selbst mit Hand anlegt und auch in der **Herstellung von Baukeramiken** firm ist, gegen gutes Gehalt gesucht. Die Stellung ist aussichtsreich. Bewerbungen erbeten unt. O J 3742 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Geschirr-Abteilung (bess. Gebrauchsgeschirr) einige **jüngere**, unverheiratete

Maler

für Fond, Stempel und Staffage, und erbitten ausführliche Angebote.
Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz (S.-A.)

Tüchtiger
Freidreher
für Vasen und Kunstkeramik bei sehr hohem Lohn zum sofortigen Eintritt gesucht
Allgäuer Kunst-Keramische Werkstätte Julius Brückner,
Isny i. Allgäu. Wttbg.

Tüchtiger Werkmeister,

welcher die Steingutfabrikation von der Masse bis zum Fertigprodukt vollständig beherrscht, von einer Aktiengesellschaft sofort gesucht. Bewerber, welche die Fayence-Stanzfabrikation (elektr. Fayence-Artikel) beherrschen, werden bevorzugt. Angebote mit Ansprüchen und Zeugnisabschriften unter O P 3720 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, lediger

Keramiker

mit Fachschulbildung und genügender Praxis zur Betriebsleitung einer Filtersteinfabrik

gesucht.

Notwendig sind ausser den allgemeinen Fachkenntnissen Vertrautheit mit den einschlägigen Maschinen, Kammer- und Muffelofenbetrieb. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Lichtbild unter **T. E. 191** an **Ala-Haasenstein & Vogler, Hannover.**

Kaufmänn. Leiter

einer mittleren **Steingutfabrik** mit besten Fachkenntnissen gesucht. Bewerbungen unter O N 3719 an die Keramische Rundschau, Berlin NW, 21.

Große Steingutfabrik,
Gebrauchsgeschirr und sanitäre Spülwaren, sucht

technischen Direktor.

Nur erstklassige Kräfte mit großer Praxis wollen ausführliche Angebote richten unter „Lebensstellung 03741" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen z. baldigen Antritt einen gut empfohlenen
Expedienten,
der einen gleichen Posten in Steingut-Geschirr-Fabriken bereits innehatte oder in einer solchen groß geworden ist.
Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Abteilung Magdeburg.

Für Köln und Leipzig
je ein gewandter

Schriftenmaler

für Apotheken-Standgefäße,
die auch emaillieren können, zum sofortig. Eintritt gesucht. Angebote mit Schriftproben erbeten an **Janke & Kunkel Akt.-Ges., Köln a. Rh.**

Keramiker

zur Ueberwachung und Kontrolle des gesamte[n] keramischen Betriebes, versiert in der Her[-]stellung von Massen und Glasuren sowie in de[r] Brenntechnik, von mittlerer Thüringer Porzellan[-]fabrik der Geschirrbranche gesucht.

Es kommt nur ein erstklassig. Fachmann i[n] Frage, der über große Erfahrungen auf de[m] Gebiete der Keramik verfügt. Ausführlich[e] Angebote unter O C 3732 an die Keramisch[e] Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Gießerei sowie F[...]dreherei einen

energischen Herrn,

welcher in der Lage ist, nach unserer Anleitung, [...] Personal selbst zu leiten und anzulernen. Es w[...] auf eine Persönlichkeit von nicht unter 30 Jah[ren] reflektiert. Wegen Wohnungsmangel Unverheirat[e] bevorzugt; dauernde Stellung. Ort Berlin. G[...] Anerbietungen mit Gehaltsansprüchen sowie ku[rze] Mitteilungen über Ausbildung usw sehen wir [ent]gegen unter **O K 3709** durch die Keramische Ru[nd]schau, Berlin NW 21.

Steingut-Fachmann

mit längerer Betriebspraxis und Fachschulbildung in aussichtsreiche Dauerstellung als

Betriebsleiter

gesucht. Angebote unter **O G 3739** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Meißner Ofenfabrik sucht zum baldmögl. Antr[itt]

geübten Majolikamaler (Malerin)

für Freihand-, Unter- und Aufglasurmalerei u[nd] Glasurlegen. Angebote erbeten unter O F 3701 [an] die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

von bedeutender Spezialindustrie zur Leitung des Studienlaboratoriums zum möglichst sofortigen Eintritt gesucht.

Herren mit vielseitigen Kenntnissen als Chemiker und Praktiker, die auf eine Lebensstellung reflektieren und möglichst schon in gleicher Position tätig waren, werden gebeten, Angebot mit Lebenslauf, Zeugnissen und Referenzen einzureichen unter O E 3700 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für das nahe Ausland wird gesucht:

Keramiker

für eine neu zu errichtende **Kalksteingutfabri[k]**. Derselbe muß die nötigen keramischen Fa[ch-]kenntnisse und Praxis besitzen, um die Fabrik na[ch] den modernsten Anforderungen einzurichten.

Es kommen nur solche Herren in Frage, [die] schon bei ersten Firmen einen solchen Posten b[e-]kleidet haben. Angebote mit Zeugnisabschriften u[nd] Referenzen sind schriftlich einzureichen bei

Arnoth & Bäcker, Saarbrücken
Eisenkonstruktionen, Transportanlagen und Einrichtungen moderner Fabriken.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS – RUNDSCHAU – EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 27. März — Nummer 13

Die Leipziger Frühjahrsmesse 1924

Die erste Leipziger Messe, seit es gelang, die deutsche Währung zu festigen, die erste Leipziger Messe also, die nicht mehr unter dem Zeichen der Scheinkonjunktur stand! Mit Spannung sah man daher nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande der ersten Märzwoche entgegen, in der das „Wirtschaftsbarometer" der Leipziger Messe zum ersten Male sichtbar anzeigen mußte, wie diese Währungsfestigung auf das deutsche Wirtschaftsleben gewirkt hatte, ob es der deutschen Wirtschaft gelungen sei, den Weg der Gesundung zu finden und die ersten Schritte auf ihm zu wagen.

Eine ungeheuer starke Beteiligung war der erste Beweis dafür, daß in den kritischen Monaten des Vorjahres wirklich nur die Scheinblüte der deutschen Wirtschaft sank, daß ihre gesunden Wurzeln aber ungeschwächt erhalten blieben. 14000 Aussteller beschickten die Messe, 170000 Meßbesucher, darunter viele Ausländer, eilten nach Leipzig, um Einkäufe zu tätigen oder doch Geschäftsbeziehungen anzubahnen. Sie konnten sich davon überzeugen, daß die Inflation den deutschen Arbeitswillen nicht zu erschüttern vermochte, daß die deutsche Industrie mit aller Kraft bemüht ist, hochwertige Arbeit in jeder Hinsicht zu leisten. So kann man in bezug auf die Menge und Qualität der ausgestellten Muster wie auch auf die Zahl der Aussteller und Besucher die diesjährige Leipziger Frühjahrsmesse unbedingt als eine Rekordmesse bezeichnen. Nicht so in bezug auf das geschäftliche Ergebnis. Das war auch nicht zu erwarten. Wir stehen ja, wie gesagt, erst am Anfang der Gesundung, machen die ersten schüchternen Schritte auf dem festen Wege, der uns aus dem Sumpf der letzten Jahre herausführen soll. Immerhin zeigt auch der geschäftliche Erfolg der Messe, daß wir diesen festen Weg endlich gefunden und beschritten haben. Noch ist er nicht frei für ein schnelles, ungehemmtes Vorwärtsschreiten. Zu viele Hindernisse stellen sich der deutschen Wirtschaft in den Weg — die ungeheuren steuerlichen Belastungen, die sozialen Lasten (Erwerbslosenversicherung), die hohen Kohlen- und Frachtenpreise, die Zollgrenze gegen das besetzte Gebiet und — die Geldknappheit. Sie vor allem war es, die das Inlandsgeschäft der Messe nicht zu der Entfaltung kommen ließ, die durch die Warenknappheit bedingt gewesen wäre, eine Knappheit, die man, soweit die keramische und Glasindustrie in Frage kommt, zum Teil direkt als Warenhunger bezeichnen konnte. Infolge dieses Warenhungers haben die Aussteller unserer Industriezweige, zumal die Zahlungsbedingungen vor der Messe erleichtert wurden, im großen und ganzen recht zufriedenstellend, zum Teil sogar wider Erwarten sehr gut abgeschlossen. Auch das Ausland hat gekauft, wobei hemmend die für manche Erzeugnisse zu hohen, d. h. über den Weltmarktstand liegenden Preise, fördernd dagegen der Umstand wirkte, daß wieder genau kalkulierte feste Preise gestellt und Lieferungstermine eingehalten werden können und daß auf die Herstellung von Qualitätsware gehalten wird. Das englische Geschäft wurde durch die Ermäßigung der Reparationsabgabe von 26 auf 5 v. H. belebt. Doch lag jedenfalls das Schwergewicht dieser Messe, wie in früheren Zeiten einer gesunden deutschen Wirtschaft, im Inlandsgeschäft. Der Ausverkauf deutscher Waren ins Ausland hat aufgehört, der deutsche Käufer steht wieder im Vordergrund der Beachtung, eine Tatsache, die unbedingt auf der Kreditseite der diesjährigen Messe zu verbuchen ist.

Keramik und Glas standen auf der Messe an der Spitze in der Bekundung des ungeschwächten Arbeits- und Qualitätswillens der deutschen Industrie. Unter den keramischen Messegruppen ist das Porzellan technisch am weitesten fortgeschritten. Die staatlichen und privaten Manufakturen wetteifern in der Dichte und dem Durchschein des Scherbens, der Glätte und dem Glanz der Glasur, der Durchbildung der Formen und Verzierungen ihrer Gefäße und in der Mannigfaltigkeit des Kunstporzellans. In älteren und neuen Mustern stellt die Messeschau der Porzellanindustrie eine hervorragende Gesamtleistung dar. Das Geschirr bewegt sich in Form und Verzierung naturgemäß in den üblichen Bahnen. Nach wie vor ist die herrschende Dekorationsform die Randverzierung, die sich von den einfachen schmalen Gold- oder Farbbändern bis zu den breiten Prunkrändern mit reichster Reliefgold- und Emailverzierung steigert (eine böhmische Fabrik konnte Muster zeigen, die sie für päpstliche und königliche Prunktafeln geliefert hatte). Eine etwas gesteigerte Vorliebe macht sich für eine feine Riefelung, für kantige Geschirrformen und schmale weiße Reliefränder bemerkbar. Auch in der reichen Verzierung und schönen Ausbildung der Henkel sucht man dem Porzellan eine besondere Note zu geben. Für Dekore, die in Form leichter Blumenmuster oder nach chinesischen Motiven über die ganzen Gefäßformen verteilt sind, besitzen die staatlichen Manufakturen und die aus solchen hervorgegangenen privaten Fabriken den Vorzug, auf ihrer guten alten Ueberlieferung weiterbauen zu können. In diesen Mustern haben sie nach wie vor die Führung. Dosen, noch immer ein beliebtes, auf der Grenze zwischen Luxus- und Gebrauchsporzellan stehendes Erzeugnis, fangen an, sich in der Form ihrer hochsteigenden Knaufdeckel bedenklich gedrechseltem Holz zu nähern. Der farbige Mattdekor, sonst wenig angewendet und erst vor einigen Jahren durch das Auftauchen eines hellen auffallenden Rots die Aufmerksamkeit auf sich lenkend, beginnt sich — man kann sagen leider — in verschiedenen Farben bei einer ganzen Anzahl von Fabriken einzubürgern. Etwas mehr Zurückhaltung dieser nun doch einmal ziemlich unkeramischen Dekorationsweise gegenüber dürfte der Porzellanindustrie zu empfehlen sein. Noch mehr gilt dies für das „goldene" Porzellan. Hat es die deutsche Porzellanindustrie wirklich nötig, Teller und Gefäße innen und außen, oben und unten so völlig mit einer Goldhaut zu überziehen, daß man auch nicht mehr den leisesten Schimmer von dem Weiß des Scherbens zu entdecken vermag? Wenn hier nicht eigene Geschmacksverirrung vorliegt, so doch mindestens ein unwürdiger Kotau vor dem protzenhaften Ungeschmack der neuen Reichen! Das Feuerkunstporzellan, dessen Schönheit im allgemeinen noch immer zu wenig gewürdigt wird, sieht man zum Teil in Metallfassungen. Die Mannigfaltigkeit der figürlichen Porzellane wurde bereits betont; sie ist so groß, daß man aus der Fülle des Geschauten schwer das Wesentliche und Richtunggebende herauszuschälen vermag. Eine Vorliebe für das Zierliche, lebhaft Bewegte, kapriziös Geformte, oftmals Gespreizte kann vermerkt werden, dem aber auch wieder ein Hinneigen zur Entfaltung ruhiger, größerer Flächen gegenübersteht. Weiße Plastiken werden nicht nur wegen ihres billigeren Preises besonders gern gekauft. In der steigenden Verwendung als reizvoller Fuß für Tischlampen knüpft die Porzellanplastik eine Verbindung mit praktischen Zwecken. „Nippes" sind noch immer zahlreich vertreten, denn man darf nicht vergessen, daß die Leipziger Messe ein Absatzmarkt, keine kunstgewerbliche Ausstellung ist; doch kann man feststellen, daß einige Fabriken das Schlimmste zu vermeiden suchen und ganz ansprechende Kleinigkeiten, besonders in glasiertem Weißporzellan herausbringen. Auch ägyptisch kommt uns die Porzellanindustrie: Tut-ench-Amun als Porzellanmumie im Kreise schöner Aegypterinnen.

Ueber das Messegeschäft braucht sich die Porzellanindustrie nicht zu beklagen. Besonders die Fabriken, die hochwertiges Porzellan herstellen, haben sowohl in Luxus- wie in Gebrauchsporzellan ausgezeichnete Abschlüsse getätigt und sind für die kommenden Monate mit Aufträgen reichlich versehen. Eine Fabrik, die fast ausschließlich für das Inland liefert, ist für über ein Jahr ausverkauft. Auch das Ausland hat sowohl Qualitätsporzellan als auch Stapelware gekauft. Holland, Skandinavien, Amerika, England, Italien, auch Finnland, Polen, Ungarn sind als Käufer aufgetreten. Frankreich und Belgien fielen aus — es wurde daher auch wenig Biskuitporzellan gekauft. Die Porzellanindustrie fühlt zudem auf dem Weltmarkt den Wettbewerb der Porzellanindustrie von Limoges, die die Inflationskonjunktur ausnutzt.

Die Steingutindustrie betätigt sich mit wachsendem künstlerischen und materiellen Erfolge auf dem Gebiete der Handmalerei auf Gebrauchsgeschirr. Da der Absatz reiner Luxuswaren in der Steingutindustrie zur Zeit schwächer ist, gewinnt sie so Arbeitsmöglichkeit für ihre hochwertigen Arbeitskräfte. Sie sieht sich durch eine geradezu stürmische Nachfrage nach diesem handgemalten Gebrauchsgeschirr, vor allem Kaffee- und Teegeschirr, aber auch ganzen Eß-Servicen, Satzschüsseln usw., belohnt. Waggonweise werden diese Sachen bestellt. Sehr beliebt sind beim Publikum noch immer die buntfarbigen Bauernblumendekore. Doch findet das Publikum auch an den feineren, leichteren, weniger ins Auge fallenden, modernen Stilrichtungen folgenden Mustern Geschmack und geht auch bis zu exotischen Spielereien mit. Man findet Service bei denen zwar ein einheitlicher Stil gewahrt ist, innerhalb dieses Stiles aber jeder Teller, jede Schüssel ein anderes Muster zeigt. Für Haushalte in Siedlungshäusern bietet man besondere Service in entsprechenden einfachen Formen und Malereien an. Es ist außerordentlich er-

freulich, wie anregend hier Beispiel und Erfolg einzelner gewirkt haben, wie rege in einer großen Anzahl von Steingutfabriken unter der Mithilfe junger Künstler und Künstlerinnen an der Ausgestaltung dieser das Nützliche mit dem Schönen verbindenden Handmalereien gearbeitet wird. Man sucht sich vom Porzellan frei zu machen und eher von der alten Fayence, der Frische und Ungezwungenheit ihrer Malerei zu lernen. Dabei mag getrost zugegeben werden, daß noch nicht alles glückt; aber Lehrgeld muß gezahlt werden, und der Erfolg spricht für die Richtigkeit des eingeschlagenen Weges. Auch hinsichtlich der reinen Zweckerzeugnisse bot die Steingutindustrie auf der Messe sehr Gutes. Der Formen und Verzierung des Waschgeschirrs haben sich namhafte Künstler angenommen und bei ihren Entwürfen auch auf die Bewährung beim Gebrauch Rücksicht genommen. Breite überschlagende Randwulste an Schüsseln und Krügen gewährleisten ein gutes Tragen und Ausgießen und geben den Rändern einen gewissen Schutz vor Stoß und Bruch. Für große und kleine Küchenbüchsen ist noch immer die viereckige Form bevorzugt, trotzdem sie im Gebrauch wenig praktisch ist. Das Ausland soll runde Büchsen überhaupt nicht kaufen. Auch in Satzschüsseln zeigt sich eine Vorliebe für die kantige Form, die sich beim Porzellangeschirr bemerkbar machte. Wie bei diesem, zeigt sich auch beim Steingutgeschirr hin und wieder die Rippung des Scherbens, sowie der hochgezogene Deckel mit dem hohen Knauf. Ein hohler Fuß für die Kannen soll den Untersatz ersetzen. Außer dem schon genannten handgemalten Geschirr wurden Wasch- und Küchengarnituren sehr stark gekauft. Ein besonders stark gefragter Artikel waren ferner Blumenkübel. Ueberhaupt hat die Steingutindustrie auf der Messe von allen Zweigen der keramischen und Glasindustrie wohl am besten abgeschnitten. Reichliche Aufträge liegen für lange Zeit vor. Ueber Erwarten gut war der Absatz nach allen Gebieten Deutschlands. Nur für das besetzte Gebiet machte sich, wie für alle keramischen und Glaserzeugnisse, der hohe Zoll hemmend fühlbar. Hier tut Abhilfe dringend not, zumal der Warenbedarf des besetzten Gebietes groß ist. Als Wettbewerber vermögen hier mit Erfolg die Fabriken des Saargebietes aufzutreten. Der Absatz nach dem Ausland, besonders in den handgemalten Erzeugnissen, war ebenfalls recht befriedigend. Holland, Skandinavien, Nord-Amerika, England, auch Polen und die Randstaaten gaben Bestellungen, aber mit gewisser Vorsicht. Im allgemeinen leidet der Auslandsabsatz der Steingutindustrie darunter, daß ihre Preise, trotz genauer Kalkulation, zum Teil über den Weltmarktspreisen liegen. Ein Abbau der Kohlen- und Frachtenpreise ist daher dringend notwendig.

Die Steinzeugindustrie macht erfolgreiche Anstrengungen, ihr Material zu verbessern und im Feinsteinzeug ein auch höheren Ansprüchen genügendes Geschirr mit feinem, dichtem, haltbarem Scherben, tadelloser Glasur und gutem Dekor zu liefern. Mokkatäßchen, außen kobaltblau, innen weiß glasiert, die man auf den ersten Blick für Porzellan halten kann, sind gewiß bezüglich dieser Täuschung nicht vorbildlich, zeigen aber, wie weit die Veredelung des schönen festen Materials gesteigert werden kann. Tee- und Kaffeegeschirr aus Feinsteinzeug in ansprechenden Formen und Mustern ist daher, trotzdem es zum Teil teurer als Porzellan ist, gut gekauft worden. In dem braunen Feinsteinzeuggeschirr mit schwarzem oder goldenem Dekor kann die lebhafte Nachfrage nicht ausreichend gedeckt werden. Auch Satztöpfe und Satzschüsseln — diese ebenfalls häufig in kantiger Form — waren viel gefragt. Eine gut gehende Neuheit sind Ingwerbüchsen mit hübscher Malerei, zum Teil in japanischem Stil, die, da fest verschließbar und durchaus luftdicht und geruchlos, sich sehr gut auch zur Aufbewahrung von Tee eignen. In dem blauen und grauen Steinzeug werden gute Ritzdekore gezeigt, die in die graue Glasur eingeritzt und blau eingefärbt sind; in dem braunen salzglasierten Steinzeug sprechen die Vasen und Krüge mit schönen aufgelegten Mustern an, die z. T. nach alten Vorbildern in unseren Museen ausgeführt werden; nach solchen Museumsstücken wird auch Steinzeug als „Terra sigillata",gebildet. Das Messegeschäft der Steinzeugindustrie, besonders in Gebrauchsgeschirr, war durchaus zufriedenstellend, so daß es an Beschäftigung für die nächsten Monate nicht mangelt. Auch die Westerwälder Industrie vermag jetzt wieder zu liefern und erledigt, zur Entlastung ihrer Abnehmer, alle amtlich notwendigen Formalitäten selbst. Vom Ausland haben Schweden, die Tschechoslowakei, Holland und die Schweiz gekauft, letztere vor allem Dosen für die Schokoladenfabriken. Holland ist ein großer Abnehmer für Kaffeemaschinen, die von der Bunzlauer Steinzeugindustrie, den besonderen holländischen Wünschen entsprechend, mit einem kleinen keramischen Stampfer zum Feststampfen und Ausdrücken des gemahlenen Kaffees geliefert werden. Erwähnt sei noch, daß die Steinzeugindustrie auch figürliche Sachen nach Künstlerentwürfen herausbringt. Nach dem besetzten Gebiet macht sich für die Steinzeugindustrie Mittel- und Ostdeutschlands die Einschränkung der Absatzmöglichkeit durch die hohen Zölle fühlbar.

Die Brauntöpferei war mit ihrem Absatz zufrieden.

Die Kunsttöpferei findet man in diesem Jahre fast vollständig im Grassimuseum und in der Universität vereinigt. Den weitaus größeren Genuß hat man von der Wanderung durch das Grassimuseum, weil hier in den gezeigten Erzeugnissen selbst wie in der Art, sie zur Schau zu stellen, stets und überall sich der Gedanke künstlerischer Einzelleistung und Geschmackskultur offenbart, während die Universität immer noch eine bunte Folge von guter Einzelschöpfung und Massenware ist. Im Grassimuseum begegnen wir den farbig leuchtenden und gelüsterten Kunsttöpfereien der Fürst Adolf Werkstätte Bückeburg, dem gemalten Steinzeug und den figürlichen Arbeiten der unter Leitung Guldbrandsens stehenden Keramischen Werkstätten München-Herrsching, den großformigen Porzellanen mit Längsstreifung und den blaugrünen und hellfarbenen Töpfereien der Deutschen Werkstätten Hellerau, der fröhlichen Fayencekunst Feuerriegels (Frohburg), den gemalten Fayencen der Diessener Werkstätten, dem einfach geformten mattglasierten Steinzeug von Reh (Kamenz), den Oberlausitzer Kunsttöpfereien und Fliesen von Walter Rhaue, den farbigen Hamelner Töpfereien, Veltener Fayencen von Frau Koch-Becker und Veltener schwarz-braunen, etwas schwerformigen Töpfereien von Marg. Heil. Kunstkeramische Höchstleistungen im Grassimuseum sind die an Persien geschulten edelgeformten, in den farbigen oder zart gelüsterten Glasuren wie in den Malereien wundervollen Schalen und Gefäße der Töpferei Grootenburg und die Läuger-Keramiken der Großherzoglichen Majolika-Manufaktur Karlsruhe, während die Heiligenfiguren Otto Gothes, die Karlsruhe als Neuheit herausbringt, weder im formalen Ausdruck noch in der farbigen Behandlung von der Süßlichkeit des Schemas solcher Figuren ganz gelöst sind. Auch die Keramiken der Münchener Majolikamanufaktur sind zu den Höchstleistungen zu zählen; ihre blau-grünen und ihre leuchtenden rot-gelben Antimon-Eisen-Glasuren haben köstliche Farbenspiele. Die ausgestellten Kacheln weisen darauf hin, daß die Ofenhafnerei hier in der Verknüpfung von handwerklicher Tonformung und künstlerischen Glasurwirkungen betrieben wird. Den Gegensatz zu dieser handwerklichen Formensprache haben wir in den Kachelöfen von Weidanz vor uns, die die Kunstwerkstätten der Stadt Halle im Grassimuseum ausstellen. Sie sind nicht mit dem unbewußten Gefühl für den keramischen Werkstoff aus dem Ton heraus geknetet und geformt, sondern sie sind vom Gehirn erdacht, kubistisch und kantig aus glatten Kacheln aufgebaut und kehren sich auch in ihrer schwarzen Glasur von der Fröhlichkeit der alten deutschen Hafnerkunst ab. Ein Teegeschirr aus Ton der Halleschen Werkstätten zeigt gegenüber den Tassen, die im Vorjahre als erste Proben keramischer Arbeiten der Werkstätten ausgestellt waren, bedeutende Fortschritte, wenn man auch manches, so die Henkel, noch als ausgeklügelt empfindet. Sehr Erfreuliches leisten die Kunstwerkstätten nach wie vor auf dem Gebiete des Emails. Verwandt mit der Richtung der Halleschen Kunstwerkstätten ist die des Bauhauses in Weimar, das zum ersten Male auf der Messe keramische Arbeiten zeigt, einfache aufgedrehte Kannenformen, deren Ursprung wir in Alt-Bunzlau finden, neben scharfkonturigen flachen, von antiken Gefäßformen beeinflußtem Geschirr. Im Gegensatz zu diesen formgebundenen farbenkühlen Arbeiten steht die Farbigkeit und die lebendige Ueberbewegtheit der Oesterreicher, besonders ihrer plastischen und Durchbruchkeramik, die oft fast bis zur Auflösung der Form gesteigert ist. Formenstrenge Gefäße oder Malereien in schwarzen und grauen Tönen, die die Oesterreicher zeigen, seien als Ausnahme vermerkt. Noch ist zu sagen, daß im Grassi-Museum die Staatliche Porzellanmanufaktur Meißen einen Ueberblick über ihr Schaffen vom roten Drachenservice August des Starken und den großen Kändlerschen Plastiken bis zum Esserschen Tafelaufsatz und dem Böttgersteinzeug nach Gauls Modellen gibt.

In der Universität finden wir die Sammelausstellung des Wirtschaftskartells des sächsischen Kunstgewerbes, darunter gravierte Gläser von Höhnel, die bekannten blau-weißen und neue rot-gelbe Fayencen von Schleinitz, figürliche Fayencen von Fritz Werner (Dresden) und die Keramiken von Alfred Schütze, Dresden, der seine rauchgrau und blau unter der Glasur gemalten oder mit der Nadel geritzten Fayencen auch auf einem eigenen Stand vorführt. Der Künstler machte seine ersten Versuche bei der Firma Paul Schreier in Bischofswerda und arbeitet jetzt zusammen mit der Firma Baum & Lauschke in Pirna. Weiter sind vertreten die Märkische Kunst- und Bauerntöpferei von F. M. Bräuning in Hermsdorf mit technisch einwandfreien Kunsttöpfereien mit kräftiger Schlickermalerei oder Laufglasuren, die Kunstkeramischen Werkstätten Probst & Kluge, Stuttgart, mit gutem handgemalten Töpfer- und Feinsteinzeuggeschirr sowie Feinsteinzeugplastiken, die Vereinigten keramischen Werke Akt.-Ges. in Coburg mit Kunstkeramiken in kubistischer Formensprache, zum Teil nach Entwürfen von Direktor Lorenz, Lichte, die Berliner Kunstkeramik G. m. b. H. und die Handelsgesellschaft m. b. H. für Handwerk und Volkskunst, Hannover, die jedoch nur einige Restbestände von der Berliner Ausstellung (vgl. Nr. 8, S. 85 der Keramischen Rundschau) nach Leipzig nehmen konnte. Die Münchener Werkstätten für keramische Kunst vor Leipfinger behaupten sich mit ihren farbigen, reich wirkenden Krügen, Dosen, Vasen und Schalen wie immer gut.

Auf einige kunstkeramische Werkstätten, die abseits von den kunsthandwerklichen Zentren des Grassimuseums und der Universität ausstellen, sei noch aufmerksam gemacht. Es sind die Marwitz-Werkstätten in Velten, die ihren Stand ziemlich verloren auf einem der Gänge im Städtischen Kaufhaus haben und die etwas sehr Hübsches und Praktisches in ihren unglasierten Blumentöpfen mit eingebrannter Handmalerei zeigen, die Rathenower Kunstkeramische Abteilung der Firma Carstens und die Keramik Akt.-Ges. in Velten, die in der Meßhalle am Alten Theater mit ihren volkstümlichen Kunsttöpfereien, einigen schönen Kachelöfen und ihren Fayencen vertreten ist. Diese märkischen Fayencen sind nach der alten Technik (wie sie auch in anderen Firmen, so von der Steingutfabrik Velten-Vordamm geübt wird) in die rohe Zinnglasur mit zarten Mustern gemalt und bringen als neue Farbe ein mit Uranoxyd erzeugtes Orangegelb sowie Dekorationsversuche mit eingelegten Glasuren.

Auf der Entwurfs- und Modellmesse sind die keramischen Fabeltiere von Paul Horn-Halle, die Fliesen und Leuchter von S. Brentano, die bemalten Ziergläser von Deli-Zeitlin sowie die Emails von Magd. Olszewski-Brehme und von der Emailklasse der Leipziger Frauenberufsschule zu vermerken.

Wir kommen zur Glasindustrie. Ihr ist es in letzter Zeit geschäftlich nicht glänzend gegangen. Auch auf der Messe war der Absatz nicht für alle Zweige und nicht für alle Werke befriedigend. Gerade auf dem Gebiete des Glases macht sich ja in Leipzig der Wettbewerb des Auslandes stark fühlbar; die tschechische Glasindustrie hat im Tschechoslowakischen Meßhaus ausgedehnte Ausstellungsmöglichkeiten, ist

aber auch in anderen Meßhäusern stark vertreten. Hinsichtlich der Qualität braucht das deutsche Kristall- und Hohlglas den Wettbewerb der Tschechoslowakei und auch Belgiens nicht zu fürchten. Die deutsche Glasindustrie liefert prächtige, schwere Tiefschliffe ebenso wie feine Gravierungen und ist auch in Ueberfang- und Farbgläsern auf der Höhe. In Kristall- und Schleif-Luxusglas ist denn auch das Geschäft am besten gewesen. In den Meßräumen der guten bekannten Firmen konnten gute Aufträge gebucht werden, und zwar hauptsächlich von Seiten deutscher Käufer. Das Ausland war zurückhaltend, doch wurde bemerkt, daß Polen und Oesterreich gut gekauft haben. Führende tschechische Firmen konnten auch sonst über recht gute Auslandsgeschäfte berichten. Nord- und Süd-Amerika, England, Rumänien, Italien, Dänemark, Holland sollen hier als Käufer aufgetreten sein.

Der Absatz in Hohl- und Preßglas war weniger zufriedenstellend bei gedrückten Preisen. Die gangbaren Preßglasteller von 14 cm Durchmesser wurden zu 6 s bis 6 s 4 d je Hundert gehandelt. Für Glasinstrumente machte sich die Zurückhaltung Amerikas geltend, dem die Preise zu hoch sind. Dagegen befriedigte der Absatz in Christbaumschmuck und auch in Flaschen, für die neben deutschen Käufern auch Holländer und Engländer als Abnehmer zu verzeichnen waren.

Im tiefgeschliffenen Bleikristall, das auch als Lampenfuß verarbeitet wird, findet man neben den üblichen reichen, schweren Mustern jetzt häufig den leichter wirkenden Blumenschliff, der gern gekauft wird. Dasselbe gilt für den stets vornehm wirkenden flächigen Chippendale-Schliff. Der farbige Ueberfang kommt wieder mehr in Aufnahme. Sehr fein im Zusammenklang der Farben wirkt rubinroter Ueberfang auf goldtopasfarbenem Grunde; überhaupt zeigt sich eine berechtigte Vorliebe für gold- und rauchtopasfarbenes Glas, während die roten und blauen Farbgläser, die eine Zeitlang wie Pilze nach dem Regen emporwucherten, sich weniger breitmachen. Von den Farbgläsern wirkt sehr gut ein leuchtendes Grün, das man in Verbindung mit Golddekor sieht, wobei der unvermeidliche Drache auch als Glasdekor auftaucht. Die schweren schwarzen Hyalithgläser werden immer nur in beschränktem Umfange Liebhaber finden. In Kelchgläsern sieht man sehr schöne, vom Kelch zum Fuß durchgehende Flächenschiffe in Bleikristall, glatte Gläser, die nur durch die Zartheit des Glases und Schönheit der Form wirken, zarte Blumenschliffe, feine Gravierungen und Goldränder. Der Geschmack der Abnehmer ist hier sehr verschieden. Amerika kauft vorzugsweise farbige Trinkgarnituren, Schweden feine Gravuren, England zartere Schliffe, auch in dünnem Ueberfang. Die Kelchgarnituren umschließen häufig eine gesonderte Kelch- oder Römerform für Rhein- und Moselwein. Für die Abnehmer im Rheinland sind Bowlengläser eine besondere Spezialität, und ein rheinisches Glaswerk, das nach langem Stillstand seit Januar dieses Jahres wieder arbeitet, bietet solche, ihrer Größe nach für recht trunkfeste Zecher bestimmten Bowlenkelche in reicher Formen- und Dekorauswahl an. Als technische Neuheit ist noch die von einer tschechischen Firma angebotene „Verroplastik" zu verzeichnen, matte Gläser mit aufgelegten farbigen transparenten Glaspasten, die, wenn die Farben gut abgestimmt und die Auflagen zart und mit dem Grunde verschmelzend sind, recht gut wirken können.

Die Eindrücke, die man auf der Messe vom Kunstglase gewinnt, runden sich erst zum Ganzen, wenn man die kunstgewerbliche Messeschau des Grassimuseums durchwandert. Hier sind im Werkbund und der Wiener Werkstätte die Oesterreicher vertreten, die das Glas mit der ihnen eigenen rassigen Grazie behandeln (Professor Hoffmann), das bayerische Kunstglas, ferner die Fachschulen von Zwiesel und Haida. Es ist erfreulich zu sehen, wie vorzüglich und vorbildlich in diesen Schulen in den verschiedenen Techniken der Glasveredelung und Glasverzierung gearbeitet wird. Zwiesel (Professor Mauder) leistet besonders Gutes in zarten Gravierungen und feinen Ueberfangschiffen, Haida scheint die Malerei besonders zu pflegen und bevorzugt in auffallender Weise schwarz. Auch die dreifach geätzten Ueberfanggläser Karl Hoschs (Haida) seien genannt. Wie fruchtbringend sich die Verbindung zwischen Fach- und Kunstgewerbeschule einerseits und der Industrie andererseits auswirken kann, sehen wir in der Ausstellung der Firma Wittwer, die Schülern Professor Härtels von der Breslauer Kunstgewerbeschule (Koppel und Tag) künstlerische Gravierungen auch in farbigem Ueberfang verdankt. In der Universität sieht man sehr schöne zart gravierte farblose und gelb überfangene Gläser von Leonhard Weiderer-Zwiesel.

Bleibt noch der Weg zur Technischen und Baumesse. Das Negative sei hier vorweggenommen: Die Baumesse. Sie hat eine eigene Halle für Oefen, Kamine und Herde, aber diese Halle zeigt, was den Kachelofen betrifft, gegenüber den Vorjahren keine Entwicklung, eher einen Rückschritt. Das Meßadreßbuch für die Technische und Baumesse scheint diese Tatsache noch besonders unterstreichen zu wollen, da das Verzeichnis der Warengruppen weder den Begriff Kachelofen, noch den Begriff Keramik kennt.

Nur wenige Firmen — zum Teil Händler — führen in der Ofenhalle eine geschlossene Ausstellung guter Kachelöfen vor, so die Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. Teichert in ihrem keramischen Pavillon, die Firmen Curt Heinze-Dresden, Otto Rabe-Leipzig, Busche-Dresden, Christof Bankel-Nürnberg und Schmidt in Weimar. Der kleine tragbare Kachelofen herrscht vor, weil er besonders messefähig ist, vermag aber von der Leistungsfähigkeit unserer deutschen Kachelofenindustrie keinen Eindruck zu vermitteln, und auch die wenigen, wenn auch guten großen Zimmeröfen reichen hierzu nicht aus. Die Kachelofenindustrie scheint in der Baumesse bisher kein zugkräftiges Werbeunternehmen zu sehen und verspricht sich in dieser Hinsicht wohl mehr von der Königsberger Ostmesse. Immerhin sollte sie ein wachsames Auge auf die in Leipzig vorherrschende Konkurrenz der kleinen eisernen Oefen verschiedenster Konstruktion haben. Nicht allzu ernsthaft braucht wohl dagegen die Konkurrenz eines seltsamen Zwitterdinges genommen zu werden, das sich in der Ofenhalle als „ein Ereignis von größter Tragweite" ankündigt: „Der Barlach-Metall-Kachel-Ofen". Schon in der Bezeichnung „Metallkachel" liegt ein Widersinn. Noch größer erscheint der Widersinn im Material dieses Ofens, dessen äußerer Mantel aus „Metallkacheln", d. h. aus keramische Kacheln nachahmenden, innen mit Schamotte ausgefütterten farbigen Emailplatten besteht. Dieser Mantel umschließt völlig unabhängig den Innenbau des Ofens, seine Feuerung, Züge und seinen Wärmespeicher, die aus Schamotteformkörpern bestehen. Man fragt sich vergebens, welche grundlegenden Vorteile die Emailhaut dieses Ofens, die des keramischen Futters nicht entraten kann, gegenüber den Kacheln haben soll, zumal ein solcher Ofen teurer wird, als ein Kachelofen. Auf welcher Stufe der Materialechtheit und handwerklichen Schönheit ein solcher „Metall-Kachel-Ofen" steht, darüber braucht wohl kein Wort verloren zu werden. Mit ungleich größerer Freude als diesen Ofenbastard betrachtet man eine technische Neuerung, die die Firma Christof Bankel in Lauf bei Nürnberg zeigt, nämlich einen kleinen Elektro-Kachelofen, bei dem die Heizspirale vollständig luftdicht in einen glasierten Schamottezylinder eingebettet ist. Dieser Heizkörper, der größte Haltbarkeit des Widerstandsdrahtes gewährleistet, ist von einem hübschen, kleinen keramischen Rundofen umschlossen, der die Wärme aufspeichert und bei Ausschaltung des Stromes allmählich abgibt. Für alle Gegenden, die durch ihre Wasserkräfte über billige Elektrizitätsquellen verfügen, wie Bayern, die Schweiz, Norwegen usw., hat dieser Ofen, der sich in seiner leichten und einfachen Bauart auch für Ueberseetransport eignet, zweifellos eine Zukunft. Aus dem gleichen glasierten Schamottematerial mit luft- und wasserdichter Einbettung der Widerstandsdrähte werden auch Heizkörper für alle anderen Zwecke, wie elektrische Bügeleisen, Kochplatten usw., geliefert.

In der Baustoffhalle vermißt man noch immer eine lebhaftere Beteiligung der Plattenindustrie. Nur sehr vereinzelt finden sich keramische Platten, während sich die Kaltglasurplatten immer breiter machen, sich als „Kaltglasur-Marmor" loben oder sich kühnlich die Bezeichnung „Neu-Keramik" zulegen, ohne es weiter als bis zu einer recht schwachen Nachahmung des keramischen Vorbildes zu bringen. Anders die Kaltglasurplatten des Hochofenwerkes Lübeck, die die Hamburger Baustoff-Großhandlung Heinrich Zurheiden ausstellt. In diesen Platten, besonders in den matten stark gerauhten, werden dem neuen Material gerecht werdende eigene Wirkungen zu erreichen versucht. Die Frostsicherheit dieser Platten, die angekündigt wird, wird allerdings nicht durch Versuchsergebnisse belegt.

Ausgezeichnet ist in der Halle der Elektrotechnik wieder die Ausstellung der elektrotechnischen Porzellanindustrie. Alle größeren und und viele der kleineren Firmen sind hier in fast geschlossener Aufeinanderfolge der Kojen mit der außerordentlichen Vielgestaltigkeit ihrer höchsten technischen Anforderungen entsprechenden Erzeugnisse für Hoch- und Niederspannung, dem Stanzporzellan für elektrotechnische und viele andere technische und chemisch-technische Zwecke vertreten. Besondere Beachtung fordert natürlich das Hochspannungsporzellan. Es werden Isolatoren-Konstruktionen für Betriebsspannungen von 150 000 Volt, Durchführungsisolatoren von 2,75 m Länge und einem Porzellangewicht von 230 kg vorgeführt. Eine ganz besondere Bedeutung hat die Gruppe des Radio-Porzellans durch die sich geradezu überstürzende Entwicklung der Radiotechnik erlangt. Leider geht es der elektrotechnischen Porzellanindustrie wirtschaftlich zur Zeit wenig gut. Man vergleiche hierüber die Ausführungen von Direktor Dönitz im Handelsteil dieser Nummer, Seite 156.

Abseits von dieser Sammelschau technischen Porzellans, in der Halle 13, hat die Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin eine nach Umfang und Güte hervorragende Ausstellung ihres technischen Porzellans veranstaltet, für dessen Herstellung zu den verschiedensten chemischen und technischen Zwecken sie über eine Reihe von Spezialmassen verfügt. Gezeigt werden Erzeugnisse aus der Spezial-Hartporzellanmasse mit 26 v. H. Tonerdegehalt, darunter eine Säurepumpe, große Schalen und ein Kessel von 250 l Inhalt aus einem Stück, d. h. mit festem Deckel und 5 Rohransätzen große Diaphragmenplatten aus der porösen Pukallschen Masse, Schutz- und Heizrohre aus der schwer schmelzbaren tonerdereichen Marquardtschen Masse, Alundum-Röhren, deren Schmelzpunkt bei 1900° liegt, Tonerdeschiffchen, die als Ersatz für die Magnesiaschiffchen aus einer neuen Masse hergestellt werden, und Segerkegel. Besonders hinzuweisen ist auf die zum Patente angemeldeten Filtriertiegel mit porösem keramischen Boden, dessen Feuerfestigkeit dem der Hartporzellan-Schmelztiegelmasse entspricht und die den Gebrauch der Papierfilter ausschalten.

Zum Schluß noch einige Worte über die Braunkohlenfachmesse, die in diesem Frühjahr zum ersten Mal und gleich in bester Form auftrat. Hier knüpft sich die Verbindung zwischen den Ausstellern auf der Mustermesse und den Firmen, die ihnen die Hilfsmittel für ihre Erzeugung liefern, eine Verbindung, die die technische Messe in gleicher Weise auch zwischen den Glas- und Keramikausstellern der Mustermesse und den Maschinenindustriellen und Lieferanten von Ofenbaumaterialien herstellen könnte, wenn beide letztgenannten von der sich ihnen bietenden Gelegenheit ausgiebigen und nicht nur so vereinzelten Gebrauch machten, wie es zur Zeit geschieht. Eine ausführliche Besprechung der Braunkohlenfachmesse würde über den Rahmen dieses Berichtes weit hinausgehen. (Wir werden in der nächsten Nummer auf die Ausstellung zurückkommen). Der Keramiker und Glasfachmann sei nur kurz auf das aufmerksam gemacht, was er hier studieren kann: Die verschiedenen Roste, die sich für Braunkohle eignen, die Generatoren zur Vergasung der Braunkohle, wie sie schon in einer Reihe von keramischen und Glaswerken in Betrieb sind, Muffelöfen verschiedener Bau- und Beheizungsart, Heizgasprüfer, Feuerungen für Kohlenstaub, Gasreinigungsanlagen, Entaschungsanlagen, neue Kesselformen, Wasserstandskontrollapparate usw. Die junge, aber sehr rührige Deutsche Glastechnische Gesellschaft be-

nutzt die Gelegenheit, in einer kleinen Sonderausstellung im Rahmen der bemerkenswerten Ausstellung der Gasgenerator und Braunkohlenverwertung G. m. b. H. (Leipzig) auf sich aufmerksam zu machen.

Betreffs der Prüfmaschinenausstellung des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Abteilung Prüfmaschinenbau, sei auf die Aufsätze in Nr. 6, S. 54 und 8, S. 90 der Keramischen Rundschau verwiesen, in denen die für die keramische Industrie wichtigsten neuen Konstruktionen dieser Ausstellung ausführlich beschrieben sind. J. Gr.

Ein Vorschlag zu Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften

Unter dieser Ueberschrift ist in Nr. 11, S. 130 ein Aufsatz erschienen, der nicht ohne Erwiderung bleiben soll. Sein Verfasser macht sich zwar die mehrfach erhobene Forderung nach Beseitigung der Sozialversicherung nicht zu eigen; denn er ist sich offenbar darüber nicht im unklaren, daß keine Regierung und keine Volksvertretung — mögen sie zusammengesetzt sein, wie sie wollen — einer solchen Forderung entsprechen würde. Aber er verlangt eine Einschränkung der bei den Berufsgenossenschaften durch die Verwaltung entstehenden Ausgaben, und sein Vorschlag gipfelt in dem Satze: „Man wird zu dem gleichen Mittel wie der Staat greifen und an einen Abbau der Beamten und Ehrenaufwendungen denken müssen."

Wenn der Verfasser einen Beamtenabbau „wie im Staat" verlangt, so setzt er anscheinend voraus, daß auch die Berufsgenossenschaften einen so aufgeblähten Beamtenkörper haben, wie er sich nach der Revolution im Reich, Staat und in den Kommunen durch Mißwirtschaft schlimmster Art, sowie durch Partei- und Futterkrippenwesen herausgebildet hat. Diese Voraussetzung ist irrig; im Gegenteil haben die Berufsgenossenschaften jetzt durchweg weniger Beamte als in der Vorkriegszeit, obgleich die Geschäftslast durch immer neue Gesetze und Verordnungen und durch alle jene Maßnahmen, die zur Behebung der durch die Inflation hervorgerufenen geldlichen Schwierigkeiten geboten waren, gestiegen ist. Schließlich wird man doch zu den Genossenschaftsvorständen, die aus mitten im Wirtschaftsleben stehenden Männern zusammengesetzt sind, das Zutrauen haben dürfen, daß sie nicht mehr Personal beschäftigen, als zur Führung der Verwaltungsgeschäfte unbedingt nötig ist.

Nun verspricht sich der Verfasser des eingangs erwähnten Aufsatzes eine erhebliche Einschränkung der Verwaltungskosten dadurch, daß die für die Industrie der Steine und Erden bestehenden 3 Berufsgenossenschaften, nämlich die Töpferei-, Ziegelei- und Steinbruchs-Berufsgenossenschaften, zu einer einzigen verschmolzen werden. Dieser Gedanke mag im ersten Augenblicke etwas Bestechendes haben, aber wer den inneren Aufbau einer Berufsgenossenschaft und ihre verwickelte Verwaltungsmaschinerie kennt, weiß, daß eine Verschmelzung mehrerer Berufsgenossenschaften zunächst mit erheblichen Schwierigkeiten und Kosten verbunden ist und für die Folge eine nennenswerte Herabminderung der Verwaltungskosten doch nicht mit sich bringen wird und nicht bringen kann.

Dem Verfasser schwebt offenbar der Gedanke vor, daß sich durch eine Verschmelzung der 3 Berufsgenossenschaften eine Verminderung des Personals und damit der Verwaltungskosten erreichen läßt. Dies würde richtig sein, wenn der Umfang der Verwaltungsarbeit durch die Verschmelzung eine Verminderung erfahren würde. Das ist aber nicht der Fall. Nehmen wir z. B. an, bei der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft seien 10, bei der Ziegelei-Berufsgenossenschaft 8 und bei der Töpferei-Berufsgenossenschaft 4 Beamte mit der Bearbeitung von Unfallsachen voll beschäftigt, so werden auch bei einer Zusammenlegung dieser Berufsgenossenschaften immer 22 Beamte zur Bearbeitung der Unfallsachen nötig sein. Ebenso steht es mit den Katastersachen und den anderen Verwaltungsarbeiten. Der Grund, daß die Verschmelzung keine Verringerung der Arbeit zur Folge hat, liegt darin, daß keine doppelte oder gar dreifache Arbeit geleistet wird, die bei Verschmelzung vermieden würde; denn der Kreis der versicherungspflichtigen Betriebe und der versicherten Personen, die bei Eintritt eines Unfalls Anspruch auf Entschädigung haben, ist bei den einzelnen Berufsgenossenschaften verschieden. Sollte bei einer Verschmelzung wirklich die eine oder die andere Arbeitskraft gespart werden können, so fällt die Ersparnis kaum ins Gewicht, zumal dann nicht, wenn an den ausscheidenden Beamten noch Ruhegehalt oder Wartegeld bezahlt werden müßte.

Zunächst würde aber bei einer Zusammenlegung der 3 genannten Berufsgenossenschaften von einer Verringerung des Personals, abgesehen davon, daß sie wie ausgeführt, überhaupt kaum ins Gewicht fallen würde, keine Rede sein können; es müßten im Gegenteil noch mehr Beamte für die Ueberleitungs- und Umstellungsarbeiten eingestellt werden. Diese Ueberleitungs- und Umstellungsarbeiten würden sehr umfangreich sein und sich auf einen längeren Zeitraum erstrecken. Es müßte ein neues Betriebsverzeichnis für etwa 20 000 Betriebe angelegt werden, alle Register wären neu anzufertigen, zu ergänzen oder zu berichtigen, sämtliche Akten — in Frage kämen ungefähr 40 000 Stück — müßten neu geordnet werden usw. Alle diese Arbeiten wären in der Hauptsache von neu eingestellten Hilfskräften zu erledigen; denn es liegt auf der Hand, daß die laufenden Verwaltungsgeschäfte nicht ruhen und die Rentenberechtigten nicht so lange auf ihre Entschädigung warten können, bis die Ueberleitungs- und Umstellungsarbeiten beendet sind. Auf jeden Fall wird also die praktische Durchführung der Verschmelzung zunächst einen erheblichen Mehraufwand an Verwaltungskosten verursachen, wozu noch die Kosten für die Schaffung der formalen Voraussetzungen der Vereinigung (Beschlußfassung der einzelnen Genossenschaftsvorstände und der einzelnen Genossenschaftsversammlungen, Beschlußfassung der neuen Genossenschaftsversammlung über die neue Satzung, Wahl des neuen Vorstands usw.) kommen würden.

Nach alledem wird die Verschmelzung zunächst keine Verminderung, sondern eine bedeutende Erhöhung der Verwaltungskosten im Gefolge haben, und das zu einer Zeit, wo die bittersten Klagen über die Lasten der Unfallversicherung erhoben werden. Daß sich der Zusammenlegung auch kaum überwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen würden, die man nicht mit dem Gemeinplatz „Schwierigkeiten sind dazu da, um überwunden zu werden", abtun kann, soll nur nebenbei bemerkt werden. Erinnert sei z. B. an die Schwierigkeit der Beschaffung ausreichender Geschäftsräume in der jetzigen Zeit der Wohnungsnot und der Wohnungszwangswirtschaft.

Anders verhält es sich allerdings mit der Frage der Zusammenlegung bzw. der völligen Aufhebung der Sektionen innerhalb einer Genossenschaft. Hierbei muß jedoch von vornherein die Einschränkung gemacht werden, daß die Voraussetzungen und Bedingungen für die Zusammenlegung oder Aufhebung bei den verschiedenen Berufsgenossenschaften nicht die gleichen sind, und daß infolgedessen das, was für die eine Berufsgenossenschaft gut ist und gilt, nicht ohne weiteres auch für die übrigen gelten kann und muß. Wo aber die Möglichkeit zur Aufhebung oder Zusammenlegung von Sektionen besteht, sollte unbedingt eine zweckentsprechende Vereinfachung angestrebt werden, wie dies von den hier in Frage kommenden Berufsgenossenschaften zum Teil auch schon ins Auge gefaßt worden ist.

Der Verfasser des zur Erörterung stehenden Aufsatzes will weiter zur Verminderung der Verwaltungskosten die Zahl der Mitglieder der Genossenschafts- und Sektionsvostände und der Vertreter zur Genossenschaftsversammlung herabgesetzt wissen, weil dadurch an Reisekosten und Tagegeldern gespart würde. Er hält z. B. auch bei großen Berufsgenossenschaften 5 Vorstandsmitglieder für genügend. So schematisch darf man doch wohl nicht vorgehen. Bei Berufsgenossenschaften, die nur einen oder nur wenige Gewerbszweige umfassen, mögen 5 Vorstandsmitglieder ausreichend sein. Anders liegt die Sache bei solchen Berufsgenossenschaften, bei denen zahlreiche Gewerbszweige vereinigt sind. Hier hat jeder Gewerbezweig das natürliche und als berechtigt anzuerkennende Bestreben, im Genossenschaftsvorstand einen Vertreter zu haben. Da nun gerade die für die Industrie der Steine und Erden bestehenden Berufsgenossenschaften Gewerbszweige verschiedenster und z. T. ganz entgegengesetzter Art umfassen, ergibt sich schon die Notwendigkeit einer Besetzung des Vorstands mit mehr als 5 Mitgliedern. Aber selbst wenn man der Ansicht ist, daß 2 oder 3 Vorstandsmitglieder weniger auch genügen würden, so wird die Ersparnis an Reisekosten und Tagegeldern für den einzelnen beitragspflichtigen Unternehmer kaum fühlbar werden. Denn die Reisekosten und Tagegelder machen nur einen kleinen Bruchteil der Verwaltungskosten und diese wiederum nur einen Bruchteil der Gesamtbeitragslast aus. Immerhin könnte die Frage, ob eine Herabsetzung der Zahl der Vorstandsmitglieder möglich oder geboten ist, geprüft werden.

Die weitere Behauptung des Verfassers, daß bei verschiedenen Berufsgenossenschaften „schon seit längerer Zeit die Posten der Vorsitzenden der Genossenschafts- und der Sektionsvorstände zu bezahlten Stellen herausgewachsen sind", ist ebenfalls unzutreffend. Von den für die Industrie der Steine und Erden in Frage kommenden Berufsgenossenschaften erhalten die Vorsitzenden der Genossenschafts- und der Sektionsvorstände bei der Ziegelei-Berufsgenossenschaft und bei der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft überhaupt keine Aufwandsentschädigungen, bei der Töpferei-Berufsgenossenschaft werden den genannten ehrenamtlichen Organen Entschädigungen nur insoweit gewährt, als ihnen bei ihrer Tätigkeit Ausgaben entstehen, wie etwa die Kosten einer Schreibhilfe oder dergl., die aus eigener Tasche zu bezahlen ihnen nicht zugemutet werden kann. Für diese Fälle sieht im übrigen § 121 RVO Ersatz der baren Auslagen und einen Pauschbetrag für Zeitverlust vor. Keinesfalls kommen hierbei erhebliche Beträge in Frage, so daß es unerfindlich ist, mit welcher Berechtigung der Verfasser des erwähnten Aufsatzes in dieser Allgemeinheit von einem Herauswachsen der ehrenamtlich gedachten Tätigkeit zu bezahlten Stellen sprechen kann. Bemerkt sei hierbei noch, daß wohl nur wenige Berufsgenossen eine Ahnung davon haben, wie umfangreich und zeitraubend häufig die Arbeiten der ehrenamtlich tätigen Herren sind und welche großen Anforderungen an ihre Arbeitskraft und Arbeitsfreudigkeit gestellt werden.

Endlich wirft der Verfasser noch die Frage auf, ob nicht eine Ersparnis an Verwaltungskosten dadurch erzielt werden könne, daß die Ueberwachung der Betriebe den staatlichen Aufsichtsbeamten übertragen wird. Diese Frage noch in diesem Aufsatz ausführlich zu behandeln, würde den zur Verfügung stehenden Raum überschreiten. So viel sei aber gesagt, daß die Kosten für Unfallverhütung und Betriebsüberwachung werbende Ausgaben sind. Die Revisionstätigkeit wird um so fruchtbarer sein, je mehr der Revisionsbeamte Spezialist in seinem Fache ist, und das trifft für die technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaften zu.

Die bisherigen Ausführungen dürften den Beweis erbracht haben, daß durch eine Zusammenlegung der 3 in Frage stehenden Berufsgenossenschaften zunächst eine riesige Zunahme der Verwaltungskosten bedingen und auch späterhin eine nennenswerte Ersparnis nicht zu erzielen sein würde. Die Zusammenlegung hätte zunächst noch eine weitere Verschärfung der Notlage der Industrie der Steine und Erden zur Folge, und wer wollte dafür die Verantwortung übernehmen!

Ueber Arbeit und Nutzen des Handelsvertreters

Von F. Suiram

Die Vermittlungstätigkeit ist von jeher für den Verkauf wie für den Einkauf von besonders großer, häufig von größter Wichtigkeit gewesen.

Die Warenerzeuger wie die Grossisten haben ebenso wie die Verbraucher und Einzelverkäufer längst erkannt, welche Bedeutung für beide die Hilfe eines geeigneten Vertreters zum Abschluß ihrer Geschäfte hat. Zweckmäßig und vorteilhaft einzukaufen wie zu verkaufen ist eine Aufgabe, die wert ist, in jedem Fachblatte, gleichgültig welcher Branche, eingehend beleuchtet zu werden. Der gesamte Handel, ganz besonders der Welthandel kann ohne verbindendes Glied des Handelsvermittlers gar nicht auskommen.

Zum Kaufmann muß man geboren sein, d. h. die natürliche Begabung zu diesem Beruf mitbringen, das kaufmännische Rüstzeug gewissermaßen instinktiv in sich fühlen. Nicht jeder sonst gut ausgebildete Kaufmann wird ein tüchtiger Verkäufer, ein gewandter Reisender, ein vorzüglicher Vertreter. Ist hierzu auch wieder die besondere Veranlagung Basis, so können und müssen doch auch Erziehung, Lehre und Erfahrung das übrige tun, ein besonders brauchbarer Vertreter zu werden. Die meisten der letzteren Art sind gewöhnlich hinterm Ladentisch herangewachsen. Und das geht natürlich zu. Lernen sie doch dort mehr als der Kontorjüngling Umgang und Anpassungsvermögen mit den verschiedensten Menschen. Auch wird dem fixen Denken und Handeln dort häufiger Vorschub geleistet. Der im Laden ausgebildete Lehrling wird zwar vorwiegend ein guter Verkäufer werden, sein und bleiben, aber leicht zu einseitig werden. Er muß als Gehilfe weitere Lehren in Kontor und Lager eines Großgeschäftes oder eines Fabrikbetriebes durchmachen, auch, wenn sich nach der Lehrzeit zeigt, daß er ein vorzüglicher Verkäufer ist, der es versteht, jedem Kunden im Brusttone der Ueberzeugung die Beschaffenheit der Ware darzulegen, derart, daß dieser daraufhin kauft. Verkäufer mit solcher Begabung dürfen freilich in einer vorübergehenden Kontorzeit nicht zu viel Zeit verschwenden, um ihr Verkäufertalent weiter zu pflegen und auszunutzen. Seine besondere Befähigung, seine angeborene Neigung zum Verkäufer rechtzeitig erkennen, ausbilden und ausnützen, ist erste Bedingung für den späteren Geschäftsreisenden, den künftigen Handelsvermittler. Jeder angehende Kaufmann muß sich bereits in der Lehre oder doch bald nach solcher klar darüber sein, ob ihn seine angeborene Befähigung mehr nach dieser oder jener Tätigkeitsrichtung hinweist. Diese hat er wahrzunehmen, auszubauen; er darf sich nicht etwa von Zufall oder Umständen zur Entscheidung treiben lassen. Hier hat das Sprichwort: „Jeder ist seines Glückes Schmied" seine volle Berechtigung. Sich über seine Fähigkeiten, über seine besondere Neigung Rechenschaft abzulegen, ist beim Kaufmann mehr noch als in jedem anderen Berufe der wichtigste Entschluß für das ganze Leben. Ein mit ausgesprochenen Verkäuferfähigkeiten Begabter soll mit aller Entschiedenheit auf diesem Gebiet sich und der Handelswelt nützen. Beide haben Vorteile davon. Der Handelsvertreter darf aber nicht bloß ein tüchtiger Verkäufer sein, er muß daneben auch mit den kaufmännischen Obliegenheiten vertraut genug sein, die dem Spezialfach des Korrespondenten, des Buchhalters, des Lageristen, usw. angehören. Muß aber sein kaufmännisches Wissen neben erstklassiger Verkäuferfähigkeit bereits ein recht vielseitiges sein, so kann er außerdem gewöhnlich nur mit einer gehörigen Kenntnis des Handelsrechtes sowie der Technik in seinem Fache erste Erfolge erzielen. Er soll also ein ganzer Kaufmann, gewandter Verkäufer und halb Rechtskundiger, halb Techniker sein. Diese Vielseitigkeit, gepaart mit Gründlichkeit, läßt sich natürlich erst in einer Reihe verschiedener Lehren und vieler Erfahrungen erwerben, so daß die befähigsten Vertreter meist schon im vorgerückteren Alter stehen, Verkaufstätigkeit — Kontor — Reise — Betriebstätigkeit hinter sich haben. So Geschulte versagen fast nie, und die Vertretung liegt bei ihnen in guten Händen. Hierauf sollte weit mehr noch als bisher beim Uebertragen von Vertretungen acht gegeben werden, statt daß man sie leichtfertig und auswahllos häufig jedem sich Bewerbenden anvertraut, um sie dann nach kurzer Zeit wieder an andere vergeben zu müssen. Darunter leidet nicht allein der gewissenhafte und tüchtige Vertreter, sondern mehr noch der Handel selbst, wie es der Fabrikant, der Grossist in vollem Umfange oft gar nicht ahnen. Freilich müssen gute Vertreter finanziell ihren Leistungen entsprechend gestellt sein, mit vollem Vertrauen betraut werden, und ihre Person wie ihr Charakter müssen von vornherein eine bestimmte Bürgschaft sein, sich des in sie gesetzten Vertrauens würdig zu zeigen. Nur mit streng redlichem Verfahren beiderseits kann die Vertreterschaft zum Vorteil der Beteiligten gedeihen und ihnen den erwarteten Erfolg sicher bringen. Was der Vertreter vom Rechte unbedingt wissen soll, kann er sich aus der Literatur oder als Hörer auf dafür eingerichteten Kursen aneignen, vielleicht auch aus der Praxis erlernen. Vielfach ist es unbedingte Notwendigkeit, bis zu einer bestimmten Grenze technisch so weit ausgebildet zu sein, daß der Vertreter imstande ist, auf angeschnittene Fragen des Käufers sachlich antworten zu können, nicht etwa erst langwierige Rückfragen bei der Lieferfirma halten zu müssen. Oft genug scheitert dadurch manches Geschäft. In gewissen Fällen darf sogar nicht davor zurückgeschreckt werden, daß ein Kaufmann noch in vorgerückteren Jahren die etwa für seine Vertretertätigkeit notwendige Technik sich durch kurzzeitiges Arbeiten in der betreffenden Branche praktisch aneignet. Neben einer guten, möglichst im Detailgeschäft zurückgelegten Lehre, Besuch der kaufmännischen Hochschule darf die praktische kaufmännische Tätigkeit, namentlich im Verkaufen und Reisen, für den angehenden Vertreter nicht zu kurz kommen, und daneben muß das Technische so viel geschult werden, wie es die in Betracht kommende Branche gebietet. Ein so Ausgebildeter wird erfolgreich und zufriedenstellend für die Beteiligten, den Absatzsuchenden, den Käufer, für sich selbst, nicht bloß arbeiten, sondern er dient in seiner Aufgabe auch dem Welthandel. Der Vertreter ist der Förderer der Aus- und Einfuhr. Beide zu beleben, ist eine der wichtigsten Aufgaben, die jedes Staatswesen im Auge behalten muß, will es gesundend aus der jetzigen Krisis hervorgehen. Das Wirken des Handelsvertreters ist eine von den fast unsichtbaren Kleinarbeiten, die von größter Bedeutung für die Erde, für deren Bewohner sind. Es sollte darum, wie der sich daraus ergebende Nutzen, entsprechende Wertung finden. Das letztere ist nicht immer der Fall. Sei es, daß größter Nutzen erwartet wird bei ungenügender Bezahlung, oder man erwartet große Bestellung in einer so kurzen Zeit, in welcher kaum die erste Einführung zu ermöglichen war. Sei es, daß ein gewissenloser Vertreter glaubt, „gebratene Tauben fliegen ihm in den Mund", ohne andauernd mit Fleiß und Geschick zu arbeiten. Ohne Fleiß kein Preis. Es gibt Vertretungen, die selbst in der tüchtigsten Hand erst nach jahrelanger Bemühung sichtliche und reichliche Erfolge bringen. Sie sind gewöhnlich nicht in achtstündiger Tagesarbeit eingebracht und erobert. Darüber ließe sich noch mancherlei sagen, was jedoch zu weit führen würde. Zweck und Ziel war nur, die rechte Tätigkeit und den wirklichen Nutzen des Handelsvertreters auf der Grundlage seiner Ausbildung, seines Könnens und seines Wollens zu beleuchten.

Fragekasten

Fragen

Frage 52. Zusammensetzung von Bleiglas. Wie setzt man Bleiglas zusammen, das sich beim Schleifen weich arbeiten läßt, und wie muß es verschmolzen werden?

Frage 53. Abrutschen der Kachelglasur. Bei meinen glasierten Ofenkacheln zeigt sich nach dem Glasurbrand ein stellenweises Abrutschen der gelbbraunen eisenhaltigen Glasur. Ich glasiere auf vorgebranntem Scherben. Der Ton stammt aus Talers Tonwerke in Schlesien. Da die Glasur einen lebhaften Spiegel hat, scheint mir zu große Schwerflüssigkeit ausgeschlossen. Wie läßt sich der Fehler vermeiden?

Frage 54. Bläschen in der gebrannten Schmelzglasur. Meine mit Zinnäscher hergestellte hellblaue Glasur zeigt nach dem Aufschmelzen auf die Kacheln Luftbläschen. Die Kacheln werden geglüht und dann glasiert, doch zeigen sich bei dem Glasieren gleich Bläschen, welche bei dem Trockenwerden der Glasur aufgehen, und wenn die Kacheln aus dem Ofen kommen, so hat man Punkte auf der Glasur wie Stecknadelköpfe. Die Kachel wird in lederhartem Zustand poliert und nicht geschwämmt, da ich der Meinung bin, daß man durch das Schwämmen die Form wieder aufreißt. Wie kann man diesen lästigen Fehler ausmerzen?

Antworten

Zu Frage 37. Selbstherstellung von Flußsäure. Vierte Antwort. Flußsäure kann man sich selbst herstellen, wenn man einen Raum zur Verfügung hat, in welchem ein starker Luftzug herrscht. Alle benutzten Gefäße müssen aus Blei sein. Die Materialien zur Herstellung von Flußsäure sind Fluorkalzium, Flußspat und konz. Schwefelsäure. Der Flußspat wird fein pulverisiert, davon werden 100 Gewichtsteile mit 130 Gewichtsteilen Schwefelsäure übergossen. Die Entwicklung der Flußsäure geschieht in einem aus reinem Blei angefertigten kesselartigen Gefäß, welches mit drei oder vier kleinen Füßen und mit einem aufgebogenen Rand versehen ist. Auf diesen Kessel paßt ein gleichfalls aus Blei gefertigter Helm, welcher in ein Rohr ausmündet, das sich an ein zweites, spiralförmig gewundenes Rohr aus Blei anschließt, welches in einem mit Wasser gefüllten Gefäße liegt. Das kesselartige Gefäß sitzt in einem etwas größeren eisernen Topf, und der Zwischenraum zwischen beiden Gefäßen ist mit einer konzentrierten Chlorkalziumlösung ausgefüllt, deren Siedepunkt bei 120—130 Grad liegt. Das untere Ende des Spiralrohres mündet in ein gleichfalls aus Blei gefertigtes Gefäß. Dieses Gefäß hat die Gestalt eines niederen Zylinders und ist mit einem Absperrhahn aus Blei am Boden ausgerüstet. Auf dem Zylinderdeckel ist ein weiteres enges Bleirohr aufmontiert, welches in einen Schornstein mündet. Hat man das Flußspatpulver in das erste Gefäß eingebracht und die Schwefelsäure schnell aufgegossen, so wird von einem Gehilfen der Helm rasch aufgesetzt und mit dem Spiralrohr verbunden, alle Fugen werden mit Gips verstrichen. Das zylindrische Gefäß ist zu zwei Drittel mit Wasser gefüllt, die Flußsäure, welche bedeutend schwerer ist als Wasser, sinkt zu Boden. Sind alle Fugen geschlossen, so erhitzt man den eisernen Topf, bis die Chlorkalziumlösung zu sieden beginnt, und läßt dann den ganzen Apparat einige Stunden ruhig stehen. Die gewonnene Flußsäure wird zum Schluß in Guttaperchagefäße abgefüllt und muß an der Luft weiße Nebel ausstoßen, d. h. rauchen. Werden nicht große Mengen Flußsäure benötigt, so bezieht man dieselbe vorteilhafter.

Zu Frage 39. Herstellung von Porzellan-Gießmasse. Vierte Antwort. Ihre Angaben sind nicht ganz vollständig. Es fehlt die Angabe der Brenntemperatur (Segerkegel), sowie der Verwendungszweck der Masse. Es ist natürlich von Wichtigkeit, zu wissen, ob Sie die Masse als Gießmasse für elektrotechnisches, chemisches oder Geschirrporzellan verwenden wollen. Entsprechend dem Verwendungszweck wird sie naturgemäß stets anders einzustellen sein. Auch ist es schade, daß Sie die rationelle Analyse des Bayerischen Feldspates nicht angeben können. Ich gehe im Folgenden von dem Gesichtspunkte aus, daß Sie die Masse als Geschirrmasse benötigen, nehme den Bayerischen Feldspat als fast reinen Feldspat mit geringem Tonsubstanz- und Quarzgehalt an, und lege dem gewünschten Versatz die rationelle Zusammensetzung: 47 Teile Tonsubstanz, 20 Teile Quarz, 33 Teile Feldspat zugrunde. Dann ergibt sich ein Versatz, entsprechend:

45 v. H.	Böhm. Kaolin
35 v. H.	Pegmatit von Weiden
20 v. H.	Feldspat von Hirschau.
100	

Es ist nun nicht gesagt, daß dieser Versatz für Ihre Fabrikation unbedingt entsprechend ist. Jedoch können Sie bei zu starkem Erweichen

im Feuer den Kaolin auf Kosten des Feldspates, bei zu geringem Glanz des Scherbens umgekehrt den Feldspat auf Kosten des Kaolins um einige Gewichtsteile erhöhen. Um nun eine gute Gießmasse herzustellen, wäre es auch wiederum wissenswert, ob Sie a) die Gießmasse gleich nach dem Aufbereiten des Rohmaterials gießfertig haben wollen, oder ob Sie b) erst die hergestellte Masse abfiltern und die Filterkuchen dann als Gießmasse aufmahlen und aufquirlen wollen. Im Falle b) zeigt die Masse, zumal wenn die Kuchen einige Zeit liegen können, günstigere Eigenschaften in bezug auf Verarbeitung. Ich halte es für am vorteilhaftesten, die getrockneten Filterkuchen zu zerkleinern und auf einem Quirl aufzuquirlen. In diesem Falle dürfte bei einer Wassermenge von 35—40 v. H., die 0,05 Normalitäten Soda enthält, die Masse eine gute Gießfähigkeit besitzen. (0,05 Normalitäten Soda sind 2,65 g reine wasserfreie Soda auf 1 l Wasser.) Die Feuchtigkeitsmenge richtet sich nach der Gießfähigkeit des Kaolins und kann dementsprechend abgeändert werden. Im Falle a) werden Sie mehr Feuchtigkeit benötigen und auch die Soda-Normalitäten erhöhen müssen. In diesem Falle werden Sie etwa 40—45 v. H. einer Wassermenge, die 0,1 Normalitäten Soda enthält, beanspruchen müssen. Das wäre also die doppelte Menge Soda auf 1 Liter Wasser wie oben. Durch kleine entsprechende Abänderungen am Versatz dürften Sie den für Sie geeigneten Versatz leicht herstellen können.

Zu Frage 40. Gebläse zum Bearbeiten harten Glases. Zweite Antwort. Mit dem Gebläse allein kann man kein Glas, am wenigsten hartes, bearbeiten. Sehr harte Gläser müßten mit einem reinen Kohlenoxydgas-Sauerstoff oder mit einem Karbidgas-Sauerstoffgasgemisch, oder mit Gasolin oder mit Blaugas oder auch mit Wasserstoffgas und Sauerstoffgas behandelt werden. Hierbei kommt es nicht in erster Linie auf die Art des Gebläses, oder wie Sie wohl meinen, auf die Art des Brennens an, sondern die Hauptsache ist hier die Intensität des Gases, bzw. die Reinheit der Gase. Die Gase dürfen vor allem keine toten Gase mit sich führen.

Zu Frage 40. Dritte Antwort. Diese Frage ist sehr unvollkommen gestellt, Fragesteller hätte wenigstens angeben sollen, welche Gegenstände am Gebläse gearbeitet werden. Zur Erzielung hoher Temperaturen verwendet man das Druckluftgebläse mit Fuß- oder mechanischem Betrieb. Man kann die Temperatur noch steigern, indem man die Gebläseluft vorwärmt. Je nach der Größe der Anlage benutzt man auch einen Elektro-Ventilator oder man bedient sich eines Rotations-Gebläses. Für die Wahl des Gebläses ist ferner auch die Beschaffenheit und Güte des Brennstoffes von Belang.

Zu Frage 40. Vierte Antwort. Zum Bearbeiten von hartem Glas kommt, wenn Leuchtgas- oder Gasolingasgebläse wirklich nicht genügen sollten, das Knallgas, d. i. Wasserstoff-Sauerstoff-Gebläse in Betracht.

Zu Frage 41. Wannenofen für Weißhohlglas. Zum Schmelzen von Weißhohlglas ist ein Wannenofen unbedingt dem Hafenofen vorzuziehen, sofern es sich nicht um ein Kristallglas handelt, an welches höchste Anforderungen hinsichtlich der Farbe gestellt werden, denn so farblos wie in einem Hafenofen bekommt man in einer Wanne das Glas in der Regel nicht. Für die meisten Zwecke aber genügt das Wannenglas unbedingt, wenn bei der Schmelze, Zurichtung der Gemenge, Scherben usw. die nötige Sorgfalt und Sauberkeit beobachtet wird. Die Kohlenersparnis gegenüber dem Hafenofen ist wesentlich. Außerdem hat man bei der Wanne, wenn man aus Stiefeln arbeitet, immer schönes blankes Glas. Andere Vorteile des Wannenbetriebes sind: Keinen Verlust durch Herdglas, Hafenbruch usw., es ist keine Glastasche nötig, also viel einfachere Bedienung, ferner kann eine kontinuierliche Wanne, je nach Geschäftsgang mit 1, 2 und 3 Schichten besetzt werden. Am besten wenden Sie sich zur Beratung an einen Fachmann.

Zu Frage 41. Zweite Antwort. Es kommt bei der Frage ganz darauf an, was unter Weißhohlglas verstanden wird, bezw. für welchen Zweck es dienen soll. Reinweißes Hohlglas, das für Luxusglas, Schliffglas und bestes Preßglas verwendet werden soll, und zwar sowohl das Bleikristall als auch das sogen. böhmische Kalkkristall müssen auch heutzutage noch im Hafenofen erschmolzen werden. Der Grund hierfür liegt darin, daß bei der Unreinheit der Flammengase und der größeren Glasoberfläche im Wannenofen eine ebenso gute Entfärbung des Glases auf Reinweiß nicht gelingt. Dagegen kann gewöhnliches Weißhohlglas, also z. B. für gewöhnliches Wirtschaftsglas usw. in Wannenöfen erschmolzen werden, obwohl auch hier oft Schwierigkeiten mit der Entfärbung auftreten. Auf jeden Fall aber erzielt man bei der Schmelze im Wannenofen eine größere Kohlenersparnis.

Zu Frage 41. Dritte Antwort. Das Schmelzen von weißem Hohlglas im Wannenofen ist sehr wohl durchführbar und besonders dann zu empfehlen, wenn der Ofen eine gewisse Größe überschreitet, die den Betrieb mit Häfen nicht mehr ratsam erscheinen läßt. Werden Wannen groß genug gebaut, so arbeiten sie jedenfalls wirtschaftlicher, als Hafenöfen, schon deshalb, weil die Ausgaben für die Häfen wegfallen. Sollten Sie jedoch ganz besonderen Wert auf eine größtmögliche Farblosigkeit des Glases legen, so wäre Ihnen zu raten, doch lieber beim Hafenofen zu bleiben. Unseres Wissens baut man heute Hafenöfen von unbegrenzter Größe; die außerdem noch den großen Vorteil haben, daß jeder Hafen seine eigene Feuerführung hat, so daß auch bei allergrößtem Umfang des Ofens ein ideal gleichmäßiger Gang jedes einzelnen Hafens sicher erreicht wird. Ein weiterer Vorteil dieser Spezialöfen besteht darin, daß man auch in der Lage ist, solche Oefen nur teilweise zu betreiben, so daß man bei beabsichtigter Minderproduktion den Ofen zum Teil abmauert, ohne dabei die Vorteile einer ganz regelmäßigen Feuerverteilung aufgeben zu müssen.

Zu Frage 41. Vierte Antwort. Kommt nur eine Sorte Weißhohlglas in Betracht, so würde am zweckmäßigsten die einräumig kontinuierliche Wanne sein in einer Größe, die volle Gewähr für die gebrauchte Glasmenge ergibt. Die Wannenanlagen sind in letzter Zeit so vervollkommnet und so verbessert, daß beinahe alle Glasarten daraus erzeugt werden. Nur in bestimmten Fällen, wie bei der Farbenglasfabrikation, bei Bleiglasgewinnung, für Kristallglasschmelze und ähnlichem, bleibt der Hafenbetrieb noch unentbehrlich.

Zu Frage 41. Fünfte Antwort. Wenn Sie bisher nur mit einem Hafenofen Weißhohlglas erzeugt haben und den Betrieb jetzt vergrößern wollen, so ist Ihnen zu raten, nicht einen zweiten Hafenofen, sondern eine Wanne zu bauen. Diese arbeitet unbedingt bedeutend wirtschaftlicher und gewährt unter sachverständiger Führung auch einen ebenso sicheren Betrieb, wie bei einem Hafenofen, denn die Erfahrung hat gelehrt, daß man in der Wanne ein ebenso gutes Glas schmelzen kann, wie im Hafenofen. Der Wannenofen ermöglicht Ihnen eine Kohlenersparnis von 50 v. H. und mehr, je nach Art der erzeugten Artikel, gegenüber den allgemein in Gebrauch befindlichen Hafenöfen. Das Risiko des Hafenbruches fällt außerdem vollkommen weg.

Zu Frage 42. Kann porös brennender Töpferton durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen wasserundurchlässig gemacht werden? Wenn man Ihnen sagen soll, welche Tone sich dazu eignen, um einen porösen Töpferton wasserundurchlässiger zu machen, ohne die Brenntemperatur merklich zu erhöhen, so müssen Sie in erster Linie Ihr Rohmaterial nennen. Nach allgemeinen Gesichtspunkten verfährt man in solchen Fällen folgendermaßen: Wenn der zu verwendende Töpferton mager ist, so setzt man demselben einen fetten Ton zu, der sich bei einer niederen Temperatur dicht brennt. Besitzt hingegen Ihr Töpferton genügend fette Tonsubstanz, so ist die Brenntemperatur auf 940 bis 1000 Grad zu erhöhen, ohne aber den Sinterungspunkt zu erreichen. Ist Ihr Ton sehr fett und erreicht derselbe auch bei 1000 Grad keine wasserundurchlässige Dichtigkeit, so müssen Sie denselben mit Quarzsand versetzen. Bei allen diesen Versuchen ist es empfehlenswert, immer stark voneinander abweichende Proben anzufertigen, um feststellen zu können, auf welche Weise man dem gewünschten Ziele am schnellsten näherkommt. Fette Masse läßt sich im allgemeinen mit der Filterpresse nicht oder nur sehr schwer entwässern, während dies mit einer mageren Masse spielend leicht möglich ist. Wenn Sie aber Ihren Ton trocken beziehen, denselben gut zerkleinern und ohne Ueberfluß an Wasser in der Sumpfe gut weichen lassen, mehrmals umstechen und dann 2—3mal durch den Tonwolf treiben, so ist die Masse fertig zum Drehen.

Zu Frage 42. Zweite Antwort. Einen Beimischton zu finden, mit dessen Einwirken Sie Ihren jetzigen Ton bei 900 Grad zur Sinterung bringen, denn das soll doch erreicht werden, wenn das Fabrikat wasserundurchlässig sein soll, wird deshalb nicht leicht sein, weil eine Sinterungstemperatur von 900 Grad für Tone an sich schon annähernd die untere Grenze bedeutet. Mit anderen Worten: Sie werden einem Tone, der bei 900 Grad sintert, nicht viel von Ihrem Tone zusetzen können, ohne die Brenntemperatur zu erhöhen. Geeignete Tone finden Sie im Bereich der Ziegeltone und Mergel. Wahrscheinlich wird Ihnen aber nichts übrig bleiben, als sich mit einer höheren Gartemperatur abzufinden, wenn Sie den bisher verarbeiteten Ton weiter verwenden wollen. Die Tonmischung wird sich auf der Presse sicher leichter verarbeiten, als der bis jetzt benützte Ton, da die Mischung wahrscheinlich eine Magerung mit sich bringt. Es sei noch darauf hingewiesen, daß es nicht immer vorteilhaft ist, das Heil der Fabrikation in dem niedrigen Brennpunkt zu suchen. Massen, die so niedrig ausbrennen, müssen naturgemäß sehr mager sein. Damit erschwert sich nicht allein die Arbeit des Drehens und Gießens, die Massen haben auch im trockenen Zustande wenig Zusammenhalt und führen infolgedessen leicht zu beträchtlichem Rohbruch. Meist haben derartige Massen aber auch noch die unangenehme Eigenschaft, daß Sinterungs- und Schmelzpunkt sehr nahe aneinandergerückt sind und daß eine geringe Ueberfeuerung zum Zusammensinken der Waren Veranlassung wird.

Zu Frage 43. Oelfeuerungen zum Brennen von Töpferwaren in der Muffel. Wenn die in Ihrer Anfrage gemachten Preisangaben richtig sind, so werden Sie jedenfalls mit Oelgasfeuerung unter Ihren Verhältnissen Vorteile erzielen. Obgleich dem Schreiber, dem Oelgasfeuerungen und Oelfeuerungen aus der Praxis reichlich bekannt sind, speziell in der Anwendung für Keramöfen noch keine Erfahrungen vorliegen, so glaubt derselbe doch, speziell für den Betrieb von Muffelöfen, keine Bedenken hegen zu müssen. Wenn die Umstellung des Betriebes von einem geschickten Fachmann durchgeführt wird, so ist hier kaum ein Fehlschlag zu erwarten. Die Feuerführung läßt sich bei der Oelgasfeuerung genau so einstellen, wie Sie sie sonst beim Brennen beobachtet haben; besonders die Glasur braucht bei der Oelgasfeuerung nicht mehr und nicht weniger zu leiden, als wie bei der direkten Feuerung. Mit größter Sicherheit kann behauptet werden, daß der Kaminzug, der bisher bei Holzfeuerung hinreichend war, auch bei Oelgasfeuerung genügend sein muß; theoretisch werden Sie sogar einen wesentlich geringeren Zug brauchen, weil Oelgas intensiver ist, als Holzfeuer.

Zu Frage 43. Zweite Antwort. Die Oelfeuerung hat sich mit gutem Erfolg in der Keramik eingeführt und ist selbstverständlich auch bei Töpferwaren, die in der Muffel gebrannt werden, sehr gut verwendbar. Die Flammenbeschaffenheit ist in chemischer Hinsicht bei der Oelfeuerung viel leichter zu regeln, als bei Holz- oder Kohlenfeuerung. Sie haben es ganz in der Hand, die Flamme so zu gestalten, daß sie in gewünschter Weise auf die Glasur einwirkt. Der für die Holzfeuerung benutzte Kamin wird wahrscheinlich auch für die Oelfeuerung genügen, das läßt sich natürlich nur beurteilen, wenn man die Anlage kennt. Hier kommt auch die Brennerart, die Sie auswählen, mit in Frage. Sie können allein mit natürlichem Zug arbeiten, also mit Essenzug; dann kommt ein Tropfölbrenner oder der in neuerer Zeit eingeführte Beckerbrenner in Verwendung. Sie können sich aber auch für einen Hoch-

oder Niederdruckbrenner entscheiden. Die letzteren gewährleisten Ihnen wohl die schärfere Regelung, vielleicht auch die bessere Auswertung des Brennmaterials, ihre Verwendung bedingt aber die Anschaffung von Gebläsen, die die Druckluft erzeugen. Der Ventilator bedingt einen gewissen Aufwand von Kraft, die Anschaffung eines Riemenantriebes oder eines elektrischen Motors. An den seitherigen Feuerungen bedarf es wahrscheinlich gar keiner großen Umänderungen, es werden nur an Stelle des seitherigen Rostes die Oelzerstäuber eingebaut. So einfach diese Arbeit an sich ist, es empfiehlt sich doch, dieselbe von einem Fachmann ausführen zu lassen, denn das gute Funktionieren der Oelfeuerung hängt von Beachtung verschiedener Kleinigkeiten ab, die hier im einzelnen zu schildern, zu weit führen würde. Die Größe der Oelzerstäuber, von der dann die Größe des Gebläses und die Größe der Oelbehälter abhängen, bestimmt sich aus dem seitherigen Brennmaterialverbrauch. Angenommen, der Heizwert des bisher verwendeten Holzes sei gleich 3000 W. E., der des in Verwendung kommenden Oeles 9000 W. E., gerechnet für 1 kg Brennmaterial, so muß der Oelzerstäuber stündlich, dem Gewichte nach ein Drittel des bisher verbrauchten Holzes an Oel verarbeiten.

Zu Frage 44. Anlaufen von Bechern beim Auftreiben. Das Anlaufen der Becher beim Auftreiben kann verschiedene Ursachen haben, und zur Beantwortung Ihrer Frage ist es nötig, zu wissen, aus welchem Gemenge Ihr Glas erschmolzen ist, um dessen Zusammensetzung zu kennen, ferner, welches Gas, ob Leuchtgas aus einer Gasanstalt entnommen oder im eigenen Betriebe hergestellt wird, ob Gasolin oder Benoidgas vorhanden ist zum Auftreiben.

Zu Frage 44. Zweite Antwort. Fragesteller gibt nicht an, ob das Auftreiben der Becher am Schmelzofen, an der Trommel oder an Auftreiböfen erfolgt, ferner fehlt jeder Anhaltspunkt über die Art der Befeuerung dieser Oefen, ebenso ist nicht bekannt, welcher Brennstoff zur Befeuerung benutzt wird. Das Anlaufen hat jedenfalls seinen Grund in der Beschaffenheit und Zusammensetzung der Kohle. Ist die Kohle stark schwefelhaltig und scheidet sie viel Teer ab, so müssen die Becher beim Auftreiben anlaufen, wenn das Gas nicht vorher mittelst eines einfachen Gasreinigers gereinigt wird. Nun laufen bei schwefelhaltigen Gasen die Becher auch an, wenn die Flamme eine falsche, nicht der Beschaffenheit der Kohle entsprechende Zusammensetzung aufweist. Reinigen Sie das Gas und setzen Sie die Flammen richtig zusammen, oder benutzen Sie zum Auftreiben einen schwefelarmen Brennstoff oder Koks. Legen Sie vor die Einwärmlöcher Holz, welches während der Arbeit immer brennen muß.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12 d. C. 33 442. Verfahren zur Herstellung von porösen Körpern aus Siliziumkarbid, z. B. für Filter oder elektrische Heizwiderstände. C. Conradty, Nürnberg.

21 c. D. 40 560. Träger für elektrische Leiter aus Quarzgut. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H. u. Dipl.-Ing. Z. von Hirschberg, Berlin-Pankow.

21 c. M. 81 145. Hochspannungsisolator. Metallbank u. Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt-Main. Zus. z. Pat. 377 197.

21 c. P. 45 478. Elektrischer Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Berlin.

21 c. P. 46 954. Mehrteiliger Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Berlin. Zus. z. Pat. 45 478.

21 c. R. 58 464. Stützisolator. O. Rösing, Düsseldorf. Zus. z. Pat. 358 884.

21 c. S. 57 108. Hängeisolator. H. Sachs, Leipzig-Wahren.

21 c. S. 59 416. Anzeigevorrichtung für fehlerhafte Hängeisolatorenketten. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt.

30 b. K. 87 856. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Formen für künstliche Zähne. Keradenta, Porzellan- u. Dental-Werke Akt.-Ges. u. K. Kammer, Freiburg, Br.

80 b. Sch. 68 451. Verfahren zur Herstellung von Marmormustern auf künstlichem Gestein. Chr. Schneider, Charlottenburg. Zus. z. Pat. 372 929.

81 c. S. 57 822. Verfahren zum Entleeren von mit dickflüssiger Masse gefüllten Gefäßen. Siemens-Elektrowärme G. m. b. H., Dresden.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Aenderung der Meißner Porzellanmarke. Die Fabrikmarke der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen, die weltbekannten sächsischen Kurschwerter, sollen in Zukunft einen Punkt zwischen den Schwerterspitzen erhalten. Diese Markierung soll für die Geschichte der sächsischen Porzellanmanufaktur in Würdigung der Verdienste Direktor Max Adolf Pfeiffers die „Pfeiffer-Zeit" besonders hervorheben, ähnlich wie seinerzeit die Marcolini-Zeit eine besondere Kennzeichnung erhielt.

Prüfung und Beglaubigung von Fieberthermometern. Die Verordnung zur Ausführung des Gesetzes über die Prüfung und Beglaubigung der Fieberthermometer vom 6. Juni 1921 (RGBl. S. 732 bis 733) erhält in Nr. 3, Satz 2 folgende Fassung: Als Merkmal der vollzogenen Beglaubigung wird jedem Thermometer das Zeichen DR und die Jahreszahl aufgeätzt; das Anbringen einer amtlichen Nummer ist freigestellt.

Handelsvertrag mit Nicaragua. Am 5. März ist der durch den Weltkrieg aufgehobene Handelsvertrag zwischen Deutschland und Nicaragua vom 4. Januar 1896 (RGBl. 1897 S. 171) durch Notenaustausch erneuert worden. Im Gegensatz zu dem Artikel 31 des alten Vertrages läuft der Vertrag nunmehr mit dreimonatiger Kündigsfrist. Der Vertrag, der in Nicaragua inzwischen in Kraft getreten ist, wird auch in Deutschland unverzüglich der Ratifikation zugeführt werden.

Eine deutsch-amerikanische Handelskammer wurde in New York gegründet. Die Vereinigung dient der Förderung des Handels zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland sowie den anderen mitteleuropäischen Ländern.

Verkehr mit deutschen Auslandsgesandtschaften und Konsulaten. Bei der Steigerung des deutschen Ausfuhrgeschäftes mehren sich auch die Anfragen deutscher Industrie- und Handelsunternehmungen bei den Auslandsvertretungen des Deutschen Reiches. Wie aus konsularischen Kreisen mitgeteilt wird, wird jedoch hierbei vielfach der Fehler begangen, derartige Anfragen an die Person des Gesandten oder Konsuls persönlich zu richten, wodurch unendliche Verzögerungen in der Erledigung eintreten, insbesondere dann, wenn sich die betreffende Persönlichkeit auf Dienstreisen befindet. Außerdem wird darüber geklagt, daß deutsche Wirtschaftskreise mit ganz nebensächlichen Anfragen an die deutschen Auslandsvertretungen herantreten, die bedeutend zweckmäßiger und in kürzerer Zeit seitens der berufenen inlandsdeutschen Stellen, also der Handelskammern wie auch seitens der Fachpresse hätten beantwortet werden können.

Die englischen Reparationsgutscheine sind, da die Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H., Charlottenburg 2, Berliner Straße 17, am 31. März 1924 aufgelöst wird, vom 1. April ab beim Reichskommissariat für Reparationslieferungen (Abteilung Friedensvertrags-Abrechnungsstelle), Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11, einzureichen. Dort sind auch vom 1. April 1924 ab die bis dahin noch nicht eingelösten, von der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. gemäß § 8 Absatz 1 der Durchführungsverordnung vom 26. November 1923 ausgestellten Anweisungen vorzulegen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten, Meißen. Am 12. März d. J. wurde in Berlin die 21. ordentliche Verbandsversammlung abgehalten, an welcher eine große Anzahl Mitglieder teilnahm. Der Geschäftsbericht für das Jahr 1923 kennzeichnete so recht die schlechte wirtschaftliche Lage, unter der ganz besonders die Industrien zu leiden hatten, die auf den Baumarkt angewiesen sind. Die Aussichten für die Zukunft hängen ganz davon ab, ob und in welchem Maße gebaut werden wird. Allzu großen Hoffnungen sich hinzugeben, dürfte kaum angebracht sein, denn, wenn auch Baupläne in genügender Zahl in Aussicht genommen sind, so hängt deren Ausführung doch in erster Linie von der Geldbeschaffung ab, deren Schwierigkeit wohl nicht so leicht zu überwinden sein wird. An Stelle des Herrn Direktor Weßling, Meißen, der sich zur Ruhe gesetzt hat, wurde Herr Direktor Blume, Meißen, als Schatzmeister in den Vorstand gewählt, so daß dieser jetzt aus nachfolgenden Herren besteht: Karl Polko, Direktor der Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen, Vorsitzender; Otto Schmidt, i. Fa. A. Schmidt, Lehmann & Co., Velten, stellv. Vorsitzender; Paul Blume, Direktor der Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen, Schatzmeister; Karl Schröter i. Fa. Albert Thienel Nachf., Breslau, stellv. Schatzmeister. Der Abänderung der Beitragserhebung wurde zugestimmt und die damit zusammenhängenden Satzungsänderungen genehmigt. Ebenso wurde eine Abänderung der Preisbestimmungen und eine Ergänzung der Zahlungsbedingungen beschlossen. Ein weiterer Preisabbau konnte nicht eintreten, weil bereits durch die letzte Preisherabsetzung an die äußerste Grenze der Möglichkeit gegangen war und neue Tatsachen nicht vorlagen, um zur Zeit eine Preisermäßigung vornehmen zu können.

Der Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H. in Weimar teilt mit, daß er sein Fortbestehen bis Ende 1927 beschlossen hat.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Dem Vernehmen nach hat sich der größere Teil der in diesem Verband vereinigten Porzellanfabriken für das Fortbestehen des Verbandes bis Ende 1927 erklärt. Kündigungen sind nur in geringer Anzahl erfolgt. Das Fortbestehen des Verbandes ist somit gesichert.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfarbiken G. m. b. H., Berlin. Die Porzellanfabrik Reinhold Schlegelmilch, Tillowitz in Schlesien, die Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg in Sachsen und die Werra Porzellanfabrik Akt.-Ges. in Bremen mit ihren Fabriken in Meiningen und Zeven sind Mitglieder des Verbandes geworden.

Der Verein Deutscher Schleifmittelwerke hat mit Wirkung vom 20. März die Multiplikatoren weiter ermäßigt.

Der Deutsche Industrie- und Handelstag zur Außenhandelspolitik. Die wirtschaftspolitische Woche des Deutschen Industrie- und Handelstags wurde mit einer Sitzung seines Außenhandelsausschusses abgeschlossen. Nach einer Aussprache über die Bezeichnung privater Wirtschaftsvertretungen als Handelskammern, zu der Dr. Soetbeer berichtete, hielt Dr. Brandt einen Vortrag über die Wünsche der Wirtschaft zur künftigen deutschen Handelspolitik und über die Grundzüge einer Neugestaltung des deutschen Zolltarifs. Dr. Hofmann, Nürnberg, vertrat in einem weiteren Referat die Forderung, die schweizerischen Einfuhrverbote müßten so bald als möglich beseitigt werden, da nach Stabilisierung der deutschen Währung der von der Schweiz selbst geltend gemachte Grund für diese Verbote weggefallen ist und ihre Aufhebung daher nur den Forderungen der Gerechtigkeit entsprechen würde. Ende 1923 war der fünfte Teil der im schweizerischen Zolltarif enthaltenen 1382 Positionen mit Einfuhrbeschränkungen belastet. Dieses Fünftel umfaßte einerseits zu mindestens 90 v. H. Erzeugnisse der deutschen Exportindustrie aller Produktionszweige, andererseits begegnen gerade diese deutschen Ausfuhrartikel in der Schweiz einem lebhaften Wettbewerb italienischer und französischer Fabrikate, deren Import dort kein Hindernis entgegengesetzt wird. Das anteilmäßige Verhältnis der Einfuhr aus Deutschland zur Gesamteinfuhr der Schweiz beläuft sich jetzt auf etwa 19 v. H. gegen mehr als 33 v. H. in den letzten Friedensjahren. Dr. Siegert, Berlin, sprach sich zum Schluß über die Bestrebungen der deutschen Handelskammern aus, den deutschen Kaufmann im Auslande vor unberechtigten Angriffen zu schützen, berechtigten Klagen aber mit aller Engerie nachzugehen und entstehende Streitigkeiten in vertrauensvoller Aussprache der Parteien vor einer Einigungsstelle zu klären.

Messen und Ausstellungen

Eine brasilianische Importmesse auf der Nordischen Messe in Kiel (23. bis 26. März). Die brasilianische Regierung beteiligt sich an der diesjährigen Frühjahrsmesse mit einer Import-Meß-Ausstellung von Erzeugnissen des brasilianischen Wirtschaftslebens. Die Messe-Ausstellung wird den Interessenten in Deutschland zum ersten Male gezeigt, ihre Durchführung liegt in den Händen des Deutsch-Brasilianischen Handels-Verbandes in Berlin.

Die Handels- und Industrieausstellung in Reval findet vom 14. bis 25. Juni statt. Anmeldungen liegen bereits vor aus Deutschland, Sowjetrußland, Finnland, Schweden, Lettland, Litauen, Polen und England.

Die Budapester 5. Mustermesse findet vom 31. Mai bis 10. Juni statt. Gleichzeitig damit wird eine Graphische und eine Büchermesse veranstaltet. Für die Zureise werden alle üblichen Vergünstigungen erteilt.

Internationale Mustermesse zu Barcelona. Die diesjährige Messe, welche in den Ausstellungspalästen des Montjuich abgehalten wird und ursprünglich vom 10. bis 20. März stattfinden sollte, ist endgültig auf die Zeit vom 31. Mai bis 10. Juni verlegt worden. Nähere Auskunft über die Messe erteilt der offizielle Delegierte für Deutschland im Verkehrsbureau Jacob u. Valentin, Berlin NW 7, Unter den Linden 69.

Marktlage

Keramik

Die keramische Industrie im Februar. Die Lage der keramischen Industrie war verhältnismäßig günstig. Die Betriebe konnten vielfach die Arbeit wieder aufnehmen oder die Arbeitszeit verlängern, da das Inlandsgeschäft teilweise recht lebhaft geworden ist. Die Ausfuhr läßt im allgemeinen (mit Ausnahme nach Amerika) noch sehr zu wünschen übrig. Die Preisunterbietungen der französischen und tschechoslowakischen Industrie erschweren den deutschen Porzellanfabriken den Wettbewerb. In der Porzellangebrauchsgeschirr-Industrie ist die Beschäftigung im allgemeinen befriedigend und dem Vormonat gegenüber gebessert. Für die Fabrikation elektrotechnischer Porzellane ist die Lage noch äußerst ungünstig; vielfach herrscht Betriebsstillstand wegen ungenügender Aufträge (Arbeitszeitverkürzung, Arbeiterentlassungen). In der Luxusporzellan- und Kinderspielzeugindustrie ist die Beschäftigung noch ungenügend. In der Steingutfabrikation ist im allgemeinen genügend Arbeit vorhanden. Nach dem Inland und dem Westen stockt der Absatz teilweise. Für die Schamottefabrikation ist die Lage im allgemeinen freundlicher, größere Aufträge seitens der Händler bleiben allerdings noch aus. Der Absatz nach dem Ausland ist durch die Preisverhältnisse erschwert.

Preisermäßigung für feuerfeste Erzeugnisse. Der Verband west- und süddeutscher Chamottewerke und der Verband westdeutscher Silikawerke, sowie der Verband mittel- und ostdeutscher Chamottewerke und der Verband ostdeutscher Silikawerke haben mit Wirkung ab 15. März 1924 die Umrechnungszahl auf 0,072 herabgesetzt; das bedeutet eine abermalige Preisermäßigung von 10 v. H.

Bayern. Lage des keramischen Geschäftes. Nach dem Bericht der Handelskammer München für Januar/Februar wird in der Porzellanindustrie seit Januar ein leichtes Anziehen der Nachfrage beobachtet. Sowohl In- wie Ausland sind aufnahmefähiger geworden. Das Geschäft im keramischen Groß- und Einzelhandel lenkt nach den vorliegenden Mitteilungen in normale Vorkriegsbahnen ein. Trotz strenger Verbandsvorschriften läßt sich heute mancher Fabrikant herbei, in persönlicher Vereinbarung Zahlungszugeständnisse zu gewähren. Auch von Verbandsseite aus sind gewisse Erleichterungen hinsichtlich der Zahlungsweise bewilligt worden. So hat der Verband Deutscher Porzellanfabriken ab 15. Februar das Zahlungsziel auf 21 Tage erweitert und den Verzugszinssatz bei Zielüberschreitungen auf 18 v. H. festgesetzt. Den deutschen Kunden im besetzten Gebiet gilt eine Preisermäßigung von 10 v. H. als Ausgleich für die von der Besatzungsbehörde erhobenen Zölle; der Abzug darf in keinem Fall höher sein, als der Zoll, den der Kunde bei Eingang der Ware tatsächlich entrichtet hat. Die Aussichten für das kommende Geschäftsjahr werden — die Festigkeit der Währung vorausgesetzt — als gut bezeichnet. Durch die Krisis der Landwirtschaft sind den in der Hauptsache auf das platte Land angewiesenen Glas- und Steingutgroßhandlungen viele Absatzmöglichkeiten verschlossen worden. Da das Ende der „Agrarkrise" noch nicht so bald abzusehen ist, blickt man in diesen Kreisen der zukünftigen Entwicklung mit Sorgen entgegen. Die Preise halten sich noch teilweise über Friedensstand.

Die Lage der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie. Wie der Vorsitzende des Verbandes deutscher elektrotechnischer Porzellanfabriken, Fabrikdirektor Johannes Dönitz, berichtet, hat die elektrotechnische Porzellanindustrie seit vielen Monaten schwere wirtschaftliche Kämpfe zu überstehen. Die Kapitalknappheit des Reiches, der Staaten und Gemeinden sowie auch der Privatgesellschaften hat wesentlich zur Einschränkung der Elektrisierung geführt. Der weitgehende Plan der Elektrisierung der Eisenbahnen mußte aus wirtschaftlichen Gründen beschränkt werden. Auf der ganzen Linie ist ein bedeutender Rückgang in der Beschäftigung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie festzustellen, nicht nur hinsichtlich des heimischen Absatzgebietes, das unter den unmittelbaren Folgen des Krieges und des Versailler Diktates leidet, sondern auch hinsichtlich des ausländischen Marktes. Während vor dem Kriege die Ausfuhr in elektrotechnischem Porzellan sehr beträchtlich war, hat sich während und nach dem Kriege fast in allen Ländern eine beachtenswerte Isolatoren-Industrie gebildet. In vielen Fällen sind Betriebsleiter und Facharbeiter nach dem Auslande abgewandert, so daß es der ausländischen Industrie möglich war, den früheren Vorsprung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie teilweise einzuholen. Dazu kommt noch die wesentliche Erhöhung der Gestehungskosten durch Steuern, die erheblich gesteigerten Frachten usw. Die Frachtausgaben für Rohstoffe, Kohlen usw. einerseits und für das fertige Erzeugnis andererseits sind in dem jetzigen Umfange nicht mehr erträglich. Die Preise des elektrotechnischen Porzellans müssen in Berücksichtigung der allgemeinen Teuerung als mäßig angesprochen werden. Sie bewegen sich im Mittel etwa 20 v. H. über den Friedenspreisen, eine ganze Reihe von Erzeugnissen liegt unter Friedenspreis. Allerdings muß zugegeben werden, daß der Friedenspreis bei vereinzelten Gegenständen um mehr als 25 v. H. überschritten ist. Dabei handelt es sich in der Hauptsache um Erzeugnisse, die vor dem Kriege außergewöhnlich niedrig, teilweise sogar unter den Gestehungskosten verkauft wurden. Die elektrotechnische Porzellanindustrie gehört zurzeit zu denjenigen Industrien, denen es wirtschaftlich am allerschlechtesten geht. Viele Fabriken haben sich von den Erzeugnissen dieser Industriegruppe abgewendet und sich auf die Erzeugung von Geschirr- und Luxus-Porzellan umgestellt. Große Unternehmungen arbeiten noch heute beschränkt, nur 3 Tage in der Woche und noch weniger; andere Werke haben ihre Betriebe vorübergehend überhaupt geschlossen. Die elektrotechnische Porzellanindustrie beschäftigte vor etwa einem Jahr rund 10 000 Arbeiter. Heute ist die Beschäftigung auf weniger als ein Drittel zurückgegangen. Solange der Unternehmungsgeist, der Ausbau der Wasserkräfte, der Kraftübertragungs-Anlagen, die Elektrisierung der Bahnen usw. unter der Kapitalknappheit zu leiden haben, wird die elektrotechnische Porzellanindustrie noch durch mancherlei Not hindurchgehen müssen. Dabei ist der Abbau der außerordentlich hohen Frachtsätze für die Industrie eine Lebensfrage.

Glas

Die Glasindustrie im Februar. Die Beschäftigung in der Glasindustrie hat sich gegenüber dem Vormonat noch etwas verschlechtert. Der Absatz ist im Inland teilweise besser geworden, im allgemeinen aber gering wegen der Kapitalknappheit und vor allem wegen des darniederliegenden Baumarktes. Im Freistaat Sachsen (Radeberg), in der Provinz Sachsen (Suhl), Brandenburg (Sorau), Hannover (Spiegelglasindustrie Ahlfeld) läßt der Beschäftigungsgrad teilweise noch zu wünschen übrig; es wird dort noch häufig verkürzt gearbeitet; auch Entlassungen kommen noch vor. Im Bezirk Oberfranken ist die Glasindustrie voll beschäftigt, der Absatz hat sich gehoben. Auch im Regensburger Bezirk war der Inlandsabsatz teilweise befriedigend; nach Beendigung des Streiks bei den Polier- und Schleifwerken traten dort die Hüttenarbeiter wegen Tarifdifferenzen in den Ausstand. Gegen Ende des Monats wurde von den Landesämtern für Arbeitsvermittlung Wiederaufnahme der Arbeit und erhöhte Aufnahmefähigkeit der Arbeitskräfte berichtet (Provinz Brandenburg, Schleswig-Holstein, Hannover, Freistaat Sachsen, Thüringen). Im besetzten Gebiet ist der Brennstoff-, Roh- und Hilfsstoffmangel teilweise noch recht stark. In der Tafelglasindustrie der Oberlausitz erfolgte Stilllegung einer großen Anzahl von Betrieben, da der Absatz fast vollkommen stockt und Tarifschwierigkeiten mit den Arbeitnehmern immer noch nicht behoben sind. Wegen des ruhigen Baumarktes und ungenügender Bestellungen der Eisenbahnverwaltung ist der Inlandsabsatz unbedeutend. Die Ausfuhr ist wegen hoher Frachtsätze, Kohlen- und Rohstoffpreise und sonstiger Gestehungskosten noch immer gering oder nur mit Verlusten möglich. In der Hohlglasfabrikation sind die Rohstoffverhältnisse befriedigend; die Rohstoffpreise sind unverändert, für Pottasche und Menninge aber gestiegen. Der Beschäftigungsgrad ist etwas besser, da aus dem Inland infolge Stetigkeit der Währung die Aufträge zunehmen. Die Preise sind gedrückt, da zu lange Zahlungsfristen gefordert werden. Durch Steuern wird die Kapitalnot verschärft. Die Ausfuhr ruht fast

vollständig, da angeblich die deutschen Preise über dem Weltmarktpreis liegen; eine Ermäßigung der Eisenbahnfrachten wäre erforderlich. Große Vorräte häufen sich an. Die Waren werden teilweise wegen Geldmangels unter den Gestehungskosten angeboten, was auf das Geschäft störend und nachteilig einwirkt.

Zur Lage der Thüringer Glasindustrie. Wie das Thüringer Landesamt für Arbeitsvermittlung berichtet, hat sich die Glasindustrie im Ilmenauer und Rudolstädter Bezirk Ende Februar belebt. Diese Belebung hielt auch in vielen Orten Thüringens Anfang März noch an. Im Bezirk Arnstadt konnten die selbständigen Heimarbeiter die Arbeit wieder aufnehmen. Im Bezirk Saalfeld hatte die Heimindustrie der Glasbläser, besonders für Christbaumschmuck, nahezu wieder volle Beschäftigung. Auch im Sonneberger Bezirk hielt die Belebung in der Christbaumschmuck- und Glasindustrie an. Die Zahl der Arbeitsuchenden in der Glasindustrie, die am 1. Januar noch 3 865 und am 15. Januar 3 838 betrug, ist bis zum 1. Februar auf 1 283 zurückgegangen und bis 15. Februar wieder um ein Geringes auf 1 330 gestiegen.

Schwierigkeiten der bayerischen Glasindustrie durch hohe Frachten, Kohlen- und Rohstoffpreise. Der Wirtschaftsbericht der Handelskammer München für Januar/Februar enthält nachstehende Angaben über die Schwierigkeiten der bayerischen Glasindustrie: Die Guß- und Farbenglasindustrie leidet empfindlich unter Absatzhemmungen im In- und Ausland. Auf dem heimischen Markte ist es hauptsächlich das Aussetzen jeglicher Bautätigkeit, das den Absatz beeinträchtigt. Außerdem ist seit etwa einem Jahre die Eisenbahn mit größeren Bestellungen von Signalgläsern nicht mehr herausgekommen, so daß dieser Fabrikationszweig gänzlich darniederliegt. Wiewohl die Händlerlager in fast allen in Frage kommenden Glaserzeugnissen stark gelichtet sind, zeigen auch die Händler, wohl in der Hoffnung auf weiteren Preisabbau sowie aus Kapitalmangel eine auffällige Zurückhaltung. Dabei haben die Preise für Glaserzeugnisse einen beträchtlichen Abbau erfahren, demgegenüber die Preisermäßigungen für Rohstoffe weit zurückbleiben. Diese Rohstoff-Preisermäßigungen betragen: für tschechoslowakische Kohlen 5 v. H., für Briketts 10 v. H., für Sand — v. H., für Soda 30 v. H., für Kalk 20 v. H., für Bretter 30 v. H. Dem Ausfuhrgeschäft sind die hohen inländischen Gestehungskosten sowie der belgische Inflationswettbewerb sehr abträglich. Da die Weltmarktpreise sich fob Ausfuhrhafen verstehen und die Fracht dorthin gegenüber 1914 reichlich verdoppelt ist, so würde schon deshalb auch unter sonst gleichen Umständen der ab Fabrik zu erzielende Erlös um 20 v. H. vermindert. Nun stehen die deutschen Selbstkosten alles in allem immer noch um 80 bis 100 v. H. über den Vorkriegsrechnungen, während die durch den belgischen Wettbewerb gedrückten Weltmarktpreise sich etwa auf Vorkriegshöhe halten. Dadurch wird die fast völlige Ausschaltung vom Ausfuhrmarkt und in der Folge die Stillegung zahlreicher Glasöfen erklärlich. Nachdem die Arbeiterschaft der Glasindustrie sich zum großen Teil mit der Arbeitszeitverlängerung und einem gewissen Lohnabbau einverstanden erklärte, stehen einer weiteren Senkung der Verkaufspreise allein die Rohstoff- und Frachtverteuerung entgegen. Man klagt darüber, daß es bei den Rohstofflieferern fast durchweg an dem nötigen Verständnis für die sich aus der Lage ergebenden Notwendigkeiten fehle, und bemerkt, daß kein Ausfuhrfabrikant die Ueberpreise seiner Lieferanten zahlen könne, da er an der eigenen Ueberteuerung der Selbstkosten genug zu tragen habe. Ueber die Höhe der Frachtbelastung werden nachstehende sehr bemerkenswerten Angaben gemacht: Die durchschnittliche Frachtbelastung für Glas beträgt bei Inlandslieferungen bei 10 t Ladungen jetzt 13 v. H., 1914 nur 10 v. H. des Wertes, bei Stückgut jetzt 24 v. H., 1914 nur 18 v. H. des Wertes. Bei Ausfuhrsendungen ist jedoch die Frachtbelastung nach Hamburg bei 10 t 43 v. H., 1914 nur 20 v. H., bei Stückgut jetzt 75 v. H., 1914 nur 29 v. H. des Wertes fob Hamburg. (Die 10 v. H. betragende Frachtermäßigung vom 1. März ist dabei unberücksichtigt.) Hierzu kommt eine Frachtbelastung für die Rohstoffe von 23 v. H. des Inlandsglaspreises ab Fabrik bzw. von 35 v. H. des Ausfuhrpreises fob Ausfuhrhafen, so daß also bei den Ausfuhrsendungen in 10 t Ladungen jetzt 75 v. H. des ganzen Preises auf Fracht, teils für das Fertigerzeugnis, teils für die Rohstoffe entfallen, während bei Stückgutsendungen die Frachtbelastung den möglichen Erlös übersteigen würde. In der Vorkriegszeit betrug der Frachtanteil für die Rohstoffe am Preise des Fertigerzeugnisses bei Inlandssendungen etwa 4 v. H., bei Auslandssendungen etwa 18 v. H. Der Frachtanteil am Preis des Bezugsgegenstandes ist zur Zeit nicht wesentlich höher als 1914, da die Rohstoffe gleichfalls noch außergewöhnlich teuer sind. Die absolute Frachtbelastung beträgt bei

Briketts	125	v. H. des Preises ab Lieferwerk	(Neukirchen-Wyhra)
Sand	204	„ „ „ „ „	(Hohenbocka)
Soda	58	„ „ „ „ „	(Bernburg)
Kalk	200	„ „ „ „ „	(Wunsiedel).

Der prozentuale Anteil der Frachten am Wert der Rohstoffe ab Lieferwerk zeigt die besonders ungünstige Lage, in der sich die bayerische Glasindustrie gegenüber den der Bezugsquelle näher gelegenen Werken befindet. Wenngleich die Zahlungsbedingungen der Rohstofflieferanten nach wie vor auf sofortige Zahlung lauten, mußte sich die Industrie zur Einräumung eines 30 tägigen Zahlungszieles verstehen, um der Absatzschwierigkeiten einigermaßen Herr zu werden.

Email

Bayern. Die Produktion von Emailschildern, welche unter dem Zwang der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse sich in der Hauptsache auf das Auslandsgeschäft einrichten mußte, ist durch die hohen Inlandpreise, nicht zum wenigsten durch die inländische Frachtbelastung, stark beeinträchtigt.

Allgemeines

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe. (Mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chemisch-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin NW 7.) In den letzten Wochen zeigte der Chemikalienmarkt einen ruhigen und konstanten Charakter. Die Preise haben sich im allgemeinen den Fabrikpreisen angenähert; jedoch bieten die leistungsfähigen Großhandelsfirmen noch immer nicht unwesentliche Vorteile gegenüber den Werksbedingungen. Auch auf dem Gebiet der Metallverbindungen hat die Hausse ein Ende erreicht und eine Beruhigung Platz gegriffen. Der Ordereingang der Industrie ist befriedigend, und namentlich die großen Firmen der keramischen, Glas- und Email-Industrie vergeben bedeutende Aufträge. Zu nachstehenden Durchschnittsnotierungen wurden in den letzten Tagen wiederholt Umsätze getätigt: In Antimonoxyd konnte nunmehr die immer noch rege Nachfrage ohne weiteres auf einer Preisbasis von etwa 80 Gm. bis 82 Gm. je 100 kg, einschl. Sack, ab Hamburger Lager, verzollt, befriedigt werden. Arsenmehl wurde wiederholt bei 140 Gm. bis 150 Gm. je 100 kg einschl. Emballage — je nach Menge — gehandelt. Die Preise für Borax mit 44 Gm. bis 48 Gm. je 100 kg und für Borsäure mit etwa 87 Gm. bis 90 Gm. je 100 kg netto, beides je nach Menge, ab Hamburger Lager, liegen also unverändert. Bleimennige, gar. rein und auch Bleiglätte wurden verschiedentlich mit 96 Gm. bis 97 Gm. je 100 kg, einschl. Faß, ab norddeutschem Lager angeboten. Eine Aenderung der Syndikatsnotierungen wurde bisher noch nicht festgestellt. Glaubersalz, kalz., 96/98 v. H. mit 7 Gm. bis 7,50 Gm. je 100 kg, lose verladen und die krist. Qualität zu 2,50 Gm. je 100 kg, ebenfalls lose verladen, wird ab verschiedenen Werkstationen und Lagern unverändert angeboten. Kobaltoxyd ist mit 17 Gm. bis 18 Gm. je kg, einschl. Verpackung, ab verschiedenen Lagern erhältlich. In Pottasche, kalz. war in den letzten Tagen regere Nachfrage, jedoch blieb der Preis anscheinend infolge beträchtlicher Vorräte noch bei 42 Gm. je 100 kg, einschließlich Faß. Soda, kalz., war ebenfalls wiederholt gefragt und wurden verschiedentlich Käufe auf Basis von 15 Gm. bis 15,50 Gm. je kg brutto für netto, einschl. Säcke, getätigt. Zinnoxyd notiert 5,50 Gm. bis 6 Gm. Zinkweiß, Rotsiegel, ist ebenfalls wie die meisten Metallverbindungen erheblich im Preise heruntergegangen und wurde bereits mit etwa 40 £ je 1 000 kg, einschl. Faß ab Hamburger Lager, angeboten.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Kieler Kunst-Keramik Akt.-Ges. In der am 29. Februar 1924 im Rathaus Kiel, Sitzungszimmer 180, stattgefundenen außerordentlichen Hauptversammlung wurde zu Punkt I der Tagesordnung beschlossen: Titeländerung der bisherigen Firma F. Kadow Skulpturenwerke Akt.-Ges. in Kiel vorzunehmen und zwar soll diese künftighin lauten: Kieler Kunst-Keramik Akt.-Ges. Nach dem vorausgegangenen Beschluß des Aufsichtsrates ist beabsichtigt, vorwiegend kunstkeramische Artikel und Baukeramik herzustellen und sich mit der Lieferung solcher zu befassen. Die Ueberschriften der §§ 1 und 16 der Satzung werden dahin abgeändert, daß die neue Firmenbezeichnung an Stelle der alten tritt. Des weiteren wurde eine Abänderung des § 8 dahingehend beschlossen, daß in der Hauptversammlung je 1 000 M Aktienkapital eine Stimme gewähren. Die bisherige Fabrikation der F. Kadow Skulpturenwerke Akt.-Ges. soll in einer demnächst zu gründenden Tochtergesellschaft in Form einer G. m. b. H. weitergeführt werden. — Keramik Akt.-Ges., Velten (Mark). Die Hauptversammlung genehmigte den Abschluß für 1923, der einen Reingewinn von 9 808 Bill. M aufweist. Von diesem sollen 5 v. H. dem Reservefonds überwiesen werden, 2 318 Bill. M werden für das neue Geschäftsjahr vorgetragen. Von der Verteilung einer Dividende soll Abstand genommen werden. Durch die Fusion mit der Union Veltener Tonindustrie Akt.-Ges. ist die Leistungsfähigkeit der Werke in zweckentsprechender Weise ergänzt worden. Ab 1. März 1923 wurde zur Hebung der Leistungsfähigkeit die Burandtsche Ofenfabrik pachtweise mitbewirtschaftet. Bezüglich der Aussichten für das neue Jahr wies die Verwaltung darauf hin, daß eine nennenswerte Belebung auf dem Markt der Baustoffe zu verzeichnen und daher ein guter Bedarf für das laufende Jahr zu erwarten sei. Für die Erzeugung der Kunsttöpferei ist laufend gute Nachfrage, so daß diese Abteilungen voll beschäftigt sind. Nach Mitteilung der Verwaltung ist die Einführung der Aktien an der Berliner Börse beantragt. — Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges. Laut Prospektmitteilung ist der Geschäftsgang im laufenden Geschäftsjahr bisher befriedigend gewesen, wenn auch in letzter Zeit durch die eingeschränkte Bautätigkeit der Absatz nachgelassen hat. Vorübergehend sind 40 Arbeiter der Tongrube entlassen worden, die aber bei Eintritt milderer Witterung wieder eingestellt werden. — Deutsche Kaolin Akt.-Ges., Spergau b. Corbetha. Dieses Anfang 1922 mit 5 Mill. M Kapital in Tätigkeit getretene Unternehmen veröffentlicht als eine der ersten deutschen Aktiengesellschaften eine auf Grund der Goldbilanzierungsverordnung aufgestellte und von der Hauptversammlung genehmigte Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924. Der Fall lag hier allerdings verhältnismäßig einfach, so daß das Nichtabwarten der Ausführungsbestimmungen verständlich erscheint; es waren weder Vorzugsaktien vorhanden, noch wurden irgendwelche Verpflichtungen oder Forderungen ausgewiesen, deren Bewertung wegen der Aufwertungsfragen Schwierigkeiten hätte bereiten können. Das Aktienkapital, das im Mai 1923 auf 50 Mill. M erhöht worden war, stellt sich jetzt auf 200 000 Gm. Wegen der noch bestehenden Zusammenlegungssperre wird die eigentliche Umstellung anscheinend verscho-

ben. Zur Erleichterung der technischen Durchführung und Vermeidung einer allzu kleinen Stückelung will die Gesellschaft 5000 Stück Aktien zu je 1 000 M zum neuen Parikurs von 4 Gm. zurückkaufen. Es ist bei den Anlagen eine erhebliche Höherbewertung vorgenommen worden, und zwar auf den 16 fachen Betrag, wodurch der Verlust verschwindet und die Reservestellung ermöglicht wurde. Die Vorräte wurden bei der Umrechnung etwas ermäßigt.

Hauptversammlungen. Vereinigte Keramische Werke, Akt.-Ges., Coburg. O. Hauptvers. am 5. April 1924, nachm. 4 Uhr, in Coburg, Hotel zur „Traube". Tagesordnung u. a.: Auflösung der Keramischen Werkstätten Saalfeld G. m. b. H. — Satzungsänderungen. — Odenwälder Tonindustrie Akt.-Ges., Pfaffenbeerfurth, Odenwald. O. Hauptvers. am 3. Mai 1924, vorm. 10 Uhr, in Berlin, in den Geschäftsräumen der Firma S. Simonson, Potsdamer Straße 23a. — Glassand- und Kaolin-Aktiengesellschaft, Dresden. O. Hauptvers. am 2. April 1924, nachm. 5 Uhr, im Restaurant Johanneshof, Dresden-A., Johann-Georgen-Allee Nr. 1, 1. Stock. Tagesordnung u. a.: Umstellung des Vermögens der Gesellschaft auf Goldmark.

Neueintragungen. Glas und Keramik-Gesellschaft m. b. H., Gleiwitz. Zweck: Großhandel mit Glas, Porzellan, Steingut, Holzwaren und Wirtschaftsartikeln aus Nickel in Verbindung mit Glas und Fayence. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Josef Jacob (Breslau), Kaufmann Heinrich Knoche. — Rietschel u. Co. G. m. b. H., Dresden. Zweck: u. a. Weiterführung des bisher von dem Gesellschafter Kaufmann Walter Kurt Rietschel betriebenen Handelsgeschäfts mit Porzellan- und Glaswaren. Stammkapital: 500 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Walter Kurt Rietschel. — Comm-Prümm, Aachen. Zweck: Handel mit Porzellan, Glas und Haushaltungsgegenständen. Gesellschafter: Kaufmann Gerhard Comm, Wilhelmine Prümm. — Emil Schlegel Porzellan, Glas und Steingut-Großhandel Akt.-Ges., Berlin. Prokuristen: Dr. Wilhelm Gabler und Antonie Bevilaqua. — Phil. M. Schwarz G. m. b. H., Memmingen. Zweck: Betrieb einer Großhandlung in Glas-, Porzellan-, Steingut- und verwandten Erzeugnissen, insbesondere Fortbetrieb des bisher von Gustav Schwarz unter Firma Phil. M. Schwarz b. Kornhaus in Memmingen betriebenen gleichartigen Geschäfts. Stammkapital: 20 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Gustav Schwarz, Kaufmann Hans Sauter (Stuttgart). — Keram.-technische Industriegesellschaft m. b. H., Coburg. Zweck: Verarbeitung und Montage von Halb- und Ganzfabrikaten keram.-technischer Artikel für Industrie und Haushalt sowie Inland- und Ausfuhrgeschäfte in diesen Artikeln. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Leonard Klein. — Odenwälder Tonwarenfabrik Gebrüder Frey, Akt.-Ges., Robern, A.-G. Mosbach, Baden. Zweck: Gewinnung und Verarbeitung von Ton zu Tonwaren, Handel mit solchen. Grundkapital: 340 Mill. M. Gründer: Sägewerksbesitzer Wilhelm und Alois Frey, Architekt Karl Frey und Zimmermeister Friedrich Frey (alle in Unterschwarzach), die Gemeinde Robern, Maurermeister Valentin Roos und Landwirt Wilhelm Galm. Vorstand: W. Frey. — Oskar Becker, Hoya. Inhaber: Töpfer und Ofensetzer Oskar Becker. — Westerwälder Ton- und Quarzitindustrie Remy u. Co., Mogendorf, A.-G. Selters, Westerwald. Zweck: An- und Verkauf von Ton und Quarzit, sowie ähnlichen Erdprodukten. Gesellschafter: Arnold Remy (Faulbach) und Emil Remy. — Tonwerke „Glückauf" A. Heibel & Co., Wirges, A.-G. Montabaur, Westerwald. Gesellschafter: Kaufleute Alfred Heibel, Karl Stäcker (Montabaur).

Aenderungen. Henschke & Niemer, Fabrik für keramische Erzeugnisse, Sommerfeld, Bez. Frankfurt-Oder. Tonwarenfabrikant Herbert Niemer und Oberleutnant a. D. Wolfgang Niemer sind in das Geschäft als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten. — Fabrik Meißner Chamotteofen Alfred Knieling, Freital. Susanne Rosa verw. Knieling, geb. Teichert, in Freital ist als Inhaberin ausgeschieden. Inhaber jetzt: Kaufmann Ernst Johannes Knieling (Dresden)), der das Handelsgeschäft von der bisherigen Inhaberin mit dem Recht zur Fortführung der bisherigen Firma übernommen hat. — Porzellanfabrik Fraureuth Akt.-Ges. Die Gesellschaft, die wegen Auftragsstockung vor einiger Zeit Teile der Belegschaft entlassen hatte, ist wieder so gut beschäftigt, daß sie den vollen Betrieb wieder aufnehmen und die Belegschaft auf den früheren Stand ergänzen konnte.

Löschungen. Kunsttonwarenfabrik Neuses G. m. b. H. in Liqu., Neuses b. Coburg. — Phil. M. Schwarz b. Kornhaus, Memmingen. Das Geschäft ist auf eine G. m. b. H. übergegangen.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin. Die Gesellschaft, die für 1922/23 einen Reingewinn von 3 069 457 (i. V. 48,3) Mill. M ausweist und daraus die Verteilung einer Dividende von einer Goldmark je Aktie (50 v. H. vorschlägt, bemerkt in ihrem Geschäftsbericht, daß die Bilanz die Markbeträge ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt der Entstehung der einzelnen Bilanzposten enthält. Grundstücke stehen wieder mit 1 391 000 M zu Buche. Da die übrigen Anlagewerte bereits im vorhergehenden Geschäftsjahre auf je eine Mark abgeschrieben waren, wurde das Werkerhaltungskonto von 150 auf 8 600 150 Millionen M erhöht. Dem Geschäftsbericht zufolge war das Geschäft während der ersten zehn Monate des Geschäftsjahres befriedigend, und das Werk war in allen Abteilungen gut beschäftigt. Von Anfang August 1923 an machte sich der allgemeine wirtschaftliche Niedergang stark fühlbar, so daß die Gesellschaft gegen Ende des Geschäftsjahres genötigt war, zu erheblichen Einschränkungen zu schreiten. — Stralauer Glashütte Akt.-Ges., Stralau. Der Aufsichtsrat beschloß, keine Dividende zu verteilen. Das Inlandsgeschäft sei wieder lebhafter. Das Auslandsgeschäft dagegen liege vollkommen darnieder. Im Augenblick arbeite das Werk mit der vollen Vorkriegsbelegschaft, die vorliegenden Aufträge sicherten ausreichende Beschäftigung für die nächsten Monate.

Hauptversammlungen. Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn-Neckar. O. Hauptvers. am 31. März 1924, mittags 12 Uhr, im Rathaus zu Heilbronn.

Neueintragungen. Glas- und Spiegelmanufactur Hans Dost, Nordhausen. Inhaber: Kaufmann Hans Dost. — Offenbacher Spiegelindustrie & Glasschleiferei Adolf Reuter, Offenbach-Main. Inhaber: Glaser Adolf Julius August Reuter.

Aenderungen. Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Akt.-Ges. Fürth i. B. Das eingezahlte Aktienkapital der Gesellschaft besteht zurzeit aus 30 Mill. M Stammaktien und 1 Mill. Vorzugsaktien. Der Verwaltung ist in der am 15. Dezember v. J. abgehaltenen Hauptversammlung das Recht erteilt worden, weitere 12 Mill. Mark Aktien auszugeben, indessen hat sie von diesem Recht seither keinen Gebrauch gemacht, und es ist auch nicht beabsichtigt, dies zu tun, solange nicht die Goldmarkbilanz endgültig feststeht. — Glashüttenwerke Holzminden, Akt.-Ges., Holzminden. Wie verlautet, sind die Gerüchte, daß die Aktien im Verhältnis 100: 1 zusammengelegt werden, unbegründet. — Kristallglasschleiferei Kunzendorf, G. m. b. H., Kunzendorf, A.-G. Sorau, N. L. Stammkapital ist auf 700 Gm. umgestellt. — Ravensberger Glaswaren- u. Spiegelfabrik Reinermann & Co., Bielefeld. Kaufmann Richard Bäke (Bochum) ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die dadurch wieder begründete offene Handelsgesellschaft hat am 1. Januar 1924 begonnen.

Löschungen. Thüringer Glasemballagen und Ampullen-Export Link & Geyer G. m. b. H., Igelshieb bei Neuhaus a. Rwg., A.-G. Steinach, S.-M.

Email

Neueintragungen. Tempelhofer Emaillierwerk G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Emailwaren und verwandten Artikeln. Stammkapital: 12 000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Karl Wolf (Berlin-Wilmersdorf).

Aenderungen. Enameline Werk, Neuß. Firma lautet jetzt: Zirkallit-Werk, Neuß. Inhaber: Gerh. Kallen, Neuß. — Luwo Fahrzeugwerke und Maschinen-Aktiengesellschaft, München. Zweck ist nun u. a. besonders Herstellung von emaillierten Drähten und deren Vertrieb im In- und Ausland. Firma lautet jetzt: Emailledrahtwerk Akt.-Ges.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt am Main. Die Gesellschaft weist in ihrem Geschäftsbericht für 1922/23 auf die ungeheuerliche und sprunghafte Entwertung der Mark hin, die es nicht gestattete, aus dem in Papiermark aufgestellten Abschluß vom 30. September 1923 eine Uebersicht über den Vermögensstand und das Jahresergebnis zu gewinnen. Aus diesem Grunde kommt auch eine Gewinnausschüttung (i. V. 40 v. H.) nicht in Frage. Der Gschäftsgang litt sehr stark unter der Ruhrbesetzung und den damit in Verbindung stehenden Verkehrserschwernissen im besetzten Rheinland. Das betrifft besonders die Metallabteilung, die während des größten Teiles des abgelaufenen Geschäftsjahres ihre Beziehungen zum besetzten Deutschland praktisch abbrechen mußte. Die unter den Wirkungen der Nachkriegszeit stark gelösten Beziehungen zu Oesterreich hofft die Gesellschaft wieder aufnehmen zu können durch die im abgelaufenen Geschäftsjahr eingegangenen engeren Beziehungen zu einer altbefreundeten Firma in Wien. Reingewinn nach Abzug der Unkosten: 20 155 294,3 (70,8) Mill. M., der voll vorgetragen werden soll.

Neueintragungen. Nippraschk und Gebrüder Kreisel Eisengießerei und Maschinenfabrik G. m. b. H., Keula O.-L., A.-G. Muskau. Zweck: Betrieb einer Eisengießerei und Herstellung von Maschinen und Glasformen. Stammkapital: 50 Mill. M. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Adolf Nippraschk (Spremberg) und Gießereileiter Richard Kreisel.

Gesetze und Verträge

Wuchergerichtsverordnung. Durch Verordnung vom 20. März 1924 wird die Wuchergerichtsverordnung vom 13. Juli 1923 mit Wirkung vom 1. April 1924 aufgehoben. Die am 1. April 1924 bei den Wuchergerichten anhängigen Strafsachen gehen in der Lage, in der sie sich befinden, auf die Amtsgerichte über. Eine begonnene Hauptverhandlung ist nach den bisherigen Vorschriften zu Ende zu führen.

Aufwertung von Zahlungsansprüchen aus Lieferungsgeschäften und die 3. Steuernotverordnung. Durch die 3. Steuernotverordnung sind nur solche Zahlungsansprüche aufgewertet worden, bei denen es sich um Ansprüche aus Vermögensanlagen handelt, wie Hypotheken, Pfandbriefe usw. und um die durch sie gesicherten Forderungen. Gewöhnliche Zah-

lungsansprüche, besonders solche aus Kaufgeschäften und Lieferungsverträgen bleiben daher durch die Verordnung unberührt. Für ihre Aufwertung sind allein die vom Reichsgerichte aufgestellten Grundsätze maßgebend. Jedoch wird heute allgemein ein Aufwertungsanspruch in der Art zugebilligt, daß die Umrechnung in Goldmark für den Zeitpunkt geschieht, in welchem der Schuldner in Verzug gekommen ist.

Neuregelung der Geschäftsaufsicht. Nach der neuesten Verordnung über die Neuregelung der Geschäftsaufsicht darf jetzt die Geschäftsaufsicht auch dann eröffnet werden, wenn infolge der aus dem Kriege erwachsenen wirtschaftlichen Verhältnisse die Zahlungsunfähigkeit oder Ueberschuldung entstanden ist. Dagegen soll der Antrag auf Geschäftsaufsicht abgelehnt werden, wenn dem Schuldner unredliches Verhalten zur Last fällt.

Gehalts- und Lohnpfändung. Mit dem 1. Februar 1924 sind nunmehr auch die Grenzen der Lohn- und Gehaltspfändung, nachdem sie bisher von dem Wechselbalg der Indexmark beherrscht worden waren, auf Goldmark umgestellt worden. Danach gilt im wesentlichen jetzt folgendes:

Der Arbeits- und Dienstlohn der Privatangestellten ist bis zum Betrage von 30 Goldmark wöchentlich überhaupt, darüber hinaus zu ⅓ des Mehrbetrages unpfändbar, er sei denn höher als 100 Goldmark.

Das Diensteinkommen (Pension der Beamten, Offiziere, Geistlichen, der Aerzte und Lehrer an öffentlichen Anstalten usw.) ist bis zum Betrage von 30 Goldmark wöchentlich überhaupt, darüber hinaus zu ⅔ des Mehrbetrags unpfändbar.

Das Wertverhältnis von Goldmark zur Reichswährung bestimmt sich nach dem im Zeitpunkt der Fälligkeit des Arbeits- oder Dienstlohns bezw. der Gehaltsbezüge geltenden Goldumrechnungssatz nach § 2 der Durchführungsbestimmungen zur Aufwertungsverordnung (Reichsgesetzblatt 1923, S. 951). Der Reichsminister der Justiz ist ermächtigt, einen anderen Umrechnungssatz zu bestimmen. Gegenwärtig ist der Umrechnungssatz entsprechend der allgemeinen Lage 1 Billion gleich 1 Goldmark.

Verzugszinsen auf Steuerschulden. Nach der Verordnung vom 6. März (mit Wirkung vom 1. April) 1924 beträgt für Verzugszinsen, die auf Grund des § 104 der Reichsabgabenordnung oder auf Grund anderer Vorschriften der Reichssteuergesetze dem Reiche geschuldet werden, der Zinsfuß bis auf weiteres 18 v. H. jährlich. Soweit bei Zahlungsaufschub (§ 105 Abs. 1 RAO.) Zinsen zu entrichten sind, beträgt der Zinsfuß bis auf weiteres 12 v. H. jährlich.

Die Finanzbehörde, die zur Bewilligung von Stundung (§ 105 Abs. 2 RAO.) zuständig ist, bestimmt, wenn sie nicht zinslose Stundung gewährt, bei Bewilligung der Stundung den Zinsfuß, zu dem der gestundete Betrag zu verzinsen ist. Der Zinsfuß beträgt bis auf weiteres mindestens 5 v. H. und höchstens 12 v. H. jährlich. Wie hoch innerhalb dieses Rahmens der Zinsfuß zu bemessen ist, richtet sich nach der allgemeinen wirtschaftlichen Lage und den besonderen Umständen des einzelnen Falls. In der Verfügung, durch die Stundung gegen Verzinsung bewilligt wird, ist, wenn nicht der Zinsfuß auf 12 v. H. jährlich bestimmt wird, die Heraufsetzung des Zinsfußes für die Zukunft vorzubehalten.

Die Zinssätze, die sich aus den vorstehenden Bestimmungen ergeben, treten für die Geltungsdauer dieser Verordnung an die Stelle der Zinssätze, die im § 104 Abs. 1 Satz 1 RAO., im § 4 Abs. 1 der Stundungsordnung vom 29. Januar 1923 und in anderen Vorschriften der Steuergesetze (§§ 2, 3 RAO.) für Verzugszinsen, Aufschubzinsen und Stundungszinsen bestimmt sind.

Für die Zeit vom 1. April 1924 ab findet der Satz von 18 v. H. auch auf solche Beträge Anwendung, die vor dem 1. April 1924 fällig geworden sind. Steuerbeträge, die ein Steuerpflichtiger vor dem 1. April 1924 auf die Aufschubsumme (§ 8 Abs. der Stundungsordnung) hat anschreiben lassen, sind, wenn nicht der Steuerpflichtige von der Verzinsung befreit ist, nach dem bisher geltenden Zinsfuße auch insoweit zu verzinsen, als die Aufschubfrist in die Zeit nach dem 1. April 1924 fällt. Ist vor dem 1. April 1924 durch Gesetz oder durch Verfügung einer Finanzbehörde Stundung zu einem Zinsfuße von weniger als 12 v. H. jährlich bewilligt worden, so kann das Finanzamt (Hauptzollamt) für die Zeit vom 1. April 1924 ab den Zinsfuß bis auf 12 v. H. jährlich heraufsetzen. Die Bestimmungen des § 3 Abs. 2, 3 finden entsprechende Anwendung.

Verkehrs- und Zollwesen

Bestimmungen über erleichterten Devisenerwerb im besetzten und Einbruchsgebiet. Der Reichswirtschaftsminister hat die Fassung der Nr. 8 der Bestimmungen über erleichterten Devisenerwerb im besetzten und Einbruchsgebiet folgendermaßen geändert: „Auf Grund einer von einer Handelskammer des besetzten oder Einbruchsgebiets ausgestellten Bescheinigung dürfen von oder durch Vermittlung einer Devisenbank des unbesetzten Gebiets nur Auszahlungen, Anweisungen, Schecks, Wechsel und Forderungen in ausländischer Währung erworben werden."

Der Warenverkehr mit dem Saargebiet. Für den Warenverkehr zwischen dem besetzten Gebiet und dem Saargebiet sind folgende Papiere beizubringen: 1. eine vom Ein- und Ausfuhramt Saarbrücken ausgestellte Einfuhrbewilligung; 2. ein Bestimmungsausweis; 3. ein Ursprungszeugnis; 4. der statistische Schein und 5. Zollerklärungen in dreifacher Ausfertigung.

Paketverkehr mit den besetzten deutschen Gebieten. Die deutsche Postverwaltung ist von jetzt an in der Lage, die Weiterleitung von Paketen aus dem Ausland nach den besetzten deutschen Gebieten über das unbesetzte Deutschland zu übernehmen. Die Beschaffung der Einfuhrbewilligung (licence) ist bei Paketen nach den besetzten deutschen Gebieten Sache des Empfängers. Es empfiehlt sich, daß die Absender von der beabsichtigten Absendung der Pakete die Empfänger möglichst frühzeitig benachrichtigen, damit diese in der Lage sind, die Einfuhrbewilligung rechtzeitig zu erwirken. Sollte der Empfänger die Einfuhrbewilligung dem Absender übermittelt haben, so findet sich deutscherseits nichts dagegen einzuwenden, wenn die Einfuhrbewilligung der Paketkarte beigefügt wird.

Verbot der Ausfuhr von belgischem und französischem Geld aus dem besetzten Gebiet. Die Rheinlandkommission hat beschlossen, die Ausfuhr von belgischem und französischem Geld aus dem besetzten Gebiet zu verbieten, ausgenommen, wenn die Ausfuhr an der deutsch-französischen, deutsch-belgischen, deutsch-luxemburgischen oder deutsch-saarländischen Grenze stattfindet.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Betriebsassistent
tücht. energ. Herr, nicht unter 25 Jahren, für Steingutfabrik
gesucht.
Arbeitsgebiet: Dreherei, Gießerei, Glasiererei und Brennerei. Nur Herren, die bereits solche Stellungen mit Erfolg bekleideten, werden um Meldung, nebst Bekanntgabe aller Einzelheiten u. Gehaltsansprüche gebeten unter O G 3775 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Absolut geübter Freidreher
auf elektr. Scheibe für künstlerische Tonwaren in Dauerstellung gesucht. Gesetzte Leute wollen sich melden mit Angabe bisheriger Tätigkeit.
Münchner Werkstätten für keramische Kunst, München, Ohlmüllerstraße 13—15

Tüchtiger umsichtiger
Oberbrenner
(Brennhausaufseher) wird für eine größere Steingutfabrik (Gebrauchsgeschirr und sanitäre Spülwaren) in Polen gesucht. Bewerber mit Kenntnis einer slavischen Sprache bevorzugt. Angebote unter O V 3793 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Gesucht
tüchtiger
Modelleur
der auch **einrichten** kann, tüchtige
Formengießer
Maler
für Steingut-Handmalerei (Unterglasur), welcher auch Schablonenschneiden und Mädchen anlernen kann, zu mögl. baldig Eintritt. Ang. unt. O H 3776 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Obermaler,
möglichst auch mit der Unterglasurtechnik vertraut, für **neu einzurichtende Malerei** von größerer Porzellanfabrik Thüringens gesucht. Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Angebote mit genauer Angabe über die bisherige Tätigkeit und Zeugnisabschriften unter **O L 3749** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Freidreher,
ledig, auf Schub- und Maschinenscheibe geübt, zum sofortigen Antritt gesucht. Angebote unter M B 2048 an Invalidendank, Annonc.-Exp., München.

Tüchtiger
Oberdreher
auch in der Fabrikation erfahren, von Porz.-Fabrik in Thüringen gesucht. Angebote, Zeugnisabschriften und Geh.-Anspr. unter O I 3777 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Porzellanmaler,
welcher gut in Grabplatten eingearbeitet ist und auch in Blumen und Band gutes leistet, kann sofort dauernde Stellung erhalten. Angebote erb. unter **O Z 3764** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler
für Apothekerstandgefässe gesucht.
Jäckel & Schwuchow, Leipzig 3.

Grössere Ofenfabrik Schlesiens sucht zur Instandhaltung der Formen, f. bald od. später tüchtigen
Formengießer
der auch neue Formen anfertigen kann. Angebote m. Gehaltsansprüchen usw. unt. O K 3779 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker
zur Ueberwachung und Kontrolle des gesamten keramischen Betriebes, versiert in der Herstellung von Massen und Glasuren sowie in der Brenntechnik, von mittlerer Thüringer Porzellanfabrik der Geschirrbranche gesucht.
Es kommt nur ein erstklassig. Fachmann in Frage, der über große Erfahrungen auf dem Gebiete der Keramik verfügt. Ausführliche Angebote unter O C 3732 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandt. Scheiben-Modelleur,
welcher mit sämtlichen Gipsarbeiten vertraut ist, mögl. aus der Porzellan- od. Steingutbranche, für eine Tonwaren-Fabrik nach Bunzlau zum baldigen Antritt gesucht. Angebote an
Vereinigte Bunzlauer Topfwarenfabrikanten, e. G. m. b. H., Bunzlau.

Porzellanfabrik in Polen sucht tüchtigen, zuverlässigen, qualifizierten, möglichst ledigen
Oberbrenner
zur sofortigen Stellungsübernahme. Gefl. Angebote nebst Zeugnisabschriften erbeten unter „Giska 03697" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für das nahe Ausland wird gesucht:

Keramiker

für eine neu zu errichtende Kalksteingutfabrik.

Derselbe muß die nötigen keramischen Fachkenntnisse und Praxis besitzen, um die Fabrik nach den modernsten Anforderungen einzurichten.

Es kommen nur solche Herren in Frage, die schon bei ersten Firmen einen solchen Posten bekleidet haben. Angebote mit Zeugnisabschriften und Referenzen sind schriftlich einzureichen bei

Arnoth & Bäcker, Saarbrücken 5

Eisenkonstruktionen, Transportanlagen und Einrichtungen moderner Fabriken.

Geübter

Drucker

für Unterglasur-Stahldruck und

einige Maler

für meine Goldmalerei sofort gesucht.

Keramische Werke Alfred Lohse, Bad Schmiedeberg, Bez. Halle.

Wir stellen für unsere Kunstabteilung je einige ledige, tüchtige

Maler

ein f. Kopenhagen-Dekor, Unterglasur u. für Flachmalerei, Aufglasur. Gute, saubere Arbeit Bedingung.

Porzellanfabrik Fraureuth, Akt.-Ges., Wallendorf S.-M.

Werkmeister

sucht mittlere im Osten gelegene Ofen- und Tonwarenfabrik. Gesuchter muß längere erfolgreiche Tätigkeit in der Ofenfabrikation nachweisen können und den Betrieb von der Grube bis zum Waggon voll beherrschen. Kenntnisse in der Geschirrbranche und Fachschulbildung erwünscht, doch nicht Bedingung. Gefl. Bewerbungen unter **O M 3750** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Einige tüchtige

Engobemalerinnen

zu möglichst baldigem Eintritt bei hohem Lohn gesucht.

Allgäuer Kunst-Keram. Werkstätte, J. Brückner, Jsny i. Allgäu, Württb.

Wir suchen

zur Leitung unserer Abteilung Gebrauchsgeschirr einen

tüchtig., branchekund. Herrn,

welcher dem Betrieb in allen Teilen vorstehen kann und hauptsächlich in Kalkulation, Malereibetrieb und Verkauf bewandert ist. Es handelt sich um einen dauernden entwickelungsfähigen Posten. Ausführliche Angebote mit Lichtbild und Referenzen erbittet **Porzellanfabrik Hentschel & Müller,** Meuselwitz (Sa.-Altenburg).

Zur Herstellung und Kontrolle unserer Massen und Glasuren suchen wir einen durchaus perfekten

Keram-Chemiker.

Ledige Herren mit abgeschlossener Hoch- oder Fachschulbildung wollen Angebote unter Anfügung von Lichtbild und Zeugnisabschriften einreichen an **Keramische Werke Offstein & Worms Aktiengesellschaft,** Worms a. Rh.

Tüchtiger

Expedient, Sortierer und Lagerhalter

für Fabrik feinkeramisch. Geschirre in Berlin zum baldigen Antritt gesucht. Angebote unter O C 3769 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrenen zuverlässigen

Oberbrenner

suchen **Schützmeister & Quendt,** Gotha.

Emailmaler

der in der Lage ist, eine moderne Schablonenmalerei einzurichten, für größeres tschechoslovakisches Werk gesucht. Kenntnis der tschechischen Sprache nicht nötig. Angebote unter O B 3768 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu sofortigem Antritt gesucht:

zwei tüchtige Steingutdreher

im Eindrehen auf Galgen und Bockschablonen gut eingearbeitet, sowie

zwei tüchtige Tassendreher.

Bewerber müssen aus der Geschirrbranche sein, gut garnieren, sowie überhaupt durchaus selbständig arbeiten können.

Fritz Kröger, Elmschenhagen bei Kiel.

Dresdner Blumenmaler,

Ia. Kraft, **2 erfahrene Porzellanmaler** für feine Stempel- und Randdekore, Poliergoldstaffage usw. sowie eine

geübte Stahldruckerin

sofort bei hohem Lohn gesucht.

Angebote an:

Porzellan-Manufaktur August Roloff, Münster i. Westfalen.

Wir suchen zum sofortigen Antritt für West- und Süddeutschland einen branchekundigen

Reisenden

gegen festes Gehalt und Provision. Angebote mit Lichtbild an **Krug & Mundt,** Leipzig.

Gesuchte Stellungen

Als Retoucheur oder Alabasterausführer

usw. sucht tüchtiger Modelleur und Zeichner Stellung in Deutsch-Oesterreich. Derselbe ist Absolvent einer staatl. Fachschule; derzt. in Stellung im Auslande. Angebote unter G O 3754 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

mit langjähr. Erfahrung und gründl. Kenntnissen i. d. Herstellung **elektro-techn. Stanz-Porzellans** befähigt einen Betrieb neuzeitlich einzurichten und rationell zu leiten, energisch u. zielbewußt, im besten Alter, sucht Stellung. Gefl. Zuschriften erb. unter G N 3782 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Oberdreher,

29 Jahre alt, ledig, durchaus erfahren in der Herstellung v. Gebrauchs- u. Luxusporzell., vollkomm. perf. im Schablonenfeil, zurzeit im Auslande tät., sucht sich zu verändern; In- od. Ausland. Angeb. unter G N 3753 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Direktor

Fachmann f. sanitäre Spülwaren und Feuerton,

sucht die Leitung eines größer. Werkes zu übernehmen, oder sich an kleinerem, ausbaufähigen Werk tätig zu beteiligen. Angeb. erbet. G R 3756 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann,

28 J. alt, ledig, erste Kraft der Porzellangeschirrbranche, mit engl. u. franz. Sprachk., sucht Stellung als **Leiter der Verkaufsabteilung** oder als **Einkäufer.** Angebote erb. unter G M. 3781 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Erfahrener **Ofensetzer**

sucht Stellung (auch Ausland). Angebote unter P O 157 an **Rudolf Mosse, Berlin N 113,** Bornholmerstr. 1.

---

2 ledige

Freihand-Unterglasurmaler

suchen ihre Stellung zu verändern. Angeb. unt. G P 3755 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

29 J., Fachschulabsolv. mit Praxis als Modelleur, Betriebsleiter u. Brennhausleiter, sucht geeign. Stellg. in Steingutfab. Auch Ausland. Angeb. unt. G T 368[illegible] an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ein zuverl., energischer 41 Jahre alter, verheirat.

Pressenmeister,

welcher in einer größeren Wandplatten-Fabrik tätig u. m. sämtlichen Arbeiten in der keramisch. Branche durchaus vertraut ist, wünscht sich zu verbess. Angeb. erb. unt. G O 378[illegible] an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Bewährter Fachmann

der Ofen- und Geschirrbranche, 36 Jahre alt, ledig, gelernter Töpfer, Absolvent keramischer Fachschule, 20 Jahre Betriebspraxis, gegenwärtig Betriebsleiter, in ungekündigter Stellung, sucht sich zu verändern. Angebote erbeten unter G L 3780 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

RIEF-ADRESSE:
eramische Rundschau Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
ELEGRAMM-ADRESSE:
eramische Rundschau, Berlin NW 21.
ERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 1. April | Nummer 14

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Farbige Keramik von Assur

Im Stromland des Euphrat und Tigris begegnen uns im Altertum drei zu einem großen gemeinsamen Kulturkreis gehörende Völker: Babylonier, Assyrer und Perser. Was wir heute von diesen Völkern und ihrer Kultur wissen, verdanken wir fast ausschließlich der Keramik, die dem Untergang trotzte und uns auch heute noch, in ihren Trümmern, eine Vorstellung verschafft von der Farbensehnsucht jener Völker und von der Monumentalität ihrer gänzlich auf den keramischen Werkstoff angewiesenen Baukunst, der Hausteine nicht zur Verfügung standen. Babylon in erster Linie ist das klassische Land des Ziegelbaues und der farbigen Baukeramik. Deutsche Ausgrabungen unter der Leitung Koldeweys haben aus den Ruinenfeldern die Trümmer der Königsburg und Paläste und in Tausenden von Bruchstücken jenes prächtige Ischtar-Tor zu Tage gefördert, das mit seinen farbig glasierten Ziegelreliefs schreitender Tiere als das berühmteste und bedeutendste keramische Baudenkmal des Altertums gilt. Im persischen Susa hat der Franzose Dieulafoy die Palastanlage des Darius aufgedeckt und hier außer glasierten und unglasierten Tierreliefs — Gegenstücken zu den babylonischen — als Hauptstück den berühmten Fries schreitender Krieger aus glasierten Reliefziegeln gefunden. Allerdings hat, was schon seit langem bekannt war, Bigot durch neuere Untersuchungen des nach Paris gebrachten, im Louvre zusammengesetzten Materials bestätigt, daß es sich bei diesen Arbeiten nicht um Keramik, d. h. also um gebrannten Ton handelt, sondern daß der Scherben überhaupt keinen Ton enthält, vielmehr zu $^4/_5$ aus Quarzkörnern oder Sand mit Kalk als Bindemittel besteht, also eine Art glasierten Kalksandsteines ist, der allerdings gebrannt wurde.

Bild 1. Töpferofen im Gebiet des Ischtar-Tempels zu Assur

Im alten Assyrien, das sich nördlich von der Mündung des Zab bis zu den armenischen Bergen erstreckte, sind durch die Ausgrabungen des Engländers Layard schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die einstigen Hauptstädte Ninive und Kalach aufgedeckt und farbige Schmelzmalereien auf Ziegeln, sowie farbige Fliesen gefunden worden. Die Ausgrabungen in Assur, der ältesten Residenz des Landes, hatte die Deutsche Orientgesellschaft übernommen. Ihre zielbewußte Tätigkeit ist durch den Krieg unterbrochen worden und durfte, eine Folge des Versailler Vertrages, auch nach Beendigung des Krieges nicht wieder aufgenommen werden. Zum Glück kann die Erforschung Assurs in der Hauptsache als abgeschlossen gelten. Was sie bezüglich der farbigen Kunst der Assyrer durch die keramischen Funde an Aufklärung brachte, ist im Auftrage der Deutschen Orientgesellschaft von Prof. Andrae in einem prächtigen Tafelwerk zusammengestellt und im Scarabaeus-Verlag veröffentlicht worden.[1]) Das Werk umfaßt auf 36 meist farbigen Tafeln die wichtigsten Funde farbiger Bau-, Gefäß- und figürlicher Assur-Keramik als Ergebnis der Ausgrabungsarbeiten der Deutschen Orientgesellschaft in den Jahren 1905—1914. In einem 40 Seiten starken Textband gibt Prof. Andrae außer den Erläuterungen zu den Tafeln eine ungemein fesselnde Uebersicht über das Wesentliche der assyrischen Keramik in bezug auf Ornament, Farbe und Technik. Ueber letztere ist allerdings wenig erforscht. Die Herstellung erfolgte in allereinfachsten Brennöfen, in deren Kammern jeweils nur kleine Mengen gebrannt wurden, wodurch sich zum Teil die reizvolle Verschiedenheit der Erzeugnisse ergab. Die Oefen haben eine unterirdisch angelegte Feuerkammer, die mit mehreren enggestellten Gurtbogen überwölbt ist, zwischen denen die Heizgase in die oberirdische Brennkammer aufstiegen (Bild 1). Ueber die Art und Zusammensetzung des Tonscherbens gibt Prof. Andrae keinen näheren Aufschluß, spricht nur gelegentlich von einem roten Ziegelscherben oder einem gelben oder grünen Gefäßscherben. Auch die chemische Zusammensetzung der Schmelzfarben konnte noch nicht erforscht werden, da die aus Assur nach Berlin geschickten Proben im Kriege von Portugal zurückgehalten und bisher noch nicht wieder ausgeliefert wurden. Prof. Rathgen nimmt an, daß das Weiß der Schmelzfarbenmalerei mit Knochenasche, Schwarz mit Mangan, Blau und Grün mit Kupferoxyd, Gelb mit antimonsaurem Blei und Rot mit Kupferoxydul erzielt wurden. Wie man zu diesen Schmelzzusätzen kam, welche Brennstoffe und Brenntemperaturen angewendet wurden und durch welche Mengenverhältnisse der schöne Glanz und die wundervolle Leuchtkraft der Farben erzielt wurden, darüber liegt der Schleier des Geheimnisses. Versuche, nach einer vom preußischen Materialprüfungsamt ausgeführten Analyse babylonischer Schmelzfarben aus dem 6. vorchristlichen Jahrhundert in Cadinen diese Schmelzfarben nachzuahmen, sind nicht befriedigend ausgefallen. Erstaunlich groß ist die Kunst der alten Schmelzfarbenmeister, die ihre Farben nebeneinander setzten, ohne daß sie beim Schmelzen ineinander flossen. Schon 1100 v. Chr. sind große Wandgemälde aus solchen glasierten Ziegeln entstanden, die auf himmelblauem Grunde das Muster in Weiß, Gelb, Blau, vielleicht auch Dunkelblau und Grün aufwiesen, während Rot erst später gelungen zu sein scheint. Leider sind die assyrischen Schmelzfarben nur selten wohl erhalten auf uns gekommen, da der Boden der assyrischen Ruinen feucht und salzhaltig ist, so daß die Glasur, vielleicht auch infolge ungünstiger Zusammensetzung, oft mehlig, verwittert und erweicht ist, während sich Keramiken aus dem südlicheren trockeneren Babylonien in voller Härte, Leuchtkraft und vollem Glanz erhalten haben. Die in Assur ausgegrabene Keramik mußte sofort photographiert und aquarelliert werden, da die Farben unter der Einwirkung des Lichts sehr schnell ihren Schmelz und ihre Leuchtkraft verloren, so daß uns heute nicht mehr die Originale, sondern nur noch diese Aquarelle und ihre farbige Wiedergabe die ursprüngliche Farbigkeit der Assur-Keramik vermitteln.

Aus dem Entwicklungsgang des nicht sehr formenreichen assyrischen Ornaments, den Prof. Andrae nachzeichnet, sei hier nur herausgezogen, daß die pflanzlichen Ornamente fast ausschließlich auf der Dattelpalme und der Frucht des Granatbaumes beruhen, daß später unter ägyptischem Einfluß die Lotosblüte hinzutritt, daß sich die Rosette oder Rundblüte zum häufigsten Pflanzenornament entwickelt und ganz selten auch eine Tulpenblüte vorkommt. Das figürliche Ornament — beliebt sind der Ziegenbock, geflügelte Genien, Stiere usw. — war ursprünglich zweifellos von symbolischer Bedeutung, wurde aber später wahllos verwendet. Als das eigenartig Assyrische des Ornaments bezeichnet Andrae: 1. Die Härte der gekrümmten Linien, so bei allen Ranken, insbesondere bei den Lebensbaumbächen und so auch bei der Biegung von Palmettblättern; 2. eine Vorliebe fürs Gedrungene, Schwere, fast möchte man

[1]) Farbige Keramik von Assur und ihre Vorstufen in altassyrischen Wandmalereien. Im Auftrage der Deutschen Orientgesellschaft herausgegeben von Walter Andrae. Berlin 1924. (Scarabaeus-Verlag.) Format 30 : 40 cm. Mit 28 farbigen und 8 Doppeltontafeln. Preis 80 Goldmark.

Bild 2.
Ziegel-Orthostat mit Schmelzfarbengemälde

sagen Plumpe, ein fast geflissentlich scheinendes Vermeiden des Leichten, Schwebenden, Zierlichen, 3. das Ineinanderschachteln, d. h. die Füllung von Ornamenteinheiten mit anderen Formen, z. B. von Blättern mit mehrfarbigen geometrischen Teilungen oder mit anderen pflanzlichen Gebilden, wie es sich durch drei Jahrtausende bis herab zu den Mustern der islamischen Teppiche und der bedruckten vorderasiatischen Baumwolltücher gehalten hat. Eine assyrische Erfindung scheint das Muster aus Granatfrüchten zu sein, während die Palmette sich aus den südlicheren Palmengegenden herleiten dürfte, sich aber in Assyrien, wo die Palme nicht gedeiht, zu ihrer besonderen assyrischen Art entwickelt hat.

Die auf den Tafeln wiedergegebenen Ausgrabungsschätze umfassen 7 vorchristliche Jahrhunderte, und zwar das 13. bis 6. Die Tafeln 1 bis 4 geben Wandmalereien in Rot, Blau, Weiß und Schwarz wieder, die als Grundlage einen Wandputz aus Lehm und dünnem Stucküberzug haben und aus dem 13. Jahrhundert stammen. Auf Tafel 5 sind eine Reihe von Bruchstücken bemalter gelbfarbiger Tongefäße aus der gleichen Zeit abgebildet. Tafel 6 vertritt die Gruppe der Schmelzfarbengemälde auf Ziegelwänden. Sie zeigt das größte zusammenhängende Stück, das gefunden wurde, das allerdings etwa 300 Jahre nach seiner Herstellung von seinem eigentlichen Herstellungsort verpflanzt und schon damals falsch zusammengesetzt sein dürfte. Leider gehören auch diese Ziegel, deren Schmelzfarbenflächen auf rotem Ton bereits bei der Auffindung stark gelitten hatten, zu den von Portugal zurückgehaltenen Stücken.

Die Tafeln 7 bis 10 umfassen die sogenannten Ziegel-Orthostaten, das sind hochkant gestellte große Ziegelplatten von etwa 8 bis 10 cm Dicke, 60 cm Höhe und 30 cm Breite, welche die unteren Teile von Wänden gegen Beschädigungen durch Stoß oder Feuchtigkeit schützen sollten, also den Mauersockel bildeten. Auf diesen Flächen haben die Schmelzfarbenkünstler richtige Tafelbilder erstehen lassen (Bild 2 und 3).

Auf den Tafeln 11 bis 30 folgen dann die Tongefäße mit Schmelzfarbenmalereien, deren große, in Assur gefundene Menge aus den letzten beiden Jahrhunderten des assyrischen Reiches stammte. Nur drei Gefäßgattungen kommen in Betracht: dickwandige Eimer in großem und größtem Maßstab, letztere bisweilen mit Henkeln, mit flachen Boden und fast senkrechten zylindrischen, meist oben ganz schwach nach innen eingezogenen Wänden (Bild 4); Töpfe mit weitem Hals, melonenförmigem bauchigen oder auch schlankeren Leib und verhältnismäßig kleinem Standring, die großen dünnwandig und ohne Henkel, die kleinen verhältnismäßig dickwandig und zum Teil mit Schnürösen; ziemlich dickwandige Flaschen mit weitem oder engem Halse, mit kugeligem, eiförmigem oder unten verbreitertem Leib. Schalen und Schüsseln scheint man nicht mit Zinnglasuren verziert zu haben, da sich Scherben dieser Art nicht gefunden haben. Bruchstücke glasierter Schalen, die in Assur ausgegraben wurden, haben keinen Tonscherben, sondern einen solchen aus der schon bei Susa erwähnten Quarzmasse und auch keine Zinnglasur, sondern eine Natron- oder Bleiglasur. Einige der gefundenen Gefäßstücke haben dank günstiger Lagerung die alte Leuchtkraft ihrer Schmelzfarben bewahrt, besonders das strahlende Himmelblau des Grundes und ein warmes Goldgelb. Sehr selten und nur in wenigen Funden auf uns gekommen sind glasierte Tonfiguren; Tafel 30 zeigt 3 Proben solcher glasierten Figuren, einen Pferdekopf, die Hohlfigur einer Frau und die Hohlfigur eines Tragtieres.

Der für die Baukeramik besonders wichtige Schlußabschnitt des Werkes befaßt sich mit den glasierten Knauffliesen und Knäufen (Bild 5 und 6), den Konsolen, „Zähnen" und Zierkugeln, kurz allem, was etwa vom 9. Jahrhundert ab zur farbigen Ausschmückung der Bauwerke erfunden worden ist. Nicht von allen diesen Dingen ist der Zweck ihrer Anwendung und die Art und Lage ihrer Anbringung an der Wand bekannt; aber bei vielen Formen dieser beträchtlich entwickelten Baukeramik vermag Andrae den Gang ihrer Entstehung zu verfolgen und Zweck und Art ihrer Verwendung klarzulegen. Seine Darlegungen werden nicht nur durch die farbigen Tafeln, sondern außerdem noch durch eine Anzahl von Zeichnungen unterstützt, die dem Text eingefügt sind. So wird z. B. die Entwicklung des Tonnagels, der die Bauurkunde als Inschrift trug, zur Knauffliese zeichnerisch dargestellt.

Nur das Schönste, Wichtigste und Wesentlichste konnte, wie Prof. Andrae betont, für die Veröffentlichung ausgewählt werden; eine vollständige Herausgabe der gefundenen Schätze verbot unsere wirtschaftliche Not. Schon die Herausgabe so zahlreicher Farbentafeln, wie sie das Andraesche Werk umfaßt, war für den Verlag ein Wagnis. Doch ist zu hoffen, daß dieses Wagnis seinen Lohn finden wird. Denn die Tafeln vermitteln ja nicht nur dem Archäologen die Grundlage zu kunstwissenschaftlichen Studien. Sie können und sollen vielmehr lebendig in unsere heutige keramische Produktion eingreifen, der sie im Ornament, noch mehr aber in ihrer leuchtenden orientalischen Farbigkeit, die wir heute wieder suchen, eine reiche Fülle wertvollster Anregungen zu geben vermag. Das gilt sowohl für die Gefäßkeramik als auch für die Baukeramik, die trotz allem Streben nach farbiger Baukunst noch immer viel zu wenig Verwendung findet. Von der orientalischen Farbenpracht der alten Assyrer, Babylonier und Perser, die heute noch, nach Jahrtausenden, Glut und Farbe in unser graues Zeitalter hineinstrahlt, können wir lernen, wie man das Grau mit der Farbe und dem Glanz der Keramik überwindet.

J. Gr.

Die keramische Industrie in Brasilien

Von Betriebsleiter Ernst Eichhorn, Colditz in Sachsen

Der Aufsatz in Nr. 45 des vergangenen Jahres „Aus Brasiliens keramischer Industrie" bewog mich, auch meine dortigen Erfahrungen und Erkundungen im folgenden niederzuschreiben. Vor drei Jahren zurückgekehrt, hörte ich drüben auch bereits von der Gründung der in Nr. 45 beschriebenen Manufaktura National de Porzellana in Rio de Janeiro.

Die älteste mir bekannt gewordene Gründung ist wohl die der Fabrica de Lonça in Curitiba, Villa Colombo im Estado Parana, etwa 1898 mit deutschem Personal eröffnet. Diese Steingutfabrik lag jedoch so weit entfernt von meinem Tätigkeitsfeld in dem Staate São Paulo, daß ich Näheres nicht erfahren konnte.

Sonst befinden sich die bekannten Fabriken alle im Estado São Paulo; sie sind alle neuere Gründungen. Die größte Steingutfabrik in der Hauptstadt selbst, Fabrica Santa Catharina, Jagundes Ranzini & Co. São Paulo (1912 gegründet) hat 12 große Oefen und soll 1 200 Arbeiter beschäftigen. Ueber die Fabrikation ist mir besonders Günstiges damals nicht berichtet worden. Die Ware ist entweder gelb oder haarrissig, und man kann einen Teller, wie ich selbst getan, leicht in kleine Stücke zerbrechen. Ueber die Gründe will ich weiter unten berichten, denn mehr oder weniger leiden alle dortigen Fabriken darunter.

Die Fabrica de Lonça Ceramics Companhia Anonima in Belemzenho, eine halbe Stunde von der Hauptstadt, hat 6 Oefen und 80 Arbeiter; die Fabrica de Lonça in Villa Prudente Zappi, ¾ Stunde entfernt, hat 4 kleine Oefen und 60 Arbeiter; die Fabrica de Lonça, Companhia Industriah in Pelar zwischen São Paulo und der Hafenstadt Santos, hat 2 Oefen und 70 Arbeiter.

Von São Paulo eine halbe Stunde nach Süden liegt die ganz kleine Fabrica de Lonça Levi in Osasco. Nach dem Inneren zu erreicht man in 1¼ Stunde Bahnfahrt die Fabrica de Lonça Santa Josephina B. Neto & Co.

Bild 3. Bruchstück eines Ziegel-Orthostaten mit Schmelzfarbengemälde

in Iundiahi, dieselbe hat 4 Oefen und beschäftigt 100 Arbeiter.

Weiter nach dem Innern, 2 Stunden von der letzten größeren Stadt Campinos entfernt, liegt die Fabrica de Lonça Angelo Rizzi Irmão in Pedreira mit 4 Oefen und 120 Arbeitern; sie macht ein besonders dickes Geschirr, um haltbare Ware herzustellen. Alle bis jetzt aufgeführten Fabriken sind Steingutfabriken; die Fabrica Biscuite Zagatti in Villa Pompeia endlich, auch ¾ Stunde von São Paulo, hat einen kleinen Ofen und 30 Arbeiter, sie stellt Porzellanblumen und jetzt auch Geschirr her.

Daß alle diese Fabriken nicht so recht befriedigen, hat seinen Grund in den Rohstoffen; was zuerst die Brennfrage betrifft, so hat Brasilien bekanntlich, wie ganz Südamerika, keine Kohle und ist daher auf Holz angewiesen. Als ich 1920 nach drüben fuhr, glaubte ich, besonders im Holzbrennen, das uns damals in Deutschland noch sehr am Herzen lag, wertvolle Erfahrungen machen zu können. Ich sah Rohöfen in 115 Stunden brennen, die ich dann nach Umbau in 15 Stunden brannte. Doch über Holzbrand werde ich mich besonders verbreiten, denn über Holzbrennen findet man fast in keinem deutschen Handbuch ausreichende Angaben. Für den Bezug der Rohstoffe sind die Fabriken, infolge der geringen Erschlossenheit des Bodens, meistens auf fast die gleichen Bezugsquellen angewiesen, und zum anderen Falle liegt die Unzulänglichkeit des Tones in der Bodenbeschaffenheit selbst. Der Staat São Paulo ist vorwiegend Gebirgsland und der größte Kaffeelieferant der Erde. Der Erdboden hat vorwiegend eine rötliche lehmartige Farbe, was für den Kaffee gut ist, denn die in ihm enthaltenen Eisenverbindungen teilen sich den Früchten mit und bewirken, daß sich der Kaffee gut röstet.

Der Kaolin hat im rohen Zustande schon eine wunderbare weiße Farbe, ist aber nicht im geringsten plastisch; vor der Bearbeitung siebt man zuerst den feinen Quarz heraus. Außerdem enthält er noch feine perlmutterfarbene Glimmerblättchen. Seine Fundstelle ist São Caetano, von wo auch der Ton kommt; dieser macht jedoch am meisten Sorgen unter den Rohstoffen. Ohne Zusatz dem Feuer ausgesetzt, ist er bei Segerkegel 3 a, also 1140°, vollständig gesintert und zusammengeschmolzen und von braun-grünlicher Farbe, während er bei Segerkegel 05 a = 1000° ziemlich gelblich-weiß ist. Seine Bindefähigkeit ist nicht groß.

Zum Unterschied vom Ton verlangen die anderen Rohstoffe meist ein sehr hohes Feuer. Feldspat fand ich bloß als Pegmatit und schwer schmelzbar, er behielt immer eine bräunliche Farbe. Nur im Schmiedefeuer erhielt ich kleine, weiße Stücke; da saß dann der Quarz kristallklar und der Feldspat schön milchig darin. Hierbei möchte ich daran erinnern, daß der Staat São Paulo auch die Fundstelle des schwer schmelzbaren Zirkonoxydes ist, das von Deutschland schon im Frieden bezogen wurde. Von seiner Verwendung hieß es im Kriege in den brasilianischen Zeitungen, die großen deutschen Geschütze wären aus Zirkonoxyd hergestellt, und als im Kriege das Zirkonoxyd in größeren Massen nach England ging, erblickte man darin den sicheren Untergang Deutschlands.

Kalkspat erhielt ich aus dem Süden des Staates von Sorocaba und zwar in großen harten Stücken von tief kohlschwarzer Farbe, die trotzdem nach dem Brennen zu einem feinen, weißen Pulver zerfielen.

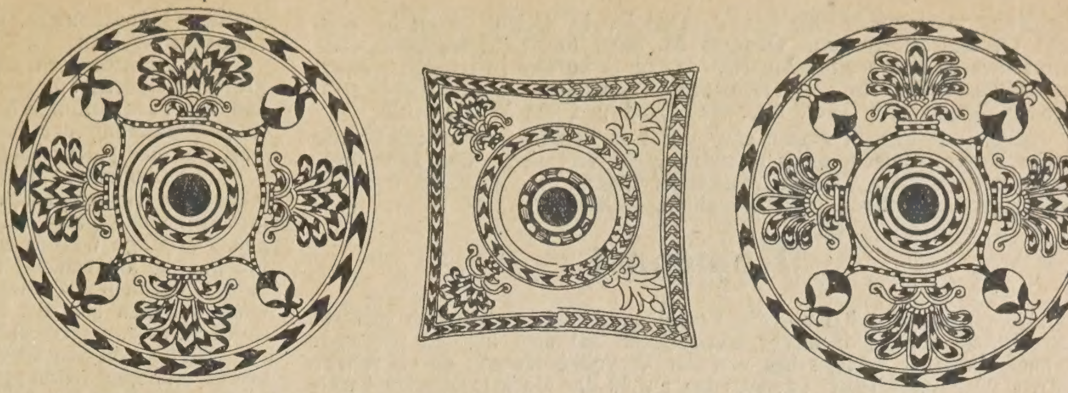


Bild 5. Jungassyrische Knauffliesen, ergänzte Formen und Zeichnungen, $^{1}/_{10}$ der natürlichen Größe

Der Quarz wird in den Gebirgen in großen Stücken gebrochen; vor der Verwendung muß er erst geglüht werden, da er vielfach eisenhaltig ist und man für feinkeramische Erzeugnisse nur die weißbrennenden Stücke verwenden soll.

Dies alles bedingt nun die bisherige Fabrikation des Landes, d. h. eines gelben, sehr leicht haarrissigen Steingutes oder, sofern es weiß ist, eines Steingutes von geringer Haltbarkeit. Aus dem Aufsatz über die Fabrik in Rio de Janeiro scheint mir hervorzugehen, daß man mit Wandplatten und Isolatoren anfing, aber trotz den drei Jahren über Versuche für Geschirr kaum hinaus ist, denn dieses will man für Uebersee-Erzeugnisse weiß haben.

Wie ist es nun in den anderen Ueberseeländern? Auf der Rückreise erzählte mir ein Deutscher aus Chile, daß man auch dort ähnlichen Kaolin wie in Brasilien in großen Lagern hat. Von mir nahestehender Seite weiß ich, daß man bei Versuchen mit Rohstoffen aus Java ebenfalls über eine gelbbraune Ware nicht hinaus gekommen ist. Aus Nordamerika sah ich in Brasilien Isolatoren auch mit gelbbräunlicher Glasur; die Anwendung dieser Farbe halte ich auch durch den Feldspat bedingt. Von einer Halleschen Firma erhielt ich Briefbogen mit Abbildungen über die Verladung von großen Fässern, mit der Ueberschrift: „Verladung von Kapselton nach Nordamerika". Bei den mir bekannt gewordenen Analysen der nordamerikanischen Tone machte mich stets der meist geringe Tonsubstanzgehalt derselben stutzig. Alle diese Punkte müßten zwecks der weiteren Ausdehnungsmöglichkeiten der Ausfuhr der deutschen Industrie einer genauen Untersuchung unterzogen werden, namentlich in bezug auf die Frage, wie weit es möglich ist, weiße und haltbare Ware herzustellen.

(In der nächsten Nr. der Keramischen Rundschau werden wir einen Aufsatz von A. Herborth über seine Erfahrungen in Brasilien veröffentlichen, aus denen hervorgeht, daß die dortige keramische Industrie in den letzten Jahren beträchtliche Fortschritte gemacht hat.)

Bild 4.
Eimer, Höhe 29.5 cm, unterer Durchmesser 29.5 cm, oberer 24.5 cm

Lieferungen für Syrien

Mitte März 1924.

Syrien ist kein reiches, dichtbevölkertes oder besonders absatzkräftiges Gebiet, aber es hat eine solide, arbeitsame und strebsame Geschäftswelt, und was zu den Gebrauchsdingen des täglichen Lebens gehört, muß eben eingeführt und bezahlt werden, da Syrien nichts selbst herstellt. Seit dem Krieg haben sich — trotz toller Nachrichten in der Presse — die Geschäftsverhältnisse sehr gebessert, und Syrien geht vorwärts. Der Geschmack ist aber meist primitiv, obgleich es auch viele sehr verfeinert-europäisierte syrische Haushaltungen gibt. Kunstgegenstände sind hier vorerst nicht gebraucht, wohl aber die billigeren Sorten von Blumenvasen, Nippes-Figuren, Glaswaren und Ziergegenständen. Nach und nach wird sich anderes auch einführen, doch nur, wenn die Preise sehr mäßig sind. Trinkgläser aller Art und alle Glassachen für den Eßtisch finden gute Aufnahme. Wie in allen diesen Ländern wird, wo angängig, Glasware immer der Porzellanware vorgezogen, also in Butter-, Käse- oder Marmeladeschalen, Brottellern, Salz- oder Zuckergläsern, Fruchtschalen und Kuchentellern, Vasen und Zierstücken. Karaffen sind viel gebraucht (Decanters), in Weiß, aber auch in Blau oder Grün. Gläser sind mit Goldrand oder buntem Blumenmuster beliebt, etwa wie die bäurischen europäischen Kreise es lieben; ebenso bunte Teller, Schüsseln, Tassen, für einfache Verhältnisse in irdener Ware. Billigkeit ist für allen Erfolg in diesem Land die Hauptsache, nur in Trinkgläsern und kleinen Kaffeetassen wird auch Schönes und Gutes und damit Teureres gekauft. Besseres Tafelgeschirr wird natürlich hin und wieder auch verlangt.

Viel Nachfrage ist nach Medizinfläschchen, Weinflaschen (besonders hellen), Fensterglas, Lampenzylindern, Laternengläsern und besonders Spiegelglas. Die türkisch-orientalische Sitte, in Restaurants, Hallen und Geschäften die Wände mit Spiegelglas zu bedecken, herrscht immer noch der Ueberlieferung getreu. Nur wo nichts mehr vorhanden war, wählte man eine andere Bekleidung. Auch Waren für die Beleuchtungsindustrie, optische Waren, photographische Platten usw. sind verlangt. Die Firma Rafie Frères, in Aleppo, Syrien, will alle gangbaren Waren auf eigene Rechnung kaufen. Die Firma Dr. Hamati & Co., in Tripoli, die einen anderen Teil Syriens zu versorgen hat, wünscht besonders

Generalvertretungen. Maison P. Depolla in Beirut, wünscht ebenfalls Generalvertretungen. Georges M. Saad in Beirut wünscht billige Massenwaren und erbittet Muster. Jacob S. Surany in Bagdad wünscht besonders Teller, billige Tischware, Trinkgläser, wenn **billig**, in großer Menge. Er liefert über das Land und die Wilajets hin.

Alle diese Firmen wollen aber nur französische oder allenfalls englische Korrespondenz, deutsche wird nicht verstanden und kann nicht beantwortet werden. Kleine Muster erwünscht, für größere wird bei vorheriger Abmachung gern Barzahlung geleistet.

Kohlennot

Die Kohlennot hat auf die Porzellanindustrie segensreich gewirkt. Das Sprichwort: „Not macht erfinderisch" hat sich hier in weitestem Rahmen bewährt. Abgesehen von der Vervollkommnung der Brennverfahren, durch welche die Brennkosten auf ⅕ der Vorkriegskosten herabgedrückt werden können, sind weitere Ersparnisse zu erwarten, die angestrengter Forschertätigkeit zu verdanken sind. Es ist bekannt, daß Porzellan aus in- und ausländischen Rohstoffen hergestellt wird. Den Kaolin liefert das Inland, während Feldspat und Quarz zum großen Teil

Bild 6. Glasierte Knauffliese, Größe 37 · 37 cm

aus Norwegen bezogen werden. Die genaue Durchforschung der natürlichen Vorkommen von Kaolin und die angestrengteste Vertiefung in das Wesen dieses Rohstoffes führte zu der Erkenntnis, daß der wertvollste Bestandteil des Kaolins ausgeschlämmt und, weil man seinen Wert nicht erkannt hatte, achtlos auf die Halde geworfen wurde. Der Fall liegt ähnlich wie bei der Hochofenschlacke, die früher zu Halden aufgetürmt wurde, heute aber in dem vorzüglichen Eisenportlandzement in Geld umgesetzt wird. Die Versuche der Auswertung der Kaolinrückstände erstreckten sich zunächst auf den Kaolin aus dem Brambacher Gebiet, der durch das Radiumvorkommen in vielen Kreisen bekannt ist. Man stellte fest, daß die Schlämmrückstände Stoffe enthalten, die mit der Zeit wie Radium zerfallen. Das zerfallene Gut hat völlig andere Eigenschaften als der ursprüngliche Rückstand. Es gibt, in fein gemahlenem Zustande mit Kaolin gemischt, einen dem Porzellan ähnlichen Scherben, der nach den Versuchsergebnissen des Laboratoriums eines Porzellanunternehmens die Porzellandichte bereits bei einer Brenntemperatur, in der Segerkegel 2 sich zu neigen beginnt, erlangt, während die Garbrandtemperatur des Porzellans bei Segerkegel 14 bis 16 liegt. Von noch größerer Bedeutung als diese Herabdrückung der Garbrandtemperatur ist jedoch der Umstand, daß die gebrannten Stücke eine glänzende durchsichtige Haut haben, die wie eine Porzellanglasur aussieht.

Wie bei manchen anderen technisch wertvollen Entdeckungen hat auch hier der Zufall eine große Rolle gespielt. Die Laboratoriumsleiter, die Versuche anstellten, um den nordischen Quarz durch Schlämmrückstände zu ersetzen, trauten ihren eigenen Augen nicht, als beim ersten Brande fertiges Porzellan aus dem Ofen kam. Sie setzten ihr ganzes Wissen und Können daran, um die wissenschaftliche Begründung für dieses eigenartige Vorkommnis zu finden. Der praktisch veranlagte Generaldirektor des Unternehmens ordnete jedoch an, die Tüfteleien über die eigenartige Erscheinung aufzugeben und die weiteren Versuche dem Großbetriebe zu überlassen. Der Erfolg gab ihm recht. Die Folge seiner Maßnahme war ein übermäßiges Ansteigen der Aktien des Unternehmens. Das Publikum zerbrach sich den Kopf über diese plötzliche Wertsteigung und stieß aus Mißtrauen die Aktien ab, um den hohen Kursstand auszunutzen, da ihm ein dauernder derartiger Stand ausgeschlossen erschien.

In Börsenkreisen konnte man sich ferner den plötzlich eintretenden großen Geldbedarf des Unternehmens nicht erklären. Man wußte zwar, daß die Fabrikation erheblich verbilligt worden war, daß aber hierzu keine Aenderung der Fabrikeinrichtung notwendig gewesen war. Wie war also der plötzliche große Geldbedarf zu erklären?

Jetzt kommt allmählich Licht in das Dunkel. Da es nicht möglich war, die Errungenschaft durch Patente zu schützen, hatte das Unternehmen den viel begangenen Weg beschritten, die Rohstoffe an sich zu bringen. Verträge wurden abgeschlossen, die die Schlämmrückstände, auch die künftig anfallenden, in seine Hand brachten, was ein leichtes war, da sie allgemein als unverwertbar angesprochen wurden. Selbst im Auslande hat man sich die Rückstandhalden zu sichern vermocht. Für das Reich ist es von großem Wert, daß nunmehr die Porzellanindustrie völlig unabhängig von den norwegischen Spaten geworden ist. Es bedarf auch keiner weiteren Betonung, daß infolge dieser Glücksumstände Deutschland in der Lage ist, Porzellan billiger als irgend ein anderes Land zu liefern.

Der Erfolg des einen Porzellanindustrie-Unternehmens ließ jedoch die übrigen nicht ruhen. Sie sagten sich: Wozu erst die Rückstände ausschlämmen; einfacher ist es doch, den Rohkaolin zu mahlen, zumal ein solches Herstellungsverfahren in einigen thüringischen Fabriken schon geübt wird. Dahin zielende Versuche mit Brambacher Kaolin mißglückten jedoch, was man damit zu erklären versucht, daß der Kaolin die Zersetzung der Mineraltrümmer verhindert. Die Forschungen sind jedoch noch nicht abgeschlossen. Jedenfalls war es ein guter Schachzug des erwähnten Porzellanindustrie-Unternehmens, die Haldenrückstände zu kaufen.

Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften

Von Rechtsanwalt Dr. Schmitz, Berlin

Unter dieser Ueberschrift sind in Nr. 11 der „Keramischen Rundschau" einige Vorschläge gemacht worden. Der weitestgehende von ihnen gipfelt in einer Zusammenlegung der Töpferei-Berufsgenossenschaft, der Ziegelei-Berufsgenossenschaft und der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft zu einer einzigen Berufsgenossenschaft, während sich die übrigen Vorschläge nur mit Maßnahmen innerhalb dieser drei Berufsgenossenschaften befassen. Der Verfasser des betreffenden Aufsatzes bezweckt mit seinen Vorschlägen eine Verringerung der berufsgenossenschaftlichen Verwaltungskosten.

Es dürfte daher wohl allgemein interessieren, wie es in Wahrheit mit der Kostenersparnis steht und wie sich die Berufsgenossenschaften zu den gemachten Vorschlägen stellen.

Wenn Vorschläge zu Sparmaßnahmen gemacht werden, so muß man von ihnen in erster Linie erwarten, daß sie derartige sind, daß sie die zu ihrer Verwirklichung erforderlichen Kosten, die aufzuwendende Mühe und Arbeit auch lohnen. Die Vorteile müssen infolgedessen erheblich sein. Gilt das schon in normalen Zeiten, so noch viel mehr in der Gegenwart, in einer Zeit wirtschaftlicher Not, in der für Experimente nur des Experimentierens wegen wahrhaftig kein Raum ist. Berücksichtigt man nun, daß alle die gemachten Vorschläge die Verringerung nur der berufsgenossenschaftlichen Verwaltungskosten bezwecken und daß die Verwaltungskosten der Berufsgenossenschaften durchschnittlich nicht mehr als 15 v. H. ihres gesamten Bedarfs ausmachen, so ergibt sich daraus ohne weiteres, daß ausschließlich auf diese Verwaltungskosten abzielende Sparmaßnahmen von vornherein nur einen verhältnismäßig bescheidenen Erfolg haben können, ein Erfolg, dessen Bescheidenheit um so sinnfälliger wird, wenn man weiter bedenkt, daß sich Tausende von Betrieben in ihn zu teilen hätten, seine Auswirkung für jeden einzelnen Betrieb daher so gut wie gar nicht erkennbar sein kann.

Der erste Vorschlag betrifft den Beamtenabbau. Der Vorschlagende geht anscheinend von der irrigen Auffassung aus, als wären die Personalverhältnisse bei den Berufsgenossenschaften die gleichen wie beim Reich, bei den Staaten und den Gemeinden. Tatsächlich haben aber die Berufsgenossenschaften gegenwärtig trotz der durch die Inflation und durch dauernd neue Verordnungen und Gesetze bedingten sehr erheblichen Mehrarbeit durchweg nicht einmal mehr den Personalstand der Vorkriegszeit. Wo wirklich die eine oder die andere Neueinstellung erfolgt ist, handelt es sich nur um eine notwendige vorübergehende Einstellung von Hilfskräften.

Schließlich darf auch daran erinnert werden, daß die staatlichen Abbauverordnungen grundsätzlich auch auf die Berufsgenossenschaften Anwendung finden, daß also die Berufsgenossenschaften bereits von Rechts wegen zum Abbau von Beamten verpflichtet sind und diesen auch durchführen, soweit er eben durchführbar ist. Jeder Abbau findet notwendig seine Grenze in dem zu leistenden Arbeitspensum. Diese Grenzen haben aber alle Berufsgenossenschaften wieder erreicht, soweit sie sie überhaupt verlassen hatten.

Der zweite Vorschlag bezieht sich auf die Beseitigung der Ehrenaufwendungen. Der Vorschlagende scheint hierbei von dem Gedanken auszugehen, als erhielten die ehrenamtlichen Organe der Berufsgenossenschaften derart hohe Summen, daß von einer ehrenamtlichen Tätigkeit nicht mehr gesprochen werden könne. Dem ist nicht so. Bei den meisten Berufsgenossenschaften erhalten der Vorsitzende und die Sektionsvorsitzenden überhaupt keine Aufwandsvergütungen. Wo diese — auf gesetzlicher Grundlage — aber doch gewährt werden, handelt es sich nur um geringfügige, gar nicht ins Gewicht fallende Beträge für tatsächliche Aufwendungen. Es wird niemand, besonders unter den

gegenwärtigen Verhältnissen den Vorsitzenden der Berufsgenossenschaften und ihrer Sektionen zumuten wollen, sich durch ihre ehrenamtliche, oft recht umfangreiche Tätigkeit auch noch Kosten zu verursachen, wie etwa eine Vergütung an eine Schreibhilfe und dergleichen.

Der dritte Vorschlag befaßt sich mit der gänzlichen Beseitigung oder doch einer Zusammenlegung von neben der Hauptverwaltung bestehenden Sektionen. Diesem Vorschlage ist grundsätzlich auch von berufsgenossenschaftlicher Seite in allen den Fällen zuzustimmen, wo der Umfang einer Berufsgenossenschaft nicht so groß ist, daß zur Bewältigung der Aufgaben das Bestehen von besonderen Sektionsverwaltungen eine unbedingte Notwendigkeit ist. In Erkenntnis dieser Möglichkeit und der Zweckmäßigkeit ihrer Verwirklichung unter den gegebenen Verhältnissen sind denn auch die in Frage kommenden Berufsgenossenschaften zum großen Teile und seit längerer Zeit dazu übergegangen, entsprechende Umorganisationen durchzuführen, wobei jedoch nicht außer acht gelassen werden darf, daß allein schon die vielfach eine Rolle spielende Wohnungsfrage für Sektionsbeamte außerordentliche Schwierigkeiten bereiten muß. Zur Richtigstellung mag im übrigen noch dienen, daß bei vielen Berufsgenossenschaften die Sektionsvorstände von Anfang an nur aus 3 und nicht aus 5 Personen bestanden.

Auch dem vierten Vorschlage, den Genossenschaftsvorstand in seiner Mitgliederzahl zu verringern, kann ohne weiteres in den Fällen zugestimmt werden, wo tatsächlich die Mitgliederzahl einer objektiven Würdigung ihrer Notwendigkeit nicht standhält. Dies dürfte aber in den wenigsten Fällen gegeben sein. Die Mitgliederzahl der Genossenschaftsvorstände wird nicht nach den Lohnsummen und etwa derart bestimmt, daß infolge eines bestimmten Anwachsens der Lohnsummen sich die Zahl der Vorstandsmitglieder entsprechend erhöht, sie bestimmt sich vielmehr nach den in einer Berufsgenossenschaft zusammengeschlossenen Gewerbszweigen und der Notwendigkeit, die Interessen der einzelnen Gewerbszweige möglichst vielseitig und gleichmäßig im Vorstande vertreten sein zu lassen. In dieser Notwendigkeit aber, deren Berechtigung wohl niemand bezweifeln wird, findet die Verringerung der Mitgliederzahl der Genossenschaftsvorstände ihre Grenze, die von den Berufsgenossenschaften auch durchweg nicht überschritten, sondern vielfach noch dadurch unterboten worden ist, daß man eine zu große, an sich gerechtfertigte Differenzierung der Gewerbszweige vermied und so von Anfang an die Mitgliederzahl der Genossenschaftsvorstände möglichst niedrig hielt.

Des weiteren haben die Berufsgenossenschaften wohl ganz allgemein seit langem schon auf häufigere Sitzungen der Vorstände und vor allem der Genossenschaftsversammlung verzichtet, haben statt dessen, wo immer nur möglich, den nicht immer einfachen Weg schriftlicher Erledigung gewählt. Die jährlichen Abschlußgeschäfte lassen sich, besonders unter den gegebenen Verhältnissen, in gleicher Weise aber nicht regeln, so daß alljährlich in Verbindung miteinander eine Genossenschaftsversammlung und eine Sitzung des Genossenschaftsvorstandes stets erforderlich bleiben wird, und zwar vor allem auch deshalb, um grundsätzliche Fragen wenigstens einmal im Jahre eingehend in mündlicher unmittelbarer Aussprache behandeln und beraten zu können.

Was nun den letzten und weitestgehenden Vorschlag, die Töpferei-Berufsgenossenschaft, Ziegelei-Berufsgenossenschaft und Steinbruchs-Berufsgenossenschaft zu einer einzigen Berufsgenossenschaft zusammenzulegen, angeht, so ist dazu folgendes zu sagen:

Wie bereits weiter oben ausgeführt, leisten die Berufsgenossenschaften ihre erheblich umfangreicher gewordenen Arbeiten im allgemeinen mit einem der Vorkriegszeit gegenüber verminderten Personal. Wo Neueinstellungen erfolgt sind, sind sie auf Zeit beschränkt und nur aus dringendsten Gründen geschehen. Hieraus ergibt sich bereits zwingend, daß die Arbeitskraft jedes einzelnen Beamten voll ausgenutzt wird, da andernfalls mit dem tatsächlich geringsten Personal nicht auszukommen werden könnte. Eine Zusammenlegung der drei Berufsgenossenschaften oder überhaupt die Zusammenlegung irgend welcher Berufsgenossenschaften könnte danach aber nur dann eine Verringerung des Personals ergeben, wenn durch die Zusammenlegung gleichzeitig und als Voraussetzung eine Verringerung der zu leistenden Arbeit erreicht würde. Das ist aber auch nicht der Fall, denn die Arbeiten innerhalb der einzelnen Berufsgenossenschaft sind derart eigenartig und vor allem auch nicht vereinfachbar, daß eine Zusammenlegung von Berufsgenossenschaften etwa den Erfolg erzielen könnte, daß die gleichartigen Arbeiten dreier Beamten dreier verschiedener Berufsgenossenschaften nunmehr nur durch einen von ihnen erledigt werden könnten. Das hat seinen Grund darin, daß sich der Arbeitsumfang der einzelnen Berufsgenossenschaften grundsätzlich nicht nach gewissen, mehr oder weniger zweckmäßigen Arbeitsverfahren, sondern nach der Zahl der in Frage kommenden Mitgliedsbetriebe und der sich in ihnen ereignenden Unfälle bestimmt. Diese grundlegenden Faktoren können durch eine Zusammenlegung mehrerer Berufsgenossenschaften aber nicht geändert werden. Folglich bleibt auch der durch diese Faktoren bestimmte Arbeitsumfang der gleiche, wird trotz einer Zusammenlegung kein Beamter frei. Aber nicht nur das. Die Zusammenlegung der Berufsgenossenschaften würde allein schon in ihrer Durchführung erhebliche Umstellungsarbeiten erfordern. Auf der anderen Seite dürfen und können die laufenden Arbeiten keine Unterbrechung erfahren. Da diese aber das gesamte Personal voll in Anspruch nehmen, müßten die Umstellungsarbeiten mit neu einzustellendem Personal erledigt werden. Die dadurch entstehenden recht erheblichen Mehrkosten dürften sicherlich bei niemandem als im Sinne von Sparmaßnahmen liegend und durch sie gerechtfertigt angesprochen werden.

Geht bereits hieraus hervor, daß die Zusammenlegung die drei Berufsgenossenschaften nicht nur keine Ersparnisse, sondern im Gegenteil noch erhebliche Mehrkosten verursachen muß, so spricht ein weiteres noch viel wichtigeres Argument unter allen Umständen gegen die vorgeschlagene Zusammenlegung. Die selbständige Schaffung der drei Berufsgenossenschaften ist keineswegs das Erzeugnis des Zufalls oder, wie der Vorschlagende behauptet hat, ein Erzeugnis des Eigenwillens einzelner Persönlichkeiten und kann vor allem gerade gegenwärtig nach einem mehr als dreißigjährigen Bestehen der drei Berufsgenossenschaften und bei völlig objektiver uneigennütziger Beurteilung weniger als je als ein längst bereuter Fehlschritt anerkannt werden. Maßgebend für die Größe und den Umfang der einzelnen Berufsgenossenschaften ist der Gesichtspunkt vor allem gewesen, Gewerbszweige verwandter Art insoweit zusammenzuschließen, als in ihnen die Unfallgefahr ungefähr gleichen Bedingungen und Voraussetzungen unterliegt, d. h. in ihnen die Unfälle und deren Ursachen, die Häufigkeit der Unfälle, ihre Eigenart usw. gleiche Symptome aufweisen. Denn nur auf diese Weise und insoweit, eben auf Grund einer in allen Voraussetzungen und Bedingungen gleichartigen Unfallgefährlichkeit ließ sich eine gleichmäßige und gerechte, ausschließlich durch die Unfallgefährlichkeit und ihre Auswirkungen bestimmte Beitragsfestsetzung und -Verteilung erreichen und gewährleisten. Da nun die Unfallgefährlichkeit bei jeder Berufsgenossenschaft durch verschiedene Bedingungen und Voraussetzungen bestimmt wird, ist auch die Unfallgefährlichkeit selbst in jeder Berufsgenossenschaft verschieden. Das aber bedingt, da sich die Beiträge nach der Unfallgefährlichkeit und der sich daraus ergebenden Belastung mit Unfällen und ihren geldlichen Folgen bestimmen, daß notwendig auch die Beitragsbelastungen innerhalb der einzelnen Berufsgenossenschaften verschieden sind. Würde man nun, was bei den genannten drei Berufsgenossenschaften zutrifft, derart verschieden belastete Berufsgenossenschaften zu einer einzigen Berufsgenossenschaft zusammenlegen, so würde die notwendige Folge sein, daß zum mindesten einer Berufsgenossenschaft künftig eine höhere Belastung mit Unfällen und damit auch mit Beiträgen auferlegt würde, weil sie hinsichtlich dieser Faktoren bisher weit günstiger dastand, als die Berufsgenossenschaften, mit denen sie zusammengelegt worden ist. Diese Mehrbelastung würde aber für sie und ihre Betriebe selbst die größten Ersparnisse an Verwaltungskosten nicht nur wieder wettmachen, sondern eine außerordentlich starke absolute Mehrbelastung bedeuten.

Aus alledem ergibt sich, daß eine Zusammenlegung der Töpferei-Berufsgenossenschaft, der Ziegelei-Berufsgenossenschaft und der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft das Gegenteil von dem bringen würde, was erreicht werden soll, daß nicht Ersparnisse an Verwaltungskosten erzielt werden können, sondern noch mehr Kosten, eine starke Erhöhung der Beiträge für viele Betriebe entstehen würden. Es ergibt sich ferner, daß auch die übrigen Vorschläge irgendwelche Ersparnisse an Verwaltungskosten nicht bringen können und daß, wo wirklich Ersparnisse erzielt werden könnten, diese nur so gering sein können, daß sie für den einzelnen Betrieb überhaupt nicht spürbar sind. Wo aber Ersparnisse noch erzielt werden können, haben die Berufsgenossenschaften bereits von sich aus und rechtzeitig das Erforderliche veranlaßt.

Fragekasten

Fragen

Frage 55. Nutzbarmachung von Abfallsäuren. Kann man das bei der Säurepolitur abfallende Gemisch von Flußsäure und Schwefelsäure wieder nutzbar machen? Wofür könnte man diese Abfallsäuren noch verwenden?

Frage 56. Säurepolitur von Kristallglas. Wir haben die Absicht, das Polieren unseres gesamten Kristallglases nicht mehr mit Polierscheiben vorzunehmen, sondern mit Säurepolitur zu arbeiten. Auf welche Art und Weise wird die Anlage dafür am günstigsten durchgeführt, so daß die Dämpfe der Säure den übrigen in der Schleiferei befindlichen Glasgegenständen nicht schaden können? Welches sind geeignete Zusammensetzungen der Säurepolitur, und welches sind etwaige Vor- und Nachteile des Polierens mit Säure?

Frage 57. Verfahren, Gummi zu Verschlußstücken zu formen. Gibt es ein Verfahren, wodurch man Gummi, ähnlich wie bei der Bearbeitung von Gummistempeln, jede gewünschte Form geben kann? Die Stücke müssen nach der Formung wieder fest werden. Wir wollen diese geformten Gummistücke zum Verdecken und Verstopfen von Vertiefungen, Ecken und Schraubenlöchern beim Glasieren von elektrotechnischen Porzellanen benutzen, um zu verhindern, daß in dieselben Glasur eindringt.

Antworten

Zu Frage 42. Kann porös brennender Töpferton durch Zusatz eines anderen Tones beim Brennen wasserundurchlässig gemacht werden. Dritte Antwort. Wenn Sie bei der Temperatur von 900° C bleiben wollen, wird es schwer sein, Ihre Forderung zu erfüllen; sonst kommen die typischen Steinzeugtone der schlesischen und sächsischen Lausitz in Frage, die sich alle gut sintern lassen. Zudem kommen sie alle in mehr oder weniger reinem Zustande vor, so daß man sie ohne das Aussehen des Stückes zu beeinträchtigen, zu jedem Versatz, wo es sich nicht um einen ausgesprochen weißen Scherben handelt, verwenden kann. Auch die Verarbeitung auf der Filterpresse wird auf keinen Fall zu Schwierigkeiten führen; anders dagegen verhält es sich mit der angegebenen Brenntemperatur. Da dürften Sie wohl kaum ohne eine merkliche Steigerung der Temperatur auskommen. Sie haben dann aber auch den Vorteil, daß Ihre Ware über einen wirklich einwandfreien gesinterten und festen Scherben verfügt. Weshalb haben Sie in Ihrer Anfrage das Erzeugnis, das Sie herstellen, nicht angegeben? Eine wirklich erschöpfende Auskunft bedingt immer eine eben solche Anfrage. Kommen Sie auf diese Weise nicht zum Ziel, so müßten Sie Ihrem Ton einen eisen-, mangan- oder kalk-

Temperatur ziemlich dicht. Beachten Sie einmal die Anzeigen in den Fachzeitschriften, die oft genug solche Anpreisungen enthalten. Ohne zu haltigen Ziegel- oder Töpferton zusetzen. Solche brennen sich bei dieser wissen, wo Ihre Fabrik liegt, ist Ihnen mit einer bestimmten Quellenangabe nicht gedient, denn schließlich ist doch die Fracht auch ein ausschlaggebender Faktor. Endlich können Sie Ihrem Ton auch durch direkten Zusatz eines Flußmittels, wie Kalk oder Feldspat, die gewünschte Dichtigkeit geben. Allerdings müssen Sie da mit der Zusatzmenge recht vorsichtig sein und in jedem Falle erst genügend Versuche machen, ehe Sie eines von diesen Mitteln zur direkten Fabrikation in Anwendung bringen. Bei allen obigen Maßnahmen sind aber Verarbeitungsschwierigkeiten auf der Filterpresse keineswegs zu befürchten.

Zu Frage 43. Oelfeuerungen zum Brennen von Töpferwaren in der Muffel. Dritte Antwort. Versuche mit Oelfeuerung zum Brennen keramischer Erzeugnisse sind schon verschiedentlich gemacht worden. Der Erfolg scheint indessen überall nicht ganz den Erwartungen entsprochen zu haben, denn meines Wissens sind alle Versuchsansteller schon wieder von dieser Feuerungsart abgegangen. In unserem Betriebe ist während des Krieges ein Porzellanrundofen auf Oelfeuerung umgestellt worden, doch war das Ergebnis absolut negativ, sowohl was die Wirtschaftlichkeit gegenüber Kohlefeuerung betrifft, als auch mit Rücksicht auf Warenausfall und Betriebssicherheit der ganzen Anlage. Nach vorliegenden Veröffentlichungen scheint die Staatliche Manufaktur in Berlin bei kleineren Muffeln, deren Brenntemperatur ungefähr der vorliegenden entspricht, bessere Erfolge erzielt zu haben. Immerhin ist diese Feuerungsart für die Keramik technisch noch nicht so durchgebildet, daß ein reibungsloser Betrieb zu erwarten ist. Es wird noch recht viel Lehrgeld zu zahlen sein, welches aufzuwenden nur lohnt, wenn das Oel besonders billig dauernd zur Verfügung steht. Wenn man aus Gründen der Brennstoffersparnis von der direkten Beheizung abgehen will, so ist eher zur Vergasung minderwertiger Brennstoffe zu raten, da im Bau und Betrieb derartige Anlagen, im Gegensatz zur Oelfeuerung, schon weitgehende Erfahrungen und Ergebnisse vorliegen. Einen schädlichen Einfluß auf Glasur und Scherben hat die Gasölflamme bei richtiger Feuerführung nicht. Der für Holzfeuerung benutzte Kamin wird, falls er nicht anormal hoch ist, für Oelfeuerung nicht ausreichen, da hierfür ein ziemlich erheblicher, gut regulierbarer Zug erforderlich ist.

Zu Frage 44. Dritte Antwort. Der von Ihnen gerügte Uebelstand des Anlaufens von Gläsern beim Einwärmen, Auftreiben von Hohlglaskörpern im Ofen ist leider nicht selten. Der Fehler liegt meistens an der Beschaffenheit des Glases; rauchiges Feuer während des Einwärmens behebt zwar teilweise den Beschlag, bezw. schwächt ihn ab, aber ganz verschwindet er selten. Leichtflüssige oder alkalireiche Gläser neigen noch mehr dazu, als wie harte Glasflüsse. Ich nehme an, daß Sie Ihre Gläser am Ofen einwärmen; in diesem Falle müßte mit separaten eisernen Rohrleitungen Gas nach den Wärmlöchern getrieben werden. Dieses Gas dürfte aber dann nicht von Ihrer Hauptgasleitung entnommen werden, sondern das Gas müßte besonders abgezweigt, in einer Feingasreinigung entwärmt und von Schwefelgasen befreit werden; denn die Schwefelgase sind es hauptsächlich, die den Beschlag verursachen. Wenn Sie von einer Feingasreinigung absehen wollen, so wäre zu erwägen, ob Sie für die Zwecke der Auftreibfeuer einen kleinen Holzgaserzeuger aufstellen können, oder Sie müßten in diesem Spezialgaserzeuger einen Brennstoff vergasen, der eben schwefelfreier ist, als Ihre allgemein verwendete Kohle. Auch in diesem Falle werden Sie wenigstens von einer groben Reinigung und Entwässerung des Gases, ebenso von der Anwendung eines Exhausters nicht loskommen, denn solange Sie das Gas in engen Blechrohren leiten, müssen Sie gereinigte Gase und ein Gebläse verwenden, weil sonst das Gas nicht mit genügender Energie den Verbrauchsstellen zufließt. Diese Einrichtungen sind aber gar nicht so sehr teuer, sondern sie erfordern nur etwas Liebe zur Sache; Sie werden dadurch nicht nur den Fehler sicher beheben, sondern werden auch mit Hilfe der heißen, reinen Flammen elegant und flott arbeiten.

Zu Frage 44. Vierte Antwort. Worauf das Anlaufen von Glaskörpern bei deren Bearbeitung während des Auftreibens zurückzuführen ist, läßt sich nur durch eingehende Untersuchung aller in Betracht kommenden Verhältnisse am Orte des Vorkommens ermitteln. Naheliegend bleibt die Annahme unreiner Flamme. Die Zusammensetzungen des Generatorgases wie der Verbrennungsgase sind zu prüfen. Gutes Generatorgas muß eine möglichst geringe Menge von Kohlensäure enthalten, darf nicht zu viel störende Beimengungen von Schwefel, Teer oder dergleichen haben. Es soll etwa 25 bis 30 v. H. Kohlenoxyd, 5 bis 12 v. H. Wasserstoff, 55 v. H. Stickstoff und nicht über 5 v. H. Kohlensäure enthalten. Der Orsat-Apparat sollte in jedem Betriebe mit Gasheizung mehr noch als bisher fleißig benutzt werden, aus Ersparnisgründen. Möglicherweise rührt der Fehler aus der Gemengezusammenstellung her, beispielsweise zeigt sich bei einem Ueberschuß an Alkalien unter der Flammeneinwirkung das Anlaufen. Von Einfluß kann ebenfalls oxydierende oder reduzierende Flammenführung werden. Abhilfe ist nur zu schaffen, wenn die Ursache des Uebels festgestellt ist. Also scharfe Beobachtung und Analyse bleiben vorerst unerläßlich.

Zu Frage 44. Fünfte Antwort. Wenn das Anlaufen der Becher beim Auftreiben trotz Vorfeuern, worunter doch das Einlegen von Holzstücken in den Auftreibofen verstanden sein soll, um ein möglichst rauchiges Feuer zu erzielen, eintritt, so muß eben das Feuer, mit welchem geheizt wird, einen überaus hohen Gehalt an Schwefelsäuregas haben, also von einem sehr schwefelreichen Brennmaterial herrühren. Da hilft dann nur die Verwendung eines schwefelarmen Brennmaterials, am besten natürlich Holz. Zu bedenken ist auch, daß ein Glas um so stärker anläuft, je weicher es eingestellt ist, also besonders, wenn zum Schmelzen zu viel alkalische Flußmittel genommen werden. Im übrigen hätten Sie noch mitteilen sollen, unter welchen Verhältnissen aufgetrieben wird (Art des Ofens und der Feuerung), sowie die Zusammensetzung des Glassatzes.

Zu Frage 45. Verziehen von glasierten Wandplatten beim Brennen. Es ist doch eine recht eigentümliche Erscheinung, daß Ihre Wandplatten, die bei Segerkegel 3a vorgebrannt werden und gerade bleiben, bei dem Glasurbrand, der bei Segerkegel 05a durchgeführt wird, sich verziehen. Selbstverständlich ist das gar nichts Auffälliges, wenn Sie die bei Segerkegel 3a vorgebrannten Wandplatten unglasiert mit in den Glasurbrand geben, der bei Segerkegel 05a abgebrannt wird, daß diese Platten gerade bleiben, denn wenn sie sich bei Segerkegel 3a nicht verziehen, wie können sie es dann bei Segerkegel 05a? Bei einem regelrechten Verlauf der Fabrikation kann es nicht vorkommen, daß sich Wandplatten, die bei Segerkegel 3a vorgebrannt sind, verziehen, wenn dieselben, nachdem sie glasiert sind, bei Segerkegel 05a gargebrannt werden. Es liegt aber bei Ihnen ein Fehler vor, der abnorm ist. Entweder liegt nun der Fehler in der Zusammenstellung Ihrer Wandplattenmasse, was ich bestimmt glaube, oder Sie füllen Ihre Platten beim Glasurbrand so verkehrt, daß ein Verziehen eintreten könnte. Letzteres ist jedoch stark zu bezweifeln, schon aus oben erwähnten Gründen. Die Glasur verursacht den Fehler auf keinen Fall, oder auch sie müßte abnorm zusammengestellt sein. Hilfe können Sie nur dann erwarten, wenn Sie Ihren Masse- und Glasurversatz angeben, unter Nennung der Bezugsquellen Ihrer Rohmaterialien, die Sie verwenden; ferner, wie Sie die Wandplatten im Schrüh- und Glattbrand füllen, und welche Brennöfen Ihnen zur Verfügung stehen.

Zu Frage 45. Zweite Antwort. Ohne Kenntnis Ihres Glasur- und Scherbenversatzes ist man mehr auf Vermutungen angewiesen, und ein Rat zur Beseitigung der Fehler kann überhaupt nicht erteilt werden. Nach Ihren Angaben möchte man darauf schließen, daß Sie in Masse und Glasur zu viel Kalk verwenden. Kalkglasuren haben im Gegensatz zu reinen Feldspatglasuren die Eigenschaft, nicht allein oberflächlich auf dem Scherben zu haften, sondern sie dringen in denselben ein, und es entsteht an den Berührungsstellen gewissermaßen eine neue chemische Verbindung. Hierdurch wird einerseits zwar ein besseres Haften der Glasur auf dem Scherben gewährleistet, andererseits sind im entgegengesetzten Falle Erscheinungen, wie die vorliegenden, bei einseitiger Glasierung des Stückes wohl denkbar. Es müßte dazu allerdings die Glasur hohe Elastizität und Zugfestigkeit besitzen, ferner der Scherben bei der angewendeten Brenntemperatur wieder ziemlich erweichen (hoher Flußmittelgehalt), und der Ausdehnungskoeffizient von Glasur und Scherben verschieden sein. Auf jeden Fall ist eine zweifelsfreie Feststellung und Beseitigung nur auf Grund genauer Kenntnis aller Einzelheiten möglich.

Zu Frage 46. Herstellung von Massenartikeln. Nachdem Sie feines Kalksteingut herstellen, rate ich Ihnen, sich nicht zu zersplittern und bessere Gebrauchsgeschirre aus Ihrem Kalksteingut anzufertigen. Wenn sich Ihre Kalksteingutmasse zum Gießen und Formen von kunstkeramischen Artikeln eignet, so läßt sich diese leicht auf Drehmasse umstellen, und so steht der Fabrikation von Gebrauchsgeschirren in Massen nichts im Wege. Man muß hierbei immer im Auge behalten, daß man durch Beibehaltung ein und derselben Fabrikationsgattung die Brennhöhe nicht zu ändern braucht, die gleichen Rohmaterialien verwenden kann usw. Nicht zuletzt aber, und das ist wohl die Hauptsache, bleiben Sie mit Ihrer Qualitäts-Marke auf dem Markt bekannt und angesehen, was den Verkauf wesentlich erleichtert.

Zu Frage 46. Zweite Antwort. Wenn Sie schon einmal Steingut herstellen, so ist es am ratsamsten, auch bei der Herstellung von Massenartikeln bei Steingut zu bleiben. Als solche eignen sich vorzugsweise: gewöhnliche Teller, Tassen, Schüsseln, einfache Waschgarnituren, Photographenschalen usw., die z. T. gedreht oder gegossen werden. Die Fabrikation an sich bereitet wohl kaum irgendwelche Schwierigkeiten, zumal Sie ja, da Steingut schon einmal fabriziert wird, über die nötigen Fachkenntnisse verfügen, und auch Ihre Oefen ohne Aenderungen verwenden können. In erster Linie ziehen Sie aber zunächst einmal die Absatzmöglichkeiten in Betracht, ob diese überhaupt einen lohnenden Betrieb gewährleisten. Wenn Sie alle Rohmaterialien, die zur Fabrikation notwendig sind, erst über die Zollgrenze einführen, müssen Sie Ihren Betrieb schon ganz rationell gestalten, um einen Massenartikel wirklich billig — und das soll er doch vor allem sein — herstellen zu können. Natürlich liegt eigentlich auch nichts im Wege, Porzellan zu fabrizieren. Es kämen da so ziemlich dieselben Artikel wie bei Steingut in Frage. Vielleicht auch noch außerdem Porzellan für Niederspannung. Aber in jedem Falle bleibt die Hauptsache: gute Absatzgebiete und auch gute und gelernte Arbeitskräfte. Ohne die lokalen Verhältnisse näher zu kennen, ist es schwer, Ihnen zu einem dieser Fabrikate unbedingt zu raten.

Zu Frage 47. Herstellung mattgeätzter Abbildungen auf Glas. Handelt es sich um die Herstellung von matten Abbildungen auf Hohlglasartikeln, billigen Massenartikeln, so wählt man die Verzierung durch den Sandstrahl als billigste Arbeitsweise. Soll z. B. eine Wallfahrtskirche in zwei Schattierungen auf einem Becher mattiert werden, so benutzt man dazu Patronen aus Zinkguß. Diese Schablone hat genau die Rundung des zu verzierenden Glasgegenstandes, enthält die Gesamtfläche der Kirche und wird mit Gummibändern auf dem Glasgegenstand befestigt. Oft umgibt man die Patrone noch mit einer Kautschukmaske zum Schutz gegen den Sandstrahl. Hat man den Sandstrahl wirken lassen, so ist auf dem Becher die ganze Kirche in einem Matton. Sollen nun Fenster, Türen und Schattierungen eingraviert werden, so wird an Stelle der ersten Patrone eine zweite Schablone befestigt, welche die tiefer zu mattierenden Flächen enthält. Die mit dem Sandstrahl verzierten Gläser müssen sehr gut mit Säure gereinigt werden. Will man die Verzierungen nach dem Aetzverfahren übertragen, so eignet sich für Massenartikel am besten das Trockenätzverfahren. Der betreffende Gegenstand wird mit einem Kautschukstempel oder bei größeren Bildern mit einer Kautschukwalze und Druckerfirnis auf die Glasgegenstände übertragen. Der Aufdruck wird dann mit Aetzpulver eingestaubt, die Gegenstände warm gestellt und nach 20 Minuten abgewaschen, worauf ein schönes

wirkungsvolles Dessin zum Vorschein kommt. Die Gläser müssen vorher gut gereinigt werden. Zu empfehlen ist, Fragesteller beschafft sich Literatur über Glasätzerei und Verzierung durch den Sandstrahl.

Zu Frage 47. Zweite Antwort. Die Herstellung von Bildern auf Glas ist rein mechanischer Art, soweit diesen Teil der Arbeit die Hütte zu besorgen pflegt oder der Händler ausführt. Das fertige Glas wird zu diesem Zwecke entweder mit einem einfachen Mattätzstempel behandelt, oder es werden fertige Abziehbilder auf die Ware übertragen und letztere dann in der Muffel eingebrannt. Abziehbilder werden in mehr oder weniger künstlerischer Ausführung entweder als einbrennbare Photos oder Bilder von Spezialfirmen für keramische Abziehbilder geliefert, und Aetzstempel werden ebenfalls von Spezialstempelfabriken nach besonderen Entwürfen geliefert. Lieferanten für keramische Abziehbilder und Aetzstempel finden Sie in unseren Fachblättern und Adreßbüchern.

Zu Frage 47. Dritte Antwort. Ueber das Mattätzverfahren auf Glas sind in den letzten Heften der Rundschau im Fragekasten eine Anzahl Beantwortungen gegeben worden, die im allgemeinen auch für Ihre Frage gelten, so daß Sie nur nötig haben, dort nachzulesen. Ob freilich das Aufbringen geätzter Ansichten, Gebäude, Landschaften, und dergleichen sich billiger und vorteilhafter gestalten läßt, als auf dem Wege einfacher Malerei, kommt auf die Ausführung beider Methoden an. Zur Einrichtung der Aetzerei müssen zuvor auch Einrichtungen, Gefäße für Bäder, Schablonen usw., getroffen werden, während die Malerei-Utensilien schon in Ihrem Besitz sind. Eine geätzte bildliche Darstellung kann unter Umständen vornehmer wirken, als die farbige. Dagegen belebt letztere die Anschauung meistens besser.

Zu Frage 48. Majolika nach Delfter Art. Es gibt zwei Hauptarten, um die Delfter Art zu erzielen, und zwar Unter- und Aufglasur. Bei Unterglasur muß der Scherben möglichst weiß sein. Die Delftmalerei wird auf dem rohen verschrühten Scherben vorgenommen und dann mit einer durchsichtigen Steingutglasur glasiert. Bei Aufglasur hingegen wird erst der Glasurbrand durchgeführt und dann die Delftmalerei mit Aufglasurfarbe vorgenommen; die Farbe, die mit Schmelz durchsetzt ist, wird dann in der Schmelze eingebrannt. Bei Aufglasur kann die Delftdekoration auch mit Abziehbildern (z. B. bei Küchengarnituren) hergestellt werden. Sie führen außerdem an, daß Sie ein schwaches Ausfliegen der blauen in Delfter Art gehaltenen Zeichnung erreichen wollen; dieses erzielen Sie wohl am besten in der Unterglasurbearbeitung und zwar dadurch, daß die Glasur so eingestellt wird, daß sie im Augenblick der Garbrandtemperatur um ein etwas auseinanderläuft. Selbstverständlich muß dann der Garbrand peinlich genau durchgeführt werden. Wenn Sie Ihre jetzige Technik aber beibehalten wollen, so müssen Sie Ihre Zinnglasur so einstellen, daß dieselbe nach Abbrennen des Segerkegels 07 a absolut fest auf dem Scherben steht, während die blaue Delftglasur um eine Kleinigkeit leichtflüssiger ist und etwas ausfliegt. In umgekehrter Weise erzielt man dasselbe, wenn die blaue Delftglasur bei 07 a steht. In diesem Falle müßte dann die Zinnglasur eine Kleinigkeit leichtflüssiger sein, wodurch die Ränder der blauen Delftbemalung etwas ausfließen. Der Schwerpunkt liegt also in der genauen Einstellung beider Glasuren in ihrem Verhalten zu der Garbrandtemperatur bei Segerkegel 07 a.

Zu Frage 49. Herstellung brauner Kachelglasur. Ob Sie bei der niederen Temperatur von 850° mit reinem Manganoxyd ein reines Braun erhalten, ist sehr zweifelhaft, Sie müssen dann mindestens auf 900° bis 940° gehen. Auch für Braunstein würden 850° zu gering sein, um ein hübsches, ausgeflossenes Glasurbraun zu erhalten. Da Sie mit Holz brennen, müssen Sie auch vorsichtig sein, daß Sie nicht durch zu loses Einlegen allzuviel Luft in den Ofen bekommen, Sie brauchen für Braun eine neutrale Flamme. Ein hübsches Braun bei 900° erzielen Sie mit nachstehendem Versatz (Mahldauer 6 Stunden):

Mennige	14	Gew.-T.
Quarz	4	„
Kaolin	2,1	„
Braunstein	0,6	„
Eisenoxyd, braun	0,2	„

Sollte die Glasur etwas fließen, so können Sie den Kaolinzusatz um etwas erhöhen.

Zu Frage 49. Zweite Antwort. Unter der Voraussetzung einer richtigen Vorbehandlung und auch Feuerführung wird Ihr „reines" Manganoxyd eben nicht vollständig rein sein. Lassen Sie es also daraufhin durch ein Fachlaboratorium untersuchen. Es ist ferner eine bekannte Tatsache, daß Manganfarben bei zu hohem Farbstoffgehalt in der Glasur (über 6 v. H.) und stark reduzierender Feuerführung immer einen bläulichen Schein annehmen. Ein Unterschied zwischen Manganoxyd und Braunstein besteht dabei nicht. Bei bläulicher, metallischer Verfärbung brauner Glasuren ist es auch ratsam, dem braunen Farbkörper etwas Chromoxyd (etwa 1 v. H. von der Gesamtfarbstoffmenge) zuzusetzen. Sehr gute fertige braune Farbkörper werden von einer Reihe von Spezialfirmen hergestellt, deren Namen Sie im Anzeigenteil der Keramischen Rundschau finden. Diesen Lieferanten können Sie Ihre Wünsche und Beanstandungen aufgeben, und Sie werden von dort genaue Anweisungen zur beanstandlosen Verarbeitung der Fabrikate erhalten.

Zu Frage 50. Blaugrauer Glasurablaufrand bei Steingutfellern. Der Fehler liegt darin begründet, daß das zum Bläuen zugesetzte Kobaltsulfat nicht gleichmäßig in dem Glasurbrei verteilt ist, sondern sich vor allen Dingen in dem wässerigen Teil der Glasur gelöst befindet. Beim Glasieren läuft nun eine verhältnismäßig große Wassermenge an den Ablaufrand, was zur Folge hat, daß an diesen Stellen der Kobaltgehalt der Glasur größer ist als an den anderen Stellen der Teller. Um diesen Fehler zu beseitigen, ist es erforderlich, das Kobaltsulfat auszufällen, damit es sich gleichmäßig mit den anderen Bestandteilen der Glasur mischt und nicht von dem Wasser bald hierhin, bald dorthin geführt werden kann Sie erreichen dies am besten durch Zusatz von etwas Kalkmilch, die Sie sich aus Aetzkalk herstellen und mit der Glasur vermahlen, und zwar müssen Sie auf 1 g nicht kalziniertes Kobaltsulfat 0,2 g trockenen Aetzkalk nehmen, den Sie in Wasser zuvor ablöschen. Gutes Mischen auf der Mühle mit der Glasur ist notwendig.

Zu Frage 50. Zweite Antwort. Der größte Fehler bei dem geschilderten Uebel ist wohl in erster Linie, daß Ihre Glasur überhaupt einen Abflußrand bildet. Man stellt doch Glasur immer so ein, daß sie nicht direkt zum Abfließen kommt. Entweder ist Ihre Glasur also etwas zu leichtflüssig, oder die Brenntemperatur ist zu hoch. Nun ist es ja nicht ratsam, die Glasur, wenn sie gut zum Scherben paßt und alle Bedingungen, die man sonst noch an sie stellt, erfüllt, zu ändern. Vielleicht versuchen Sie aber einmal die Brenntemperatur um eine Kleinigkeit herabzusetzen, damit das Abfließen der Glasur in diesem Maße erst gar nicht stattfindet. Als zweites wäre noch zu empfehlen, die Zusatzmenge des Kobaltsulfats herabzusetzen, oder an dessen Stelle mal einen Versuch mit Kobaltoxyd zu machen. Achten Sie aber auch darauf, daß die Farbstoffe der Glasur in unbedingt feinstgemahlenem Zustande zugefügt werden.

Zu Frage 51. Kitt zur Verbindung von Glas und Messing. Nachfolgende Kitte eignen sich sehr gut für Ihren Zweck: 1. Wasserglas und Alabastergips werden zu einem dicken Brei vermischt. 2. Wasserglas und feinstgesiebter Zement werden dickflüssig angemengt. 3. Wasserglas mit gleichen Teilen Alabastergips und Glaspulver sind innig zu mischen. Da diese Kitte schnell hart werden, ist möglichst wenig Kittmittel aufzumischen. Bei zu schneller Erhärtung verdünnt man das Wasserglas mit etwas Wasser.

Zu Frage 51. Zweite Antwort. Zum Verbinden von Metall bzw. Messing mit Glas sind eine Reihe von Kitten geeignet. Für den vorliegenden Zweck wird die Zahl aber etwas beschränkter sein, da bei Parfümgläschen beim Gebrauch die Möglichkeit besteht, daß die alkoholhaltige Flüssigkeit mit der Kittung in Berührung kommt und lösend wirken könnte. Demnach sind harz- und ölfreie Klebemittel vorzuziehen. Folgende Zusammensetzungen wären zu empfehlen: 1. Leim und Gips, zu gleichen Teilen warm gelöst und aufgetragen. 2. Bleiglätte und Glyzerin, zu glaserkittartiger Konsistenz angerieben. 3. Wasserglas mit einer Mischung von Kreide und Zinkstaub (1:1) wie vor angerieben. 4. Kolophonium 40 Teile, Engelrot 20 Teile, Wachs 10 Teile, Terpentin 10 Teile, die Mischung wird durch Zusammenschmelzen bereitet und heiß auf die gleichfalls erwärmten, zu kittenden Gegenstände aufgetragen. Die geeignetste Kittmischung wird leicht durch einen Versuch zu ermitteln sein. Seiner ausgezeichneten Dauerhaftigkeit wegen wäre wohl zu Bleiglätte und Glyzerin am ehesten zu raten, doch ist bei der Verarbeitung Vorsicht am Platze, da Bleiglätte ein Gift ist.

Zu Frage 51. Dritte Antwort. Durchaus feste Bindemittel für Glas mit Metall gibt es nicht; um jedoch sogenannte montierte Glaskörper mit Metallbeschlägen usw. zu verbinden, verwendet man Kasein und Kalk, Gips und auch Syndetikon.

Zu Frage 51. Vierte Antwort. Einen sehr festhaftenden Kitt zur Verbindung von Metallen mit Glas erhalten Sie durch Mischung von gleichen Teilen feinen Pudergraphit und Gips. Diese Mischung wird angerührt mit Wasserglas. Der Kitt erhärtet sehr schnell, man darf nie zuviel auf einmal anrühren.

Zu Frage 51. Fünfte Antwort. Um Messing auf Glas zu befestigen, müssen die Glasflächen aufgerauht und die Messingflächen ziemlich sauber sein. Zum Aufkitten der Messingschraubung empfiehlt es sich, nachstehenden Kitt zu benutzen: 6 Teile feinst gemahlener Graphit, 3 Teile zu Pulver gelöschter Kalk, 3 Teile fein pulverisierter schwefelsaurer Baryt und 3 Teile gekochtes Leinöl werden innig gemischt. Die aufgekitteten Parfümgläschen stellt man warm, damit der Kitt schneller bindet.

Zu Frage 51. Sechste Antwort. Um Glas mit Metall zu verkitten, gibt es eine ganze Anzahl wirksamer Mittel. Die Zahl der Stoffe für den betreffenden Kitt ist ziemlich groß, und die Wahl ist aus dem Vorhandensein derselben, dem Preis, sowie der Behandlungsmöglichkeit zu treffen. Es eignen sich: Mischungen von Bleiglätte mit Glyzerin; Wasserglas mit feinstem Zement; Gips und Leim; Kreide, Zinkpulver, Wasserglas zu gleichen Teilen; Leim, in Wasser dickflüssig gelöst (⅔) mit Leinölfirnis (⅓); feinstes Quarzmehl mit Lithopone (gleiche Teile) gut mischen und sodann mit Wasserglas dick verrühren. Um das Aufkitten eines Metallschraubenganges zu umgehen, dürfte es angebracht sein, die Parfümgefäße mit Glasgewindegang von der Glasfabrik herstellen zu lassen, nach Art der kleinen Likör-Taschenflaschen, der Honiggläser u. ä. In diesem Falle müssen freilich das Glasschraubengewinde und der Metallkapselgang gut und einheitlich passend zueinander gearbeitet sein.

Zu Frage 53. Abrutschen der Kachelglasur. Das Abrutschen der Glasur ist unter Umständen darauf zurückzuführen, daß die Glasur zu fein gemahlen ist. Dadurch schwindet die Glasur beim Auftrocknen zu stark, und es bilden sich schon beim Trocknen feine, mit der Lupe wahrnehmbare Rißchen, die sich beim Brennen infolge weiterer Schwindung der Glasur vergrößern, und dann einzelne Stellen des unterliegenden Scherbens hervortreten lassen. Andererseits kann der Scherben vielleicht durch Fett, Fingerabdrücke oder dergleichen auf der Oberfläche verschmutzt sein. Läßt sich solches feststellen, so müßten die Stücke nochmals ausgeglüht oder scharf getrocknet werden. Zudem empfiehlt es sich stets, die Oberfläche der zu glasierenden Kacheln mit einem Handfeger gut abzuputzen. Wenn Sie das tun und gleichzeitig die Glasur etwas weniger fein mahlen, so wird der Fehler wahrscheinlich behoben werden.

Zu Frage 54. Bläschen in der gebrannten Schmelzglasur. Die Bläschen in der blauen Schmelzglasur entstehen wahrscheinlich dadurch, daß der Scherben zu stark saugend ist. Wie Sie mitteilen, werden die

Kacheln verglüht und dann glasiert. Wenn nun die Glasur sehr fein gemahlen ist, so setzt sie sich so schnell auf dem Scherben fest, daß die in dem Scherben eingeschlossene Luft nicht entweichen kann, bevor die Glasur aus dem flüssigen breiartigen Zustand in den trockenen festen Zustand übergegangen ist. Um die Saugfähigkeit des Scherbens zu vermindern empfehlen wir Ihnen, die verglühte Kachel vor dem Aufbringen der Zinnglasur schnell durch kares Wasser hindurchzuziehen, damit die Saugkraft des Scherbens etwas gemildert wird. Außerdem kann aber auch die Schmelzglasur etwas zu fein gemahlen sein und der Fehler wird dann noch verstärkt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

1 b. Sch. 66 821. Verfahren zur naßmagnetischen Scheidung. Dipl.-Ing. W. Scholvien, Bochum-Riemke.

4 b. W. 64 814. Lampenglas für Kopflampen von Fahrzeugen u. dgl. Lewis Garfield Williams, Corsyrhelig, Großbritannien.

21 c. A. 40 611. Stützisolator, dessen Beschläge durch Verschraubung mit dem Isolator verbunden sind. A. E. G., Berlin.

22 g. I. 23 529. Farbe zum Bedrucken von schwer schmelzbaren Stoffen, wie Glas, keramischen und Metallgegenständen. Indelible Coloration Corporation, New York.

24 c. B. 109 575. Vorrichtung zur Kenntlichmachung der Lage der Feuerzone in Schachtöfen und anderen Oefen. K. Bergfeld, Berlin-Wilmersdorf.

30 g. G. 58 896. Ausgußmundstück für Gieß- und Tropfflaschen. C. Geyer, Glasbläserei Akt.-Ges., Berlin.

30 k. K. 81 958. Pipette mit kapillarer Röhre zur Applikation von Flüssigkeiten. A. Kunz, Heidelberg.

32 a. E. 26 821. Verfahren zum Walzen von Glastafeln. A. Elloit, Berlin. Zus. z. Pat. 334 699.

32 a. K. 76 808. Presse zur Erzeugung von Glasgegenständen. Thomas Binks Kitson, London.

32 a. K. 84 388. Verfahren zur Erzeugung von Hohlglaskörpern. Fr. Wilhelm Kutzscher, Freital-Deuben.

57 d. G. 57 382. Verfahren zum Aufbrennen von Emailschichten auf Metallätzungen (Klischees) u. dgl. Guhl & Co., Frankfurt-Main.

67 c. N. 19 497. Maschine zur Herstellung von einseitig belegtem Schmirgelleinen. R. Nickel, Potsdam.

67 c. W. 62 579. Schleif- und Poliervorrichtung mit um mehrere Achsen schwingbarem Schleifspindel-Träger. A. Wörner, Bischoffsheim-Main.

80 a. L. 53 804. Verfahren zur Herstellung von Tonpfeifen mit vollständigem Halm. J. Letschert, Sayn.

80 a. M. 69 953. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung hohler, insbesondere becken- oder schüsselförmiger Gegenstände aus Steingut. Ch. H. Muckenhirn, Detroit, V. St. A.

80 b. V. 17 670. Verfahren zur Aufbereitung von verschmolzenen, künstlichen Schleifmaterialien. Dr.-Ing. Hugo Vierheller, Zschornewitz.

80 c. R. 56 186. Verfahren zum Gutbrennen von Porzellan in der oberen Brennkammer eines Rundofens. Dr.-Ing. Ph. Rosenthal, Berlin.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage.

Buch- und Betriebsprüfung und Beweiskraft der Handelsbücher für die Steuerveranlagung von Hanns Eckstein, Steueramtmann beim Finanzamt München II. 83 Seiten. Berlin 1924. (Spaeth & Linde.) Preis: 1,80 Gm.

Der in der Literatur des Bilanzsteuerrechts vorteilhaft eingeführte Verfasser und im Buchprüfungsdienst erfahrene Fachmann schildert in dem Buche, dem ersten seiner Art, ausführlich und anschaulich die Voraussetzungen und Ziele der Buch- und Betriebsprüfung, sowie die Voraussetzungen für die Beweiskraft der Handelsbücher. Das Buch ist sowohl für den Kaufmann wie für den Steuerberater, nicht minder aber auch für den Steuerbeamten unentbehrlich.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Grafit. In „Fortschritte der Technik", Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten, veröffentlicht E. H. Schultz, Hannover, einen Aufsatz über Grafit, in dem er u. a. schreibt: Das klassische Land des Grafites ist die Insel Ceylon. Die Ausfuhr reicht bis etwa 188 zurück. Der Ausfuhrhafen ist Colombo und das weniger bedeutende Point de Galle, beide an der Südwestseite der seit 1803 den Engländern gehörigen, 64 000 qkm großen Insel, dem reichsten Grafitfeld des Erdballes. Im Jahre 1913 wurde die Ausfuhr auf 60 000 t beziffert, deren Wert 130 Millionen Mark überschritten haben dürfte. Der größere Teil der Ausfuhr geht nach Nordamerika, der Rest verteilt sich auf England, Deutschland und Belgien. Die Ceyloner Grafitausfuhr nimmt mit 80 v. H. der Weltgrafiterzeugung den ersten Platz ein. Da nur eine Bahnverbindung mit Südwesten vorhanden ist, nur der Südwesten der Insel erforscht wurde, das Vorkommen des Grafites von zuverlässigen deutschen Forschern aber auch im Osten festgestellt ist, da noch nicht der zwanzigste Teil der Insel ausgenützt wird, so kann die Ausbeute noch bedeutend gesteigert werden. Man findet das Mineral in Adern von 20 cm bis zu 2 m Mächtigkeit; auch wird von Nestern berichtet, welche Klumpen von mehreren tausend kg enthielten.

Seit etwa 1890 kommt auch von der französischen Insel Madagaskar Grafit nach Europa. Der madagassische Grafit ist schwer, umständlich und somit kostspielig zu reinigen. Vor 1914 führte Belgien das dortige Material nach Deutschland aus.

Sehr hoch steht die Grafitindustrie der Vereinigten Staaten Nordamerikas. Grafit findet sich in den Staaten New-Yersey und New-York, vielleicht auch in Nord-Carolina, also im Osten. Meist scheint es sich um amorphen Grafit zu handeln. Das Mineral, das als Ticonderega (Name einer Fundstelle in New-Yersey) Flockengrafit nach Europa kommt, dürfte in überragendem Teile aus Ceylon stammen, wo die U. S. A. schon mehrfach durch gewaltige Käufe Haussen hervorgerufen haben. Auch der mexikanische Grafit geht nach den U. S. A. Zur Aufbereitung wie zur Raffinierung des Grafits hat Nordamerika die hervorragendsten und kompliziertesten Maschinen und übertrifft alle anderen Länder.

Italien fördert wenig Grafit in der nördlichen Provinz Turin bei Pinorelo; die Schweiz hat geringe Lager bei Dion an der Rhone im Kanton Wallis. Die Grafite von Korea, China und Japan werden kaum gefördert.

Oesterreichische Grafitlager in Böhmen, Mähren und Steiermark haben viele Jahre hindurch den Grafitbedarf Deutschlands gedeckt; die Ausfuhr ist in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen. Es finden sich amorphe und kristalline Strukturen, deren Bearbeitung auf bemerkenswerter Höhe steht. Die Gesamtgewinnung beträgt annähernd 30 000 t jährlich.

Parallel zu den böhmischen Grafitvorkommen verläuft das deutsche im Bayer. Walde unweit Passau. Bis Anfang dieses Jahrhunderts wurde das Mineral dort nur zur Herstellung von feuerfesten Gefäßen für die Eisen- und Metallgießerei verbraucht, den Passauer Tiegeln, die sich einen Weltruf geschaffen haben. Die Zunft der Schwarzhafner bediente sich dazu des Tones aus Unterfranken (Klingenberg a. M.). Im Jahre 1914, als Deutschland von überseeischen Zufuhren abgeschnitten war, hat man sich des einheimischen Grafitvorkommens mit Nachdruck angenommen; die bedeutendsten Namen der Industrie sind jetzt dort vertreten, tüchtige Fachleute sind am Werk. Es wird aus etwa 40 Gruben gefördert, deren bedeutendste bei Untergriesbach, Pfaffenreuth, Kropfmühl, Germansdorf, Rampersdorf liegen. Alle bringen den hochwertigen Flocken- oder Flinzgrafit. Heute darf man sagen, daß die Grafitlager im Bayerischen Walde in Europa wohl keine Konkurrenz finden. Die Graphitlagerstätten von Passau stellen ohne Zweifel ein ungeheuer reiches Gebiet vor, das eine Quelle des Wohlstandes werden wird. Es kann nicht in Frage gestellt werden, daß unser einheimischer Grafit sowohl qualitativ wie quantitativ Ersatz für Einfuhrware bietet.

In der Technischen Hochschule München ist eine Grafit-Untersuchungsanstalt eingerichtet worden.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Oberjustizrat Dr. Paul Röntsch, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Ullersdorfer Werke Akt.-Ges., Sorau, Nieder-Ullersdorf.

Neue Kohlenlager der Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens in Dresden. Die Gesellschaft hat bei Osterwald (Hannover), wo sie bereits ein Steinkohlenbergwerk besitzt, neue große Steinkohlenlager erbohrt. Da die Steinkohlenbergwerke bei Osterwald, die sich früher in staatlichem Besitz befanden, zu den ältesten Steinkohlenbergwerken Preußens gehören und in einigen Jahren abgebaut sein dürften, ist die Auffindung der neuen Kohlenlager von besonderer Wichtigkeit. Mit der Errichtung eines neuen Steinkohlenbergwerkes am Nesselberg bei Osterwald hat die Gesellschaft begonnen.

Fälschung von Zeiß-Gläsern. Seit Jahren führten die Zeißwerke in Jena einen Kampf gegen das Treiben einer Fälscherbande, die minder

wertige Prismengläser mit dem Namen „Zeiß" in England, den Vereinigten Staaten, Spanien, der Schweiz, Japan, Indien und Australien in großen Mengen vertrieben. In England beschuldigte man Deutschland des Dumpings und erhöhte infolge der Preisunterbietung den Schutzzoll erheblich. Jetzt ist es gelungen, in Cassel eine Fälscherwerkstätte zu entdecken. Eine Anzahl Graveure wurden dort wegen schwerer Urkundenfälschung in Tateinheit mit Warenzeichenverletzung unter Anklage gestellt. Aus alten Heeresbeständen waren gebrauchte Gläser aufgekauft und aufgefrischt, so daß sie als neu erschienen. Verwischte Firmen- und Warenzeichen wurden durch die Eingravierung „Karl Zeiß-Jena" ersetzt. Die Strafkammer des Landgerichts stellte sich auf den vom Reichsgericht in dem gleichgelagerten Casseler Fall eingenommenen Standpunkt, daß schon das Nachziehen der Zeißmarken auf Prismengläser nicht nur eine Verletzung des Warenzeichengesetzes bedeute, sondern auch eine schwere Urkundenfälschung darstelle und verurteilte die Angeklagten zu Gefängnisstrafen, sowie zur Zahlung von Geldbußen an die geschädigte Firma Karl Zeiß.

Deutsch-türkische Wirtschaftsbeziehungen. Die Türkisch-Deutsche Handelskammer (Sitz Frankfurt a. M.) wird zu Verhandlungen mit türkischen Regierungsstellen, Handelskammern und Wirtschaftskreisen ihren Syndikus in Kürze nach der Türkei entsenden. Die Kammer ist bei dieser Gelegenheit bereit, Anträge, Gesuche und Wünsche deutscher Firmen an die genannten Stellen zu übermitteln, bzw. die betreffenden Angelegenheiten zu vertreten. Gesuche um Anstellungen in der Türkei kommen dabei nicht in Frage, da sie nicht zum Tätigkeitsbereich der Kammer zählen.

Die deutsche Ausfuhr nach Südamerika. Zur Förderung der deutschen Ausfuhr nach den wichtigsten südamerikanischen Absatzgebieten sind den deutschen Exporteuren kürzlich zwei wertvolle Hilfsmittel zur Verfügung gestellt worden: 1. eine deutsche Uebersetzung des neuen argentinischen Zolltarifs und Zollgesetzes, 2. eine deutsche Uebersetzung des diesjährigen brasilianischen Budgetgesetzes mit umfangreichen Zoll- und Steueränderungen, die beide in dem zweiten Märzheft des „Deutschen Handelsarchivs" abgedruckt sind. Das Heft enthält ferner u. a. den britisch-ostindischen Zolltarif und die neuen dänischen Zolländerungen. Der argentinische und der britisch-ostindische Zolltarif sind auch als Sonderabdrucke erhältlich.

Gewerbelegitimationskarten nach Finnland. Die Handelskammer macht die beteiligten Handelskreise darauf aufmerksam, daß vom Deutschen Reich ebenso wie mit der Tschechoslowakei und Jugoslawien auch mit Finnland eine besondere Legitimationskarte für Handlungsreisende vereinbart worden ist, die auf Antrag des Inhabers eines stehenden Gewerbebetriebes von der für seinen Niederlassungsort zuständigen Verwaltungsbehörde gegen Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühren ausgestellt wird.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung der drei Staatsmanufakturen bei Wertheim. Im Antiquitätenhaus der Firma Wertheim in der Bellevuestraße zu Berlin haben sich die drei Staatsmanufakturen Berlin, Meißen und Nymphenburg zu einer Verkaufsausstellung vereinigt, die vor einigen Wochen durch eine Ansprache des Reichskunstwarts Dr. Redslob eröffnet wurde. Es handelt sich um eine Dauerausstellung, die mit einem ständigen Verkauf der Erzeugnisse aller drei Manufakturen verbunden ist. Mit diesem Zusammengehen der preußischen, sächsischen und bayerischen Staatsmanufakturen soll betont werden, daß Gemeinsames diese drei Staatsinstitute verbindet, daß man gewillt ist, dieses Gemeinsame zu pflegen und sich nicht in gegensätzlichem Wettbewerb zu bekämpfen, kurz also, daß der Geist der, wenn man so sagen will, „Kollegialität" die Maßnahmen der staatlichen Manufakturen bestimmen soll. Ausgegangen ist die Anregung zu dieser gemeinsamen Verkaufsausstellung von Berlin, und man wird nicht umhin können, der preußischen Manufaktur eine besonders großzügige Selbstlosigkeit zuzugestehen, wenn man bedenkt, daß ihr selbst ja in Berlin in ihren so äußerst günstig gelegenen Verkaufsräumen in der Leipziger Straße und in ihrer schönen Verkaufs- und Ausstellungshalle in der Wegelystraße ausreichende Verkaufsgelegenheiten zur Verfügung stehen und daß sie mit ihrem Vorgehen nun auch den Manufakturen von Meißen und Nymphenburg einen Platz an der Sonne verschafft hat, dessen Fehlen von diesen letzteren bisher bitter empfunden wurde. Die Berliner Manufaktur hat also in erster Linie den beiden anderen Manufakturen die Wege für den Verkauf ihrer Erzeugnisse in Berlin geebnet und wird den Lohn für ihr selbstloses Vorgehen hoffentlich darin finden, daß Meißen und Nymphenburg sich nunmehr für die Schaffung gemeinsamer Verkaufsgelegenheiten in Dresden und München in ebenso großzügiger Aufmachung einsetzen. Für das große Publikum besonders lockend wirkt es, daß man sich in diesen schönen Räumen zum 5-Uhr-Tee bei Erfrischungen versammelt und die Schönheit der Porzellane genießt, ohne sich in einem „Geschäftsladen" den Hals ausrecken oder die Füße in den Leib stehen zu müssen. Hier werden dazu die Ausstellungsgegenstände nicht in einander erschlagender Massenhaftigkeit, sondern wie in einem vornehmen Hause in künstlerischer Zusammengehörigkeit gezeigt. Der Gesamteindruck der Ausstellung in den schönen Räumen des Wertheimschen Antiquitätenhauses, im Rahmen der prächtigen alten Möbel, vom Licht köstlicher Kristallkronen überstrahlt, ist daher ausgezeichnet. Dem einzelnen gibt man sich nicht so unbedingt und widerspruchslos hin. Wenn Dr. Redslob in seiner Ansprache betont, daß zwei Dinge das Schaffen der Manufakturen beherrschen — Tradition und Zukunftswille —, so bekundet die Ausstellung, daß in allen drei Manufakturen die Tradition noch immer das stärkste ist, und daß sich der Zukunftswille bisher nur in einzelnen Leistungen wirklich erfolgreich offenbart. Näher auf die ausgestellten Dinge einzugehen, erübrigt sich, da, was gezeigt wird, bekannt ist. Meißen glänzt am stärksten durch das nie wieder erreichte Genie seines Kändler, dessen große Tierfiguren immer von neuem überraschen. Nymphenburg ist unerreicht in den reizvollen, schwunghaft bewegten weißen Figürchen Pustellis und in den außerordentlich fein modellierten Jagdtieren, Berlin in seinem Geschirr nach den friderizianischen Modellen. Meißen hat u. a. einen Prunktisch mit dem Drachenservice Augusts des Starken und dem Esserschen Tafelaufsatz gedeckt, Berlin mit dem Neuen-Palais-Service und einer Weißausformung des Maria-Theresia-Aufsatzes, Nymphenburg mit einem Streublumenservice und seinen Jagdtieren. Das Anziehende und Erfolgbringende dieser Ausstellung ist eben, daß das Geschirr auf schön gedeckten Tischchen und Tafeln in Verbindung mit figürlichem Porzellan als Schmuck gezeigt wird. Neue sparsame Verzierungsweisen der alten Geschirrformen wirken meist wenig glücklich. — Da es sich um eine Verkaufsausstellung handelt, wird das Gezeigte natürlich dauernd wechseln, neue Arbeiten der Manufakturen werden als Ergänzung hinzukommen, und man wird so Gelegenheit haben, die Bekundung des „Zukunftwillens" bei allen drei Staatsmanufakturen dauernd zu verfolgen und den Fortschritt zu vergleichen, wodurch für die drei Manufakturen dauernd ein Ansporn, wenn nicht zum Wettbewerb, der ja unter ihnen ausgeschaltet sein soll, so doch zum Wetteifer gegeben ist.

Die Braunkohlenfachmesse in Leipzig. Die mitteldeutsche Braunkohlenindustrie veranstaltete, um ein Bild des heutigen Standes der Feuerungstechnik zu geben, auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse im Rahmen der Technischen Messe erstmalig eine Braunkohlenfachmesse, die einen überaus starken Anklang in der wärmeverbrauchenden Industrie gefunden hat. Die Feuerungstechnische Beratungsstelle, Leipzig, stellt uns in diesem Zusammenhange folgenden Schriftsatz zur Verfügung. Das Streben der Technik geht dahin, die Braunkohle so, wie sie in der Grube gewonnen wird, zu verfeuern, ihr also den kostspieligen Weg über das Braunkohlenbrikett zu ersparen. Hierzu mußten zum Teil ganz neue Wege gesucht werden, um den Anforderungen, welche die Industrie in ihrem steigenden Wärmebedarf stellt, zu genügen. Bei Dampfkesselfeuerungen mußten Rostflächen von früher nicht gekannten Abmessungen geschaffen werden, um die nötigen Wärmemengen zu erzeugen. Ein anderer Weg zur wärmewirtschaftlichen Beheizung von metallurgischen und keramischen Oefen besteht darin, die Braunkohle in Staub- oder Gasform überzuführen und zu verbrennen. Kochherde und Zimmeröfen mußten sich Aenderungen gefallen lassen. Zentralheizungskessel erhielten neue Formen, um sie von Koks unabhängig zu machen. Engstes Zusammenarbeiten zwischen dem Braunkohlenbergbau und der Industrie war notwendig, diese Ziele zu erreichen.

Die Braunkohlenfachmesse zeigt, in welchem Maße dieses Ziel bis heute schon erreicht worden ist. Man sieht Riesentreppenroste mit selbsttätig bewegten Gliedern, die die Braunkohle, nachdem sie zunächst vorgetrocknet ist, allmählich bis zum Ende des Rostes befördern und hier nur die rein ausgebrannte Asche übrig lassen. Trocken- und Mahleinrichtungen zur Erzeugung von Kohlenstaub, Gefäßwagen zur Beförderung des Kohlenstaubes, Feuerungen zur Verheizung von Kohlenstaub für hohe Temperaturen, Gaserzeuger mit Drehrosten und Gasreinigungsanlagen zur Erzielung von teer- und wasserfreiem Gas zeigen den heutigen Entwicklungsstand der Technik. Man ist heute in der Lage, die Steinkohle fast in allen Industrien durch Braunkohle vollständig zu ersetzen, selbst dort, wo man, wie etwa in den metallurgischen und keramischen Industrien, höchste Wärmegrade erzeugen muß.

Ein Sondergebiet der industriellen Wärmewirtschaft bildet die Erzeugung von Generatorgas, das, wenn es auch an sich zu den sogenannten armen Gasen, d. h. zu den Gasen mit geringem Wärmewert gehört, doch für gewisse Industriezweige sehr günstige Eigenschaften hat. Es läßt sich mit einfachen Mitteln erzeugen, gestattet eine leichte Regelung des Feuerungsbetriebes und kann auf hohe Eigentemperaturen vorgewärmt werden. Ueber diesen Umweg der Vorwärmung des Generatorgases und der Verbrennungsluft gelingt es, mit diesem armen Gas Temperaturen bis 2000° C. zu erzeugen, die für die gesamten metallurgischen und keramischen Industrien ausreichend sind.

Die Aufgabe der Braunkohlenfachmesse bestand darin, die Einrichtungen vorzuführen, welche einerseits der Erzeugung von Generatorgas, andererseits seiner Verwendung als Heizmittel in Oefen dienen. In bezug auf die Erzeugung von Generatorgas war es Aufgabe der ausstellenden Industriefirmen, den heutigen Entwicklungsstand der Gasgeneratoren soweit sie die Vergasung von Rohbraunkohlen und Braunkohlenbriketts zum Ziele haben, zu zeigen, namentlich die Ausbildung der Generatorroste, welche für die Durchführung der Vergasung im Gasgenerator von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die ausgestellten Rostkonstruktionen lassen das Bestreben der Industrie erkennen, bei der Durchbildung der Roste den besonderen Anforderungen der Braunkohlenvergasung Rechnung zu tragen.

In engstem Zusammenhange mit der Braunkohlenvergasung steht die Frage der Gasreinigung. Bekanntlich hat die Braunkohle, namentlich die Rohbraunkohle, einen hohen Wassergehalt, der in Dampfform in das Generatorgas übergeht und dieses verschlechtert. Der Bedeutung dieser Frage für die Rohbraunkohlenvergasung und ihre weitere Entwicklung entsprechend wurde an zahlreichen bildlichen und Modelldarstellungen gezeigt, daß man mit verhältnismäßig einfachen Einrichtungen eine vollkommene Entwässerung des Gases erreicht und außerdem die Möglichkeit der Erzeugung von sogenanntem Reingas hat, das sich auf große Entfernungen in Rohrleitungen übertragen läßt. Das so entwässerte Gas läßt sich auch für solche Feuerungseinrichtungen verwen-

den, welche die Erzeugung hoher Temperaturen zur Voraussetzung haben. Sowohl die Eisenhüttentechnik wie auch die keramische und Glasindustrie können sich heute bereits von der Steinkohle unabhängig machen.

Ein erfolgreicher Wettbewerber entsteht dem Braunkohlengas neuerdings in der aus Braunkohle gewonnenen Staubkohle, welche die Industrie schon in umfangreichem Maße zur Beheizung von Dampfkesseln, metallurgischen und keramischen Oefen usw. benutzt. Eine Braunkohlentrockenanlage, ein Gefäßwagen zur Beförderung von Staubkohle auf der Eisenbahn, im Betrieb vorgeführte Staubfeuerungen geben ein Bild des heutigen Standes dieser Technik und ihrer Zukunftsmöglichkeiten.

Der Ueberblick über das Gebiet der Braunkohlenvergasung wäre unvollständig ohne kurze Erwähnung der Frage der Gewinnung von Nebenerzeugnissen aus der Braunkohle. Hier gibt es grundsätzlich zwei Wege, wenn man von der unmittelbaren chemischen Aufschließung der Braunkohle absieht: die Schwelerei, wie sie im mitteldeutschen Revier schon seit mehr als 70 Jahren geübt wird, und die restlose Vergasung im Generator mit Urteergewinnung, deren wissenschaftliche und betriebsmäßige Durchbildung erst den allerletzten Jahren angehört. In beiden Fällen wird der sogenannte Schwelteer erzeugt, der sich bei niedrigen Temperaturen bildet und mit dem bekannten schwarzen Teer der Steinkohlendestillation bei Leuchtgaserzeugung nur den Namen gemeinsam hat. Der Urteer bildet den Ausgangsrohstoff für die Gewinnung von Oelen und Paraffin und in weiterer Folge für die verschiedensten chemischen Erzeugnisse, von denen hier nur industrielle Wachse, Lacke, pharmazeutische Stoffe, Kohlepapiere usw. genannt seien. Von den bekannten großen Industriekonzernen wurden in systematischem Aufbau alle diese Erzeugnisse vorgeführt. Es ist beabsichtigt, die Braunkohlenfachmesse, die sich eines außerordentlich starken Besuches zu erfreuen hatte, zu jeder Frühjahrsmesse zu veranstalten und sie insbesondere nach der wärmewirtschaftlichen Seite hin weiter auszubauen.

Italienische Ausstellung auf der Leipziger Messe. Während der Leipziger Frühjahrsmesse ist in Leipzig eine Italienische Meßaussteller-Vereinigung gegründet worden. Sie hat sich zur Aufgabe gestellt, eine besondere Italienische Ausstellung auf der Leipziger Messe zu schaffen und dieser durch Heranziehung geeigneter Ausstellungsräume einen würdigen Rahmen zu geben. Die Vereinigung plant zunächst, und zwar möglichst bereits für die nächste Leipziger Herbstmesse, eine Ausstellung italienischer Rohstoffe und Landesprodukte. Die italienische Regierung hat dem Plane eine weitgehende Unterstützung gesichert. Die italienischen Regierungsvertreter gehen von dem Gedanken aus, daß der internationale Charakter der Leipziger Messe Besucher aus aller Welt, vor allem aus dem näheren und ferneren Osten heranzieht, die für die italienischen Erzeugnisse großes Interesse haben.

Die Braunkohle auf der Kölner Messe. Der vom Rheinischen Braunkohlensyndikat (Köln) gleich bei der Gründung der Kölner Messe gefaßte Plan, die Braunkohlenindustrie und alle damit zusammenhängenden technischen Industriezweige in einer geschlossenen Gruppe auf der Messe vorzuführen, wird auf der bevorstehenden Kölner Frühjahrsmesse (11. bis 17. Mai) verwirklicht werden. Zunächst wird das Rheinische Braunkohlensyndikat selbst inmitten der Braunkohlenmesse eine wärmetechnische Ausstellung einrichten. Sodann werden außer den technischen Einrichtungen, die zur Gewinnung und Aufbereitung der Rohbraunkohle dienen, alle jene Fabrikationsgebiete, die die mannigfaltige Verwendung der Braunkohle in häuslichen und industriellen Betrieben (vom Ofen bis zur Großdampfkesselfeuerung) veranschaulichen, ausgestellt werden. Hierzu kommen dann weiter noch Einrichtungen zur Herstellung und Verwendung von Braunkohlenstaub, Apparate für Brennstoffchemie und Ueberwachung des Feuerungsbetriebes, Anlagen zum Transport und Lagerung von Braunkohle und Einrichtungen zur Nebenstoffverwertung usw. Die der Kölner Braunkohlenfachmesse zugrunde liegende Idee besteht darin, die feuerungstechnischen Eigenschaften der Braunkohle und die Ersparnismöglichkeiten bei ihrer Verwendung in weitesten Kreisen bekanntzumachen. Die bedeutendsten Firmen der Heizungstechnik und der anderen technischen Gebiete, die in Beziehung zur Braunkohlenindustrie stehen, werden sich an der Kölner Braunkohlenfachmesse beteiligen.

Schutz von Erfindungen usw. auf der Kölner Messe. Nach einer Bekanntmachung des Reichsministers der Justiz im Reichsgesetzblatt tritt der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf Ausstellungen auch für die vom 11. bis 17. Mai 1924 stattfindende 1. Kölner Mustermesse ein.

Zollerleichterung für die Düsseldorfer Musterschau. Die Zulassung von Ausstellungsgegenständen wird, wie die Handelskammer Düsseldorf mitteilt, für Firmen des unbesetzten Gebietes von der französischen Zollbehörde grundsätzlich abhängig gemacht von der Hinterlegung einer Kaution in Höhe des doppelten Einfuhrzolles. Verhandlungen zwischen der Handelskammer zu Düsseldorf und der französischen Zolldirektion haben ergeben, daß der Zentralausschuß der Düsseldorfer Musterschau die Gesamtbürgschaft übernimmt. Die Firmen können diese Angelegenheiten also mit der Leitung der Musterschau unmittelbar erledigen.

Die Wiener Messe. Es ist damit zu rechnen, daß der Besuch der diesjährigen Frühjahrsmesse den Besuch der letzten Herbstmesse, der sehr gut war, übertreffen wird. An der Spitze der Auslandsaussteller — es sind zusammen 18 ausländische Staaten vertreten — steht wiederum Deutschland mit nicht weniger als 27 Branchegruppen. Nächst Deutschland kommt, was die Zahl der Aussteller anbelangt, die Tschechoslowakei; von ihr sind u. a. besonders die Erzeugnisse der böhmischen Glashütten, dann die Glasfabriken in Teplitz und Haida, Gablonzer Waren und Schamotte aus Mähren, mit denen die Tschechoslowakei das internationale Messepublikum für sich zu gewinnen versucht. Im allgemeinen hat es den Anschein, daß das Messegeschäft diesmal sehr befriedigend sein wird.

Deutsch-holländische schwimmende Messe 1924. In Rotterdam ist eine „N. V. Maatschappij tot Exploitatie van Overzeesche Handelsvaarten“ gegründet worden, die von dem Rotterdamschen Lloyd einen 4731 t großen, im Jahre 1905 erbauten Dampfer erworben hat, der nach Umbau unter dem Namen „Hermaita Theresia“ als Messeschiff am 1. Juli 1924 von Hamburg aus die erste Fahrt nach Südamerika antreten soll.

Internationale Messe in Mailand. Vom 11. bis 27. April findet in Mailand die 5. internationale Mustermesse statt, für die auf dem ehemaligen Exerzierplatz, auf einem Gelände von über 300 000 qm, eine Menge von Sondergebäuden, Pavillons und Ständen errichtet ist. Die Ausstellung zerfällt in 20 Gruppen. Außer den verschiedenen Industrien und Gewerben hat jede Provinz ihr eigenes Gebäude. Aus Deutschland haben sich bis jetzt über 200 Firmen angemeldet.

Marktlage

Keramik

Die Lage des Kaolinmarktes im Februar 1924. Der Monat Februar zeigt auf dem deutschen Kaolinmarkt gegenüber dem vorangegangenen Monat keine Belebung. Der sich allgemein bemerkbar machende Stillstand geht auch hier weiter, wie sich ebenso die Betriebskapital-Knappheit und Kreditnot verschärft bemerkbar machten. Nur langsam geben die Kaolinschlämmereien die Kurzarbeit auf und gehen zum Vollbetrieb über; da aber noch nicht überall der mehrschichtige Betrieb aufgenommen ist, bleibt das ungünstige Verhältnis von Erzeugung und Generalunkosten bestehen. Auf der anderen Seite macht sich bei den Verbrauchern das Verlangen nach Preisabbau geltend, dem aber die Kaolinwerke ohne weiteres zu entsprechen nicht in der Lage sind. Die ungünstige Witterung, wie anhaltender Frost und starker Schneefall, vermehrten die ohnedies schon bei der Förderung und Aufbereitung des Kaolins vorhandenen Schwierigkeiten. — Die schon zu Februar-Beginn durch Pressemitteilungen für den 1. März in Aussicht gestellte Frachtenermäßigung, die allerdings nicht in dem erhofften Umfange eintrat, ließ die Verbraucher eine abwartende Haltung in der Auftragserteilung einnehmen, wodurch der an sich geringe Auftragseingang im Laufe des Monats eine weitere Steigerung nicht erfuhr. — Seitens der tschechischen Kaolinwerke machen sich Bestrebungen zur Erhöhung des Absatzes in Deutschland geltend, selbst zu Preisen, die kaum noch auskömmlich sind. Dieser Umstand und die allgemein für die deutsche Kaolinindustrie ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse lassen auch hier — wie in anderen Geschäftszweigen — eine Neigung zu stärkerem Zusammenschluß entstehen, um nach vollzogenem Ausbau der Betriebe in technischer und organisatorischer Hinsicht die Leistungsfähigkeit derselben zu heben und im Interesse der gesamten Volkswirtschaft die Preise senken zu können, wozu zweifelsohne der baldige Eintritt einer günstigeren Witterung seinen Teil beitragen wird.

Kaolinpreise. Keram-Kaolin: von Halle 500 Gm, von Hohburg 400 Gm, von Kemmlitz 350 Gm; Papier-Kaolin: 225 Gm für 10 t ab Werk.

Geschäftsbelebung in der bayerischen Porzellanindustrie. In der „Industrie- und Handels-Zeitung“ schreibt Direktor E. Mundel, Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges., Selb: Die bayerische Porzellanindustrie, die insgesamt etwa 20 000 Arbeiter beschäftigt, hat nach Ueberwindung der Novemberstagnation wieder steigende Beschäftigung, und es wird derzeit in allen Betrieben mit ganz wenig Ausnahmen voll gearbeitet. Ein Teil der Fabriken war überbeschäftigt und hat auf Grund eines durch das Reichsarbeitsministerium gefällten Schiedsspruches, der im Bedarfsfalle die Anordnung von sechs Ueberstunden wöchentlich vorsieht, diese Ueberzeit eingeführt, um eine Produktionssteigerung zu erzielen. Hauptsächlich ist die inländische Kundschaft in den letzten Wochen wieder als stärkerer Käufer aufgetreten, und es liegt anscheinend seitens des Publikums größerer Bedarf besonders in einfachen und feineren Gebrauchsgeschirren vor, die ja heute zu einem verhältnismäßig niedrigen Preis zu erhalten sind. Eine große Erschwerung erleiden die Geschäfte nach dem besetzten Gebiet durch die seitens der Besatzungsbehörde eingeführten enorm hohen Zölle. Billiges Stapelporzellan wird dadurch um 40 bis 70 v. H., Qualitätsporzellan um 20 bis 30 v. H. verteuert. Der Bedarf im besetzten Gebiet ist ohne Zweifel groß, jedoch nimmt die Zollbelastung die Möglichkeit, diesen vollständig zu decken, und bringt außerdem die Gefahr mit sich, daß es den französischen Fabriken möglich sein wird, ihre Erzeugnisse in größeren Mengen im besetzten Gebiet einzuführen. Das Exportgeschäft läßt teilweise zu wünschen übrig, besonders die ehemaligen neutralen Länder sind nicht sehr kaufkräftig. Der englische Markt dürfte durch die Herabsetzung der Reparationsabgabe eine Belebung erfahren. Der von jeher für die bayerische Porzellanindustrie die größte Bedeutung habende amerikanische Markt ist sehr aufnahmefähig und hat trotz des scharfen Wettbewerbs der Japaner und der heimischen Fabriken beachtliche Aufträge erteilt.

Flußspatpreise in den Vereinigten Staaten. Fob Grube Illinois und Kentucky wurden Ende Februar folgende Preise erzielt: Flußspat 80 v. H. und mehr Kalziumfluorid, nicht mehr als 5 v. H. Kieselsäure, 22 $ je t; 85 v. H. und mehr Kalziumfluorid, nicht über 5 v. H. Kieselsäure, 23,50 $ je t.

Absatzmöglichkeiten für Keramik und Glas im Auslande. Angebote erbitten: Die Firma Edward Clarence & Co., Colombo (Ceylon), No. 8 Norris Road, in englischer Sprache auf Spülklosetts und Sitze für die Eingeborenen, glasierte Tonröhren (sanitäre), 10 cm Durchmesser, 60 cm lang, glasierte Tonverbindungsstücke, 1/8 Biegung. Kataloge, Preise cif Colombo. — Die Firma M. T. Amoo & Company, 70. 2nd Cross Street, Colombo, in englischer Sprache auf Medizinflaschen, Fla-

schen aller Art, Glas- und Steingutwaren aller Art, Tintenfässer aus Glas, Glas für Fenster und Türen. — Die Firma Esoofally Sharafally & Co., Aden (Arabien), in englischer Sprache auf Glaswaren aller Art. — Die Firma R. Venkatamoothukrishnan, 51. Kamatchiamman Kovil Street, Pondicherry (Indien), in englischer Sprache auf Glaswaren aller Art, Glasarmbänder. — Die Firma Process Engraving Co., 509 Produce Exchange Bldg. Minneapolis, Minn., in englischer Sprache auf farbiges Glas für Reklameschilder usw. — Die Firma The Siebel Institute of Technology, 960 Montana Street, Chicago, Ill's., in englischer Sprache auf chemische Glaswaren und Apparate. — Die Firma Edgardo Hofmann, Mexiko, P. O. Box 7615, auf Thermometer für Aerzte, Irrigatoren, emailliert, mit Henkel, ohne Schlauch. — Die Firma Edgardo Hofmann, Mexiko, D. F., P. O. Box 7615, auf Medizin-Flaschen aller Art (Tropfenzähler) Glasstangen, massiv und hohl, für Apotheken, kleine Porzellanmörser, Büchsen für Salben.

Glas

Zur Lage der Gablonzer Glasindustrie. Die Ausfuhr in der Gablonzer Glaswarenindustrie steigt. Die Preise haben etwas angezogen. Dem japanischen Wettbewerb ist es trotz des Entgegenwirkens von staatlicher Seite gelungen, eine Anzahl von Meistern der Glaswarenindustrie von Gablonz nach Japan zu bekommen. Die Aussichten werden als nicht ungünstig betrachtet.

Glasausfuhr der Tschechoslowakei. Die Ausfuhr der Glasindustrie im Jahre 1923 belief sich auf 2869 (1922 nur 587) Waggons Hohlglas; 1964 (333) Waggons Tafelglas und 472 (62) Waggons Gablonzer Waren.

Absatzmöglichkeit von Spiegelglas in China. China ist ein sehr bedeutender Käufer von Spiegelglas, das zu 8/10 aus Belgien stammt. In 1922 kauft China in Belgien rund 800 000 qf. und in England 175 000 qf., in den Ver. Staaten und in Deutschland dagegen nur kleine Posten. In 1923 ist der chinesische Bedarf noch gewachsen, und dabei sind die Bezüge aus England und Belgien gesunken und bei den anderen Lieferanten etwas höher geworden. Das englische Spiegelglas kostet 8 bis 10 v. H. mehr als die belgische Ware, dafür ist aber die Verpackung tadellos, und die Versilberung läßt nichts zu wünschen übrig. Hierauf legen aber die chinesischen Händler den größten Wert, so daß sie böhmisches Spiegelglas ungern nahmen, obwohl es billiger als das belgische war. Eine englische Fabrik garantiert gesunde Ankunft und gewährt für beschädigte Versilberung eine Vergütung. Einige Einfuhrhäuser von Shanghai verkauften 1923 die G. G. Qualität (Glazing for glazing) als O. G. (Ordinary Glazing) zu einem etwa niedrigeren Preise. Die Chinesen entdeckten aber sehr schnell den Unterschied und verlangten in Zukunft nur die O. G. Qualität. Um die beiden Sorten zu unterscheiden, gibt man jetzt der Versilberung der O. G. Qualität eine ziegelrote Farbe und der G. G. eine braunrote Schattierung. Das versilberte Spiegelglas wird von der chinesischen Möbelindustrie gebraucht, deren Kundschaft die in China versilberten Spiegel nicht kauft. Um ins Geschäft zu kommen, muß unbedingt die Verpackung tadellos sein, damit während der 50 Tage dauernden Reise die Versilberung nicht leidet. Ist dies trotzdem der Fall, so bleibt nichts weiter übrig, als die Versilberung zu entfernen und die Ware als feinpoliertes Glas zu verkaufen. In Shanghai bestehen 2 kleine Werkstätten mit ganz unzureichender Ausrüstung, wo kleine Spiegel für 9 bis 10 d der qf. versilbert werden.

Glaspreise in Holland. Fensterglas, einfach dick, bis 0,25 qm Fläche 2 fl je qm, von 0,25—0,50 qm Fläche 2,30, von 0,50—1 qm Fläche 2,50 fl, größer als 1 qm Fläche 3 fl je qm. Fensterglas, doppelt dick, bis 0,50 qm Fläche 3,50 fl je qm, 0,50—1 qm Fläche 3,80 fl, von 1—1,50 qm Fläche 4,50 fl, von 1,50—1,75 qm Fläche 6 fl je qm. Diese Fensterglaspreise gelten für die geringwertige Sorte. Die II. Sorte ist 15 v. H., die I. Sorte 30 v. H. teurer. Das Fensterglas wird in vorrätigen Fabrikmaßen geliefert, für auf Maß schneiden wird ein Zuschlag von 10 v. H. berechnet. Mattglas ist 30 v. H. teurer als Fensterglas. — Preise für verschiedene Glassorten: Musselinglas 5 fl, geripptes Glas 4, rautenförmig geripptes Glas 4, Drahtglas 6, Kathedralglas 5, gemustertes Glas 6, Beleuchtungsglas 8, kannelliertes Glas 6, perforiertes Glas 30, Milchglas 6, farbiges Glas 10 fl.

Belgien. Die Glasindustrie im Februar. In der Spiegelglasindustrie gingen die Aufträge weiter so lebhaft ein, daß die Fabriken ihnen nicht genügen konnten. Die Preise sind unverändert. Die Spezialgläser-Industrie hat Aufträge, vor allem aus dem Auslande, die die Erzeugung aufbrauchen. Indien und Südamerika sind Hauptabnehmer. Die französische Industrie macht auf dem belgischen Markt Wettbewerb, was die belgischen Fabriken dazu veranlaßt hat, ihre Preise um 50 centimes je qm herabzusetzen. — In der Fensterglasindustrie gingen im Februar Bestellungen auf 37 Millionen Fuß ein, während sich die Erzeugungsmöglichkeit nur auf 28 Millionen belief. An den Bestellungen waren die Vereinigten Staaten mit 6 Millionen, England mit 5, Belgien mit 4, Mittelamerika mit 3 Millionen beteiligt. Die meisten Bestellungen kommen aus Ländern mit hoher Valuta. In den genannten Mengen sind nur die Bestellungen bei den Fabriken mit Handbetrieb eingeschlossen. Hinzu käme also noch der Auftragseingang bei den Fabriken mit mechanischem Betriebe nach dem System Fourcault oder Libbey-Owens. Die Fabrik in Gompel hat einen großen Teil ihrer Erzeugung nach Kanada geliefert, wo in der Canadian Libbey-Owens Sheet Glass Co. noch gestreikt wurde. Infolge der Währungsschwankungen werden Preise nicht auf lange Sicht gestellt. Gegenüber dem Vormonat wiesen die Preise Ende Februar beträchtliche Steigerungen auf. Sie stellten sich auf 250 Fr. je Kiste von 300 Fuß englisch, Qualität coarse, freie Maße. Für feste Maße betrug der Aufschlag auf den Tarif 30 v. H. Einige besonders geschützte Marken kosteten 260 Fr. zuzüglich 35 v. H. Die Gestehungskosten haben sich infolge Preissteigerung der Rohstoffe weiter verteuert. Natrium karbonat kostete ab 1. März 54 Fr., Natriumsulfat 50 Fr. Die Glasschneider, an denen Mangel herrscht, haben eine Lohnerhöhung gefordert. Auch in der Kristall- und Kelchglasindustrie spielt die Lohnfrage eine Rolle; Lohnerhöhungen mußten gewährt werden. Eine neue Kelchglasfabrik wird in Houderg-Goegnies gebaut und wird die Erzeugung voraussichtlich im August aufnehmen. Der Absatz der Kelchglasindustrie ist zurückgegangen; es wird, besonders im Bezirk Borinage, auf Lager gearbeitet. Hier wie im Bezirk Centre sind die Preise im Anschluß an die letzte Lohnerhöhung um 10 v. H. heraufgesetzt worden. In der Flaschenglasindustrie ist die Geschäftslage günstig. Die Preise sind sehr fest, die Erzeugung wird durch die Aufträge aufgebraucht. Infolge der Steigerung der belgischen Erzeugung findet man wenig ausländische Flaschen auf dem belgischen Markt. An eine Ausfuhr ist zur Zeit infolge des starken einheimischen Bedarfs nicht zu denken.

Glasabsatz in der Türkei. Die Einfuhr von Glaswaren nach der Türkei belief sich im Jahre 1922 auf etwa 60 000 $, die Einfuhr von Fensterglas auf etwa 135 000 $, so daß die Gesamteinfuhr annähernd einen Wert von 200 000 $ erreichte. Die Einfuhr kam in der Hauptsache aus Deutschland, Belgien und der Tschechoslowakei. Die Türkei und besonders Konstantinopel ist völlig auf die Einfuhr von Glas angewiesen, da das Land den eigenen Bedarf nicht zu decken vermag. Belgien und die Tschechoslowakei liefern vor allem Fensterglas. Das belgische Glas wird vorgezogen, weniger wegen seiner besseren Qualität, da ihm in dieser Hinsicht das tschechoslowakische Glas gleichgestellt wird, sondern wegen seiner guten Verpackung; der Bruch des belgischen Glases soll selten über 2 v. H. hinausgehen. Die Jahreseinfuhr von Fensterglas wird auf etwa 25 000 Kisten geschätzt. Allgemein im Gebrauch ist in der Türkei die als 4. Wahl „Orient" bekannte Marke, also ein geringwertiges Glas. Gekauft werden in der Hauptsache 2 Stärken, die einfache Stärke von 1½ bis 2 mm und die halbdoppelte Stärke von 2½ bis 3 mm. Letztere wird nur in größeren Ausmessungen gekauft, z. B. wenn Länge und Breite zusammen 125 cm übersteigen. Die Abmessungen des Fensterglases einfacher Stärke bewegen sich in der Regel zwischen 62½ und 100 cm. Spiegelglas für Schaufenster und belegtes Glas für Spiegel wird nach qm verkauft. Für geripptes und Oberlichtglas besteht so gut wie keine Nachfrage. Geripptes Glas, das vor einigen Jahren versuchsweise eingeführt wurde, hat noch keinen Käufer gefunden. Europäische Fabriken haben nach dem Kriege neue Preise festgesetzt. Der Grundpreis beträgt 72 Fr je Kiste für die 62½ bis 100 cm Masse fob Antwerpen oder Triest. Auf diese Preise wird ein Aufschlag erhoben oder ein Nachlaß gewährt. Ende v. J. betrug z. B. der Aufschlag 15 v. H. Der Verkaufspreis einschließlich Zoll beläuft sich auf etwa 8,80 türkische Papier-£ (etwa 5,20 $) je Kiste für die 62½ bis 100 cm Masse. Dieser Preis liegt unter den obigen Fabriknotierungen, da die einheimischen Händler ihre Lagerbestände, die sie zu 72 Fr abzüglich 5 v. H. Nachlaß kauften, noch nicht geräumt haben. Das „halb-doppelte" Glas wird für 16 türkische Papier-£ (9,40 $) verkauft, also beträchtlich teurer als das einfach starke Glas. Die Gewährung von Zahlungserleichterungen spielt bei der Gewinnung türkischer Kunden eine große Rolle, ebenso der Preis. Die Einfuhr tschechoslowakischen Glases hat durch das Steigen der tschechischen Währung sehr gelitten.

Die Glasindustrie in Estland. Im Jahre 1923 waren 4 Glasfabriken in Betrieb, deren Erzeugung jedoch den Bedarf des Landes nicht zu decken vermochte. Im Jahre 1922 wurden eingeführt: 800 000 kg Flaschen und Weithalsgläser, 4 600 000 kg Fensterglas und 808 000 kg Glaswaren.

Griechische Glaseinfuhr. Im ersten Halbjahr 1923 wurden in Griechenland eingeführt: 215 449 kg Flaschen, davon 5647 kg aus Belgien, 321 451 kg Fensterglas, davon 275 276 kg aus Belgien und 7174 kg aus Deutschland. Die deutsche Einfuhr ist danach beträchtlich zurückgegangen, denn 1922 erreichte sie 131 188 kg. Belgiens Anteil an der Einfuhr dagegen hat sich von 60 v. H. auf 85 v. H. erhöht.

Allgemeines

Russische Ausfuhrwaren auf dem deutschen Markt. Die Stabilisierung der Mark hat, wie verlautet, auf die Entwicklung des Ausfuhrgeschäfts der Berliner Sowjethandelsvertretung durchaus günstig eingewirkt. Unter anderem wird gegenwärtig mit deutschen Firmen über Lieferung von Marienglas aus Rußland verhandelt.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Niedersachsenwerke Akt.-Ges., Lamspringe (Hann.). Die Gesellschaft hat die schon im Jahre vorher in Angriff genommenen Erweiterungsbauten sachgemäß zu Ende geführt, ferner im inneren fabrikatorischen Betriebe fortgesetzt auf Schaffung von Einrichtungen gesehen, die die Leistungsfähigkeit des Werkes günstig beeinflussen muß. Die Herstellung von elektrischen Beleuchtungskörpern wird erwogen. Die Gesellschaft ist im letzten Geschäftsjahr in allen Abteilungen gut beschäftigt gewesen und auch mit einem sie für längere Zeit sichernden Auftragsbestand vom Inland wie Ausland in das neue Geschäftsjahr hinübergegangen. Der Reingewinn von 1922 wird mit 53,3 Milliarden M auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Gmundner keramische Werkstätten Akt.-Ges., Gmunden. Am 16. März fand die erste ordentliche Hauptversammlung statt. Aus dem Rechenschaftsbericht für das Geschäftsjahr 1. 6. 1922—31. 12. 1923 ging hervor, daß das Unternehmen trotz mancher Schwierigkeiten auf ansehnliche Erfolge

zurückblicken kann. Es gelang, den Betriebserfolg derart zu steigern, daß das Unternehmen in der Lage ist, die fälligen Aktienkoupons mit einer 100prozentigen Dividende (400 K je Aktie) einzulösen. Die Fertigstellung der neuen Fabrikanlage ist im Fortschritt begriffen; ebenso ist der neue, große Rundofen, mit einem Brennraum von 30 cbm, bereits in Betrieb gesetzt. Der weitere Ausbau des Unternehmens, dem bisher nur ein Aktienkapital von 143 Mill. Kronen zur Verfügung stand, wird in absehbarer Zeit eine Neuemission erfordern, deren nähere Umstände in einer nächsten Hauptversammlung festgesetzt werden sollen. Einstimmig wurde die Erwerbung von Gmundner Wohnhäusern zur Unterbringung von Beamten und Arbeitern genehmigt und zur Führung von Verhandlungen wegen der Vereinigung der technisch besonders gut eingerichteten Steingut-Industrie-Fabrik in Englhof mit der Gmundner Keramische Werkstätten Akt.-Ges. die Zustimmung erteilt. Das Unternehmen ist gut beschäftigt. Leitender Verwaltungsrat ist Direktor Eduard Pröscholdt.

Hauptversammlungen: Veltener Porzellan-Fabrik, Akt.-Ges. Berlin. O. Hauptvers. am 9. April 1924, vorm. 11.30, im Sitzungssaal der Lehrer- v. Siemens Vereinigte Baustoff-Industrien Kom.-Ges., Berlin NW 7, Friedrichstraße 103. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Unter der Firma Deutsche Kaolin-Aktiengesellschaft, Leipzig, haben sich die Freiherrlich Adolf von Schönbergschen Kaolinwerke, Hohburg, die Geisenheimer Kaolinwerke G. m. b. H., Düsseldorf Geisenheim und Lohrheim. und die Deutsche Kaolin-Aktiengesellschaft Spergau, zusammengeschlossen. Die Vereinigung ist aus dem Bestreben erwachsen, die deutsche Volkswirtschaft in verstärktem Maße vom Bezuge ausländischer Kaolinerden unabhängig zu machen. Aufsichtsrat: Kammerherr Adolf Freiherr von Schönberg (Thammenhain), Kommerzienrat C. Hugo Erbslöh (Düsseldorf), Kammerherr Hans von Blücher (Hohburg), Siegfried Erbslöh (Johannisberg im Rheingau), Willy Giese (Dresden), Justizrat Dr. Arthur Meding (Dresden). Vorstand: Otto Erbslöh (Leipzig), stellvertr. Vorstand: Willi Feldrappe (Leipzig). Der Schriftwechsel ist zu richten an: Deutsche Kaolin-Aktiengesellschaft, Leipzig-Vo., Schließfach 18. — Josef Preiß. Ofenfabrik und Ofenbaugeschäft, Roßberg, A.-G. Beuthen, O./S. In Gleiwitz ist eine Zweigniederlassung errichtet worden. — Keramchemie, Gesellschaft für Herstellung und Vertrieb keramischer und chemischer Produkte m. b. H., Andernach-Rhein. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Erzeugnissen und chemischen Produkten aller Art. Stammkapital: 600 Milld. M. Geschäftsführer: Kaufmann Heinrich Becker (Bergisch-Gladbach), Oberingenieur Eugen Bentz (Gießen) Chemiker Dr. phil. Theo Utzel. — Silex-Union Akt.-Ges. Vereinigte Maschinenfabriken für die Baustoff-Keramik- und Aufbereitungsindustrie, Berlin. Zweck: Einkauf und Verkauf für die Baustoff-Keramik- und Aufbereitungsindustrie. Grundkapital: 50 000 Goldmark. Gründer: Berger & Co. G. m. b. H. (Bergisch Gladbach bei Köln), Firma Dr. Gaspary & Co. (Markranstädt). Curt von Grueber Maschinenbau-Aktiengesellschaft (Berlin) Herm. Löhnert, Bromberger Maschinenbau-Anstalt, Akt.-Ges., August Peißmann Maschinenfabrik Akt.-Ges. (Saalfeld). Vorstand: Ing. Ernst Curt Loesche (Berlin-Lankwitz). — F. J. Dunzinger, Regensburg. Zweck: Handel mit u. a. Ton und keramischen Rohmaterialien, Fertigfabrikaten deren Import und Export. Inhaber: Wilhemline Dunzinger und Fabrikbesitzer Oskar Müller. — Hans Caspari, Pollnow. Zweck: Handel mit Haus- und Küchengeräten. Inhaber: Hans Caspari.

Aenderungen: Veltener Porzellanfabrik Akt.-Ges., Velten. Die Lehrer- v. Siemens Vereinigte Baustoffindustrien Komm.-Ges. in Berlin hat die Aktienmajorität der Veltener Porzellanfabrik Akt.-Ges. erworben. Das Werk ist neuzeitlich eingerichtet und stellt in erster Linie technische Porzellane her. Ein weiterer Ausbau der Fabrik ist, wie verlautet, ins Auge gefaßt, desgleichen die Aufnahme der Fabrikation neuer Artikel.

Löschungen: Ebert & Herold, Porzellanmalerei, G. m. b. H., Schönwald, A.-G. Selb.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. Die Hauptversammlung genehmigte die Verteilung einer Dividende von 1 Goldmark auf jede Aktie. — Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik, Cassel. Die Hauptversammlung beschloß, den Reingwinn von 36,5 Milliarden M auf neue Rechnung vorzutragen.

Hauptversammlungen: Glaskunst-Aktiengesellschaft Berlin-Neukölln. A. o. Hauptvers. am 12. April 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft Berlin-Neukölln, Hermannstr. 29. Tagesordnung: Aenderung des Gesellschaftsvertrages. — Kapitalerhöhung.

Neueintragungen: Gebr. Schwarz & Co., Akt.-Ges., Rathenow. Zweck: Fabrikation und Vertrieb optischer Waren jeder Art, insbesondere Fortsetzung des unter der Firma Gebr. Schwarz & Co. betriebenen Unternehmens. Grundkapital: 74 000 Goldmark. Gründer: Kaufmann Dr. Paul Bernfeld, Kaufmann Bruno Schwarz, Kaufmann Otto Schwarz (alle in Rathenow-Neue Schleuse), Kaufmann Martin Flatow (Berlin-Grunewald), Kaufmann Richard Lion (Berlin W 6), Kaufmann Rudolf Mahler (Wien). Geschäftsführer: Dr. P. Bernfeld. — Geo F. Käpernick G. m. b. H., Frankfurt-Main, Zweigniederlassung Wiesbaden. Zweck: Herstellung und Vertrieb von optischen Artikeln aller Art. Stammkapital: 1200 Billionen M. Geschäftsführer: Optiker Georg Friedrich Käpernick. Kaufmann Lukas Robert Michenfelder und Dina Käpernick, geb. Michenfelder (sämtlich i. Hofheim i. T.). — Süddeutsche Kunstglaserei, Glasschleiferei u. Spiegelfabrik Wagner & Sengeleitner, Fürth. Zweck: Fabrikation von Kunstverglasungen, Facettgläsern und Spiegeln. Inhaber: Fabrikant Johann Wagner u. Kaufmann Adolf Sengeleitner. — Königsberger Spiegelglas Verkaufskontor, G. m. b. H., Königsberg, Pr. Zweck: Vertrieb von Glaswaren aller Art, insbesondere Flachglas. Stammkapital: 20 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Albert Alt (Berlin), Kaufmann Alwin Storm (Charlottenburg), Kaufmann Wilhelm Freitag.

Allgemeines

Neueintragungen: „Steine und Erden", Allgemeine Versicherungsaktiengesellschaft, Berlin SW 11, Kleinbeerenstr. 1. Die Gesellschaft ist im Oktober 1923 mit Hilfe und finanzieller Beteiligung der Steine und Erden verarbeitenden Industrien gegründet worden. Zweck des Unternehmens ist in erster Linie, den Interessenten der vorgenannten Industrien Versicherungsschutz für ihre Objekte zu gewähren. Geschäftszweige sind die hauptsächlich in Frage kommenden Sachversicherungen, also die Feuer-, Einbruchsdiebstahl- und Aufruhrversicherung. Die zur Aufnahme des Betriebes erforderliche Genehmigung des Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung ist am 22. November 1923 erteilt worden. Durch die Wahl einer Reihe angesehener Persönlichkeiten der Steine und Erden verarbeitenden Industrien in den Aufsichtsrat wird gewährleistet, daß die Geschäfte im Sinne der vorgenannten Industrien und ihren Wünschen entsprechend geführt werden. Die Gesellschaft schließt nur wertbeständige Versicherungen ab und tritt mit einer besonderen Prämienkalkulation und vollkommen neuen, den derzeitigen wirtschaftlichen Verhältnissen entsprechenden Versicherungsformen auf den Markt.

Verkehrs- und Zollwesen

Keine Anwendung der Aus- und Einfuhrerleichterungen im besetzten Gebiet. Die Handelskammer Köln weist darauf hin, daß die von der Reichsregierung der Wirtschaft im unbesetzten Gebiet gewährten Erleichterungen für die Ein- und Ausfuhr, eine vollständige Beseitigung der Ausfuhrabgaben und Aufhebung zahlreicher Ein- und Ausfuhrverbote bisher im besetzten Gebiet keine Anwendung finden obwohl gerade die Wirtschaft im besetzten Gebiet sich in besonders schwieriger Lage befindet und diese Erleichterung noch notwendiger hätte, als die Wirtschaft im unbesetzten Deutschland. Die bezüglichen Verordnungen der Reichsregierung liegen bei der Rheinlandkommission zur Genehmigung für das besetzte Gebiet vor, doch ist diese Genehmigung bisher noch nicht erfolgt.

Die Versendung von Zahlungsmitteln nach dem Auslande darf nur bis zum Betrage von 60 Gm. oder dem entsprechenden Wert in ausländischer Währung ohne Vermittlung einer Bank erfolgen. Bei Beträgen im Werte von mehr als 60 Gm. muß sich der Absender der Vermittlung einer Bank bedienen. Wertpapiere, zu denen auch die Dollarschatzanweisungen und die Goldanleihescheine gehören, dürfen ohne Rücksicht auf den Wert nur durch Banken nach dem Auslande versandt werden. Vor Inanspruchnahme der Bank ist die Abgabe einer Kapitalabwanderungserklärung an das Finanzamt nötig.

Die Verzollung von jugoslawischen Postsendungen. Das jugoslawische Postministerium hat angeordnet, daß bei der Verzollung von Postsendungen aus bzw. nach Jugoslawien eine Manipulationsgebühr von 1 Dinar je Sendung zu erheben ist.

Isländische Einfuhrverbote. Die Einfuhr nach Island ist u. a. für Porzellan verboten.

Neue Zolltarifentscheidungen der Vereinigten Staaten. Nr. 46 686: Glasspulen, die beim Spinnen von künstlicher Seide verwendet werden, werden als Teile von Textilmaschinen nach Par. 372 mit 35 v. H. vom Werte verzollt und nicht nach. Par. 218 mit 55 v. H.

Abänderung von Einfuhrzöllen in Brasilien. Durch brasilianisches Gesetz Nr. 4783 vom 31. Dezember 1923 sind die brasilianischen Einfuhrzölle u. a. wie folgt abgeändert worden: Geschirr (Steingut) und Geräte, ohne Unterschied der Form oder Herstellung, aufgeführt unter Nr. 1 und 2 der Pos. 645, jetzt in einer Position vereinigt zahlen 250 Reis das Kilo, Zollbelastung: 50 v. H. Unter den sonstigen Bestimmungen, die das Gesetz enthält, ist noch Artikel 29 von besonderer Bedeutung, der die für die Einfuhr nach Brasilien aufzustellenden Konsulatsfakturen betrifft. Es handelt sich um die Bestrafung im Falle der nicht richtigen Deklaration für „ad valorem" zu verzollende Waren. Wird ein derartiger Verstoß festgestellt, so werden Strafen in Höhe des Doppelten bis Dreifachen des Unterschiedes zwischen dem tatsächlichen und dem in der Konsulatsfaktura angegebenen Wert auferlegt. In keinem Falle wird dabei der Einwand berücksichtigt, daß sich der Wert der Ware durch die Entwertung der Umlaufsmittel des betreffenden Ursprungslandes verringert habe.

Aenderungen der polnischen Bestimmungen über die Zahlung des Zolles in effektivem Gold. Bekanntlich ist für eine Reihe von Waren (namentlich Luxuswaren) bei der Einfuhr nach Polen Zollzahlung in effektiven Goldmünzen vorgeschrieben. Wie wir erfahren, steht eine Verordnung bevor, die für diese Waren auch Zahlung des Zolles in Dollarnoten zuläßt.

Genaue Beachtung des Handelsmarkengesetzes bei Lieferungen nach Cypern. Das in Cypern im Jahre 1892 erlassene Handelsmarkengesetz Nr. 12 stimmt wörtlich überein mit dem englischen Merchandise Marks Act vom 1887. Daher werden Waren, die auf sich eslbst oder auf ihren Um-

chließungen irgendwelche Angaben, Bezeichnungen, Abbildungen, Han-elsmarken usw. tragen, aus denen unmittelbar oder mittelbar auf ein an-eres als das wirkliche Ursprungsland geschlossen werden könnte, von er Einfuhr ausgeschlossen, wenn die irreführende Angabe nicht von inem deutlichen und unvertilgbaren Zusatz begleitet ist, aus dem das irkliche Ursprungsland hervorgeht. Auf die Innehaltung dieser Vor-chriften wird in Cypern sehr streng geachtet. Bei Zuwiderhandlungen ird die Sendung beschlagnahmt und eine Strafe auferlegt. Da in letz-r Zeit durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften mehrfach deutsche irmen zu Schaden gekommen sind, wird den beteiligten deutschen Krei-n dringend geraten, bei Sendungen nach Cypern diese Vorschriften ge-au innezuhalten und die Worte „made in Germany" hinzuzufügen, so-rn auf der Ware oder ihrer Verpackung sich irgendwelche Angaben sw. befinden, die den Eindruck erwecken könnten, daß die Ware nicht Deutschland hergestellt ist.

Postanweisungen nach Oesterreich dürfen fortan nur auf volle undert Kronen lauten.

Postsendungen nach der Tschechoslowakei, die die Bezeichnungen Czechei", „Tschechien", „Tschechowien", „Tschecholand" tragen, wer-en von den tschechischen Dienststellen nicht befördert und nach dem ufgabeort zurückgeleitet. Es empfiehlt sich daher, nur die Bezeichnung Tschechoslowakei" zu gebrauchen.

Postanweisungen nach Italien und den italienischen Kolonien (Meistbetrag 1000 Lire) sowie nach Aegypten, Palästina, Syrien und Siam (Meistbetrag 20 Pfund Sterling) sind vom 24. März an wieder zugelassen. Außerdem sind Postaufträge und Brief- und Paketnachnahmen aus Italien und den italienischen Kolonien sowie Postaufträge und Nachnahmen auf Wertbriefen und Wertkästchen aus Aegypten wieder zulässig.

Postanweisungen nach Schweden und England. Von jetzt ab werden zu den früheren Bedingungen Postanweisungen (Meistbetrag 800 Kronen), nach Schweden sowie Gebührenzettel zu Wertkästchen und Paketen nach Schweden wieder zugelassen. Auch sind die Nachnahmen auf Postpaketen und Postfrachtstücken nach Schweden wieder in Mark anzugeben. Der Meistbetrag ist 800 Billionen Papiermark. Ebenso sind jetzt gewöhnliche und telegraphische Postanweisungen nach Großbritannien und Freistaat Irland sowie gewöhnliche Postanweisungen nach den britischen Kolonien und den britischen Postanstalten in fremden Ländern unter den früheren Bedingungen wieder zugelassen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

rste Berliner Firma sucht einen tüchtigen
Schriftmaler
r Apotheken-Standefäße. Angebote unt. F 3805 an die Keram. undschau, Berlin NW 21.

Erfahrener
Werkmeister
r mittlere Kachelofen-b ik in Ostpr. zum ldigen Eintritt gesucht. eugnisse, Lebenslauf unt. R 3819 an die Keram. undschau, Berlin NW 21.

Lediger
Formengießer,
er auch einfache Modelle r Gebrauchsgeschirr ein-chten kann, gesucht.
mil Pabst G. m. b. H.,
Tonwarenfabrik,
eusehwitz i. Thüringen.

Tüchtiger umsichtiger
Oberbrenner
(Brennhausaufseher) wird für eine größere Steingutfabrik (Gebrauchsgeschirr und sanitäre Spülwaren) in Polen gesucht. Bewerber mit Kenntnis einer slavischen Sprache bevorzugt. Angebote unter O V 3793 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für größtes keramisch. Unternehmen Oesterreichs wird zum sofortigen Eintritt tüchtiger
Werkführer
für Schamotteabteilg.,
welcher auch Kenntnisse in der
Steinzeugfabrikation
besitzt, gesucht. Bewerbungsschreiben mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüch. sind u. O G 3807 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Betriebsassistent
tücht. energ. Herr, nicht unter 25 Jahren, für Steingutfabrik
gesucht.
Arbeitsgebiet: Dreherei, Gießerei, Glasiererei und Brennerei. Nur Herren, die bereits solche Stellungen mit Erfolg bekleideten, werden um Meldung, nebst Bekanntgabe aller Einzelheiten u. Gehaltsansprüche gebeten unter O G 3775 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Gesucht
tüchtiger
Modelleur
der auch **einrichten** kann, tüchtige
Formengießer Maler
für Steingut-Handmalerei (Unterglasur), welcher auch Schablonenschneiden und Mädchen anlernen kann, zu mögl. baldig Eintritt. Ang. unt. O H 3776 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Gute Plastikformer, Kachelformer, Freidreher
werden eingestellt.
Münchener Majolika-Manufaktur,
München, Leopoldstr. 107.

Tüchtiger
Formeneinrichter und Formengießer
ledig, der sich auch in der Gießerei beschäftigen kann (Steinzeuggeschirr), für sofort gesucht. Angebote mit Lohnansprüchen an die
Keramische Werkstatt des Staatl. Bauhauses, Dornburg (Saale).

1 Freidreher
sowie
1 Engobemaler (in)
jüngere, tüchtige Kräfte, unverheiratet, für unsere Abteilung Kunsttöpferei zum sofortigen Eintritt gesucht.
Tonwerke Kandern A.-G., Kandern i. Baden.

Einige tüchtige
Engobemalerinnen
zu möglichst baldigem Eintritt bei hohem Lohn gesucht.
Allgäuer Kunst-Keram. Werkstätte, J. Brückner, Isny i. Allgäu, Württb.

Selbständige Engobemalerin
mit mehrjähriger erfolgreicher Praxis sofort für dauernde Stellung gesucht.
Fritz Kröger,
Keramische Werke, Elmschenhagen bei Kiel.

Porzellan- und Tonwarenfabrik
in Süddeutschland sucht
Betriebsleiter
tüchtigen Fachmann mit langjähriger Praxis, zur selbständigen Leitung des ganzen technischen Betriebes. Gute Bezahlung zugesichert, Werkwohnung vorhanden. Nur in jeder Weise erstklassige Kräfte, die für Vorstehendes garantieren, wollen Angebote unter O B 3800 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, richten.

Porzellanfabrik in Polen sucht tüchtigen, zuverlässigen, qualifizierten, möglichst ledigen
Oberbrenner
zur sofortigen Stellungsübernahme. Gefl. Angebote nebst Zeugnisabschriften erbeten unter „Giska 03697" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für das nahe Ausland wird gesucht:
Keramiker
für eine neu zu errichtende Kalksteingutfabrik.
Derselbe muß die nötigen keramischen Fachkenntnisse und Praxis besitzen, um die Fabrik nach den modernsten Anforderungen einzurichten.
Es kommen nur solche Herren in Frage, die schon bei ersten Firmen einen solchen Posten bekleidet haben. Angebote mit Zeugnisabschriften und Referenzen sind schriftlich einzureichen bei
Arnoth & Bäcker, Saarbrücken 5
Eisenkonstruktionen, Transportanlagen und Einrichtungen moderner Fabriken.

Größere Porzellanfabrik der Feingeschirrbranche Oberfrankens sucht ledigen

Mustermaler

der es versteht, feine Dekore für den deutschen Markt zu entwerfen. Auch werden einige

Maler für Handmalerei,

insbesondere für reiche Mokka- und Ziertassen, aufgenommen. Zimmer vorhanden. Zuschriften erbeten unter O Z 3798 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Mineraloge

für die moderne physikalische Prüfung von feuerfestem Werkstoff von großem Hüttenwerk gesucht. Ausführliche Angebote mit Lebenslauf, Vorbildung und Gehaltsansprüchen sowie Angabe des frühest. Eintrittstermins unter „Dd. 463" an Ala-Haasenstein & Vogler, Dortmund, Brückstr. 12/14 erbeten.

Große jugoslawische Glasfabrik, die hauptsächlich Hohlglas fabriziert, sucht Herrn mit ausgezeichneter Praxis, der höhere Schule absolviert hat, als

Direktor.

Ausführliche Angebote erbeten unter O E 3804 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige künstlerische Kraft

selbständig im Entwerfen von Dekorationen für gute Gebrauchsgeschirre, wird von einer **großen Porzellanfabrik**

als Mustermaler

zum baldigen Antritt gesucht. Begabung für Formgebung erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Sofort beziehbare Wohnung vorhanden. Gefl. Angebote u. O C 3802 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandt. Scheiben-Modelleur, welcher mit sämtlichen Gipsarbeiten vertraut ist, mögl. aus der Porzellan- od. Steingutbranche, für eine Tonwaren-Fabrik nach Bunzlau zum baldigen Antritt gesucht. Angebote an

Vereinigte Bunzlauer Topfwarenfabrikanten, e. G. m. b. H., Bunzlau.

Zur Herstellung und Kontrolle unserer Massen und Glasuren suchen wir einen durchaus perfekten

Keram-Chemiker.

Ledige Herren mit abgeschlossener Hoch- oder Fachschulbildung wollen Angebote unter Anfügung von Lichtbild und Zeugnisabschriften einreichen an

Keramische Werke Offstein & Worms Aktiengesellschaft, Worms a. Rh.

Wir suchen zum sofortigen Antritt für West- und Süddeutschland einen branchekundigen

Reisenden!

gegen festes Gehalt und Provision. Angebote mit Lichtbild an **Krug & Mundt,** Leipzig.

Erfahrener Betriebsleiter für Fabrik feuerfester Steine

in Oesterreich (Schamotte, Dinas, Magnesit) zum ehesten Eintritt gesucht. Nur Bewerber mit gründlicher Branchekenntnis in der Erzeugung und Verwendung ff. Materialien sowie Kenntnis der Bezugsquellen der Rohprodukte (insbes. Böhmen) wollen Angebote unter Anschluß von Zeugnisabschriften und Angabe von Referenzen sowie der Gehaltsansprüche unter „Oesterr. Schamottewerk 03824" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, senden.

Gesuchte Stellungen

Tüchtiger

Oberdreher,

29 Jahre alt, ledig, durchaus erfahren in der Herstellung v. Gebrauchs- u. Luxusporzell., vollkomm. perf. im Schablonenfeil, zurzeit im Auslande tät., sucht sich zu verändern; In- od. Ausland. Angeb. unter G N 3753 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

---

2 ledige

Freihand-Unterglasurmaler

suchen ihre Stellung zu verändern. Angeb. unt. G P 3755 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger

Ofenmaurer

mit sämtl. Porz.- u. Steingutöfen vertraut, sucht Dauerstellung. Angebote erb. an **Gradl, Amberg,** Opf., C 62½.

Keramikerin,

geübt in Engoben- und Unterglasurmalerei, sucht Anstellung. Angebote unt. **G J 3809** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ia. Modelleur

der f. Geschirrbranche, erstkl. Entwerfer, wünscht Veränderung. Angebote unter **G H 3808** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter oder Werkmeister.

Tüchtiger Keramiker, Mitte 30er Jahre, gute techn. Kraft mit 22jähriger Praxis in der Gebrauchsgeschirr- und elektrotechnischen Branche, firm in allen vorkommenden Arbeiten d. gesamten Weißfabrikation sowie in Masse-, Glasur- und Kapselversätzen aller Art, tüchtig im Brennen und Abbrennen aller Oefen, befähigt Betriebe neuzeitlich einzurichten, der auch im Akkord- und Kalkulationswesen erfahren ist, wünscht seine Stellung örtlicher Verhältnisse halber und aus besonderen Gründen möglichst bald zu verändern. Erstkl. Zeugnisse und Referenzen stehen zur Verfügung. Angeb. unt **G L 3812** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tüchtiger Kaufmann,

bilanzsicher, flotter **Verkäufer und Reisender,** langjährig in leitenden Stellungen als Leiter bedeutender Ton- und Ziegelwerke tätig, im Rohstoffhandel bestens erfahren, wünscht sich zu verändern. Antritt kann schnellstens erfolgen. Gefl. Angebote unter **G K 3811** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur-Keramiker

sucht in der C. S. R. Stellung als Betriebsassistent oder Stütze des Direktors. Ders. ist Absolv. einer staatlich. Fachschule mit 5jähr. Praxis und z. Zt. in ungekünd. Stell. als techn. Zeichner, er ist erf. in der Herst. v. Hochspannungs-Porzellan, Gebrauchsgesch. Steingut- u. Majolika-Artikeln und befäh., größerem Personal vorzustehen oder selbst mit Hand anzulegen. Angebote unter G U 3687 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Sackseiden

für die keramische Industrie liefern preiswert

van der Linden & Neuber,

Gegr. 1861 CASSEL. Fernr. 167

Etwa 2000 t

See-Flintsteine

zu verkaufen, auch in kleineren Mengen. Angebote erbeten unter V S 3825 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kapselscherben

haben laufend abzugeben

Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Velten (Mark).

Kleinere

Kachelofen-fabrik

in Hannover sofort günst. zu verkauf. Angeb. erbet. unt. V N 3815 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

---

ff. Ton

magerer Art, aus eigener Grube, haben laufend abzugeben

Waldhilsbacher Ton- u. Chamotte-A.-G., Waldhilsbach b. Heidelb.

Kaolin u. Ton!

Neu erschlossene Grub[e] hat rohen u. geschlämmte[n] Kaolin sowie Ton laufen[d] billig abzugeben. Anfragen erbeten unte[r] V F 3773 an die Keram[.] Rundschau, Berlin NW 21.

Schmelzfarben

für Porzellan, Glas, Steingut und Emaille,

Terpentinöl, Copaivabalsam, Stangentusche

liefert vorteilhaft

W. Fiek, Apotheker, Ilmenau.

Einige Filterpressen und Membranpumpen, Rührbottich, Schlämmquirl, Klopfsieb, Rühr[-]pendel, Naß- und Trocken-Siebzylinder, Ton[-]schneider, stehend, 350, 500, 650 Zyl.-Dm., kleine lieg. **Tonschneider, Tonwolf** zum Zerkleinern vo[n] feuchten und trockenen Tonklumpen, **Schamotte[-]walzwerke, Brechwerke** mit Absiebanlagen, **Koller[-]gang, Glasurmühlen, Dreherspindeln, Schablonen[-]halter, Säulenschablonenhalter, Drehspindel[n] mit Holzgestell für Modelleure, Schleifscheibe[n], Glasurabputzspindeln.** Angeb. unt. A. V. 300 a[n] die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Trommelmühle

mit Porzellanfutter, fast neu, Durchmesser etwa 800 × 900 mm Breite, mit Flintsteinen, sehr günstig wegen Einstellung der Fabrikation zu verkaufen. Briefe unter V M 3814 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Terpentinöle

aller Art, orig. holl. **Leinölfirnis** für di[e] keramische Industrie.

Albert Leidhold, Chemische Produkte, Schweinsburg 5 (Pleiße) Sachsen

---

Kapselscherben

Waggon- oder Kahnladungen, liefert laufend zu günstigen Bedingungen

A E G Porzellanfabrik

Betriebsführung Rosenthal

Hennigsdorf bei Berlin

Kaufgesuche

Kleine Filterpresse

mit Membranpumpe und

kleine Farb- und Glasur-mühle für Keramik

gesucht. Anerbieten unter M. W. 1724 an Rudolf Mosse, München.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 10. April | Nummer 15

Glasuren und Farben im Tunnelofen

Von Prof. Dr. Berdel

Schon in früheren Jahrzehnten machte man die Erfahrung, daß mit Einführung neuer Ofensysteme Ueberraschungen im Brennausfall von Farben und Glasuren eintraten, die manchmal nach jahrelangen vergeblichen Versuchen zur Ablehnung und geradezu zum Abbruch der betreffenden Oefen geführt haben. Um in diese Verhältnisse einen klaren Einblick zu gewinnen, sei es zunächst gestattet, auf die Schwierigkeiten zurückzugreifen, die seinerzeit bei der Einführung des Ringofens nach dieser Richtung zu bekämpfen waren.

Es sind die klassischen Arbeiten Segers, die aufs erschöpfendste darüber berichten und die für jeden Fachmann, der ein neues Ofensystem in Betrieb setzen will, außerordentlich lehrreich sind. Ich greife als Beispiel nur einen Fall heraus, den Seger in der „Tonindustrie-Zeitung" 1877 schildert*):

„Herr E. in H. hatte im Jahre 1875 einen Ringofen erbaut, um durch Ersparnisse an Brennmaterial den durch lokale Verhältnisse begünstigten Nachbarziegeleien gegenüber sich konkurrenzfähig zu machen. Erkundigung und Probebrände in anderen Ringöfen schienen die Gewißheit zu geben, daß das Fabrikat, Verblend- und Profilziegel in gelber Farbe, im Ringofen in gleicher Güte zu brennen seien, wie die bisher in den alten Oefen der Fall war. Der Ringofen wurde gebaut und unter Beihilfe des sogenannten Instrukteurs in Betrieb gesetzt, die Ziegel wurden aber im Ringofen nicht gelb, sondern schillerten in allen Farben von Grün, Gelb und Rotbraun; sie waren zwar fester und auch gleichmäßiger in der Härte des Brandes, zeigten aber Farben, die sie im alten überwölbten Ofen nie angenommen hatten.

Der erste Mißerfolg wurde mit der Neuheit des Ofens und der Feuchtigkeit entschuldigt, und auf Besserung gehofft, das Ausschmauchen wurde mit allem Raffinement durchgeführt, umsonst. Das Resultat blieb dasselbe, die Hoffnung auf Besserung wurde immer geringer, es wurde herumexperimentiert, bis niemand mehr wußte, woran man war. Eine Ofenabteilung lieferte einige hundert, die nächste einige tausend Ziegel in der gewünschten Farbe, man glaubte hinter das Geheimnis gekommen zu sein, aber der weitere Betrieb ergab — nichts.

. . . . es mußten schleunigst Brände im alten Ofen ausgeführt werden, um die Lieferungen innezuhalten . . . . es ist dies ein Bild, das mancher der Leser gewiß selbst aus eigener Erfahrung kennen gelernt hat . . . ."

Soweit Seger in dieser drastischen Schilderung eines Einzelfalles. Beim Studium seiner Dutzende von Original-Abhandlungen über Ziegelwaren und Ringofenbetrieb wird uns so recht klar, welch unendliche, jahrelange Schwierigkeiten zu überwinden waren, bis in allen Gegenden Deutschlands und darüber hinaus dieses Ofensystem völlig reibungslos in Tätigkeit war. Neue Schwierigkeiten entstanden, als das Generatorgas mit herangezogen wurde und als der Ringofen in die Feinkeramik überging. Mosaikfußbodenplatten mit ihrer reichen Farbenpalette versuchte man so zu brennen, da ja gerade der Ringofen einen sauerstoffreichen Klarbrand so leicht machte — und man erlebte Rückschlag auf Rückschlag: alle Farben wurden verändert, vernichtet, Oefen wurden gebaut und abgerissen, Fachleute stritten und quälten sich mit all diesen Problemen.

Es ist im Verlauf dieser Studie natürlich nicht möglich, auf all die grundlegenden Versuche und Untersuchungen einzugehen, die langsam zum Ziele geführt haben. Nur das Wichtigste und Grundsätzliche sei herausgegriffen, das auch für unser modernstes Ofensystem, den Tunnelofen, von grundlegender Bedeutung ist. Weitaus das meiste ist in den reichhaltigen Arbeiten Segers enthalten**) und es gilt nur, die eigenen Beobachtungen durch jene Arbeiten zu beleuchten, um ein klares Bild zu bekommen.

Wir müssen uns klar machen, daß das Brennen der Tonwaren nicht nur eine Temperaturerhöhung und dadurch bewirkte chemische Konstitutionsänderung im Innern des Scherbens vorstellt, sondern, daß die Brenngase als solche ebenfalls chemisch wirksame Körper sind und so ihrerseits allerlei Verbindungen mit den Bestandteilen des Scherbens und seiner Oberfläche eingehen. Würde es sich nur um eine Temperaturerhöhung auf 900, 1000 oder 1400° handeln ohne die genannte zweite Einwirkung, dann müßten der Einzelofen und der kontiuierliche Ofen im wesentlichen dieselbe Ware ergeben, verschieden höchstens dann, wenn die Erhitzung im einen Falle schneller, im anderen langsamer erfolgt. In Wirklichkeit aber beruhen all die schwerwiegenden Differenzen, die eingangs kurz angedeutet sind, auf der chemischen Einwirkung der Brenngase, die mit der Ware alle möglichen Verbindungen eingehen können.

Es gilt daher, einmal die Natur der Brenngase und ihre Zusammensetzung ins Auge zu fassen, sodann aber zu überlegen, wie es kommt, daß sie im Einzelofen so ganz anders auf Glasuren und Farben wirken können als im kontiuierlichen Ofen.

Wenn von Ofengasen gesprochen wird, so denkt man zunächst an die drei Stoffe, welche bei der Rauchgasanalyse bestimmt werden: Kohlensäure, Kohlenoxyd, Sauerstoff. Zu diesen tritt der völlig indifferente Stickstoff, der seiner Menge nach weitaus an erster Stelle steht. Schon seltener denkt man dabei an das Wasser, das in gasförmigem Zustand als Verbrennungsprodukt entsteht. Es handelt sich hierbei um ganz erhebliche Mengen, die z. B. im Gutbrande eines Porzellanofens 15 bis 18 v. H. des gesamten Gasvolumens ausmachen können. Chemisch wirksam sind von den genannten Stoffen vor allen Dingen Kohlenoxyd als Reduktionsmittel und Wasserdampf, der bei Glühtemperatur zersetzend auf Silikate einwirkt und Mattierungen hervorrufen kann, welche an die Flußsäure-Wirkung erinnern.

Nun sind aber damit die Brenngase noch lange nicht erschöpft. Bedenkt man, daß jede Feuerung zunächst eine Vergasung des Brennstoffes bewirkt, so wird sofort offensichtlich, daß Chlorverbindungen, Schwefel- und Phosphorverbindungen, Ammonium- bzw. Nitratverbindungen mit in den Ofen gelangen, die beim Verbrennen sehr wichtige, chemisch wirksame Stoffe bilden. Seger gibt für die Mengen all dieser Stoffe eine äußerst lehrreiche Tabelle, die hier wiederholt sei (Ges. Schriften S. 170):

In 4 verschiedenen Bränden der Porzellanmanufaktur wurden die Gase aus dem Ofen gezogen, durch Abkühlung kondensiert, und nun enthielt ein Liter dieses Kondenswassers in Grammen:

Salzsäure	0,039	0,174	0,133	0,114
Schwefelsäure	0,153	0,318	0,408	0,384
Phosphorsäure	0,073	—	—	—
Eisenoxyd und Tonerde	0,008	0,022	—	0,017
Kalk	0,011	0,062	—	0,039
Magnesia	0,008	0,020	—	0,018
Alkalien	0,038	0,096	—	0,143
Ammoniumchlorid	—	0,128	—	0,047

Die erste senkrechte Zahlenreihe gilt hierbei für einen Porzellan-Gutbrand, mit Holz geheizt, also einem Brennstoff, der den Ruf besonderer Reinheit besitzt. Die übrigen Zahlen beziehen sich auf Brände, die mit Generatorgas durchgeführt sind.

Soweit es sich um rein qualitative Versuche handelt, genügt es übrigens, durch ein eingebautes Rohr aus irgend einem Ofen eine Gasprobe zu ziehen und in Wasser einzuleiten, ja sogar, nur mit dem Mund anzusaugen. Zum mindesten die schweflige Säure und die Schwefelsäure spürt man sofort. Handelt es sich um Reduktionsbrände, z. B.

---

*) „Die Befeuerungsweise des Ringofens." Segers Gesammelte Schriften, S. 251.

**) „Ueber den Einfluß der Feuergase auf die Tone und die damit verbundenen Färbungserscheinungen". Tonindustrie-Zeitung 1876, Ges. Schriften S. 98. — „Ueber die Temperatur und die Zusammensetzung der Feuerluft im Ringofen". Tonindustrie-Zeitung 1878, Ges. Schriften S. 164. — „Zur Erklärung der Wirkungsweise des ‚Wassers' beim Brennen von Tonwaren". Tonindustrie-Zeitung 1878, Ges. Schriften S. 170. — „Einige theoretische Betrachtungen über den Schmauchprozeß im Ringofen", Notiz-Blatt 1875, Ges. Schriften S. 218. — „Ueber das Mißlingen der Gasfeuerung auf den Greppiner Werken", Notizblatt 1876, Ges. Schriften S. 248. — „Die Befeuerungsweise des Ringofens", Tonindustrie-Zeitung 1877, Ges. Schriften S. 251. — „Ueber Färbungen von Ziegeln", Notizblatt 1873, Ges. Schriften S. 269. — „Die Einwirkung des Gehaltes an Schwefel auf die Tonwaren". Tonindustrie-Zeitung 1890, S. 289.

um einen Hartporzellangutbrand oder um rauchig geführten Steinzeug-Graubrand, so treten Schwefelwasserstoffgase auf, oft in solchen Mengen, daß gesinterte Hohlkörper, wie z. B. Porzellan-Nesteier, wenn sie allseitig geschlossen sind, nach dem Zerschlagen deutlich nach Schwefelwasserstoff riechen. Diese Kuriosität, daß die Porzellaneier innen nach „gekochten Eiern" riechen, zeigt deutlich, um welch große Mengen von Schwefelverbindungen es sich hier handelt.

Um nun zu unseren allgemeinen Betrachtungen zurückzukehren, so müssen wir also zu den erstgenannten Ofengasbestandteilen vor allen Dingen schweflige Säure, Schwefelsäure und zum Teil auch Schwefelwasserstoff hinzufügen. Sie sind von den Nebenbestandteilen sowohl der Menge als der Intensität ihrer Wirkung nach die wichtigsten.

Haben wir nun so erkannt, daß eine Reihe von Stoffen in den Ofengasen vorhanden sind, die allgemein kräftige chemische Wirkungen auf Farben und Glasuren ausüben können, so kommt nun die zweite schwierigere Frage: Weshalb sind diese Wirkungen im Einzelofen und im kontinuierlichen Ofen so verschieden? Weshalb wird dieselbe Ziegelware, die im Einzelofen gut gelang, im Ringofen so oft verflammt? Weshalb werden die farbigen Einlagen der Mosaikfußbodenplatten im Einzelofen tadellos, im Ringofen verfärbt? Weshalb werden Glasuren, die im Einzelofen gut ausfielen, im Ringofen so oft krätzig oder matt? Es herrschen eben hier folgende allgemeine Unterschiede: Im Einzelofen wird die Ware angeheizt durch die heißen Brenngase des beginnenden schwachen Feuers. Im kalten Ofeninnern kondensieren sich die Massendämpfe dieser Brenngase, es „regnet", und mit diesem „Tau" schlägt sich alles, was an Schwefelsäure entstanden ist, nieder. Aber auch Ruß und Kohledestillationsprodukte schlagen sich bei dieser Kondensation mit nieder, so daß also die Ware zunächst durchsetzt ist von Wasser, Teer, Ruß, schwefliger Säure und Schwefelsäure. Im Ringofen haben wir ein noch viel langsameres Anheizen, aber die Heizgase stammen aus einer Zone des V o l l f e u e r s, da ja der frisch eingesetzten Ware die A b g a s e zugeführt werden. Wir haben somit ein M a x i m u m, ja, im Vergleich mit dem Einzelofen ein V i e l f a c h e s von jenen genannten Rauchgasen mit Nebenbestandteilen, wir haben außerdem Unmengen von Wasserdampf — nicht nur aus den Brenngasen, sondern aus den gebrannten Waren selbst; aber was meist f e h l t, sind die K o h l e d e s t i l l a t i o n s p r o d u k t e und der erste R u ß des s c h w a c h e n F e u e r s, wie die Einzelöfen sie bringen. Was also auf der frisch eingesetzten Ware im Ringofen niederschlägt, ist nur Wasser und mit ihm die g e s a m t e n S c h w e f e l v e r b i n d u n g e n der B r e n n g a s e, a b e r k e i n T e e r u n d k e i n R u ß. Ist der Ringofenbrand nun in der Zone des Vollfeuers reduzierend, wie beim Porzellanbrand- und Steinzeug-Graubrand, so werden die Abgase, welche die frisch eingesetzte Ware anheizen sollen, meist nur schweflige Säure, zum Teil sogar nur Schwefelwasserstoff enthalten, denn auch beim nachträglichen allmählichen Vermischen mit Luft, wenn die Abgase dem Abzug zuströmen, wird kaum gleich das höchste Oxydationsprodukt, die Schwefelsäure, entstehen. Ist der Brand jener Vollfeuerzone aber oxydierend, so ist der Schwefelgehalt zum größten Teil in Form von SO_3, von Schwefelsäureanhydrid, in den Abgasen festzustellen. Die f r i s c h e i n g e s e t z t e R i n g o f e n w a r e wird also in der P o r z e l l a n- und S t e i n z e u g f a b r i k nur mit s c h w e f l i g e r S ä u r e durchtränkt, in der Z i e g e l e i und P l a t t e n f a b r i k mit der viel gefährlicheren S c h w e f e l s ä u r e. Und in der Tat sind die unliebsamen Wirkungen auf Farbe und Glasur bei Ziegeln und Platten viel häufiger aufgetreten als bei Porzellan und Steinzeug.

Der E i n z e l o f e n hingegen kann ruhig im Vollfeuer scharf oxydierend brennen und trotzdem in den ersten Stadien des Brandes infolge der zu Beginn des Brennens erfolgten reduzierenden Teer- und Rußablagerung allen Schwefel nur in Form von s c h w e f l i g e r S ä u r e enthalten. Gerade in diesen Stadien erfolgt aber die weitestgreifende Einwirkung der Schwefelsäure auf Farben und Glasuren; später, in heller Rotglut, ist die Kieselsäure mächtiger als die Schwefelsäure, und die letztere kann nur geringere Einflüsse ausüben, wenn sie auch nicht immer völlig wirkungslos wird.

So haben wir hauptsächlich zwei Gründe, weshalb die Ware im k o n t i n u i e r l i c h e n O f e n v i e l e m p f i n d l i c h e r g e g e n S c h w e f e l s ä u r e r e a g i e r t a l s i m E i n z e l o f e n: 1. erleidet sie ein Vielfaches an Schwefelwirkung, 2. fehlt die ausgleichende Wirkung früh eingelagerter Ruß- und Teerstoffe. — Es kommt hinzu, daß während des Brandes im Einzelofen die Ware einfacher und leichter zu bestimmten Zeiten einmal reduziert werden kann, um auch die spätere Einwirkung der Schwefelsäure ganz unschädlich zu machen. Beim kontinuierlichen Ofen gelingt dies wohl auch, wie das zeitweise Reduzieren der gelben kalkhaltigen Verblender zeigt, aber es erfordert größere Aufmerksamkeit und Umsicht.

Ganz genial und einfach aber war schon in den ersten Jahren des Ringofens, als man den gefährlichen Einfluß der kondensierten Abgase auf die neu eingesetzte Ware erkannt hatte, die Maßnahme, daß man die Abgase erst dann mit der frisch eingesetzten Ware in Berührung brachte, als diese bereits mit reineren Gasen oder unmittelbar mit reiner Heißluft auf etwa 100° vorgeheizt war. Dieses Ringofen-S c h m a u c h v e r f a h r e n bekämpfte erfolgreich einen großen Teil all der unliebsamen Verfärbungen und Mattierungen, die so störend auf Farben und Glasuren einwirkten. Es war ein vollständiger Ersatz für die ausgleichend wirkenden Teer- und Rußablagerungen des Einzelofens, und erst seit der Einführung dieser Schmauchverfahren konnte sich der Ringofen richtig einbürgern.

Diese zusammenfassende Darstellung all solcher Erfahrungen, die der Ringofenbetrieb gebracht hat, war im Vorhergehenden notwendig gewesen, um nun auch eine ganze Reihe der auffallendsten Erscheinungen zu erklären, welche der Tunnelofen bei Glasuren und Farben aufweisen kann. In viel weitergehendem Maße als der Ringofen seinerzeit ist der Tunnelofen für feinkeramische Zwecke herangezogen worde[n]. Die Schwierigkeiten, die sich hier beim Aufbrennen von Glasuren un[d] Farben zeigen, konnten nach meinen Erfahrungen erst dann restlos er[-]klärt werden, als jene Vorgänge beim Ringofenbetrieb zum Vergleic[h] herangezogen wurden. Ein klares Bild hierüber zu gewinnen, ist fü[r] jeden Fachgenossen, der mit dem Tunnelofen zu tun hat, eine zwingend[e] Notwendigkeit.

Ein Beispiel aus der Praxis möge zur Erläuterung dienen. Es han[-]delte sich um einen sehr gut funktionierenden neuen Tunnelofen mit Gas[-]heizung, der zum Brennen von Steingut benutzt wurde. Da es sich hie[r] um rein sachliche Studien dreht, soll das System gar nicht genannt wer[-]den. Das Generatorgas wird in der Vollfeuerzone eingeführt un[d] streicht der Ware entgegen, die in Kapselstößen von den Flammen um[-]spült wird. In einiger Entfernung von der Vollfeuerzone werden di[e] Brenngase seitlich abgezogen, und die Ware wandert also im ersten Te[il] des Kanales durch eine Zone, die von den Abgasen frei oder zum min[-]desten nur schwach berührt ist. Die Ware wird in e i n e m Brand fertig gebrannt, ist also roh glasiert und braucht keinen Biskuitbrand. Generator- wie Ofenbetrieb wird nach wissenschaftlichen Grundsätze[n] mit den besten modernen Kontrollapparaten durchgeführt. Die Höh[e] des Brandes beträgt gut Kegel 7, oft wird auch 8 umgeschmolzen.

Neben diesem neuen Tunnelofen sind ständig auch die alten Ein[-]zelöfen im Gang, so daß der Ausfall der Ware gut verglichen werde[n] konnte. Als Glasur war seit Jahren eine besonders leicht schmelzba[r] eingestellte „Weichporzellanglasur" im Gebrauch, wie sie aus der klas[-]sischen Segerporzellanglasur sich so leicht ableiten läßt. Man brauch[t] bekanntlich in Segers ursprünglicher Formel:

$$\left.\begin{matrix} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}7\ CaO \end{matrix}\right\}\ 0{,}5\ Al_2O_3 \cdot 4\ SiO_2$$

nur die Tonerde und Kieselsäure noch etwas zu vermindern und dan[n] gegebenenfalls noch reinen Baryt einzuführen, um für solche Fäll[e] zum Ziele zu kommen*). Bleiben einige Stellen im Ofen in der Tempe[-]ratur zurück, so genügt es, eine weichere, bleihaltige Fritteglasur daz[u] zu mischen oder auch eine bleifreie Fritteglasur vom Typus**):

$$\left.\begin{matrix} 0{,}5\ K_2O \\ 0{,}5\ CaO \end{matrix}\right\}\ 0{,}5\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix} 3{,}5\ SiO_2 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \end{matrix}\right.$$

In dieser Art war die oben gekennzeichnete „weichste Weichpor[-]zellanglasur" noch um 1—2 Kegel erniedrigt worden und schmolz i[m] Rundofen mit gutem Spiegel aus. Als nun der Tunnelofen in Betrie[b] genommen war, zeigten sich die widersprechendsten Erscheinungen. Einige Waren trugen die Glasur sehr schön ausgeflossen, andere abe[r] hatten an einzelnen Stellen, viele sogar rundum nur, eine ungeschmol[-]zene Decke. Zu gleicher Zeit kamen aus den alten Rundöfen tadellos[e] Waren heraus. Bald zeigte sich auch, daß besonders einzelne Zone[n] des Tunnelofens die ungeschmolzenen Glasuren hervorbrachten.

Der erste Gedanke — den meisten Fachleuten wäre es wohl gerad[e] so gegangen — war nun der, daß an einigen Stellen des Tunnelofen[s] die Glasur eben nicht ganz ausschmolz. Es setzten daher ganze Reihe[n] von Versuchen ein, die sämtlich hier zu schildern zwecklos wäre. Zu[-]nächst wurde der Garbrand erhöht. Aber selbst als Kegel 9 gut umge[-]schmolzen wurde, wollte weder die Weichporzellanglasur noch die obe[n] gekennzeichnete Mischung besser ausfließen. Die Ergebnisse ware[n] stets unklar: einzelne Stücke ohne Fehler, andere wieder rauh und „un[-]geschmolzen". Und dabei zeigten die Vergleichsstücke aus dem Rund[-]ofen immer wieder guten Spiegel. Nun versuchte man es umgekehr[t] mit weicheren Glasuren; man ging zu richtigen Steingutglasuren über, die eigentlich bei Kegel 2a schon völlig glattfließen mußten. Aber auc[h] diese Versuchsreihen blieben erfolglos. Noch verwickelter wurde di[e] Frage dadurch, daß kleine Probeplatten oft tadellos ausfielen, dagege[n] dann Betriebsversuche mit größeren und zahlreichen Stücken wieder all[e] Maßnahmen zum Umkippen brachten, weil die Hälfte wieder schlech[t] wurde.

Es ist klar, daß gerade bei solchen Erscheinungen an einzelne[n] Musterstücken aus der Ferne nur schwer ein klares Bild zu gewinne[n] ist. Erst das Studium an Ort und Stelle, der Ueberblick über die ge[-]samten Betriebsergebnisse kann zu richtigen Schlüssen führen. Die ge[-]schilderten Glasurfehler, die sich beim genaueren Studium sogar in de[r] Art zeigten, daß an ein und demselben Stück tadelloser Spiegel und rauh[e] Stellen nebeneinander auftraten, brachten sofort den Gedanken an Schwe[-]felsäure-Wirkung nahe. Manche Glasuren waren ganz hügelig zerfressen, auch feine Blasen zeigten sich — kurz, es waren typische Galle-Abschei[-]dungen, die mit Schwerschmelzbarkeit nichts zu tun hatten.

Der analytische Nachweis der Sulfate war verblüffend: es fiele[n] auffallende Mengen aus. Sowohl die salzsauren Abkochungen der feh[-]lerhaften Glasuren als auch gezogene Gasproben aus dem Tunnelofen, auch aufgefangene Proben aus der schon kühlen Esse — kurz, wo ma[n] anfragte, alles war geschwängert mit Sulfaten oder Schwefelsäure.

Zunächst galt es nun, möglichst rasch die W i r k u n g dieser Säure[-]mengen zu verhindern. Und nun kam die erste Schwierigkeit: Durch Reduktion konnte sie nicht abgebaut werden, denn der Steingutglatt[-]brand erforderte oxydierende Feuerführung! Ist aber die Vollfeuerzone oxydierend, dann ist der Vorfeuer-Kanal erst recht oxydierend! Mi[t] einem Schlag wurde es klar, wie gerade der oxydierend gebrannte Tun[-]nelofen — also jeder Tunnelofen, der für Steingut, aber auch für Töpfer[-]geschirr, für Mosaikplatten und dgl. verwendet wird — betreffs der Be[-]kämpfung der Schwefelsäure ganz besondere Schwierigkeiten bieten muß. Alle Ueberlegungen, wie sie eingangs aus den Erfahrungen des Ring[-]ofenbetriebs zusammengefaßt wurden, drängten sich ganz von selbst vor und wiesen für die weiteren Versuche ganz bestimmte Richtungen.

*) Siehe B e r d e l, Anleitung zu keramischen Versuchen, S. 110—112. — H e c h t, Lehrbuch der Keramik, S. 314.

**) Siehe B e r d e l, Anleitung zu keram. Versuchen, S. 50.

vor. Weshalb im Einzel-Rundofen all diese Galle-Bildungen so gut wie völlig ausblieben — der Brennstoff war der gleiche! — war zunächst sehr auffallend, erklärte sich aber zwanglos aus den eingangs geschilderten Verschiedenheiten beim Anfeuern! Wir hatten es hier eben in ungleich stärkerem Maße nur mit reduzierten Verbindungen, mit schwefliger Säure zu tun, im Tunnelofen aber mit stark oxydierten Gasen, also meist mit Schwefelsäure, außerdem noch mit einem Vielfachen an Menge!

Es wurde zuerst versucht, mit Glasuren zu arbeiten, die einfach gegen Schwefelsäure unangreifbar sind. Aber alle Erfahrungen, welche in dieser Beziehung verwertet wurden, bewahrheiteten sich hier nicht. Feldspatglasuren ohne Tonsubstanz, Ausmerzung von Baryt, saure Bleigläser vom Typus CpO · 2—3 SiO_2, die geradezu als säurebeständig gelten, ungefrittete Blei-Kieselsäuremischungen, die erfahrungsgemäß die Schwefelsäure als Bleisulfat binden und dann wieder leicht schon bei Kegel 09 abgeben — nichts gab Abhilfe. Es scheint, daß die scharfe Oxydation zu Schwefelsäure es mit sich bringt, daß auch weit nach den Vorfeuerzonen während des ganzen Brandes hindurch sich immer wieder Sulfate bilden. Im Einzelofen hat man selbst im scharfen Klarbrand des Glattfeuers immer einmal wieder einen kleinen Wechsel von Reduktion und Oxydation und zwar stets beim Aufgeben der Kohle selbst. Hier fiel auch diese ausgleichende Wirkung offentsichtlich weg; zum mindesten wurde — was nun auch der Grund sein mag — andauernd Schwefelsäure durch den Tunnelofen gejagt, während der gleiche Brennstoff im Einzel-Rundofen so gut wie nichts davon auf der fertigen Ware merken ließ! Daß wirklich durch den ganzen Kanal hindurch die Schwefelsäure strich und nicht nur im Vorfeuer, das ja allerdings sonst für diese Sulfatbildung am wichtigsten ist, daß also auch in den Zonen, die dem Vollfeuer am nächsten benachbart sind, andauernd diese Angriffe vor sich gingen, das zeigte sich später bei einer Besichtigung des kalten Ofens; sogar die Innenwände des Kanals waren mit Sulfat-Ausblühungen besetzt.

Es sei eigens betont, daß es sich nicht um einen Spezialfall mit besonders schlechten Kohlen handelte, denn im Einzelofen war der Ausfall so gut, daß es lange dauerte, bis dieser auffallende Unterschied glaubhaft wurde und hingenommen werden konnte. Der nächste Gedanke war nun der, ähnlich wie dies im Ringofen bei der Herstellung gelber, kalkhaltiger Verblender gemacht wird, durch absichtlich herbeigeführte zeitweilige Reduktion die Schwefelsäure unschädlich zu machen; aber aus betriebstechnischen Gründen erwies es sich als zu schwierig, diese Reduktionsperioden im richtigen Maße einzuführen, ohne in den gegenteiligen Fehler, die Verrauchungen, zu geraten. Die sehr frühzeitig sinternde Steingutglasur läßt sich leider ungleich schwieriger künstlichen Reduktionen aussetzen, als dies z. B. beim Porzellanbrand oder beim Steinzeug-Graubrand möglich ist. Ein Brand, der lediglich mit Weichporzellanglasuren durchgeführt wird, wie dies beim Steinzeug üblich ist, verträgt schon eher solche Versuche. Hier aber sollte die Glattbrandtemperatur niedriger und daher die Weichporzellanglasur mit den oben genannten Fritten gemischt bleiben!

Niemals wird man daher bei Steinzeug-Graubränden und Porzellanbränden im Tunnelofen diese Schwierigkeiten mit scheinbar „ungeschmolzenen", matten, rauhen Glasuren oder mit angefressenen, verblaßten und gestörten Farben in solchem Maße beobachten, wie bei Steingut-, Majolika-, Wandplatten- und Mosaikplattenfabriken.

Ich glaube, das geschilderte Beispiel zeigt klar alle Erscheinungen und alle Anstrengungen, die in solchen Fällen sich ergeben. Es bleibt nun bloß noch übrig, mitzuteilen, wie nun endlich der Fehler behoben wurde, nachdem alle bisher geschilderten Maßnahmen teils fehlgeschlagen, teils nicht durchzuführen waren. Es blieb schließlich nur der letzte Ausweg, das Gas vollständig von Schwefelverbindungen zu befreien oder doch wenigstens nur ein Minimum davon in Kauf zu nehmen. Es gelang schließlich, ganz beliebig mit schwefelhaltigen Gasen alle die gerügten Mängel herbeizurufen, mit schwefelarmen Gasen sie Schlag auf Schlag wieder zum Verschwinden zu bringen. Aus allem oben Gesagten geht dabei hervor: die Tatsache, daß eine Kohle im Einzelofen den schönsten Brand ergab, darf nicht zu der Annahme verführen, daß sie ohne weiteres auch zum Befeuern des Tunnelofens oder dessen Generator dienen kann. Denn die Wirkung der Schwefelverbindungen ist im Einzelofen und im Tunnelofen, wie wir gesehen haben, sehr verschieden. Will man das betreffende Generatorgas vor seinem Eintritt in den Ofen von seinen Schwefelverbindungen befreien, so können die Leuchtgas-Anstalten uns zum Vorbild dienen. Meist ist der Schwefel im Gas als organische Schwefelverbindungen und als Schwefelwasserstoff enthalten. Fein verteiltes Eisenhydroxyd, Raseneisenerz, entzieht so ziemlich den ganzen Schwefelgehalt. Wir können auf diesem Wege ganz gründlich alle Schwierigkeiten mit einem Schlage beseitigen. Desgleichen gelingt es natürlich ungleich einfacher, schwefelfreies Generatorgas herzustellen, wenn man schwefelfreie Kohlen ausfindig macht; wenigstens solche Kohlen, deren Schwefelgehalt in den untersten Grenzen bleibt. Bei Vergleich der verschiedenen Sorten und Analysen wird man meist zu einer Sorte greifen können, die praktisch als frei von Schwefel betrachtet werden kann. Jedenfalls wird jede Mühe und Sorgfalt, die man gerade auf diese Frage verwendet, bei jedem Tunnelofenbetrieb, der mit klaren, oxydierenden Bränden arbeiten muß, sich reichlich und dauernd belohnt machen!

Kalk in der Feinkeramik

Von E. Erwin Urban, Berlin

Kalk in der Feinkeramik: Des einen Freud', des anderen Leid! Der Besitzer eines neuen Tonaufschlusses wird, wenn er Kalk in seinem Abbau findet, diesen jeweils nach seiner Fabrikation (Steinzeug, Porzellan) mit allen Mitteln zu entfernen suchen, während andererseits zum Beispiel die Hersteller gewisser Irdenwaren auf ihn als Rohstoff angewiesen sind. Doch auch für andere feinkeramische Industrien ist der Kalk ein unbedingt erforderlicher Rohstoff, und hier wäre vorzugsweise das Kalksteingut, das Fritten- und das Knochenporzellan zu nennen. Für Feldspatporzellane ist die Verwendungsmöglichkeit von Kalk ebenfalls mannigfaltig, wenn er auch nicht zu den Körpern gehört, die in dieser Industrie, wie Kaolin, Feldspat und Quarz, an erster Stelle genannt werden. Leider sind wir in unserer wissenschaftlichen Forschung noch nicht so weit, um sicher zu erkennen, welchen chemischen Grundprinzipien die Wirkung von Kalk in feinkeramischen Massen und Glasuren zuzuschreiben ist. Wir wissen nur, daß er — allein in reinem Zustande hochschmelzende Körper darstellend — durch seine Fähigkeit, mit den anderen Rohstoffen Silikate (Gläser) zu bilden, die Schmelz- bezw. Sinterungspunkte der Erzeugnisse herabzusetzen in der Lage ist.

Mit vorstehender Einteilung ist auch das Verwendungsgebiet von Kalk in der Feinkeramik festgelegt. Es sind demgemäß einmal die Fälle zu unterscheiden, bei denen Kalk mit der Fabrikation unlöslich verbunden ist, das andere Mal diejenigen, bei denen er zur Erreichung bestimmter Zwecke den anderen Rohstoffen beigemischt wird. Faßt man allerdings in der Praxis den Begriff Kalk weiter und rechnet alle Materialien dazu, die das Element Calcium enthalten, so haben wir in der Sulfatform — dem Gips — einen Hilfsstoff, ohne den eine feinkeramische Fabrikation heute nicht mehr denkbar ist. Doch auf eine so ins Einzelne gehende Unterscheidung einzugehen, würde hier zu weit führen. Da der Gips als eigentlicher Rohstoff keine Rolle mehr spielt, sondern nur als Hilfsmaterial zur Herstellung der Arbeitsformen, Modelle usw. verwendet wird, soll nach diesem Hinweis nicht mehr auf ihn zurückgekommen werden.

Gewöhnlich sieht man als Kalk schon industriell bearbeitete Erzeugnisse an, und zwar vorzugsweise das Calciumoxyd, den gebrannten Kalk und das aus diesem weiter hergestellte Hydroxyd, den gelöschten Kalk. Beide Formen haben als integrierende Bestandteile der Erzeugnisse in der Feinkeramik keine Bedeutung. Sie benutzt vielmehr für ihre Zwecke die natürlich vorkommenden Kalke, und wir finden hier den Kalkspat und die anderen dieser Gruppe angehörigen Mineralien. Auch in den Kalkeinschlüssen der Tonlager sind diese Stoffe immer vertreten. Ausführlich auf die Mineralogie dieser Körper einzugehen, ist hier nicht die Stelle. Da indessen mitunter in der keramischen Industrie und auch in einigen Lehrbüchern gewisse Unklarheiten herrschen, möchte ich nur kurz bemerken, daß Kalkspat in wissenschaftlicher Beziehung die wichtigste Mineralgattung darstellt. Tschermak sagt von ihm: „Die Geschichte des Kalkspates ist die Geschichte der Mineralogie". In chemischer Hinsicht ist der Kalkspat das Carbonat des Calciums ($CaCO_3$) mit 56 v. H. Kalk und 44 v. H. Kohlendioxyd, öfter mit Beimischung der isomorphen Carbonate des Magnesiums, Eisens und Mangans. Die sehr große Zahl der Arten kann in folgende Abteilungen gebracht werden: 1. Kristallisierter Kalkspat, hierzu gehört an erster Stelle der isländische Doppelspat. 2. Kristallinischer Kalkspat, hierhin werden alle Bildungen von beschränkter Ausdehnung im Gegensatz zu den ausgedehnten Gesteinsmassen gerechnet. Auch der Faserkalk, der orientalische Alabaster aus Aegypten, der Marmor von Oran und der Onyxmarmor müssen an diese Stelle klassifiziert werden. Ferner gehört auch noch der Schieferkalk, der Radiatenkalk und der Muschelmarmor dazu. Keramisch am wichtigsten ist die dritte Kalkspatgruppe, die des Kalksteines. Im Bereich der kristallinischen Schiefer treten Lager, Linsen und Stücke auf, die als körniger Kalkstein angesprochen werden. Ist die Farbe reinweiß, so hat man den bekannten weißen Marmor vor sich. Unter dem Begriff des dichten Kalksteines faßt man alle übrigen aus Kalkspat bestehenden Felsarten zusammen. Durch eine Beimischung von Ton entsteht der Mergelkalkstein (Kalkmergel), der in Tonmergel übergeht, wenn der Kalkstein mehr in den Hintergrund tritt, jedoch noch über 30 v. H. beträgt. Die dieser Gruppe noch einzurechnende Kreide ist erdig, oft zerreiblich. Sie umschließt viele Reste kleiner Seetiere — der Foraminiferen — und enthält oft merkliche Mengen von Calciumphosphat. Man unterscheidet den festeren Kreidetuff und die glaukonitische Kreide. Als Seekreide bezeichnet man einen in trockenem Zustande mürben, erdigen Absatz stehender Gewässer.

Von den übrigen kalkhaltigen Mineralien finden in der Feinkeramik vorzugsweise noch der Dolomit und die Knochenasche eine ausgedehnte Verwendung. Der Dolomit ist eine Verbindung von Calciumcarbonat und kohlensaurer Magnesia, analog der Formel $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ mit 30,4 v. H. Kalk, 21,9 v. H. Magnesia und 47,7 v. H. Kohlensäureanhydrid. Diese im molekularen Verhältnis erfolgende Mischung ist indessen oft nach einer oder der anderen Seite hin verschoben. Wie beim Kalkspat, so unterscheidet man auch hier zwischen kristallisiertem und kristallinischem Dolomit und Dolomit als Gestein, wobei ebenfalls die letztere Gruppe die verbreitetste darstellt. In reinster Form ist er vom Marmor der Kalksteinklasse durch Augenschein nur schwer zu unterscheiden, indessen beim Behandeln mit kalter Salzsäure entwickelt er nur wenig Blasen, während Marmor unter Aufbrausen gelöst wird. Erst beim Erwärmen erfolgt auch beim Dolomit ziemlich rasch vollständige Lösung.

Die Knochenasche stellt, wie der Name sagt, die Aschenrückstände von Knochen, für keramische Zwecke besonders von Rinderknochen, dar. Ihr wesentlicher Bestandteil ist das tertiäre Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$, das neben geringen Mengen von Magnesiumphosphat, Calciumcarbonat und Fluorcalcium etwa 82 v. H. der Asche ausmacht. Die Gewinnung erfolgt in der Weise, daß die Knochen zuerst durch hochgespannten Wasserdampf von Fett und Leim befreit und dann unter Luftzutritt verascht werden. In der Natur kommt der phosphorsaure Kalk mit Fluorcalcium als Apatit und rein als Phosphorit vor.

Im Vorstehenden habe ich kurz diejenigen Mineralien geschildert, die als Kalke in der feinkeramischen Industrie in Frage kommen. Es soll nun auf die einzelnen Fabrikationsarten, die sich dieser Stoffe in verschiedenen Formen bedienen, eingegangen werden. Dabei wird es selbstverständlich nur möglich sein, im vorliegenden Rahmen die wichtigsten Zweige einer Betrachtung zu unterziehen. Gemäß der eingangs gegebenen Zusammenfassung sind zuerst die Fabrikationen zu behandeln, bei denen Kalk ein unersetzlicher Rohstoff ist. Hier haben wir an erster Stelle gewisse Irdenwaren zu nennen, denn diese verdanken überhaupt ihre Entstehung dem Vorhandensein von Tonen mit bestimmtem Kalkgehalt. In der Folge wäre dann noch auf das Kalksteingut und das Fritten- und Knochenporzellan näher einzugehen.

In einer Systematik der gesamten Tonwaren stehen die hier fraglichen Erzeugnisse in der Reihe der feinen Irdenwaren mit glasiertem Scherben. Derselbe ist nicht weiß, sondern mehr oder weniger gefärbt und nach dem Brande von erdiger, wasserdurchlässiger Struktur. Die Waren erhalten aus diesem Grunde eine Glasur, die erstens die Grundfarbe verdeckt, zweitens dem Stück Undurchlässigkeit gegenüber Flüssigkeiten verleiht. Wir haben es hier mit Erzeugnissen der ersten Stufe feinkeramischer Betätigung zu tun, sowohl in modernem Sinne als auch in der historischen Entwicklung dieser Industrie. Sie verwendet kalkhaltige Tonmergel, doch können auch kalkfreie Tone geeignet sein, wenn man ihnen den notwendigen Gehalt an Kalkmineralien z. B. Kreide zusetzt. Bedingung für eine fehlerfreie Fabrikation ist nur, daß der Kalk in möglichst feiner Verteilung in den Massen vorhanden ist. Er fördert hier außerdem ein gutes Haften der Glasur am Scherben und erhöht ihre Haarrißfreiheit. An sich besitzen diese Töpfereiarten heute keine besondere industrielle Ausdehnung, und sie haben in Form von Braun- und Weißtöpfereierzeugnissen, Kochgeschirr- und Blumentopffabrikation mehr eine örtliche Bedeutung. Einzig allein die dieser Tonwarengruppe angehörigen Schmelzwaren erfreuen sich noch breiterer Fabrikationsbasis. Allerdings liegt die Blütezeit ihres Hauptvertreters, der Fayence, auch schon zurück, die in früheren Jahrhunderten die vornehmste Stellung unter den Tonwaren einnahm, dann aber dem Steingut und Porzellan immer mehr weichen mußte. Lediglich die Herstellung von Ofenkacheln und Wandbekleidungsplatten hat sich heute noch umfassendere Bedeutung bewahrt. Es scheint in neuester Zeit indessen dieser vielfach zu Unrecht erfolgenden Vernachlässigung der Fayence, wenigstens für kunstgewerbliche Zwecke, wieder begegnet werden zu sollen. Die Schmelzwaren verdanken ihre Entstehung gegenüber den vorgenannten Erzeugnissen dem Vorkommen eisenoxydhaltiger Tone mit dem verhältnismäßig hohen Kalkgehalt von 20—60 v. H. $CaCO_3$. Daraus hat sich eine gewisse Lokalisierung ergeben, wobei für Ofenkacheln die Orte Velten bei Berlin und Meißen allgemein bekannt sind. Der normale Kalkgehalt der Massen beträgt etwa 30 v. H., der bei zu geringem natürlichem Gehalt durch Zusätze von Mergel oder Schlämmkreide ergänzt werden kann. Dem Charakter ihres Scherbens nach sind auch diese Keramiken mit einer deckenden und dichtenden Schmelzglasur zu versehen, die sie infolge ihres hohen Kalkgehaltes besonders gut haarrißfrei tragen, und die, gewöhnlich durch Zinnoxyd undurchsichtig gemacht, eine reiche Verzierung durch Malerei gestattet.

In einer Tonwarenklassifizierung steht zwischen den beschriebenen Irdenwaren und dem Porzellan jenes feinkeramische Erzeugnis, welches heute mit in der ersten Reihe der gesamten keramischen Industrie steht, nämlich das Steingut. Im Kalksteingut und im Feldspatsteingut unterscheidet man zwei Arten, deren Verschiedenheit schon durch den Namen genügend charakterisiert ist. Hier interessiert nur das erstgenannte Erzeugnis und soll folgend auch nur von diesem gesprochen werden. Wir haben es bei diesem Steingut mit dem hauptsächlichsten Verbraucher von Kalk in der Feinkeramik zu tun, denn diese Industrie des in ungeheuren Mengen konsumierten billigen, leichten Gebrauchsgeschirrs und gewöhnlicher Spülwaren ist auf den Kalk zum Aufbau seiner Masse angewiesen.

Der Steingutscherben ist in gebranntem Zustande weiß, indessen noch porös und durchlässig für Flüssigkeiten und Gase. Von dem Scherben der Irdenwaren unterscheidet er sich neben der Farbe durch feinerkörniges Gefüge und eine größere Härte. Hingegen muß er ebenfalls zur Verhinderung der Aufsaugefähigkeit und Porosität mit einer Glasur überzogen werden. Seine Entstehung verdankt das Steingut den Versuchen, das in früheren Jahrhunderten eingeführte ostasiatische Porzellan nachzuahmen. Wenn auch der Name und die Nationalität seines Erfinders noch strittig sind, so weiß man doch genau, daß zuerst in England die Steingutherstellung besonders gepflegt wurde, und von dort aus hat sie sich nach und nach auf dem Kontinent ausgebreitet.

Als Aufbaustoffe für das Kalksteingut kommen nur weißbrennende Porzellanerden und eisenfreie Tone in Frage, daneben als Zusätze Quarz und Kalkspate. Von diesen Mineralien werden vorzugsweise Dolomit und als Calciumcarbonat meist Kreide verwendet. Doch sind auch andere Kalkspatarten wie Kalkmergel usw. geeignet, vorausgesetzt, daß eine genügende Reinheit dieser Stoffe gewährleistet ist. Der Zweck des Kalkzusatzes besteht einmal in seiner entfärbenden Wirkung von unreinen Tonen, sodann — und zwar in der Hauptsache — in einem Herabsetzen der Brenntemperatur. Hierzu eignen sich besonders magnesiahaltige Kalke oder Dolomite, da mit diesen gewöhnlich noch ein dichterer und mechanisch festerer Scherben verbunden ist. Der Kalkgehalt in Steingutmassen schwankt nach den jeweiligen anderen Rohstoffen zwischen 5 bis 20 v. H. Kreide. Als Norm kann man ungefähr eine Zusammensetzung von 50 Tonsubstanz, 35 Quarz und 15 Kreide annehmen. Das Fabrikat an sich ist, abgesehen von seinen bildnerischen Eigenschaften, zu schöner vielfarbiger Malerei sehr geeignet und wird auch heute schon für künstlerische und kunstgewerbliche Zwecke in großem Umfange herangezogen.

Während die Steingutindustrie als Verwender von Kalk heute hoher Blüte steht, gehört diejenige des Fritten- und auch des Knoche porzellanes schon mehr der Vergangenheit an, bezw. wird letzter immer mehr von Steingut und Hartporzellan verdrängt.

Das Frittenporzellan ist französischen Ursprungs. Seine Erfindu gründete den Ruf der Staatlichen Manufaktur von Sèvres, in der es b zu Beginn des 19. Jahrhunderts hergestellt wurde. Indessen schei man in neuerer Zeit (um 1900) für vorzugsweise künstlerische Zwec die Fabrikation wieder in beschränktem Umfange aufgenommen zu habe Streng genommen haben wir es bei diesem Erzeugnis mit keiner To ware mehr zu tun, sondern mit einem strengflüssigen Tonerdealkalisilik Glas. Demgemäß bereitet sowohl seine Bearbeitung als auch das Bre nen erhebliche Schwierigkeiten. Zur Masse diente eine alkalireic Fritte aus Salpeter, Soda, Kochsalz, Alaun, Gips und Sand, der Krei und geschlämmter Kalkmergel zugegeben wurde. Auch in den neuze licheren Versuchen sind diese Rohstoffe in der Hauptsache erhalten g blieben, so daß die gebrauchsfertige Masse durchschnittlich 75 v. Fritte, 17 v. H. Kreide und 8 v. H. Kalkmergel enthält. Aehnlich de Steingut erfolgt das Aufbrennen der bleihaltigen Glasur in einem zwe ten gesonderten Brande.

Die Industrie des Knochenporzellanes ist wieder aus England he vorgegangen, wo sie sich auch heute noch, wenn auch in bescheidene Maße erhalten hat. Dieses Erzeugnis ist als eine echte Tonware anz sehen, da es als wesentliche Bestandteile Kaoline und plastische To enthält. Seinen Namen trägt es nach dem zu seiner Masse gehörig Calciumphosphat in Form von Rinderknochenasche, die darin 30 bis v. H. ausmacht. Rinderknochen sind vorzuziehen, weil sie den gerin sten Eisengehalt besitzen und demnach am besten reinweiß brenne Allerdings wird heute auch vielfach das im Apatit natürlich vorko mende Calciumphosphat verwendet. Technologisch ist das Knochenpo zellan von den anderen Porzellanarten recht verschieden. Gleich de Steingut erfordert es eine Bleiglasur und muß demzufolge in eine ersten Brande scharf gebrannt werden, wobei es aber im Gegensatz z Steingut sintert und transparent wird. Der Glasurbrand erfolgt dar unabhängig in einem zweiten Feuer bei niederer Temperatur. D Aussehen dieses Erzeugnisses ist allerdings dem des Feldspatporzellan sehr ähnlich. Es besitzt besonders einen hochdurchscheinenden rei weißen Scherben, mit dem es alle anderen Porzellane übertrifft. Sei Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und thermische Einwirkung ist indessen erheblich geringer und steht wieder ungefähr auf der Hö des Steingutes. Auch mit diesem Material lassen sich durch entspr chende Formgebung und farbige Dekoration ausgezeichnete künstle sche Wirkungen erreichen.

Nicht unerwähnt möchte ich in diesem Zusammenhange noch d Fabrikation von künstlichen Zähnen, Porzellanknöpfen und -näge lassen, die gerade in neuester Zeit immer mehr an Ausdehnung gewinn Der Zusammensetzung ihrer Massen nach stehen diese Erzeugnisse zw schen Glas und Tonwaren, indem für sie glasartige Fritten unter Zusa von Knochenasche oder anderen Kalkmineralien in Anwendung komme

Wenn ich im Folgenden noch auf den Kalk in der Feinkeramik i allen jenen Fällen eingehen will, in denen er zur Erreichung eines b stimmten Zweckes — gewöhnlich als Flußmittel — Verwendung finde so werde ich mich nur auf einen allgemeinen Ueberblick beschränke müssen. Denn die Zahl dieser Möglichkeiten ist so groß und umfa das ganze Gebiet der Feinkeramik, daß eine Erörterung jedes Einzelfa les dem Verfassen eines feinkeramischen Handbuches gleichkäme. Ic meine hier das Gebiet der Glasur, eines Hauptfaktors feinkeramisch Fabrikation, wobei, mit Ausnahme der Salzglasur des Steinzeuges, je andere in irgendeiner Form Kalk enthält. Unterscheidet man doch be spielsweise beim Porzellan direkt Kalk- bezw. Feldspatglasuren, j nachdem welches Mineral in größerer Menge vorhanden ist.

Als Kalkträger finden wir auch hier dieselben Stoffe wie oben b schrieben, und zwar den Kalkspat und seine Abkömmlinge. Doch auc Dolomit gewinnt wegen seiner gut fließenden Eigenschaften immer meh an Boden, gibt er doch noch den Glasuren neben hohem Glanz ei weiche Tönung. In seltenen Fällen wird an Stelle von Carbonaten au noch Gips benutzt. Wie der Name sagt, stellen die Glasuren glasarti Ueberzüge aus Rohstoffen, die zu Gläsern schmelzen, dar. Bei eine porösen Scherben (Irdenwaren, Steingut) sollen sie das Eindringen vo Flüssigkeiten, Verunreinigungen u. a. verhindern, und ihm auch ei gewisse größere mechanische Festigkeit gegen Angriffe z. B. von Mes sern und anderen Gebrauchs- und Reinigungsgeräten verleihen. B einem dichten gesinterten Scherben soll durch Glasieren eine schmü kende, glatte und glänzende Oberfläche erreicht werden, die aber au hier einem Verschmutzen entgegenwirkt bezw. eine leichte Reinigu gestattet. Die prozentualen Kalkmengen in den Glasuren sind so ve schieden, daß eine Norm aufzustellen unmöglich ist. Sie richten sic nach dem Fabrikationszweige, der Brenntemperatur, der Zusamme setzung und Schwindung des Scherbens und müssen demnach von Fa zu Fall den örtlichen Verhältnissen angepaßt werden. Nach allen di sen Einzelmöglichkeiten unterscheidet man zwischen schwer- und leich flüssigen bleifreien und bleihaltigen Glasuren, die auch noch alle durc sichtig oder undurchsichtig hergestellt werden können. Auf die vie fältige und teilweise unübertreffliche Dekorationsmöglichkeit durch fa bige Glasuren mittels verschiedener Metalloxyde braucht wohl nur hi gewiesen zu werden.

Abschließend möchte ich noch hinzufügen, daß neben den Glasure auch die eigentlichen Massen gewisser Porzellane mitunter Kalkbeiga ben erhalten. So besitzen die Porzellane für mittlere Brenntemperatu ren bei hohem Feldspat- und Quarzgehalt vielfach 3 v. H. Kalkminera lien. Neben Herabsetzung des Garbrandpunktes wird hierdurch außer dem noch eine hohe Lichtdurchlässigkeit erreicht. Allerdings will ma festgestellt haben, daß für Elektroporzellan kalkhaltige Scherben weni-

ger geeignet sind, da sie eine geringere elektrische Festigkeit, d. h. einen Isolationswiderstand gegen hochgespannte Ströme, besitzen sollen. Erklärlicherweise wird der Feuerstand dieser Porzellane auch schlechter sein, so daß der Brand besondere Sorgfalt und Aufmerksamkeit erfordert.

In meinen vorstehenden Ausführungen, die selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen können, glaube ich einen kurzen Ueberblick über das Wesen, die Verwendung und die Bedeutung von Kalk in der Feinkeramik gegeben zu haben. Ihr Zweck ist es, zu zeigen, daß in der Feinkeramik der Kalk ein überaus wichtiger Aufbau- und Hilfsstoff ist, der durch kein anderes Material in seinen spezifischen Eigenschaften ersetzt werden kann.

Das Braunkohlenjahr 1923

Von Dr. Heinz, Leipzig

Das Jahr 1923 ist eines der schlimmsten Jahre für die deutsche Wirtschaft gewesen. Es ist daher kein Wunder, daß auch die Braunkohlenindustrie mit sehr wenig Befriedigung auf das verflossene Jahr zurückblickt, wenn dies auch äußerlich in den Produktionszahlen nicht in vollem Maße zum Ausdruck kommt. Es betrug die Förderung und Brikettherstellung in den drei großen Braunkohlengebieten Deutschlands in Millionen Tonnen:

	1913: Förderung	1922: Förderung	1923: Förderung	Unterschied gegen 1913:	Unterschied gegen 1922:
Mitteldeutschland	40,347	59,074	54,992	+ 36 vH	— 7 vH
Ostelbien . . .	23,110	36,699	34,281	+ 48 „	— 7 „
Rheinland . . .	21,764	38,325	23,400	+ 8 „	— 39 „
	1913: Brikett-herstellung	**1922: Brikett-herstellung**	**1923: Brikett-herstellung**	**Unterschied gegen 1913:**	**Unterschied gegen 1922:**
Mitteldeutschland	8,059	12,535	12,313	+ 43 vH	— 2 vH
Ostelbien . . .	7,135	9,070	8,865	+ 24 „	— 2 „
Rheinland . . .	6,149	7,617	4,600	— 25 „	— 40 „

Hiernach ist sowohl in Mitteldeutschland als auch in Ostelbien die Förderung im Jahre 1923 um 7 v. H. gegen das Vorjahr und die Brikettherstellung um 2 v. H. zurückgegangen, während im Rheinland infolge der ungünstigen Lage in dem besetzten Gebiet noch größere Rückgänge festzustellen sind.

Wenn auch in diesen Zahlen die rückläufige Entwicklung des vergangenen Jahres zum Ausdruck kommt, so spiegelt sich in ihnen doch keineswegs die ungünstige wirtschaftliche Lage in voller Schärfe wieder. Erst die nähere Prüfung der Absatz- und Preisverhältnisse ergibt ein zutreffendes Bild von den ungeheuren Schwierigkeiten, mit denen die gesamte Braunkohlenindustrie während der genannten Zeit zu kämpfen hatte.

Das Jahr 1923 stand unter dem Zeichen des Ruhreinbruchs. Für die deutsche Wirtschaft bedeutete dieser Rechtsbruch den fast vollständigen Ausfall an westfälischer Steinkohle, wofür nun anderwärts für Ersatz gesorgt werden mußte. Es war deshalb die Erwartung nicht unbegründet, daß die mitteldeutsche und ostelbische Braunkohlenindustrie — das Rheinland kam nicht in Betracht — für die ausgefallenen Steinkohlenmengen hätte einspringen und so auf absehbare Zeit mit gesicherten Absatzverhältnissen rechnen können. Diese Erwartung wurde gründlichst getäuscht, wie sich aus folgender Zahlentafel über den Absatz von Mitteldeutschland und Ostelbien in den einzelnen Monaten des vergangenen Jahres ergibt.

Absatz an Braunkohle und Briketts in Mitteldeutschland und Ostelbien im Jahre 1923.

	Mitteldeutschland: Rohbraunkohle	Mitteldeutschland: Briketts	Ostelbien: Rohbraunkohle	Ostelbien: Briketts
Januar	2 514 638	1 059 650	937 254	760 820
Februar	2 280 592	1 003 803	933 124	728 120
März	2 161 290	1 119 625	784 605	818 741
April	1 705 881	1 028 865	598 558	651 101
Mai	1 826 672	1 039 847	632 270	753 067
Juni	2 056 652	1 111 442	805 200	805 062
Juli	2 125 545	1 117 175	896 676	795 213
August	1 858 963	890 004	831 165	542 032
September . . .	1 809 272	981 654	828 124	721 616
Oktober	1 433 620	543 786	544 332	503 528
November . . .	1 848 754	646 439	635 941	474 907
Dezember . . .	1 884 116	665 915	683 180	498 790
1923: Summe	23 505 995	11 208 205	9 110 429	8 052 997

Nach dieser Uebersicht sind beispielsweise im vierten Vierteljahr 1923 in Mitteldeutschland 1,79 Millionen Tonnen Kohlen und 1,33 Millionen Tonnen Briketts weniger als im ersten Vierteljahr abgesetzt worden, d. h. 26 v. H. bzw. 42 v. H. Welches ist nun die Ursache dieses gewaltigen Rückganges des Kohlen- und Brikettabsatzes?

Es ist einfach der Verfall der Währung und damit der deutschen Wirtschaft, die rettungslos zum vollständigen Erliegen gekommen wäre, wenn sie nicht in allerletzter Minute durch die Stabilisierung der Mark gerettet worden wäre. Die Industrie konnte nicht mehr weiter arbeiten, da jeder Verkauf bei der rasenden Entwertung der Mark mit einem Verlust verknüpft war, und brauchte aus diesem Grunde auch keine Brennstoffe. Der Angestellte und Arbeiter anderseits war nicht in der Lage, die notwendigen Mittel aufzubringen, um sich Briketts für die Haushaltung zu kaufen. Wie zerfahren damals die Verhältnisse waren, geht am besten daraus hervor, daß seit Mitte des Jahres 1923 jede Woche eine Reichskohlenverbandssitzung stattfinden mußte, um die Kohlenpreise dem Stande der Währung wenigstens einigermaßen anzupassen.

Da bereits einen Tag später die Mark weiter gestürzt war und sich somit der für eine Woche festgesetzte Kohlenpreis in Goldmark ausgedrückt von Tag zu Tag änderte, so bleibt, um sich ein Bild von den im vergangenen Jahre gültigen Kohlenpreisen zu machen, nichts anderes übrig, als eine ausländische Kohle, in diesem Falle die englische, zum Vergleich heranzuziehen. Dabei sei die westfälische Kohle zum besseren Verständnis mit einbegriffen. Es kosteten:

	Englische Steinkohle s	Englische Steinkohle M.	Englische Steinkohle vH	Westf. Steinkohle (Nuß I) M.	Westf. Steinkohle (Nuß I) vH	Mitteld. Briketts M.	Mitteld. Briketts vH
1913:	13/9	14,—	100	14,—	100	9,—	64
1923:							
1. 1.	26	46 598,—	100	30 789,—	66	16 963,—	36
1. 2.	28/6	275 990,—	100	92 537,—	34	44 535,—	16
1. 3.	34	182 325,—	100	166 888,—	92	81 520,—	44
1. 4.	35	171 937,—	100	154 456,—	90	69 027,—	40
1. 5.	35	256 812,—	100	154 456,—	60	69 027,—	26
1. 6.	32	551 200,—	100	299 000,—	54	128 200,—	26
1. 7.	28	991 508,—	100	714 000,—	72	298 700,—	31
1. 8.	24	5 985 000,—	100	2 817 000,—	47	1 124 000,—	19
1. 9.	23	53 914 875,—	100	95 713 000,—	178	37 427 000,—	69
1. 10.	25	25,54 Gm.	100	52,15 Gm.	204	19,08 Gm.	75
15. 10.	25	23,62 Gm.	100	33,78 Gm.	143	14,13 Gm.	60

Ebenso wie die Kohlenpreise, so sind die Kohlenfrachten dem jeweiligen Währungsstande angepaßt worden. Tariferhöhungen traten ein am 15. Februar, 1. Juni, 1. Juli, 1. August, und vom 20. August bis 30. Oktober 1923 wurde ein Grundtarif aufgestellt, der dann mit einer dem Markstande angepaßten Schlüsselzahl multipliziert wurde. Vom 1. November 1923 an traten dann reine Goldfrachten in Kraft. Sie betrugen im Vergleich zur Vorkriegszeit:

Frachtsätze vor dem Kriege und am 1. Januar 1924.

	Vor dem Kriege: je Tonne	Ende 1923: je Tonne	Steigerung gegenüber der Vorkriegszeit:
10 km	Mark 0,90	Mark 1,80	+ 100 vH.
20 „	„ 1,10	„ 2,20	+ 100 „
50 „	„ 1,80	„ 3,40	+ 88,8 „
100 „	„ 2,90	„ 5,40	+ 86,2 „
150 „	„ 4,00	„ 7,40	+ 85 „
200 „	„ 5,10	„ 9,40	+ 84,3 „
300 „	„ 7,30	„ 13,40	+ 83,6 „

Hiernach waren die Kohlenfrachten am Ende des Berichtsjahres 80 bis 100 v. H. höher als vor dem Kriege.

Im Anschluß hieran noch ein paar Worte über die Entwicklung der Belegschaften. Da das Berichtsjahr noch vollständig unter dem Zeichen der 8 stündigen Arbeitszeit stand, so wird es nicht weiter überraschen, daß die Belegschaftszahlen für 1923 gegenüber dem Vorjahr keine allzugroße Veränderung aufwiesen. Sie betrugen:

	Mitteldeutschland:	Ostelbien:	Rheinland:
Ende 1913	42 500	22 400	12 100
Ende 1922	87 400	53 600	27 200
Ende 1923	88 300	46 800	26 100

Demnach sind die Belegschaften in Mitteldeutschland um 1 v. H. gestiegen, während sie in Ostelbien um 13 v. H. und im Rheinland um 4 v. H. zurückgegangen sind. Erst für 1924, wenn die Umstellung vom Drei-Schichten-System auf das Zwei-Schichten-System bei verlängerter Arbeitszeit durchgeführt sein wird, ist mit einem stärkeren Abbau an Arbeitskräften zu rechnen. Erwähnt sei noch, daß der Braunkohlenbergbau im Berichtsjahr von größeren Arbeitseinstellungen bis auf einen größeren Streik im Oktober wegen Lohndifferenzen und teilweise kürzeren Aussperrungen im Dezember, anläßlich der Einführung der verlängerten Arbeitszeit, verschont geblieben ist.

Fragekasten

Fragen

Frage 55. **Ungleichmäßiger Kachelbrand.** In einem Schweizerbrennofen werden die oberen 2 Schichten Ofenkacheln schön und gut, bei den untern 4 Schichten jedoch bleibt die grüne Glasur matt. Der Versatz der Glasur ist: 66 Teile Mennige, 21 Teile Sand, 10 Teile Feldspat und 3 Teile Zinkoxyd. Gebrannt wird unten auf 09, oben auf 010. Wo kann hier der Fehler liegen?

Frage 56. **Gewähren liegende Töpferöfen beste Ausnützung des Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)?** Wir wollen roh glasierte Kacheln bei Segerkegel 08 mit Braunkohlenbriketts gar brennen, die Oefen sollen je 12 bis 15 cbm. Inhalt haben. Können wir dies im liegenden Töpferofen mit der Gewähr für beste Ausnützung des Brennstoffes erreichen? Ist die Schrägrost-Schüttfeuerung mit rauchverzehrender Flamme der gewöhnlichen Planrostfeuerung vorzuziehen?

Frage 57. **Gießmasse für wasserundurchlässige Töpferware.** Durch welchen Versatz oder durch welche Zusätze kann eine Gießmasse für Vasen bei einer Brenntemperatur von Segerkegel 08 wasserundurchlässig gemacht werden, ohne dadurch die Gießfähigkeit der Masse wesentlich zu beeinträchtigen? Zur Verfügung stehen Meißner Ton, Steingutscherben, Schamotte von Kapselscherben als Magerungsmittel.

Frage 58. Leichtflüssige Kupferoxydulglasur auf Töpferware. Ist es möglich, bei Segerkegel 08 Chinarot durch Reduktion zu erzeugen? Wie würde ein günstiger Glasurversatz lauten, und auf was wäre besonders zu achten, um Versuche erfolgreich durchzuführen? Gibt es noch andere Kunstglasuren mit schönen Farbeffekten, die bei Segerkegel 09 bis 07 durch Reduktion erzielt werden können?

Frage 59. Springen von Ofenkacheln. Ich erzeuge Schamotte-Ofenkacheln, meist mit farbigen Bleiglasuren glasiert, schrühe dieselben ungefähr bei Rotglut, worauf die Glasur bei Segerkegel 09a bis 08a eingebrannt wird. Die Masse besteht aus 60 Teilen Wyscherowitzer Ton, 15 Thomigsdorfer Ton und 25 Schamotte. Analyse des Wyscherowitzer Tones: 13,15 v. H. Glühverlust, 46,90 v. H. Kieselsäure, 38,05 v. H. Tonerde, 0,93 v. H. Eisenoxyd; Feuerfestigkeit Segerkegel 35. Analyse des Thomigsdorfer Tones: 11,05 v. H. Glühverlust, 56,55 v. H. Kieselsäure, 30,24 v. H. Tonerde, 1,70 v. H. Eisenoxyd, 0,11 v. H. Magnesium, und Spuren von Kalk; Feuerfestigkeit Segerkegel 33. In der letzten Zeit muß ich die Wahrnehmung machen, daß bei den aufgestellten Kachelöfen die Kacheln (nach Anheizen) mitunter springen, obwohl alle Kacheln mit Lehm und Plattenstücken ausgebaut werden, damit sie gegen das direkte Feuer geschützt sind. Die Sprünge sind meist ganz fein (wie Kühlrisse) und dehnen sich auseinander, wenn im Ofen geheizt wird; sie schließen sich wieder ganz oder teilweise, wenn der Ofen auskühlt. Bemerken will ich, daß die Kacheln keineswegs schon gesprungen aus dem Brande kommen, sondern daß alle hell klingen. Die Kacheln halten also den Temperaturwechsel nicht aus. Derlei Fehler sind nie vorgekommen, solange zur Masse auch ordinäre Tone aus hiesiger Gegend und überhaupt keine Schamotte verwendet wurde. Worauf beruht der Fehler?

Frage 60. Wannenofen mit Braunkohlengeneratorbetrieb. In unseren zum Teil mit Planrost, zum Teil mit Treppenrost versehenen Siemens-Generatoren, welche zum Betrieb des Wannenofens dienen, wird neben Braunkohlenbriketts Rohbraunkohle mit 50—60 v. H. Wassergehalt vergast; die Braunkohle ist das Hauptbrennmaterial (etwa 80 v. H.). Der hohe Wassergehalt ist sehr lästig und hat schon wiederholt die Schmelze nachteilig beeinflußt. Wie läßt sich der Wassergehalt erträglich verringern? Die Brennstoffmischung muß dieselbe bleiben, die Generatoren sollen nicht geändert werden.

Frage 61. Ofen zum gleichzeitigen Brennen gleicher Mengen von Blumentöpfen und Biberschwänzen. Aus meinem kalkfreien Ton fertige ich Blumentöpfe und Biberschwänze an. Dieselben werden bei Segerkegel 011 bis 010 in einem Raum zu gleicher Zeit gar gebrannt. Bisher benutzte ich hierfür zwei Brennöfen mit überschlagender Flamme, und ich will nun, um mehr Brennraum zur Verfügung zu haben, einen dritten Ofen bauen. Ich benötige zum Abbrennen täglich 12 bis 14 cbm, also wöchentlich 80 cbm Ofenraum, wobei die Blumentöpfe etwas weniger Raum einnehmen als die Biberschwänze. Welches sind nun die besten Oefen hinsichtlich solcher Erzeugnisse für mittleren Betrieb? Kann ich vielleicht mehrere Oefen miteinander kuppeln, um die Abhitze besser auszunutzen? Empfiehlt sich hierfür ein kontinuierlich betriebener Ofen?

Frage 62. Porzellankitt. Wie kittet man Gebrauchsgegenstände aus Porzellan am besten auf kaltem Wege, so daß man die Gegenstände auch wieder als Speisegeräte im Haushalt verwenden, also in warmem Wasser abwaschen kann. Oder ist es für solche Zwecke notwendig, die zerbrochenen Stücke durch einen Brennprozeß wieder miteinander zu vereinen, und nach welchen Gesichtspunkten stellt man eine solche Kittmasse her?

Frage 63. Emaillierton. Welche Eigenschaften muß ein guter Emaillierton haben? Ich habe jahrelang an Emaillierwerke geliefert, doch stoße ich jetzt allenthalben auf Ablehnung, weil behauptet wird, der böhmische Ton sei besser.

Antworten

Zu Frage 45. Verziehen von glasierten Wandplatten beim Brennen. Dritte Antwort. Wenn sich ein Verziehen der Wandplatten erst im Glasurbrand feststellen läßt, so ist dies der Beweis, daß Glasur und Masse nicht zusammenpassen, d. h., daß die Glasur eine andere Spannung bzw. Ausdehnung als der Scherben hat. Wenn auch die Anwendung anderer Glasuren den Uebelstand nicht verbessern, so sind auch diese Glasuren nicht zu dem Scherben passend gewesen. Es wird wohl besser sein, wenn Sie den Scherben ändern, da es scheint, daß der Uebelstand mehr von dem besonderen Versatz des Scherbens herrührt, als von der Glasur; am zweckmäßigsten wird es sein, sich in einem Fachlaboratorium die geeignete Masse und Glasur herstellen zu lassen. Da weder der Versatz der Masse noch der der Glasur angegeben sind, so kann man genauere Ratschläge nicht geben; auch ist dies im Rahmen des Fragekastens mit der nötigen Gründlichkeit ohne praktische Versuche nicht gut möglich.

Zu Frage 45. Vierte Antwort. Die Erscheinung des Verziehens erklärt sich wohl daraus, daß bei Ihrem Masseversatz Sinterungspunkt und Schmelzpunkt sehr nahe beieinander liegen; tritt nun die Einwirkung einer Glasur dazu, so erweicht die Masse derart, daß eine Formveränderung eintritt. Machen Sie einmal Versuche in der Richtung, daß Sie der Masse einen Ton zusetzen mit weit auseinanderliegendem Sinterungs- und Schmelzpunkt, es ist zu erwarten, daß damit eine Besserung erzielt wird.

Zu Frage 45. Fünfte Antwort. Sie führen nicht mit an, welche Behandlung die Platten beim Einlegen, nachdem sie glasiert wurden, erfahren, ob dieselben vor diesem Einlegen noch einer genügenden Trocknung ausgesetzt wurden, ob Sie ganz passende Kapselkästen verwenden oder ob Sie den zweiten Brand im Muffelofen in offenen Zahnkästen ausführen lassen. Wenn dies alles sach- und fachgemäß mit Sorgfalt zur Anwendung gelangt, ohne bemerkbare Anzeichen für das „Verziehen“, dann kann nur noch die Zusammensetzung der Glasuren — vermutlich glasieren Sie auch mehrfarbig — die Schuld an dem Verziehen tragen. Die in Anwendung gebrachten Versätze sind dann zweifellos zu flüssig und silikatreich beschaffen, so daß sie vielleicht schon vor dem Brennen einen gewissen Teil Flußingredienz an den Scherben abgeben und auf diese Weise das Verziehen verursachen. Sie werden daher einen neutralen Glasurversatz zur Anwendung zu bringen haben. Achten Sie auch auf sorgfältig geprüfte Reinheit der Glasuranstellungs-Flüssigkeit.

Zu Frage 46. Herstellung von Massenartikeln. Dritte Antwort. Wenn man die Berichte über die letzte Leipziger Messe gelesen hat, so geben diese gerade keinen Ansporn zur Herstellung von Massenartikeln. Die keramische Industrie hat in den letzten Jahren in allen Ländern eine beträchtliche Ausdehnung gewonnen, und da es meist an geschulten Arbeitskräften fehlt, so sind alle diese Neugründungen hauptsächlich auf die Herstellung von Massenartikeln angewiesen. Der Anschauung der Messeberichterstatter nach haben am besten die Erzeuger von Qualitätsware abgeschnitten, deren eigenartige Schöpfungen nicht von jedem nachgemacht werden können. Sie werden deshalb viel besser tun, wenn Sie sich auf Ihre bisherigen kunstkeramischen Erzeugnisse beschränken und sie durch weitere Vervollkommnung ausbauen, als wenn Sie die Herstellung von Stapelware Ihrer Fabrikation angliedern. Um so mehr, als Ihnen für direkten Absatz ja doch nicht genügendes Hinterland zur Verfügung steht.

Zu Frage 48. Majolika nach Delfter Art. Zweite Antwort. Sie wünschen „Ausfliegen“ der blauen, in Delfter Art gehaltenen Zeichnung zu erreichen; ich empfehle Ihnen, zunächst die zugesetzte Blaufarbe äußerst fein in Mörsern zu vermahlen und derselben vor der Verwendung aetherisches Mirban-Oel zuzusetzen, einige Tropfen auf 100 g. Sobald die Feuergrade dieses Oel dazu zwingen, verflüchtigt es, und dabei reißt der Aether einen Farbhauch mit fort, wodurch ein Auslaufen der Farben erreicht wird.

Zu Frage 50. Blaugrauer Glasurablaufrand bei Steinguttellern. Dritte Antwort. Die von Ihnen bemängelten blaugrauen Glasurablaufränder rühren in erster Linie von dem der Glasur beigegebenen Kobaltsulfat her; wenn Sie dieses mit eintritten, verliert sich der Fehler. Es kann auch an und für sich die Glasur dazu neigen, dicke Ablaufränder zu bilden, in diesem Falle müßten Sie die Glasur mit etwas fettem, rohem Kaolin im Mühlenversatz versetzen.

Zu Frage 51. Kitt zur Verbindung von Glas und Messing. Siebente Antwort. Wenn Sie schon kleine Parfümgläschen mit eingeschliffenem Stopfen selbst herstellen, dürfte es Ihnen doch auch wohl möglich sein, das für die überzuschraubende Metallkapsel nötige kleine Gewinde auf dem Glashalsansatz aus Glas mitherzustellen, was doch wohl auch das beste wäre. Wenn es aber durchaus dennoch „ein Kitt“ sein muß, den Sie verwenden müssen, so empfehle ich Ihnen, denselben dickflüssig aus Natron-Wasserglas und weißem Zinkoxyd herzustellen. Einige Stunden zum Trocknenlassen bei mäßiger Wärme genügen für lange Haltbarkeit.

Zu Frage 52. Zusammensetzung von Bleiglas. Nachstehend einige Gemengesätze für verschiedene Sorten Bleiglas:

1. Schweres Kristallglas:

100 kg Sand
35 „ Pottasche
65 „ Mennige
3 „ Kalisalpeter
500 g Arsenik gemahlen
etwa 125 „ Braunstein zur Entfärbung.

2. Feinstes schweres Bleikristall:

100 kg Sand
30 „ Pottasche
70 „ Mennige
3 „ Borax
5 „ Kalisalpeter
500 g Arsenik
100 bis 125 „ Braunstein.

3. Leichtes Bleikristall (Halbkristall):

100 kg Sand
35 „ Pottasche
35 „ Mennige
10 „ kohlens. Baryt
3 „ Kalisalpeter
100 bis 125 g Braunstein.

4. Ein billiges Bleiglas ohne Pottasche:

100 kg Sand
35 „ Soda
25 „ Mennige
10 „ kohlens. Baryt
12 „ Kalkspat
3 „ Kalisalpeter
100 bis 125 g Braunstein.

Bleigläser werden gewöhnlich in verdeckten Häfen geschmolzen. Wenn man es blasen läßt, so geschieht das nicht wie beim Weißhohlglas mit einem Stück nassen Buchenholz oder einer Kartoffel, sondern indem man je nach der Hafengröße ein oder mehrere Stücken ungemahlenen Arsenik (Arsenikglas) in der Größe von ungefähr einem Hühnerei in das dünnflüssige Glas wirft. Bei dieser Art Blasen-lassen muß man, da die Arsenikdämpfe die entfärbende Wirkung des Braunstein abschwächen, etwas mehr Braunstein zusetzen.

Zu Frage 52. Zweite Antwort. Die Frage nach weich schleifbarem Bleiglas ist im Fragekasten der Fachzeitschriften schon öfters erörtert

worden. Im allgemeinen gilt der Grundsatz: Sehr mild und zart schleifbar ist Bleiglas, wenn es möglichst hart, also mit viel Sand und wenig Alkalien eingeschmolzen werden kann, wozu natürlich ein recht heißgehender Ofen gehört; ein Bleiglas, das sich beim Schleifen weich arbeiten läßt, darf umgekehrt nicht zu weich zusammengesetzt sein, d. h. nicht mehr Alkalien enthalten, als zur Erzeugung eines guten, reinen Glases eben nötig ist. Ein mit Alkalien übersättigtes Gemenge schmilzt wohl etwas leichter, es läßt sich aber nicht so leicht schleifen und ist etwas spröde; dagegen benötigt ein alkaliärmerer Gemengesatz wohl mehr Hitze, ergibt aber ein milderes Glas. Entsprechende Sätze sind:

a) 100 kg Sand, 30 Mennige, 10 Kalkspat, 24 Pottasche, 7 Soda, 2—3 Salpeter, 2—3 g Nickeloxyd.

b) 100 kg Sand, 30 Mennige, 15 Kalkspat, 32 Pottasche, 6 Soda, 10 Baryt, 1½ g Nickeloxyd.

Beide Versätze sind Blei-Halbkristalle, ein reiner Bleikristall wird mit etwa folgendem Satz erhalten:

c) 100 kg Sand, 40 Mennige, 30 Pottasche, 5 Soda, 3 Salpeter, 2 g Nickeloxyd.

Zu Frage 52. Dritte Antwort. Ueber die Zusammensetzung des Glases in bezug auf das mehr oder weniger leichte Abschleifen der Masse sind noch keine abschließenden Forschungen zu verzeichnen. Nachstehend zwei Sätze für Bleiglas:

1. 100 kg Sand,
   50 „ Pottasche,
   60 „ Mennige,
   10 „ kohlens. Baryt.

2. Leichteres Bleikristallglas:
   100 kg Sand,
   19 „ Soda,
   10 „ Pottasche,
   20 „ Mennige,
   5 „ Salpeter,
   10 „ kohlens. Baryt,
   10 „ kohlens. Kalk.

Zu Frage 52. Vierte Antwort. Ich empfehle Ihnen folgendes Gemenge für Bleikristall:

100 Gew.-T. Sand,
35 „ Pottasche,
80 „ Mennige,
4 „ Salpeter.

Ein etwas härteres Gemenge besteht aus:

100 Gew.-T. Sand,
25 „ Pottasche,
40 „ Mennige,
4 „ Salpeter.

Halbkristall läßt sich aus folgenden Sätzen erschmelzen:

Sand	100 Gew.-T.	100 Gew.-T.
Pottasche	20 „	26 „
Soda	12 „	— „
Mennige	60 „	26 „
Kalkspat	— „	13 „
Baryt	— „	13 „
Salpeter	— „	3 „
Braunstein	0,5 „	— „

Es lassen sich indes Gemengesätze für eine bestimmte Weichheit des Glases annähernd nur dann angeben, wenn der dehnbare Begriff „beim Schleifen weich verarbeitungsfähig" mit einem gewissen Punkt der Weichheit näher bezeichnet ist. Gutes Kristallglas mit dem gehörigen Bleioxydgehalt läßt sich, unter Anwendung der entsprechenden Mittel und Vorrichtungen, gut schleifen und polieren. Zeigt es sich bei diesen Bearbeitungen als zu hart oder zu weich, so kann es leicht durch Aenderung des Gemengesatzes entsprechend verbessert werden. Für die Erzeugung tadellosen Bleiglases läßt sich ein kurzes allgemeines Rezept gar nicht geben, besonders nicht im beschränkten Raum des Fragekastens. Selbst die längeren und ausführlichen Beschreibungen desselben in der Fachliteratur, so vielseitig und belehrend sie auch sind, können niemals völlig den theoretisch geschulten und betriebserfahrenen Fachmann entbehrlich machen. Jedenfalls würde es ein kostspieliges Wagnis werden, ohne eingehende Sach- und Fachkenntnis die Fabrikation von Bleiglas aufnehmen zu wollen.

Zu Frage 53. Abrutschen der Kachelglasur. Zweite Antwort. Das Abrutschen der Glasur kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Bei einem harten, zu scharf vorgebrannten Scherben haftet die Glasur oft schon nach dem Glasieren nicht gut am Scherben und rutscht ab, wenn die Glasurschmelze eintritt. In solchen Fällen kommt es auch vor, daß die Glasur stellenweise schon durch unvorsichtiges Einfüllen abblättert, was nach dem Brennen irrtümlich als Abrutschen bezeichnet wird. Man wendet den Fehler dadurch ab, daß man den Scherben schwächer vorbrennt und die Glasur nicht übermäßig dick aufträgt. Manchmal wieder saugt der normal vorgebrannte Scherben die Glasur nicht gut an, was besonders bei einem tonreichen Scherben eintritt; in diesem Falle taucht man die Kacheln mit der zu glasierenden Fläche kurz in reines Wasser und überschüttet die Fläche dann erst mit der Glasur, die hierauf besser festsitzt. Auch bei schlecht abgestaubten Kacheln tritt das Abrutschen der Glasur gern auf, da die Staubschicht, die zwischen den Scherben und der Glasurschicht liegt, ein gutes Anhaften der Glasur am Scherben verhindert. Nicht zuletzt aber kann der Fehler auch durch das Brennen hervorgerufen werden. Gelbbraune eisenhaltige Glasur hat die Neigung, aufzurollen, wenn während des Eintritts der Glasurschmelze stark reduzierend gebrannt wird. Sie müssen aber den Glasurbrand, und ganz besonders bei einer eisenhaltigen Glasur, mit neutraler Flamme durchführen.

Zu Frage 53. Dritte Antwort. Ein Abrutschen der Glasur tritt unter Umständen ein, wenn der Quarz zu fein gemahlen ist, denn die Mahlfeinheit des Quarzes ist von großem Einfluß auf die Wärmeausdehnung, indem seine Wirkung mit zunehmender Feinmahlung immer intensiver wird. Man kann also Abrutschen der Glasur bei unveränderter Massezusammensetzung allein durch eine gröbere Mahlung des Quarzes beseitigen. Ein dahin zielender Versuch wäre an erster Stelle zu empfehlen. Ferner wäre auch noch an eine Herabsetzung der Rohbrandtemperatur zu denken, und schließlich an eine Verminderung eines etwa in der Masse vorhandenen Kalkzusatzes.

Zu Frage 53. Vierte Antwort. Enthält Ihre Glasur zu große Mengen von Ton, so kann dies der Grund des Abrutschens sein. In diesem Falle muß ein Teil des rohen Tones durch gebrannten Ton ersetzt werden. Auch ein zu feines Mahlen der Glasur kann den Fehler verursachen. Ferner trägt Unsauberkeit der Arbeiter, etwa Angreifen der Ofenkacheln mit schweißigen oder fettigen Händen, zum Abrutschen bei; auch bei stark verstaubter und dann schlecht geputzter Glühware tritt der Fehler auf.

Zu Frage 54. Bläschen in der gebrannten Schmelzglasur. Zweite Antwort. Ihr Scherben scheint mir sehr kalkhaltig und mit schädlichen Salzen durchsetzt zu sein, dieses zeigt die Bläschenbildung beim Glasieren. Durch das Eintreten des Glasurwassers lösen sich der wiedergebrannte Kalk und die Salze; die dabei entstehenden, mit gelösten schädlichen Teilchen durchsetzten Blasenhäutchen bleiben nach dem Trockenwerden an der Glasur haften und erscheinen nach dem Brennen als Punkte auf der Glasur. Versuchen Sie es, die geglühten Kacheln vor dem Glasieren erst einmal ganz kurz in reines Wasser zu tauchen und dann nochmals abzustauben, bevor Sie die Kacheln mit Glasur überschütten, dadurch werden Kalk und Salze vorzeitig gelöst und unschädlich gemacht. Sollte der Fehler mit dieser Arbeitsweise nicht verschwinden, so müssen Sie Ihre Kachelmasse ändern. Erwähnen möchte ich noch, daß der Fehler aber auch in der Glasur liegen kann und zwar in der Zusammensetzung derselben. Da Ihre Glasur jedoch nicht angeführt ist, kann man dieses auch nicht beurteilen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Torfindustrie. Die Zeitschrift „Der Hanseat" hat eine Sondernummer der Torfindustrie gewidmet. Von den Aufsätzen, die das Heft bringt, sind zu nennen: Syndikus O. Kittel: Die Entwicklung der Torfindustrie, speziell in Nordwestdeutschland; Prof. Dr. G. Keppeler: Die Torfverkokung und ihre Aussicht für die Zukunft; Beschreibung einer Torfgewinnungsanlage nach einem neuartigen Gewinnungsverfahren; Oberingenieur W. Leder: Torf im Dampfkesselbetrieb; Syndikus G. Schnittger: Der Küstenkanal; Dr. H. Flügel: Der Hansakanal und die Landeskultur; Karl Schirg: Torfstreu und Torfmull; Die Feuerungseinrichtungen für Torf in den Betrieben der Eisenwerk Varel Akt.-Ges.; neue Torfstreumaschinen; Einiges über die Entwickelung des „Strengebaggers"; Direktor Wilhelm Schaefer: Neuzeitliche Torfgewinnungsmaschinen; Dipl.-Ing. Georg Taxhorn: Ueber die Verfeuerung von Torf in Zentralheizungskesseln; Die Feldbahn, ein neuzeitliches Fördermittel für landwirtschaftliche Betriebe. (Der Hanseat, Nr. 1/2, Januar 1924.) gr

Ein neues amerikanisches Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit feuerfester Steine gegen den Angriff von Glasschmelzen. Ueber amerikanische Verfahren zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit feuerfester Steine gegen Schlackenangriffe ist verschiedentlich berichtet worden. Das in Deutschland für diese Prüfung übliche Verfahren ist in Nr. 14 und 15, Jahrgang 1923, der Keramischen Rundschau beschrieben. Ein neues Verfahren für diese Prüfung hat jetzt ein Amerikaner, Charles J. Rose, ausgearbeitet und nach diesem Verfahren eine Reihe von Prüfungen im Laboratorium der keramisch-technischen Abteilung der Universität Illinois ausgeführt. Der Grundgedanke des Verfahrens beruht darauf, gebrannte Zylinder aus dem zu prüfenden feuerfesten Material in einem Hafen mit geschmolzenem Glase oder geschmolzener Schlacke eine bestimmte Zeit lang mit einer bestimmten Geschwindigkeit zu drehen und die Auflösung und das Eindringen von Glas in den Zylinder zu messen. Für die Versuche wurde ein Platin-Widerstandsofen benutzt. Der Heizdraht wurde um einen gut isolierten, mit Rillen versehenen Tonhafen aufgewickelt, in den ein kleinerer, genau hineinpassender Glashafen gestellt wurde, der das Glas oder die Schlacke enthielt. Beide Häfen wurden mit bildsamem Ton leicht zusammengekittet, um ein Drehen des inneren Hafens zu vermeiden. Zwischen beiden Häfen wurde ein Thermoelement eingebettet. Der Ofen stand auf einer heb- und senkbaren Plattform. Ueber dem Ofen befand sich die Drehvorrichtung für den Tonzylinder, deren Welle durch eine Asbestplatte geführt war. Am unteren Ende dieser Welle war ein Ring mit einer Anzahl Schrauben zur Aufnahme der den Probezylinder haltenden Spindel befestigt. Als Antriebskraft diente ein Motor. Der Versuchsvorgang ist folgender: Nachdem das eingelegte Bruchglas geschmolzen ist, wird die Plattform mit dem Ofen hochgeschraubt, bis der Probezylinder in die Glasschmelze völlig eintaucht. Die Drehvorrichtung wird erst eingestellt, nachdem die Glasschmelze, die sich durch das Eintauchen des kalten Probekörpers etwas abkühlt, die vorgeschriebene Temperatur wieder erreicht hat. Nachdem der Probekörper eine gewisse Zeit lang mit einer bestimmten Geschwindigkeit in der Schmelze gedreht wor-

den ist, wird unter ständigem Weiterdrehen des Probekörpers der Ofen wieder gesenkt, bis der Probekörper völlig aus der Schmelze gehoben ist, wobei sich zwischen Probekörper und Glasoberfläche ein Glasfaden bildet, der leicht abgeschlagen werden kann. Der mit einer gleichmäßigen Glasschicht bedeckte Probekörper kommt sofort zwecks langsamer Kühlung in einen Wärmeschrank. Vor dem Versuch wird der mittlere Durchmesser des gebrannten Tonzylinders genau ermittelt, indem das Mittel aus einer Anzahl von Messungen von Durchmessern auf einer der beiden Kreisflächen genommen wird. Diese Fläche wird genau vermerkt. Nachdem der Probekörper in der Glasmasse gedreht und gekühlt ist, wird er an dieser Fläche mit Hilfe eines Abschneiderädchens glatt durchgeschnitten und der Mittelpunkt der Kreisfläche genau ermittelt. Auf diesen Mittelpunkt wird, wie vor dem Versuch, der Schnittpunkt des Fadenkreuzes eines Mikroskop-Okulars eingestellt; die Messung und Beobachtung der Auflösung und des Eindringens von Glas erfolgt nunmehr auf näher beschriebene Weise mit Hilfe eines Mikroskopes und eines in 10 000tel Zoll eingeteilten Mikrometers. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 12, Dezember 1923.) gr

Eingegangene Drucksachen

Die Maschinenfabrik Dorst Akt.-Ges., Sonneberg-Oberlind, versendet einen Prospekt über ihre Maschine zur Herstellung von Wandplatten. Der Prospekt behandelt zunächst kurz die gebräuchlichsten Pressesysteme, beschreibt dann Leistung, Bauart und Arbeitsweise der Fritionsplattenpresse mit selbsttätiger Füll- und Ausstoßvorrichtung System Althoff-Dorst (D. R. P. 257 632) sowie die Plattenputzmaschine System Althoff-Dorst (D. R. P. 260 454). Der Katalog ist mit 7 Abbildungen ausgestattet. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Carl P. Rauschert †. Am 29. März 1924 ist Herr Carl P. Rauschert, Mitinhaber und Direktor der Porzellanfabriken Paul Rauschert G. m. b. H. in Hüttengrund-Hüttensteinach, Pressig-Rothenkirchen, Steinwiesen und Steinbach a. Wald, auf einer Geschäftsreise in Berlin das Opfer eines schweren Unfalls geworden. Der so früh, im Alter von 35 Jahren, aus dem Leben Gerissene hat in unermüdlicher selbstloser Arbeit seine besten Kräfte in den Dienst seines Unternehmens gestellt.

Unsere Toten. Kommerzialrat Dr.-Ing. Julius Grünwald, Wien. Dr. Julius Grünwald war in Fachkreisen durch seine schriftstellerische Tätigkeit auf dem Gebiet der Emailtechnik als Fachmann bestens bekannt.

Jubiläum. Die Firma Gustav Deckert in Frauenwald konnte am 1. März d. J. auf ein 40jähriges Bestehen zurückblicken. Sechs Arbeitnehmer sind mehr als 30 Jahre ununterbrochen in der Firma tätig. Die Handelskammer Erfurt hat diese Jubilare ausgezeichnet.

Versteigerung von keramischen und Email-Kostbarkeiten. In Amsterdam wird im Juni die Versteigerung der berühmten Sammlung Goldschmidt-Przibram stattfinden. Früher in Wien und dann in Brüssel, enthält diese Sammlung u. a. mittelalterliche Limoges-Email-Arbeiten und Meißner und Wiener Porzellan.

Keramische Funde aus der Bronzezeit. Der erste Fund aus der Bronzezeit im Zwickauer Muldental ist in Crossen gemacht und der Stadt Zwickau für das Albertmuseum gespendet worden. In Betracht kommen eine größere Anzahl Urnenscherben, Tonklumpen, Steine usw., die von Prof. Dr. Deichmüller als Reste einer Ansiedlung aus der Bronzezeit (1600—1200 bezw. 1200—800 v. Chr.) beurteilt worden sind.

Die neuen Industrie- und Handelskammern. Im Preußischen Landtag ist eine Notverordnung des Handelsministeriums angenommen, welche die Handelskammern auf eine neue Grundlage stellen will. Der Name ist in Industrie- und Handelskammern umgewandelt, um den Einfluß der Industrie in der Kammer nach außen hervorzuheben. Ferner sollen einige kleine Kammern ganz beseitigt werden, andere sollen sich unter mitbestimmendem Einfluß des Handelsministers zu Zweckverbänden zusammenschließen, um gemeinsame Interessen gemeinsam zu vertreten. Die Zweckverbände werden Körperschaften des öffentlichen Rechts sein. Es wird also in Zukunft an Stelle der bisher 75 etwa 20 bis 30 große Industrie- und Handelskammern und daneben etwa 10 bis 15 Zweckverbände geben, innerhalb deren die einzelne Kammer zwar ihre örtlichen Belange selbständig wahrnimmt, die größeren Wirtschaftsfragen aber im Zweckverband löst. Auch den Frauen ist das aktive und passive Wahlrecht zur Industrie- und Handelskammer gewährt und das Klassenwahlrecht durch das allgemeine Wahlrecht ersetzt.

Oesterreich-deutsche Handelsvertragsverhandlungen. Die Handelsvertragsverhandlungen zwischen Oesterreich und Deutschland werden voraussichtlich am 10. April in Wien beginnen.

Freigabe des von Amerika beschlagnahmten deutschen Guthaben. Der Amerika-Abteilung des Hansa-Bundes für Gewerbe, Handel und Industrie sind in den letzten Tagen mehrere Beträge zur Aushändigung an die Beteiligten vom amerikanischen Treuhänder in Washington zugegangen; sie hat auch die Mitteilung erhalten, daß nunmehr auf baldige weitere Freigaben zu rechnen ist. Das freigegebene Geld wird nicht in Deutschland beschlagnahmt; es steht auch jedem Interessenten frei, sein freigegebenes Guthaben bei einer amerikanischen Bank zu deponieren.

Aufhebung des Amtes der Demobilmachungskommissare. Das Amt der Demobilmachungskommissare ist am 1. April durch die Landeszentralbehörden aufgehoben worden. Die Landeszentralbehörden bestimmen die Behörden, auf die die den Demobilmachungskommissaren noch obliegenden Aufgaben übergehen.

Vereine und Lehranstalten

Reichsverband der Deutschen Industrie. Tagung. Der Reichsverband hielt am 26. März 1924 seine 5. ordentliche Mitgliederversammlung, die aus allen Teilen des Reichs und von allen Zweigen der Industrie überaus stark besucht war, in Berlin ab. Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden, Herrn Dr.-Ing. e. h. Kurt Sorge, und der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten, sowie der Berichterstattung des Schatzmeisters, Herrn Geh. Bergrat Dr. Hilger, ergriff Herr Geheimrat Dr. Bücher das Wort, um sich in einstündiger Rede über die gegenwärtige Wirtschaftslage zu verbreiten. Hieran anschließend folgte der Vortrag des Herrn Geh. Justizrat Dr. Guggenheimer über die gegenwärtige Steuergesetzgebung in ihrer Auswirkung auf die Industrie. Er setzte des näheren auseinander, in welcher Höhe die Steuern des Jahres 1924 im Vergleich zu der Steuerbelastung im letzten Friedensjahre auf der Industrie lasten. Er betonte ausdrücklich, daß die Industrie bis zum äußersten bereit sei, die für die Aufrechterhaltung des Reichs erforderlichen Steuern zu zahlen. Diese müßten aber einfach und gerecht sein und gleichmäßig auf die einzelnen Wirtschaftsgruppen verteilt werden. Die augenblickliche Steuergesetzgebung werde jedoch diesen Forderungen nicht gerecht. Die Verhandlungen, die in allen ihren Teilen den besten Verlauf nahmen, sind ein beredtes Zeugnis für die Geschlossenheit der gesamten deutschen Industrie.

Reichsverband der Deutschen Industrie und Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. Gemeinsame Tagung. Am 27. März 1924 wurde in Berlin im Theaterraum der Staatsoper am Königsplatze die gemeinsame Tagung der beiden Verbände durch Dr.-Ing. e. h. Sorge mit einer Begrüßungsansprache, insbesondere an die Vertreter der Reichsregierung eröffnet. Er führte u. a. aus, daß die deutsche Zukunft dunkel und unsicher vor uns liegt und nur ernsteste Arbeit, festester Wille, äußerste Sparsamkeit und nationale Geschlossenheit uns vor weiterem Niedergange bewahren können. Der kaum begangene Aufstieg kann nur fortgeführt werden, wenn außenpolitisch der auf uns lastende Druck gemildert wird und das deutsche Volk seine innere Zerrissenheit überwindet. Im Vordergrund der Gefahren stehen die Micum-Verträge, die untragbar sind. Von den Beschlüssen der ausländischen Sachverständigen sei nicht viel zu erhoffen; wird aber ihre Aufgabe nicht richtig gelöst, so wird die Folge nicht nur die Vernichtung von Millionen Existenzen in Deutschland, sondern der Ruin der Welt sein. Nach ihm ergriff der Reichskanzler Dr. Marx das Wort. Seine Worte klangen in die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung unserer Währung aus. Dabei gedachte er der Deutschen an Rhein und Ruhr, wo auch das Herz der deutschen Wirtschaft schlägt, ohne das Deutschland nicht leben und nicht arbeiten kann. Dabei wandte er sich gegen die Lüge der alleinigen Schuld Deutschlands am Weltkriege. Ein Ausweg aus dem Elend bietet nur die wirtschaftliche Vernunft der Welt, die sich auswirkt in mühseligen, schwierigen Verhandlungen über dasjenige, was Deutschland an Reparationen zu leisten vermag. Mehr als je aber ist das deutsche Volk auf eine blühende und leistungsfähige Industrie angewiesen, damit es auf dem Weltmarkte im friedlichen Wettbewerbe der Völker wieder jenen Platz erringen kann, den es zur Aufrechterhaltung seines Daseins und zur Abtragung übernommener Verpflichtungen bedarf. Dieses Ziel ist jedoch nur durch ein Höchstmaß an Leistung von Kopf- und Handarbeit zu erreichen. Der Reichswirtschaftsminister Dr. Hamm bezeichnete den Reichsverband der Deutschen Industrie als einen der stärksten Mauerkränze der deutschen Wirtschaft, während der Reichsarbeitsminister Brauns der Hoffnung Ausdruck gab, daß die Tagung die Industrieverbände und die Arbeitnehmer wieder zur Zusammenarbeit zu gunsten des Volksganzen zusammenführen werde. Darauf erhielt Generaldirektor Dr. Vögler das Wort zu seinem Vortrage über „Staat und Wirtschaft", wobei er betonte, daß die industriellen Organisationen, obwohl sie keine politischen Organisationen seien, doch an den großen Fragen der Staatspolitik nicht vorübergehen können. Als zweiter Vortragender sprach Geheimrat Dr. von Borsig über „Industrie und Sozialpolitik", wobei er Stellung nahm gegen die gegenüber der deutschen Arbeitgeberschaft in bezug auf die Sozialpolitik erhobenen Angriffe. Als letzter Redner sprach Rechtsanwalt Lammers über „Wirtschaft und Kultur"; er führte u. a. aus, daß die deutsche Arbeitgeberschaft es als ihre heiligste Pflicht ansehe, dem wissenschaftlichen Nachwuchse bereitwilligst ihre Hilfe angedeihen zu lassen. Staat und Wirtschaft sind Diener des Volkes, aber auch Diener der Menschheit; denn die Aufgaben des einzelnen Menschen erschöpfen sich nicht nur in nationalen Kreisen. Deutschlands gegenwärtige Lage bedingt die Zusammenfassung aller Kräfte, aller Geistes- und wirtschaftlichen Strömungen auf das eine große Ziel der Einigkeit. Mit Worten des Danks schloß der Vorsitzende die Tagung.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Die zwischen dem Verband und der Händlerschaft ausgesprochene Vertragskündigung ist beiderseitig aufrecht erhalten worden. Infolgedes

sen ist ab 1. April d. J. zwischen den Fabrikanten und den Händlern der vertragslose Zustand eingetreten.

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion II, Berlin-Halensee. Die diesjährige Sektionsversammlung findet am Dienstag, den 15. April, nachmittags 1 Uhr, in Altona, Restaurant Topp, Bahnhofstr. 62/64 statt. Rege Beteiligung aller Mitglieder erwünscht.

Die Werkbundtagung 1924. Der Deutsche Werkbund wird in diesem Jahre seine große Tagung vom 24. bis 26. Juli veranstalten in Karlsruhe und Baden-Baden. Daran wird sich ein Besuch der Ausstellung „Die Form" schließen, die von der württembergischen Arbeitsgemeinschaft des Werkbundes in Stuttgart veranstaltet wird.

Messen und Ausstellungen

Zollfreie Zufuhr von Mustern aus dem besetzten Gebiet zur Frankfurter Messe. Ausstellerfirmen aus dem besetzten Gebiet, die sich an der Frankfurter Internationalen Messe vom 6. bis 12. April beteiligen, können ihre Ausstellungsgüter ohne Entrichtung französischer Zollgebühren zur Messe und wieder zurück befördern, wenn sie einen diesbezüglichen Antrag an das Interalliierte Derogationsbureau in Mainz richten. Es wird dort die Hinterlegung einer Sicherheit in Höhe der doppelten Zollgebühren verlangt.

Zollerleichterungen für die Kölner Messe. Das Messeamt Köln hat für die Aussteller der Kölner Messe aus dem unbesetzten Gebiet wesentliche Zollerleichterungen erwirkt. Es ist ihm zugebilligt worden, daß die Messegüter vom unbesetzten Gebiet nach Köln zollfrei eingeführt und wieder ausgeführt und daß die erforderlichen Anträge durch das Messeamt eingereicht werden können. Zur Sicherung dafür, daß die Güter nicht im besetzten Gebiet verbleiben, ist eine Kaution in Höhe des doppelten Einfuhrzolles zu hinterlegen. Das Messeamt hat diese Sicherheit von den Beteiligten einzufordern und der Zollbehörde gegenüber sich für entsprechende Beträge zu verbürgen. Das Messeamt übernimmt somit für die Aussteller den gesamten Verkehr mit der französischen Zollbehörde.

Industrie-Ausstellung für das Baufach, Wohnungswesen und verwandte Gewerbe vom 26. April bis 11. Mai in der Festhalle Luitpoldhain, Nürnberg. Der geschäftsführende Ausschuß beschäftigte sich in letzter Sitzung mit der Zusammensetzung des Preisgerichts. Achtzehn hervorragende Sachverständige sind hierfür in Vorschlag gebracht worden. Die Festhalle und auch die unteren Räume des davorstehenden Wasserturms sind nunmehr vollständig vergeben; desgleichen ein großer Platz im Freien. Um weitere Anmeldungen entgegennehmen zu können, ist ein Erweiterungsbau notwendig geworden. Derselbe soll nunmehr zur Ausführung kommen. Mit der Ausdehnung der Ausstellung wächst naturgemäß der Interessentenkreis. Zahlreiche Besuchsanzeigen von Verbraucher aller in Frage kommenden Branchen sind bei der Ausstellungsleitung eingegangen. Von Berlin über Leipzig ist hierfür ein Sonderzug bereitgestellt. Der volle Erfolg der Veranstaltung ist endgültig sicher gestellt. Dies um so mehr, da sich das Baugewerbe in letzter Zeit fortgesetzt weiter belebt.

2. Internationale Danziger Messe. Die Leitung teilt mit, daß der Anmeldeschluß für Aussteller auf den 1. Juni festgesetzt ist. Zur Erlangung eines Messeplakats und einer Werbemarke sind von der Presseleitung zwei Wettbewerbe ausgeschrieben worden, die auch für deutsche Künstler offen sind.

Marktlage

Keramik

Zur Lage der Steingutgeschirr-Industrie wird der Berliner Börsen-Zeitung geschrieben: Die gegenwärtigen Preise für Steingutgeschirr liegen um durchschnittlich 50 v. H. über den Preisen der Vorkriegszeit. Es gibt gewiß Artikel, für die heute Preise gefordert werden, die über 50 v. H. liegen und teilweise sogar 100 v. H. erreichen, aber umgekehrt auch Artikel, die kaum höher als in früheren Zeiten bezahlt werden. Diese verschieden gestaltete Preisänderung ist daraus erklärlich, daß die eigentlichen Stapel- und Massenartikel vor dem Kriege vielfach weit unter den Gestehungskosten verkauft worden sind, weil in diesen Artikeln eine Ueberproduktion vorlag und daß demzufolge für gewisse andere Artikel ein Preis verlangt wurde, der einen erheblichen Nutzen ließ, und der auch nötig war, um die Verluste einigermaßen zu decken, die jene billigen Verkäufe mit sich bringen mußten. Nur teilweise führte dieser Weg zum Ziele; die meisten Fabriken lagen finanziell darnieder. Gegenüber den jetzigen Weltmarktpreisen können die deutschen Preise als normal bezeichnet werden, soweit es sich um die Preise hochvalutarischer Länder handelt. Die Preise freilich der französischen, belgischen und tschechoslowakischen Fabriken liegen unter diesen Preisen, voraussichtlich aber nur vorübergehend. Die gegenwärtige Preisgestaltung hat im Inlande den Absatz nur gehemmt beim Uebergang zur Stabilisierung unserer Währung. Nach einer kurzen Zeit der Unterbrechung hat sich der Absatz wieder eingestellt und darf als zufriedenstellend bezeichnet werden. Der Absatz nach dem Auslande hat zwar etwas nachgelassen, aber anscheinend nicht aus dem Grunde, weil die Preise zu hoch wären, sondern weil das Ausland sehr große Posten Waren aufgenommen hat in der Meinung, daß die Preise noch weiter anziehen könnten. Die Lager sind vielfach im Ausland überfüllt, und es werden deshalb jetzt auch vielfach nur Verkäufe getätigt, wenn Sondervergünstigungen eingeräumt werden. Der Preis wird in erster Linie bestimmt durch die gezahlten Löhne und die Ausgaben für Brennstoffe, Rohmaterialien, darüber hinaus durch die allgemeinen Kosten, zu denen auch die steuerliche Belastung zu rechnen ist. Während diese letztere in früheren Zeiten nur einen geringen Bruchteil der allgemeinen Unkosten ausmachte, ist sie in neuerer Zeit ein für die Preisbildung mitbestimmender Faktor geworden, und noch dazu ein ziemlich unsicherer Faktor, da die endgültige Belastung noch kaum mit Bestimmtheit angegeben werden kann. Der Einfluß der einzelnen die Preise bestimmenden Faktoren hat sich stark gegen früher geändert und ist auch heute noch in stetigem Fluß. Daß naturgemäß Arbeitszeit und Arbeitsleistung eine erhebliche Rolle mitspielen, ist natürlich. Je weniger ein Betrieb ausgenutzt werden kann, um so unrentabler wird er und um so mehr wird dies auf die Preisbildung deshalb einwirken. Verteuernd haben auch die hohen Frachten gewirkt, die für die Zufuhr der Brennstoffe und Rohmaterialien einerseits und für die Abfuhr der fertigen Waren andererseits zu entrichten sind. Daß der Produktionsapparat in der Kriegs- und Inflationszeit verschiedentlich erweitert worden ist, trifft zu. In der Hauptsache handelt es sich aber weniger um Erweiterungen als um Verbesserungen der Betriebseinrichtungen, die die Betriebe rationeller gestalten und namentlich Arbeitskräfte nach Möglichkeit ersparen sollen. Von einem größeren Leerlauf kann zurzeit nicht gesprochen werden; ebensowenig kann von einer Ansammlung von Vorräten die Rede sein, so daß also in dieser Hinsicht eine Einwirkung auf die Preisbildung kaum vorliegen kann. Die gegenwärtigen Preise für Sanitätssteingut liegen etwa um 50 bis 60 v. H. über den Preisen der Vorkriegszeit. Die Weltmarktpreise, namentlich die Preise der maßgebenden englischen Industrie, sind damit nicht überschritten. Trotz des darniederliegenden Baugeschäfts ist der Absatz im Inlande durchaus befriedigend, so daß also die gegenwärtige Preisgestaltung nicht hemmend auf den Absatz eingewirkt hat. Das Auslandsgeschäft hat nachgelassen, doch ist dies nicht auf die Preisgestaltung zurückzuführen, sondern auf andere Gründe. Der Preis wird naturgemäß bestimmt durch die Lohnhöhe und die Preise für Rohstoffe und Kohlen sowie durch die allgemeinen Handlungsunkosten, zu denen die steuerlichen Lasten und sozialen Abgaben zu rechnen sind. Diese Handlungsunkosten haben sich ganz bedeutend erhöht und spielen heute einen bedeutsamen Faktor bei der Preisgestaltung. Auch die Frachten sprechen heute weit mehr mit als früher, weil sie ganz wesentlich erhöht sind und nicht nur den Abtransport der erzeugten Güter verteuern, sondern auch die Gestehungskosten erhöhen infolge der teureren Zufuhr der Rohstoffe und Kohlen. Die Kohlen liegen noch immer um etwa 100 v. H. über den Preisen der Vorkriegszeit, die Rohstoffe um etwa 80 v. H., teilweise aber auch wesentlich höher. Ein Ausbau des Produktionsapparates ist zwar teilweise erfolgt, er hat aber für die Preisbildung nicht ausschlaggebend gewirkt und im besonderen nicht dazu geführt, Vorräte anzusammeln. Der Bedarf ist heute noch derart, daß Vorräte kaum bei den Fabriken lagern. Eine Preissenkung kann nur von einer Ermäßigung der Gestehungskosten erwartet werden und diese nur von einer Ermäßigung der Preise für Kohlen und Rohstoffe, der Senkung der allgemeinen Unkosten und der größeren Arbeitsleistung. Die Preiskonventionen sind namentlich in den vergangenen kritischen Zeiten für die Industrie sowohl wie auch für die Gemeinwirtschaft von unverkennbarem Vorteil gewesen und haben wesentlich mit dazu beigetragen, daß die Industrie aus dem allgemeinen Strudel des Zusammenbruchs, wenn auch stark geschwächt, so doch entwicklungsfähig hervorgegangen ist.

Die Lage der oberschlesischen Schamotte- und Tonindustrie. Der Auftragseingang bei der oberschlesischen Schamotte- und Tonindustrie hat sich seit kurzem gehoben. Die Bestellungen des Inlandes nehmen langsam zu. Die Nachfragen des Auslandes gehen in vermehrter Zahl ein. Für Ton waren die Absatzverhältnisse hauptsächlich deshalb zurückgegangen, weil das Geschäft in der Zinkindustrie sich immer mehr verschlechterte. Auch hier macht sich langsam eine Belebung geltend.

Glas

Vereinigte Staaten. Tafelglasindustrie im Jahre 1923. Die Gesamterzeugung von Tafelglas, die größte seit dem Bestehen der Tafelglasindustrie, beträgt nach den Angaben des Sekretärs der „Plate Glass Manufacturers of Amerika", im Jahre 1923 89 069 441 Quadratfuß gegen 76 678 207 im Jahre 1922 und 53 578 682 im Jahre 1921. Das bedeutet eine Zunahme von 16 v. H. im Jahre 1923 gegen 1922, von 43 v. H. 1922 gegen 1921 und von 67 v. H. 1923 gegen 1921. Neue Werke wurden zwar errichtet und Vergrößerungen vorgenommen, sie kamen aber für 1923 noch nicht in Frage. Die Einfuhr von Tafelglas betrug 1923 26 260 476 Quadratfuß gegen 10 797 073 und 3 106 659 in den Jahren 1922 und 1921. Ausgeführt wurden 1923 1 981 767 Quadratfuß gegen 2 619 208 und 2 243 559 in den Jahren 1922 und 1921. Der gesamte inländische Verbrauch an Tafelglas erreichte 1923 eine Höhe von 113 348 450 Quadratfuß gegen 84 856 072 und 54 441 782 in den Jahren 1922 und 1921.

Lage der tschechoslowakischen Glasindustrie. Der Absatz der tschechoslowakischen Glasindustrie im Inlande bewegt sich auf mittlerer Linie. Die Ausfuhr zeigt eine leichte Belebung, ist aber infolge des großen Wettbewerbs, dem die tschechoslowakische Glasindustrie auf dem internationalen Markt begegnet, noch immer nicht günstig. Für die Ueberseeausfuhr ist die tschechoslowakische Glasindustrie sehr ungünstig gelegen, da zu den Seehäfen weite Landwege zurückzulegen sind. Die Elbe, sonst der natürlichste und beste Ausfuhrweg für die tschechoslowakische Glasindustrie durch Deutschland, war infolge des strengen Winters monatelang verschlossen. Die Erzeugung ist noch immer eingeschränkt. Viele Fabriken arbeiten mit der geringst möglichen Leistungsfähigkeit; einige haben infolge des geringen Auftragsbestandes ihre Fabriken stillgelegt. Sehr hoch sind die Rohstoffpreise. Sie liegen um das 10—12fache über den Vorkriegspreisen. In Brünn wurde mit deutschem Kapital eine G. m. b. H. gegründet, die die Glasfabrik von Rositz erworben hat und demnächst in Betrieb nehmen wird. Die Gablonzer Industrie hat eine steigende Ausfuhr zu verzeichnen; auch die Preise haben etwas angezogen. Eine Anzahl von Meistern sind aus Gablonz nach Japan ausgewandert und werden die dortige Konkurrenz

stärken. Die Regierung hat sich vergeblich bemüht, dieser Auswanderung entgegenzuwirken. Im Dezember 1923 erreichte die Ausfuhr einen Wert von 52 Millionen Kc, worin Fensterglas, Flaschen- und Hohlglas eingeschlossen sind. Davon kauften die Vereinigten Staaten für 39 Millionen Kc, England für 18 Millionen und Oesterreich für 11 Millionen Kc. Eine Zunahme der Ausfuhr ist zu verzeichnen nach den Vereinigten Staaten, Rußland, England und Südamerika. Die Vereinigten Staaten kauften im Jahre 1923 in der Tschechoslowakei für 356 000 $ Glasschmucksachen, für 720 000 $ Nachahmungen von Edelsteinen und für 800 000 $ andere Glaswaren. Im Jahre 1923 wurden aus der Tschechoslowakei ausgeführt 2869 Waggons Hohlglas, 1964 Waggons Tafelglas, 194 Waggons Bijouterie, 278 Waggons Perlen.

Glasindustrie in Indien. Die United Provinces Glass Works in Bahjoi haben eine Fabrik zur Herstellung von Tafelglas errichtet. Die Rohstoffverhältnisse Indiens sind für die Glasindustrie sehr günstig. Ein ausgezeichneter Sand findet sich in den Bargarh Feldern im Bezirk Allahabad, Kalk in Katni und Dehra Dun. Auch Salpeter und Borax sind reichlich vorhanden. Die indische Glasindustrie hat jedoch ein sehr ungünstiges Jahr hinter sich, da sie unter der japanischen und deutschen Einfuhr zu leiden hatte. Besonders Japan, das in der Einfuhr an erster Stelle steht, macht starken Wettbewerb. Eine bessere Anleitung des indischen Arbeiters und die Unterstützung der indischen Industrie durch europäische Fachleute wird notwendig sein, ehe Indiens Glasindustrie sich erfolgreich gegen den ausländischen Wettbewerb wird durchsetzen können. Sehr viel kleine Fabriken mit direkt geheizten Oefen stellen in den Bezirken Etawah, Mainpuri und Agra Glasmasse und Perlen her. Die Erzeugung an Glasmasse in den Fabriken von Firozabad belief sich im Jahre 1922/23 auf 4300 t im Werte von etwa 465 000 Rupies. Etwa 60 v. H. dieses Glases wurden zu 270 Millionen Perlen i. W. v. 540 000 Rupies umgeschmolzen. Während des Krieges ging es diesen Fabriken gut. Jetzt haben sie jedoch wieder unter dem japanischen und österreichischen Wettbewerb zu leiden, gegen den, trotzdem die in Indien hergestellten Perlen sich in letzter Zeit sehr verbessert haben, noch immer schwer aufzukommen ist. Technische Verbesserungen und Frachtvergünstigungen werden nötig sein, um der Industrie zu helfen.

Allgemeines

Deutschlands Kohlenproduktion. Vom Statistischen Reichsamt werden jetzt die Förderergebnisse des gesamten deutschen Bergbaues für Februar bekanntgegeben. Danach betrug die Steinkohlenförderung ohne Saargebiet 9,73 Mill. Tonnen gegen 8,16 Mill. t im Vorjahr und 11,35 Mill. t 1913, ebenfalls auf Grundlage des jetzigen Gebietsumfanges ohne Saargebiet gerechnet. Braunkohlen wurden 8,33 Mill. t gegen 11,53 bzw. 6,84 Mill. t gefördert. Die Kokserzeugung stellte sich auf 1,74 Mill. t gegen 2,02 bzw. 2,31 Mill. t. Für die beiden ersten Monate des laufenden Jahres zusammengenommen ergeben sich folgende Ziffern: Steinkohlen 18,51 Mill. t; 1923: 17,80 Mill. t; 1913: 32,51 Mill. t. Braunkohlen 17,88 Mill. t; 1923: 24,06 Mill. t; 1913: 14,21 Mill. t; Koks 3,22 Mill. t; 1923: 4,47 Mill. t; 1913: 4,81 Mill. t. Die Ergebnisse in Braunkohle und Koks bleiben demnach nicht unbeträchtlich hinter denen des Vorjahres zurück, lediglich in Steinkohlen ist die vorjährige Förderung übertroffen, was wohl darauf zurückzuführen sein dürfte, daß in den ersten beiden Monaten des vergangenen Jahres infolge der Ruhrbesetzung die Förderung stark gesunken war.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Ludwigsburger Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Ludwigsburg. Der Betrieb war dauernd lohnend beschäftigt. Auch im laufenden Geschäftsjahr sind die Aussichten nicht ungünstig. Der Reingewinn von 229 Mill. M soll auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Hauptversammlungen. Dresdner Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden-Leuben. O. Hauptvers. 25. April 1924, nachm. 2 Uhr, im Sitzungszimmer des Hotel „Stadt Weimar", Dresden, Waisenhausstraße. — Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke, Mehlem. O. Hauptvers. 30. April 1924, mittags 12 Uhr, im Hotel Disch, Köln, Brückenstraße 19.

Neueintragungen. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Verkaufsstelle Margarethenhütte, Margarethenhütte, A.-G. Bautzen. Zweigniederlassung. (Hauptsitz Berlin.) Zweck: Zusammenarbeit der elektrotechnischen Abteilungen der der Porzellanfabrik Kahla gehörigen Porzellanfabriken Hermsdorf (Thür.) und Freiberg i. Sa., sowie der H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges. gehörigen Porzellanfabriken in Margarethenhütte und Roßlau, sowie der elektrotechnischen Abteilungen anderer Porzellanfabriken. Stammkapital: 1 Mill. M. Geschäftsführer: Direktor Hermann Immisch. — Marcowitz & Braun, Kunsttöpferei, Aldendorf, A.-G. Rheinbach. Inhaber: Bildhauer Rudolf Marcowitz und Töpfer Peter Braun I. — Colditzer Steingutgroßhandlung, G. m. b. H., Kleinbothen (Bahnhof Großbothen). Bisher in Colditz, Sa. Zweck: Großhandel mit Glas, Porzellan und Steingutwaren. Stammkapital: 100 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Karl Heinrich Fritsche, Kaufmann Christfried Heinrich Carl Braun (beide in Colditz). — Geschwister Ladwig, Jacobshagen. Zweck: Porzellan- und Eisenwarengeschäft. Inhaber: Marie Ladwig und Else Ladwig. — Eberhard Josenhans, Zweigniederlassung Freiburg i. Br. (Hauptsitz Stuttgart.) Zweck: Glas- und Porzellangroßhandlung. Inhaber: Kaufmann Eberhard Josenhans (Stuttgart). Einzelprokura: Ernst Stohr (Zuffenhausen). — Triton-Werke Akt.-Ges. (vormals Ferdinand Müller), Hamburg, Zweigniederlassung Köln. Zweck: u. a. Erzeugung und Handel mit Steingut, Ton u. dgl. Grundkapital: 51 500 000 Mark. Vorstand: Fabrikanten Gustav Christoph Hugo Müller und Johann Wilhelm Selig Pötter (Hamburg). — Kachelofenbau G. m. b. H., Köln. Zweck: Bau und Vertrieb von Kachelöfen und Kachelofenheizungen aller Art. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Karl Seyfang (Köln-Mülheim) und Ingenieur Albert Klaas (Düsseldorf-Eller)).

Aenderungen. Villeroy & Boch, Keramische Werke Akt.-Ges., Dresden. Die Leitung ist ab 1. April von Mettlach nach Dresden-A., Reichenbach Straße 56, verlegt. Vorstand: Direktor Eduard Knauer. Ferner übersiedeln zum gleichen Termin die Niederlassungen Leipzig (Waren-Einkaufszentrale) und Dresden (Platten-Einkaufszentrale) in das Bürohaus Reichenbach Straße 56.

Löschungen. Steinzeug- und Tonwarenindustrie Joh. Ueberacker, Werk Höhr, Höhr. — Stuhlhofer & Kauderer Komm.-Ges., Berlin-Tempelhof.

Glas

Hauptversammlungen. Hildesheimer Glashütten-Aktien-Gesellschaft, Hildesheim. O. Hauptvers. 30. April 1924, mittags 12 Uhr, in Bremen, Parkallee 147.

Neueintragungen. Schwarzwälder Glasmanufaktur G. m. b. H., Villingen, Baden. Zweck: Vertrieb von Flachglas aller Art. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Josef Rettich und Alexander Gaugler (beide in Villingen). — Koch & Co., Kleinspiegel-Fabrikation, Glas- u. Facettenschleiferei, Fürth. Zweck: Fabrikation von Kleinspiegeln und Schleiferei von Glas und Facetten. Inhaber: Kaufleute Emil Koch (Nürnberg) und Josef Koch.

Aenderungen: Süddeutsche Glaswerke G. m. b. H., Darmstadt. Firma ist geändert in Süddeutsche Glas-Werke G. m.

Löschungen. F. J. Seidel & Co., Kristallglasschleiferei, Seidorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. — Optische Industrie G. m. b. H. Erich Runge & Co., Bremen. — American Crystall Glaß & Co., G. m. b. H., Leipzig.

Email

Hauptversammlungen. Rhenania Vereinigte Emaillierwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. O. Hauptvers. am 25. April 1924, nachm. 4 Uhr, im Hause der Berliner Handels-Gesellschaft in Berlin. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Löschungen. Aetz-Emaillier- u. Stanzwerk Schilder-Fischer Otto Fischer, Berlin. — Bautzner Stanz- und Emaillirwerk G. m. b. H., Bautzen.

Allgemeines

Neueintragungen: August Schnelle, Maschinenbau, Meißen-Triebischtal. Zweck: Maschinenbau für Keramik, Hartzerkleinerung u. a. Inhaber: Maschinenbauer Friedrich August Schnelle.

Gesetze und Verträge

Privatarbeit in höherer Angestellter während der Dienststunden. Das Elberfelder Landgericht hat sich mit der wichtigen Frage befaßt, ob höhere Angestellte, die während der Dienststunden Privatarbeiten verrichten und sich dabei des Büropersonals und der Büroeinrichtungen bedienen, durch dieses Verhalten einen wichtigen Grund zur fristlosen Entlassung geben. In dem der Entscheidung zugrunde liegenden Falle war der Kläger, der als Ingenieur bei der beklagten Firma beschäftigt war, fristlos entlassen worden. Er klagte auf Weiterbeschäftigung bezw. Schadenersatz mit der Begründung, daß die Firma zur fristlosen Entlassung nicht berechtigt gewesen sei. Die beklagte Firma begründete den Antrag auf Klageabweisung mit der Einwendung, daß der Angeklagte nicht nur nicht die nötigen Fähigkeiten bewiesen, sondern auch durch Erledigung von Privatarbeiten während der Dienstzeit einen wichtigen Grund zur fristlosen Entlassung gegeben habe. Die Beklagte behauptete und wies nach, daß der Kläger innerhalb seiner Dienststunden einen regen privaten Schriftwechsel, auch mit Wettbewerbsfirmen unterhalten und sich dabei der Schreibmaschine der Beklagten und deren Angestellten, die ihm unterstellt waren, bedient hatte. Das Landgericht Elberfeld gab der Klage statt und entschied, daß die beklagte Firma nicht berechtigt gewesen sei, aus den vorerwähnten Gründen die Kündigung auszusprechen. Aus der Urteilsbegründung verdient vor allen Dingen die Ansicht des Gerichts Beachtung, die dahin geht: „Das Gericht ist der Auffassung, daß der Kläger bei seiner gehobenen Stellung in gewissem Rahmen das Einverständnis seiner Firma voraussetzen kann, wenn er Privatbriefe durch von der Firma bezahlte Kräfte schreiben lasse. Auch kann es ihm nicht zum Vorwurfe gemacht werden, wenn er zum Zwecke besseren Fortkommens mit anderen Firmen in Verbindung getreten ist, wenn dieser Schriftwechsel nur einen erträglichen Umfang angenommen und sich in angemessenen Grenzen gehalten hat. In diesem Falle steht der Firma nicht ohne weiteres das Recht der fristlosen Kündigung gemäß § 626 BGB zu." In dieser Entscheidung liegt für die Betriebe eine gewisse Gefahr. Diese wird zweckmäßig dadurch vermieden oder wenigstens verringert, daß in die Dienst- und Arbeitsverträge ausdrücklich eine Bestimmung des Inhalts aufgenommen wird, daß es den Angestellten

nicht gestattet ist, Privat- und Nebenarbeiten während des Dienstes zu verrichten und sich hierbei des Personals und der Büroeinrichtungen der anstellenden Firma zu bedienen. G.

Durchführung der Verordnung über Goldbilanzen. Die zweite Verordnung zur Durchführung der Verordnung über Goldbilanzen vom 28. März 1924 ist von grundlegender Bedeutung. Sie zerfällt in 3 Teile, deren erster die Vorschriften für Kaufleute im allgemeinen und für Handelsgesellschaften enthält, und zwar im Abschnitt I die Bilanzierung, im Abschnitt II die Umstellung von Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften auf Aktien und Gesellschaften mit beschränkter Haftung, im Abschnitt III Neugründungen, Kapitalserhöhungen und Kapitalsherabsetzungen. Teil 2 bringt besondere Vorschriften für Genossenschaften, Versicherungsunternehmungen, Kolonialgesellschaften und Gesellschaften mit Beziehungen zum Auslande, während Teil 3 sich mit dem Uebergangsrecht befaßt.

Lohnzettel. In der dritten Durchführungsbestimmung für Einkommensteuer-Vorauszahlungen ist neu angeordnet, daß der Arbeitgeber für jeden Arbeitnehmer, dessen Bruttoarbeitslohn in einem Kalendervierteljahr 2200 M übersteigen hat, binnen 10 Tagen nach Ablauf des Kalendervierteljahres (eine Schonfrist ist anscheinend nicht bewilligt) einen sog. Lohnzettel abzugeben hat. Die Lohnzettel hat sich der Arbeitgeber auf seine Kosten vom Finanzamt zu beschaffen. Die erforderlichen Angaben gehen aus dem Lohnzettel hervor.

Verkehrs- und Zollwesen

Ursprungszeugnisse bei Sendungen nach dem Saargebiet. Es wird erneut auf die Erfordernisse hingewiesen, denen die Ursprungszeugnisse in der letzten Zeit nicht entsprochen haben: a) Das Ursprungszeugnis soll am Orte der Erzeugung der betreffenden Ware von der dort befindlichen Ortsbehörde, Polizeibehörde oder Handelskammer ausgestellt, d. h. gestempelt und unterschrieben und mit der obengenannten Bescheinigung auf Grund der vorgelegten Unterlagen versehen sein. b) die Namen der Versender und Empfänger müssen im Ursprungszeugnis, in den Versenderdeklarationen, dem Bestimmungsausweis und dem Frachtbrief gleichlautend sein. c) Die Waren müssen in den Ursprungszeugnissen, Bestimmungsausweisen und Versenderdeklarationen genau nach dem Wortlaut des französischen Zolltarifs bezeichnet sein, so daß die Eisenbahnzollstellen in der Lage sind, die Waren einwandfrei speziell zu deklarieren. d) Radierungen, mit Blei geschriebene Zeugnisse sowie Streichungen oder Aenderungen, die nicht von der unterzeichneten Behörde durch Stempel und Unterschrift besonders bescheinigt sind, sind unzulässig. e) Waren mit Sammelursprungszeugnissen (Globalursprungszeugnissen) sind nicht zugelassen, es sei denn, daß der Versender oder Empfänger die Genehmigung hierzu bei der Administration des Douanes in Paris einholt. Außerdem wird vielfach bemängelt, daß die das Ursprungszeugnis bescheinigende Behörde sich vielfach nur darauf beschränkt, auf dem Zeugnis den Sichtvermerk abzugeben und die Richtigkeit der Unterschrift der ausstellenden Firma zu bestätigen. Diese Form der Ursprungsbescheinigung lassen die französischen Zollbehörden nicht zu; sie verlangen vielmehr, daß die Ortsbehörden, welche die Ursprungszeugnisse zu unterzeichnen haben, vor allem den deutschen Ursprung der ausgeführten Waren auf Grund der vorgelegten Beweisstücke nachprüfen und durch einen entsprechenden Vermerk zum Ausdruck bringen, daß auf Grund dieser Beweisstücke der deutsche Ursprung der Waren bescheinigt wird. (Etwaiger Wortlaut: „Gesehen und nach den vorgelegten Beweispapieren als richtig bescheinigt.") Die französischen Zollbehörden des Saargebietes wollen künftig nur einwandfreie Ursprungszeugnisse annehmen und Zeugnisse, die den zollreglementarischen Bestimmungen nicht entsprechen, ohne Ausnahme zurückweisen.

Zur Zollabfertigung an der Ostgrenze der Besatzungszone. Für die Anträge der Ein- und Ausfuhrbewilligung ist folgendes zu beachten: Die Ware ist genau, möglichst in französischem Wortlaut des interallierten Zolltarifs, zu bezeichnen. Allgemeine Bezeichnungen, wie „Tonwaren" sind zu vermeiden, da sie zu Irrtümern führen. Bei Feststellung der in Frage kommenden Position des Tarifs muß genau beachtet werden, ob die in Betracht kommende Ware nicht auch noch unter eine andere Position fallen kann. In einem solchen Falle muß nämlich die Position gewählt werden, die den höchsten Zoll vorschreibt. Beispiel: Ofenkacheln aus feuerfestem Stein fallen dem Material nach unter Pos. 724, der Bestimmung nach unter Pos. 722. Da die letztere Position den höheren Zollsatz hat, ist die Ware nach dieser Position als Ofenteile zu deklarieren, selbst wenn es einem einfallen wollte, die Kacheln zur Bekleidung einer Wand oder eines Fußbodens zu verwenden. Die Brutto- und Nettogewichte müssen genau angegeben werden. Ueberall da, wo es sich nicht um eine regelmäßig wiederkehrende gleichmäßige Verpackung handelt, ist es ratsam, die Derogation erst dann einzuholen, wenn Brutto- und Nettogewichte vom Absender genau ermittelt sind. Wenn dies wegen der Dringlichkeit der Lieferung nicht angeht, so muß darauf acht gegeben werden, daß bei der Errechnung oder Schätzung der Gewichte ein richtiges Verhältnis von Brutto- zu Nettogewicht entsteht. Die einmal in der Derogation verzeichnete Anzahl der Kolli ist bei der Verpackung nach Möglichkeit beizubehalten, weil jede Unstimmigkeit in den Angaben der Derogation gegenüber den wirklichen Verhältnissen der Sendung geeignet ist, den Verdacht einer bösen Absicht zu erwecken. Weiter sei man peinlich genau bei Wertangaben. Fakturen sind niemals für die französische Zollbehörde verbindlich gewesen. Der Verzollung unterliegt nach französischen Zollgesetzen nicht der wirkliche Verkaufswert, sondern der übliche Handelswert, über den die Zollbehörde gut unterrichtet ist. Nimmt man nun die beantragte Derogation an der Zollkasse in Empfang, so sehe man genau nach, ob der Zoll richtig berechnet worden ist und ob die Gewichte anerkannt worden sind. Etwaige Fehler zum Nachteile der Zollkasse fallen stets demjenigen zur Last, der die Derogation nachher benutzt.

Annahme ausländischer Zahlungsmittel im Inlandsverkehr. Durch eine am 1. April im „Reichsanzeiger" erschienene Verordnung wird die Geltungsdauer der Verordnung über die Annahme ausländischer Zahlungsmittel im Inlandsverkehr vom 21. Dezember 1923 (Reichsgesetzbl. I S. 1251) bis zum 15. Mai 1924 verlängert.

Bedingungen der Reichsbahn für Frachtstundungen. Es wird uns geschrieben: Die Reichsbahn sieht für Frachtstundungen, abgesehen von der Hinterlegung einer entsprechend hohen Kaution, Bezahlung innerhalb von 8 Tagen bei einem Provisionssatz von 6 v. T. für je 7 Tage vor. Außerdem erhebt sie Strafgelder von 1 v. H. je Tag, d. h. 365 v. H. im Jahr bei nicht rechtzeitiger Begleichung. Wenn man in Betracht zieht, daß tägliches Geld an der Börse mit 1 v. T., d. h. 36 v. H. im Jahr gehandelt wird und die Banken sich für Kredite 20—24 v. H. im Jahr zahlen lassen, so müssen die Bedingungen der Reichsbahn als äußerst schwer und das Wirtschaftsleben schädigend angesehen werden, und ihre Revision muß deshalb gefordert werden. Sie stehen im übrigen im krassen Gegensatz zu den Zahlungsgebräuchen, zu denen sich die Reichsbahn selbst bekennt. Ihr gegenüber dürfen selbst bei verspäteten Zahlungen Verzugszinsen nicht berechnet werden. Gemäß dem alten Sprichwort: „Was dem einen recht ist, ist dem anderen billig", müßte deshalb die Reichsbahn auch den Verfrachtern gegenüber das gleiche Entgegenkommen zeigen, was sie selbst von ihren Lieferanten beansprucht. Die hohen Provisionssätze und Strafgelder müssen als ungerechtfertigt bezeichnet werden. Hoffentlich erkennt die Reichsbahn dieses und entschließt sich, ihre Zahlungsbedingungen den Bedürfnissen der Wirtschaft anzupassen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Erstklassiger Maler,
vertraut mit Handmalerei und maschineller Malerei, für eine Steingut- und Porzellanfabrik in Segovia (Spanien) gesucht. Der Betreffende soll die dortigen Arbeiter anlernen, einrichten und es ist ihm anheimgestellt, nach 5 Monaten wieder zurückzugehen oder dann nach zu vereinbarenden Bedingungen zu bleiben. Angebote unter O M 3849 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
spez. zur Herstellung von Unterglasur- und Schmelzfarben als **technischer Berater** von keram.-chemischer Fabrik gesucht. Strengste Diskretion, später Anstellung. Angebote unter O L 3848 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanfabriks - Direktor gesucht.
Für Porzellanfabrik in Deutsch-Böhmen wird erfahrener, techn. und kommerziell durchaus tüchtiger Direktor gesucht. — Angebote mit Angaben über bisherige Tätigkeit, Gehalts-Anspr., Nationalität sowie Zeug.-Abschr. erbeten unter O Z 3831 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Selbständiger, energischer
Werkführer
(Betriebsleiter) von süddeutscher Tonwarenfabrik (Abt. Feinsteinzeug) für 1. Mai gesucht. Es wollen sich nur solche Herren melden, die in Zusammenstellung von Masse und Glasuren durchaus erfahren, mit Brennhausbetrieb vertraut sind, ihrem Posten selbständig und verantwortlich vorstehen u. ihre seitherige Tätigkeit durch beste Zeugnisse u. Referenzen stützen können. Beamtenwohnung vorhanden. Gefl. Anerbieten mit Zeugnisabschriften und Bild unter O B 3832 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Technischer Direktor
für keramisches Unternehmen mit umfangreichen Lagern besten Tones und guter Kundschaft gesucht. **Bedingung ist Beteiligung mit 10 bis 20000 Goldmark.** Nur erste Kraft kommt in Frage. Angebote erbeten unter O K 3847 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Erstklassiger keramischer Techniker
mit allen Zweigen der Erzeugung, insbesondere **Hartsteingutfabrikation** vollständig vertraut, f. leitende Betriebsstellung in Oesterreich gesucht. Angebote zu richten unter „**Erstklassigst**" 03850 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Mitteldeutsche Steingutfabrik sucht zum sofortigen Antritt
Setzer und Brenner
Ledige bevorzugt, da Wohnungsmangel. Angebote unter **O N 3852** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Erfahrener
Werkmeister
für mittlere **Kachelofenfabrik** in Ostpr. zum baldigen Eintritt gesucht. Zeugnisse, Lebenslauf unt. O R 3819 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Für größtes keramisch. Unternehmen Oesterreichs wird zum sofortigen Eintritt tüchtiger
Werkführer
für Schamotteabteilg., welcher auch Kenntnisse in der **Steinzeugfabrikation** besitzt, gesucht. Bewerbungsschreiben mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüch. sind u. O G 3807 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Betriebsassistent
tücht. energ. Herr, nicht unter 25 Jahren, für Steingutfabrik
gesucht.
Arbeitsgebiet: Dreherei, Gießerei, Glasiererei und Brennerei. Nur Herren, die bereits solche Stellungen mit Erfolg bekleideten, werden um Meldung, nebst Bekanntgabe aller Einzelheiten u. Gehaltsansprüche gebeten unter O G 3775 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Gesucht
zum baldigen Eintritt tüchtiger, möglichst unverheir. junger
Scheiben-modelleur
Derselbe muß im Abgießen u. Einrichten bewandert sein und die Anfertigung von Modellen u. Formen nach Zeichnung vornehmen können. Ausführl. Angeb. erbeten an **Steingutfabrik Witteburg A.-G., Farge b. Bremen.**

Jüngerer
Email-Maler
für sofort gesucht. **Westfälische Glashüttenwerke Haltern G.m.b.H. Haltern i. Westf.**

Tüchtige
Dreher, Giesser und Garnierer
für dauernde lohnende Akkordarbeit sofort gesucht.
Keramische Werke Alfred Lohse, Bad Schmiedeberg, Bez. Halle.

Wappen-Maler
in Studentenwappen gut eingearbeitet, bei hohem Lohn in angen. Stellung gesucht. **Richard Graf. Halle a. S.,** Jakobstr. 61

Töpfer-Gesuch.
Süddeutsches Werk sucht **2 tüchtige,** im Drehen von Vasen und besserem Gebrauchsgeschirr durchaus bewand. **Freidreher.** Angebote unt. O P 3856 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einige tüchtige, ledige
Maler
für Gebrauchsgeschirre, sowie ein
Schleifer
werden sofort eingestellt Angebote mit Zeugnisabschriften an **Werra Porzellanfabrik A.-G., Zeven,** Bez. Bremen.

2—3 jüngere, tüchtige
Former,
welche in besseren Luxus-Fabriken gearbeitet haben, sofort gesucht. Ledige weg. Wohnungsmangel bevorzugt. Angeb. sind zu richten an **Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G.,** Kunstabteilg. **Selb i. Bay.**

1 Freidreher
sowie
1 Engobemaler (in)
jüngere, tüchtige Kräfte, unverheiratet, für unsere Abteilung Kunsttöpferei zum sofortigen Eintritt gesucht.
Tonwerke Kandern A.-G., Kandern i. Baden.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt ein erfahrener
Tonwarenfabriks-Direktor
für ein in Mürzzuschlag (Steiermark) gelegenes Unternehmen, mit 2 Rundöfen von Schulze mit 65 cbm Inhalt und moderner maschineller Einrichtung. Reflektiert wird nur auf erstklassigen Keramiker, der auch kommerziell gebildet ist und das Werk selbständig zu leiten und die Fabrikation nach eigenen Ideen einzurichten imstande ist und der die Absatzverhältnisse und den Geschmack des Konsums genau kennt. (Verkaufsorganisation). Geboten wird außer einem Fixum ein Reingewinnanteil, schöner Wirkungskreis. Anträge mit Lichtbild, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen an
Hans Bauer jun., Wien I, Mahlerstraße Nr. 14.

Bedeutendes Emaillierwerk in Süddeutschland
sucht energischen und umsichtigen, mit der Emaillierung von Kochgeschirren bestens vertrauten
Emailmeister,
der bereits längere praktische Tätigkeit in größerem Emaillierwerk nachweisen kann. Werkswohnung vorhanden, Umzugskosten werden vergütet. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Angabe von Referenzen erbeten unter O C 3836 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bedeutendes keramisches Unternehmen in Wien sucht tüchtigen
Werkführer
für Kachelofen- und Terrakottenerzeugung.
Bewerber muß unter Nachweis praktischer Tätigkeit in führenden ähnlichen Unternehmungen sowohl Erzeugung als Brennen leiten können, wie auch die Zusammensetzung der Glasuren verstehen. Außerdem wird die Fähigkeit, Arbeiter anzulernen, verlangt. Anträge unter O S 3858 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann
(Keramiker)
für selbständige **gutbezahlte Stellung** von größerem, gut arbeitenden u. eingerichteten Unternehmen zum baldmöglichsten Antritt gesucht. Verlangt wird **längere Praxis** und genaue Kenntnis der **Fabrikation von Grund auf;** es wird nur auf **erste Kraft** reflektiert. Bewerber mit Kenntnis der Wandplatten-Fabrikation werden bevorzugt. Dienstwohnung für verheirateten Herrn vorhanden.
Angebote unter O G 3873 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine größere Ofenfabrik in Oesterreich wird ein tüchtiger
Werkführer
zum sofortigen Antritt gesucht. Nur solche Herren, welche die Fabrikation vollständig selbständig beherrschen und bestens empfohlen sind, wollen Bewerbungsschreiben nebst Angaben von Referenzen, Gehaltsansprüchen und Familienverhältnissen richten unter O R 3857 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Emailmaler
der in der Lage ist, eine moderne Schablonenmalerei einzurichten, für größeres tschechoslovakisches Werk gesucht. Kenntnis der tschechischen Sprache nicht nötig. Angebote unter O B 3768 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellan- und Tonwarenfabrik
in Süddeutschland sucht
Betriebsleiter
tüchtigen Fachmann mit langjähriger Praxis, zur selbständigen Leitung des ganzen technischen Betriebes. Gute Bezahlung zugesichert, Werkwohnung vorhanden. Nur in jeder Weise erstklassige Kräfte, die für Vorstehendes garantieren, wollen Angebote unter O B 3800 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, richten.

Erfahrener Mineraloge
für die moderne physikalische Prüfung von feuerfestem Werkstoff von großem Hüttenwerk gesucht. Ausführliche Angebote mit Lebenslauf, Vorbildung und Gehaltsansprüchen sowie Angabe des frühest. Eintrittstermins unter „Dd. 463" an Ala-Haasenstein & Vogler, Dortmund, Brückstr. 12/14 erbeten.

Große jugoslawische Glasfabrik, die hauptsächlich Hohlglas fabriziert, sucht Herrn mit ausgezeichneter Praxis, der höhere Schule absolviert hat, als
Direktor.
Ausführliche Angebote erbeten unter O E 3804 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige künstlerische Kraft
selbständig im Entwerfen von Dekorationen für gute Gebrauchsgeschirre, wird von einer **großen Porzellanfabrik**
als Mustermaler
zum baldigen Antritt gesucht. Begabung für Formgebung erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Sofort beziehbare Wohnung vorhanden. Gefl. Angebote u. O C 3802 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandt. Scheiben-Modelleur
welcher mit sämtlichen Gipsarbeiten vertraut ist, mögl. aus der Porzellan- od. Steingutbranche, für eine Tonwaren-Fabrik nach Bunzlau zum baldigen Antritt gesucht. Angebote an
Vereinigte Bunzlauer Topfwarenfabrikanten, e. G. m. b. H., Bunzlau.

Wir suchen zum baldigen Antritt
2 Steingutdreher
für Maschinenscheibe,
2 Unterglasurmaler
für Handmalerei u. Schablonieren. Wegen Wohnungsmangel werden Ledige bevorzugt.
Annaburger Steingutfabrik A.-G., Carl Untucht & Co., Magdeburg.

RIEF-ADRESSE: eramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
ELEGRAMM-ADRESSE: eramische Rundschau, Berlin NW 21.
ERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 17. April | Nummer 16

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Industrielle und handwerkliche Keramik

Von Dr.-Ing. H. Harkort

Die Ausstellung der handwerklichen Keramiken, die zunächst im Frühjahr in Leipzig zur Messe, dann in den verschiedensten Städten und schließlich in wesentlich erweitertem und ausgebautem Umfange in der Kunstgewerbeschule in Berlin zu sehen waren, hat zweifellos in Etwas den Charakter einer Entdeckung.

Ueber das Zustandekommen dieser Sammlung, ihre Absichten und ihre Ergebnisse hat Reichskunstwart Dr. Redslob in seinem Aufsatz „Handwerkliche Keramik", in Nummer 8 dieser Zeitschrift, vom 21. Februar 1924, berichtet. Wir haben immer soviel hören müssen von der Vernichtung des Handwerkerstandes durch die Industrie, daß wir denselben schließlich mit Stumpf und Rumpf ausgerottet glaubten. Jedenfalls schenkte man ihm in den Kreisen der industriellen Keramik keinerlei Beachtung mehr. Man erachtete vielmehr die noch entstehenden Erzeugnisse nur als im Primitiven steckengebliebene kümmerliche Ueberreste. Man hätte schließlich erwarten dürfen, daß die keramische Industrie sich wieder einmal mit ihnen befassen würde, wenn nicht aus anderen Gründen, so doch aus Gründen der Pietät, aus einer Art von Familiensinn, den ein stolzes, hochgestiegenes Geschlecht für seine einfacheren Ahnen empfinden konnte.

Solche empfindsame Anwandlung hat dieses Geschlecht aber bisher nicht gehabt. Nicht die Keramik selbst war es, die die Entdeckung machte; sie hat das vielmehr romantischer veranlagten Kunsthütern überlassen, selbst auf die Gefahr hin, ihr Gewissen mit einer Unterlassungssünde zu belasten. Weiterhin hat man aber nicht nur diese Entdeckung andere machen lassen, auch um die Auswertung der Entdeckung scheint man sich nicht kümmern zu wollen, denn bisher ist mir nichts von einer Stellungnahme keramischer Kreise zu ihr bekannt geworden. Man betrachtet doch wohl das Ganze als eine kunsthistorische Angelegenheit, und wenn die Keramik nach heutiger Auffassung eine Domäne wissenschaftlich-technischer Art ist, so hätte man allerdings mit dieser Nichtachtung recht.

Es soll auch gleich vorweg zum Ausdruck gebracht werden, daß die Ausbeute an technischen Ergebnissen bedeutungslos ist, daß das Studium der Masse und Glasuren nichts Neues zu Tage fördern kann, auch dann nicht, wenn ihre Hersteller in Bewunderung ihres eigenen Könnens alles in ein gewisses Geheimnis einhüllen zu müssen glauben, wobei man unwillkürlich an die zwei Jahrhunderte zurückliegende Zeit des Arkanums erinnert wird, oder die Kunsthistoriker zu einem in Wirklichkeit unberechtigten Staunen veranlaßt werden.

Um ein besonders auffallendes Beispiel herauszunehmen: Das Zurschaustellen von in Anfängen steckengebliebenen Versuchen zur Herstellung von türkisblauen Glasuren der Werkstatt von Douglas-Hill zeugt von einer Naivität im Technischen, die selbst der gutwilligste Keramiker ablehnen muß. Sie sind so wenig aus dem Stadium der Versuche herausgeführt, daß der Mut, sie zur Ausstellung zu bringen, eigentlich eine Zumutung ist, die nur aus völligem Nichtwissen entspringen kann.

Künstlerisches Schaffen kann nicht dadurch für sich werben, daß es sich mit Unwissen brüstet. Solche Wege dürfen nicht beschritten werden, denn sonst könnte man es der Technik wirklich nicht verargen, wenn sie nicht mitmacht. Man braucht nur ein keramisches Lehrbuch aufzuschlagen, um genau die Bedingungen und Zusammensetzungen kennenzulernen, unter und mit denen die Türkisglasuren der Aegypter und Perser wieder herzustellen sind. Hervorragende Keramiker wie Seger und Deck haben schon vor Jahrzehnten diese Aufgaben mit ihrem reichen Wissen gründlich bearbeitet und auch gelöst. Es geht doch nicht an, all die wertvolle Arbeit der Wissenschaft mit Fleiß zu übersehen, um auf diese Weise mit der Unkenntnis des Laien sein Spiel zu treiben. Ebenso abzulehnen sind die kümmerlichen Nachahmungsversuche von alten Fayencen, bei denen man versucht wäre, von Fälschungsabsichten zu reden, wenn sie technisch nicht so mißlungen wären, so daß sie in diesem Falle nicht einmal den Laien täuschen könnten.

Aber, um es zu wiederholen, auch das, was als wertvoll unter dem reichen Material zu gelten hat, — und das ist sicher bei dem weitaus größten Teil der Fall — bedeutet rein technisch genommen keine Offenbarung. Es handelt sich im allgemeinen doch um keramische Verfahren primitiverer Art, die in der industriellen Erzeugung nicht mehr anzutreffen sind, weil sie ihr als überwunden oder zum mindesten als unangemessen gelten müssen, weil die Industrie mit derartigen Materialzusammensetzungen und Arbeitsweisen auf unwirtschaftlichen Wegen nur zu Ergebnissen gelangen würde, die vom Standpunkt der Gebrauchstüchtigkeit unzulänglich wären. Wenn man den handwerklichen Gebilden in letzter Hinsicht manches nachsehen kann, ja darüber hinaus sogar gewisse Reize dadurch zu entwickeln vermag, so darf das industrielle Erzeugnis auf die positive Errungenschaft der Gebrauchstüchtigkeit keineswegs verzichten. Das technisch Unzulängliche sollte aber auch in der handwerklichen Keramik immerhin nicht als ein Plus angestrebt werden; man darf nicht übersehen, daß Vieles von diesen Töpfereien nicht zu uns gehört, daß wir sie weder zum Schmuck noch zum Gebrauch erstreben können. Ein allzu zerbrechlicher Küchennapf hat eben keine Daseinsberechtigung, und aus derben, rauhen, dickwandigen Tassen zu trinken, wird nicht durch romantische Ueberlegungen zur Annehmlichkeit. Güte des Werkstoffes und der Ausführung bedeutet nicht notwendigerweise Geschmacklosigkeit, und so sollte man sich diese Eigenschaften auch auf dem Gebiete des Handwerkes zum Ziel setzen, statt mit dem Gegenteil zu kokettieren.

Also könnte der industriell gerichtete Keramiker diesen mit soviel Eifer und Mühe zusammengebrachten Sammlungen kein Interesse abgewinnen? Dann nicht, wenn für ihn die Keramik nur eine rein technische Angelegenheit ist. Da nun aber eine Teilnahmslosigkeit nicht abzuleugnen ist, müßte man zu dem bösen Schluß kommen, daß unsere Keramiker tatsächlich in diese Einseitigkeit verfallen sind. Doch das ist gewiß nur ein Trugschluß. Wie könnte man in Wirklichkeit glauben wollen, daß die Jünger der Keramik ihr eigenes Fach so verkennen sollten, indem alle früheren Leistungen in erster Linie nach ihrem ästhetischen Inhalt gewertet werden, in dessen Glanzzeiten offensichtlich Werkstoff und Technik nur Ausdrucksmittel einer künstlerischen Absicht waren. Zweifellos hat man bisher keine Zeit gehabt, sich einen Einblick in dieses keramische Sonderleben zu verschaffen, oder hat nichts von diesen Bemühungen der Arbeitsgemeinschaft für deutsche Handwerkskultur gewußt. Wird man ihm aber erst nähertreten, so wird man mit Freude feststellen, daß altes handwerkliches Schaffen, wenn auch nur in Ueberresten, bis zu unserer Zeit durch Jahrhunderte hindurch sich erhalten hat. Man wird wieder einmal erstaunt sehen, zu welchen Gestaltungsmöglichkeiten sich die Bildsamkeit des Tones hergibt, daß aus letzterem noch die merkwürdigsten Dinge herauszuholen sind, und auf welch einfache Weise eine gewisse primitive Empfindungswelt zum Ausdruck gebracht wird. Das erlebt man z. B. an den lustigen Figürchen eines alten bayerischen Meisters, der sie aus kleinen Tonwürsten formte. Die reliefartigen Gebilde, die Ulbrich und andere auf ihren Krügen anbringen, und zwar derart, daß sie nicht auf der Wandung aufliegen, sondern frei stehen, vermitteln das, ebenso die verschämt zusammen gekneteten Taubenschläge die in den Gärten der hessischen Töpfer statt der üblichen Glaskugeln prangen. Nicht zu vergessen ist auch die vielseitige Anwendung der Auflegetechnik, also das Aufgarnieren von Ornamenten, die für sich aus Modeln ausgepreßt werden. Zu welch vielseitigen Wirkungen wird der Beguß verwendet! Daß sehr vieles im offenen Feuer gebrannt wird und daraus besondere Reize empfängt, muß das Auge des Keramikers besonders anlocken.

Wendet man sich danach der farbigen Behandlung zu, so wird man sich zunächst durchweg an dem frohen Bekennen zur Farbe erfreuen, denn ein solches spricht immer für gesunden keramischen Sinn. Die in Baden und Hessen geübte Schlickermalerei ist wohl das, was bei dem Gedanken an Bauerntöpfereien sich im allgemeinen vor das gei-

stige Auge stellt. Aber wie köstlich ist auch das Aufsetzen von breiten Farbstreifen mit dem Daumen. Wie gut sind die ganz keramischen Wirkungen einfacher farbiger Kupfer- oder Manganglasuren bei den Ulbrichschen Krügen.

Das alles sind Zeugnisse alten Könnens, das ans Tageslicht hervorzuholen wertvoll erscheint, das zu erhalten aber ebenso wichtig ist. Wollte man ihnen nur eine gewissermaßen historische Bedeutung beimessen, so muß man einer anderen Gruppe gegenüber sich doch ganz anders einstellen. Es sind das die vielfachen Beispiele, die von einer Neubelebung alter Techniken durch einen neuen Geist reden. Junge Keramiker — und nicht zuletzt Keramikerinnen — haben an Stelle der alten Töpfereien mit ihrem immerhin erstarrten Gestaltungsvermögen neuzeitlich künstlerisches Können entfaltet. Es ist von vornherein klar, daß das Wachsen neuer Gebilde aus vorhandenen technischen Gegebenheiten davor bewahrt, rein kunstgewerbliche, werkstoffremde Dinge entstehen zu lassen.

Im Gegenteil, es sind das vielleicht die einzig brauchbaren gesunden Vorbedingungen, der eigentlich gesunde Nährboden für Lebensfähiges, für ein wahrhaft modernes Kunstgewerbes. Deshalb muß hier auch die Industrie aus ihrer Zurückhaltung heraustreten; es handelt sich hier um Lösungen, die sie unmittelbar angehen, um so mehr, wenn man erkennt, in welchem Ausmaß und mit welcher Energie künstlerisches und technisches Wollen seine Betätigung sucht. Es sollte der Industrie auffallen, daß so viele und so bedeutende Kräfte sich nicht ihr zuwenden, sondern auf ein Betätigungsfeld abgedrängt werden, das sie selbst keiner Beachtung für wert hält, und daß sie sich auf diesem zu Schöpfungen auswirken, die zweifellos ihren ursprünglichen Rahmen sprengen, indem sie den bäuerlich derben Charakter allmählich, aber in sicheren Schritten in einen uns und unserer Zeit gemäßen Ausdruck wandeln, daß sie uns so keramische Dinge bescheren, die wieder, wie in vergangenen, fast möchte man sagen untergegangenen Zeiten, harmonisch in sich geschlossen sind, die nicht die technische Seite hervorkehren und darüber die ästhetischen Notwendigkeiten vergessen oder umgekehrt. An erster Stelle sind da die Schöpfungen von Blut und Hudler zu nennen. Der erstere hat in Goslar eine alte Töpferei übernommen und in ihr die Technik derart verfeinert, daß nichts von der alten Derbheit geblieben ist, vielmehr sind die Gegenstände von einer bewundernswerten Feinheit und Dünne des Scherbens und einer Güte der Glasur, daß der Techniker erstaunt vor derartigen Möglichkeiten im offenen Feuer steht. Der Mann kann keramisch-technisch etwas ganz Besonderes. Aber zugleich sind seine Formen von einer so künstlerischen Ruhe und Erfindungsgabe, Beguß und farbige Glasuren von einem solchen Zusammenklang, daß sie bäuerlichen Begrenztheiten in der Verwendungsmöglichkeit entwachsen sind, vielmehr ihren ganzen Reiz erst in einer ästhetisch wohlgepflegten Umgebung entfalten werden. Ebenso gelungen, aber nach einer anderen Richtung hin, sind die Hudlerschen Keramiken. Sie sind, wie die Bauerngeschirre, in erster Linie auf Farbe abgestellt, aber die Motive ihrer Ornamente sind ganz modern gefühlt und aus den kräftigen, breiten, einfachen Pinselstrichen, also ganz aus der Technik heraus, entwickelt. Der eigentliche Reiz beruht aber in dem Zusammenklang der Farben unter sich und mit der Farbe des Scherbens. Das alles ist so freudig-belebt, so lustig-ideenreich, daß man sich nichts Besseres für den täglichen Umgang und für den Gebrauch, für den sie bestimmt sind, denken kann. Sie vermitteln eine ganz persönliche Empfindungswelt in technisch guter und auch wieder eigenartiger Weise, sind also das, was man von guter Keramik verlangen kann und was uns die industriellen Machwerke so selten geben. Erwähne ich dann noch die im Werkstoff sehr guten, aber in Glasur und Farbe weniger originellen Arbeiten der Gertrud Kraut und die in ihrer Form und ihren Glasuren so edlen Gefäße von Dreßler, schließlich die so mannigfachen Bestrebungen, der alten Fayencetechnik zu neuem Leben zu verhelfen, so der Arbeiten der Frau Koch-Becker, der Frau Hudler usw., so weiß ich nicht, was sonst noch getan werden sollte, um selbst den verknöchertsten Keramiker zum Schmunzeln zu stimmen, wobei ich ja nicht einmal alles lückenlos hier anführen wollte, sondern noch jedem einzelnen genügend Möglichkeiten zu eigenen Entdeckungen gelassen habe.

Nur eins muß ich nochmals hervorkehren: Dieses Verhältnis von Goliath zu David kann nicht das Richtige sein. Dieser Goliath der Industrie sollte sich nicht in seiner Größe und vermeintlichen Stärke so überlegen fühlen, daß er den kleinen David des künstlerischen Handwerks so ganz übersieht. Es kam auch schon damals nicht nur auf die Größe an. Der kleine, lebensfrische David kann auch was, und die anderen, wenn auch nicht der Goliath selbst, merken das und fangen an, ihn zu schätzen und ihm zu helfen. Gewiß hat es der Kleine teilweise noch recht schwer. — So besteht die Hudlersche Werkstatt am Ammersee in einem einzigen gemieteten Raum, der gleichzeitig Dreherei, Brennhaus, Malsaal und Glasierraum ist. — Gewiß muß er sich tüchtig mit dem Mischen seiner Tone, dem Mahlen seiner Glasuren, mit dem „Kalkulieren" und dem Verkaufen seiner Waren quälen. Aber zeigt das nicht gerade, welcher Lebens- und Schaffenswille in dem David steckt? Sollte sich Goliath nicht lieber mit David zusammentun? Wenn man diesen tapferen keramischen Daviden diesen aufreibenden Kampf mit den materiellen technischen Widerständen abnehmen würde, was würde da an werteschaffenden Kräften frei werden. Wenn ihnen die mühelos mischenden und mahlenden Großmaschinen alles das abnehmen würden, was sie zeitraubend mit ihren zu Geschickterem fähigen Händen tun müssen, was wäre da für die Keramik gewonnen. Gewiß, manche wollen gar nicht unter die Fittiche des großen Bruders kriechen, aber vielleicht hängt das nur von den Manieren des großen Bruders ab. Es gäbe schon eine Form, bei der sich keiner von beiden zu beklagen hätte. Doch die kann ich hier nicht auch noch auseinandersetzen.

Brasilien als Erzeugungsland und Absatzgebiet für keramische Erzeugnisse

Von A. Herborth

Brasilien zählt mit zu den jungen Kulturländern, die Aussicht auf eine große Zukunft haben. Begünstigt ist es durch seine reichen Bodenschätze an Kaolin, Feldspat, Quarz, Marmor, verschiedenen Kalkarten, Pegmatit, Magnesit, plastischem Ton (vom leichtschmelzbaren bis zum hoch feuerfesten für die Schamottefabrikation), Talkum, Glimmer, Bauxit, Baryt, Ocker, sowie Metallen wie Eisen, Mangan, Titan und Rutil, Kupfer, Kobalt, Uran, Zirkonerde, Wolfram und sonstigen edlen Metallen, ferner Holz, Kohle und Torf u. a. m. Man ist ernstlich bemüht alle diese Stoffe für die Verarbeitung nutzbar zu machen.

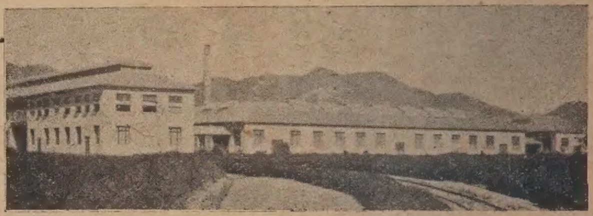


Bild 1.
Manufactura Nacional de Porzellanas. Gesamtansicht der Fabrik bei Rio de Janeiro.

Heute wird Brasilien noch vielfach als Wildwestland angesehen Diese Annahme trifft nicht zu. Es entwickelt sich, besonders in den Küstenbezirken, ein reiches Geschäfts- und Handelsleben sowie auch ein lebhaftes industrielles Unternehmertum. Die nationale Industrie wird durch die Regierung stark gefördert, insbesondere durch hohe Schutzzölle. Die Einfuhr ist aber auch heute noch sehr umfangreich, da der Bedarf des Landes an den verschiedensten Erzeugnissen sehr groß ist Besonders die Maschinenindustrie hat die größten Ausfuhraussichten nach Brasilien, da die deutschen Maschinen als gut bekannt sind. Für die Einfuhr von keramischen Erzeugnissen ist besonders England mit seinem Hartsteingut der deutschen keramischen Industrie ein starker Gegner, da sich das deutsche Kalksteingut nicht einbürgern konnte Andererseits konnte das deutsche Porzellan dem englischen Steingut keinen Wettbewerb machen, da der Porzellanzoll bedeutend höher ist als der Zoll für Steingutерzeugnisse. Aber auch die englischen Verkaufsorganisationen sind ausgedehnter als die deutschen. Bei gleich guter Verkaufsorganisation der deutschen keramischen Industrie bietet Brasilien dennoch für die Zukunft gute Absatzmöglichkeiten, wenn die deutsche Industrie sich dem Geschmack des Landes anpaßt und die Güte der eingeführten Waren dem englischen Steingut gleichkommt.

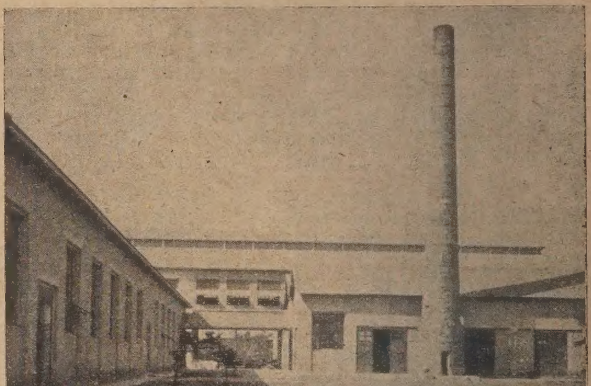


Bild 2.
Manufactura Nacional de Porzellanas. Hof der Fabrik bei Rio de Janeiro.

Als ich 1920 nach Brasilien ging, ahnte ich noch nicht, daß ich hier so reiche Schätze an Rohstoffen für die keramische Industrie auf finden würde und daß das Studium der Geschmacksfrage und deren Anpassung an die Einfuhrerzeugnisse der verschiedensten Länder mir so reiche Anregungen bringen würde.

Brasilien ist gesegnet mit Naturschönheiten. Die reiche Fülle von Licht und eine Ueberfülle von schönen landschaftlichen Motiven und Stimmungsbildern, der wunderbare Formen- und Farbenreichtum des Pflanzen- und Tierreiches, das Gemisch der verschiedensten Rassen der Menschen geben dem Lande ein typisches Gepräge und regen stark zu künstlerischer Arbeit an.

Neben diesen Bildern gibt es aber auch weniger gute Eindrücke Brasilien ist ein Land, das ständig durch Einwanderung aus allen Ländern Zuwachs erhält, und es ist klar, daß auch Elemente sich dort niederlassen und sich ein Wirkungsfeld suchen, die nicht immer ein wandfrei sind. Andere wiederum bleiben von harten Enttäuschungen nicht verschont. Es wird mir für später vorbehalten bleiben, meine Ei

fahrungen auf diesem Gebiete bekanntzugeben und besonders den intellektuellen Kräften, die auszuwandern gedenken, manche Fingerzeige zu geben.

Die Keramik Brasiliens entwickelte sich schon in der primitiven Zeit der Indianerstämme. Das National-Museum in Rio de Janeiro besitzt eine reiche und wunderbare Sammlung dieser Arbeiten; besonders die Arbeiten der Indianer der „Ilha de Maraya" zeigen, daß die Indianer

Bild 3.

Wandplatten aus Feldspatsteingut, Vasen aus Porzellan, kleine Steinzeugplastiken. Zu den in Bild 3 und 4 gezeigten Erzeugnissen der Manufactura Nacional de Porzellanas wurden ausschließlich brasilianische Rohstoffe verwende.

ein äußerst fein ausgeprägtes Gefühl für die Form der Gefäße und deren Schmuck hatten. Einige Arbeiten aus rotem Ton mit weißem Beguß, mit Punkt- und Linienmustern geziert, können als Kunstgewerbe in unserem heutigen Sinne betrachtet werden.

Töpfereien finden sich im ganzen Lande verstreut. Die Erzeugnisse, die aus dem eigenen Empfinden der Töpfer hergestellt werden, sind reich geziert, und zwar meistens mit Pflanzenmotiven, die leicht erhaben aufgetragen und mit einer Kupfer- oder Mangan-Bleiglasur überzogen sind. Schlecht sind die Erzeugnisse, die mit Vorliebe den schlechten Einfuhrerzeugnissen nachgeahmt werden, wovon es auch genügend gibt. Eine besonders große Verbreitung haben die unglasierten Ton-Wasserfilter und Tonflaschen, die aus rotem Ton hergestellt werden; ihre Herstellung bildet die Haupterwerbsquelle für die Töpfer.

Einige Mauerziegel- und Falzziegelbetriebe arbeiten fortschrittlich, wenn auch im großen und ganzen noch der primitive Betrieb vorherrschend ist; insbesondere finden sich meist noch die sogenannten Feldöfen. Einige Fabriken für die Fabrikation von Steinzeugröhren weisen gute Ergebnisse auf. Auch die Schamotteindustrie entwickelt sich zusehends.

Besonders durch die Einfuhr englischen Steinguts angeregt, entwickelte sich, vorwiegend in São Paulo, die Steingutgeschirrfabrikation. Diese Fabriken sind schon mit den neuesten Maschinen und Ofenanlagen eingerichtet, insbesondere haben sich die deutschen Maschinen eingebürgert. Wenn noch vor kurzer Zeit das brasilianische Steingut grau

Bild 4.

Steingutgeschirr, Porzellanisolatoren, Wandplatten mit Kunstglasuren, Porzellanplastik, Vasen aus Steingut und Porzellan.

und unansehnlich war, so wird heute ein gutes, wettbewerbsfähiges Erzeugnis hergestellt. Gute Ansätze sind auch in der Herstellung von Bodenplatten zu verzeichnen. Die Unternehmungen sind hauptsächlich in italienischen, französischen und portugiesischen, vereinzelt, aber seltener, auch in brasilianischen Händen.

Ueber meine Studien verweise ich auf den Aufsatz in der Keramischen Rundschau Nr. 45 vom 8. November 1923, in dem über meine Arbeiten berichtet wurde, insbesondere über meine Tätigkeit bei der Errichtung eines keramischen Werkes, und auf meine Studien mit brasilianischen Rohstoffen für die Herstellung von Porzellan, Steingut, Steinzeug, Schamottewaren usw. Auch auf diese Studien werde ich bei einer späteren Gelegenheit noch näher einzugehen Gelegenheit finden.

Infolge der bitteren Not, in der sich unsere Heimat befindet, ist bei vielen meiner Fachkollegen das Bedürfnis vorhanden, auszuwandern. Ich kann aber nur das eine betonen: Viele, die große Hoffnungen auf das Ausland setzen, werden enttäuscht werden; denn der Schwierigkeiten, die sich dem Neuling im fremden Lande entgegenstellen, sind viele, insbesondere auch die Unkenntnis der Sprache, wozu noch kommt, daß die meisten keine Verwandten oder Bekannten im fremden Lande haben. Manches Talent ist dort schon zugrunde gegangen, befähigte Kräfte mußten ihren Beruf wechseln und nach schwersten Schicksalsschlägen sich irgend einem Erwerb zuwenden, der mit ihrer Begabung und ihren Fähigkeiten nichts gemein hatte. Wer hier in der Heimat sicheres Brot hat, sollte nicht so leicht einem Glücke nachjagen, das sehr zweifelhaft ist. Sollte aber jemand die ernste Absicht haben, auszuwandern, und bringt er ein gutes Rüstzeug mit, um den verschiedensten Widerständen begegnen zu können, so bietet ihm auch Brasilien Gelegenheit, sein Brot zu verdienen, wenn er in redliche Hände gerät. Aber jeder prüfe sich zweimal, ehe er einmal den Schritt unternimmt. Diesen Rat kann ich jedem aus meinen eigenen Erfahrungen mit auf den Weg geben.

Aber für unsere keramische Industrie und deren verwandte Zweige bietet Brasilien eine Absatzmöglichkeit, die von unseren Fabrikanten nicht aus dem Auge gelassen werden sollte. Die deutsche Industrie wird gezwungen sein, sich immer neue Absatzgebiete zu erringen und zu erschließen. Die deutsche Technik, Wissenschaft und Kunst in der Keramik marschieren mit an der Spitze. Es ist Aufgabe, sie nach den Bedürfnissen und dem Geschmack der einzelnen Länder einzustellen, deren Markt man erobern will. Die Wettbewerbsfähigkeit wird hauptsächlich in der Güte der Erzeugnisse begründet liegen; auch der Preis fällt stark mit in die Wagschale, wird aber im Wettbewerb mit den Erzeugnissen anderer Länder nicht ausschlaggebend sein. Aber man muß auf die Verhältnisse eines Landes eingehen, wenn man keine unliebsamen Enttäuschungen erleben will, und eine Unterlassungssünde in dieser Hinsicht hat manchem unserer Fabrikanten schon schwere Enttäuschungen gebracht.

Der Brand von Ofenkacheln im Ringofen

Von Ing. E. Hunek (Nyiregháza/Ungarn)

Seit einigen Monaten steht unter meiner Leitung außer einigen anderen Betrieben auch eine Ziegelei und eine ganz kleine Kachelofenfabrik. Die Kacheln werden im freien Feuer in Einzelbrennöfen mit Holz gebrannt. In der Ringofenziegelei dagegen benutzen wir Kleinkohle, die aus Schlacken abgesondert wird. Die Brennkosten gestalten sich also im ersten Fall sehr hoch, im zweiten dagegen günstig. Was lag näher, als zu erwägen, die Ofenkacheln auch im Ringofen zu brennen? Ich ließ eine entsprechende Muffel anfertigen und wollte mich wenigstens durch einen Versuch davon überzeugen, ob die Durchführung meines Planes Aussicht auf Erfolg hätte.

Der Werkführer der Kachelofenfabrik, ein an sich geschickter Handwerker, wollte von alledem nichts wissen und versuchte, meinen Plan zunächst durch die Geheimhaltung der Glasurbestandteile zu sabotieren. Er ahnte aber nicht, daß man schon aus Bestellzetteln oder aus Quittungen für gelieferte Rohstoffe die annähernde Zusammensetzung einer Glasur herauslesen kann, besonders dann, wenn man selbst chemische Kenntnisse besitzt. Die Bestellzettel wiesen nichts weiter auf, als neben einigen färbenden Oxyden Käufe von Bleiglätte bezw. Mennige und gewöhnlichem Quarzsand. Damit war die Grundlage zu Ermittelungsversuchen gegeben. Nebenher unternahm ich Temperaturbestimmungen sowohl im Kachelbrennofen wie im Ringofen. Eine Segerkegelreihe war bald besorgt, um die mir gemachten Angaben bezüglich der Temperaturen in beiden Oefen nachprüfen zu können. Man bezeichnete zwar auf der gegnerischen Seite derartige Feststellungen als zwecklos und die Beschaffung von Segerkegeln als eine überflüssige Ausgabe, denn es sei längst erwiesen, daß die Temperatur im Kachelbrennofen viel höher als im Ringofen sei. Trotzdem ließ ich mich in meinem Vorhaben nicht beirren, die Kegel wurden beschafft und entgegen der gemachten Angabe festgestellt, daß der Kegel 011a (880°) im Ringofen ganz niederschmolz, während er sich im Kachelbrennofen nur neigte. Man konnte also in beiden Oefen mit annähernd gleich hohen Temperaturen rechnen. Eine Probeglasur hatte ich mir bald zusammengesetzt und diese auf zwei geschrühte Kacheln aufgetragen. Nicht lange dauerte es, und die Kacheln in der Muffel konnten ihre Feuerreise im Ringofen antreten. Die Kapsel kam wieder an das Tageslicht, und was enthielt sie? Zwei gänzlich mißglückte Probestücke. Der Laienfachmann, der Werkführer, konnte triumphieren, während der vorgebildete Ingenieur die Unkenntnis seines Wissens durch einen starken Mißerfolg beglaubigen konnte. Auf den Kacheln lag eine graue Schicht, die man abreiben konnte und die sich unter der Lupe als ziemlich grober Quarzsand mit Bleianflug erwies. Bei dieser Sachlage irgend eine beschönigende Erklärung geben zu wollen, die andererseits so nahe lag, daß sie der fachmännisch Gebildete ohne weiteres anerkannt hätte, wäre bei dem Erfolg auf der Gegenseite ein vergebliches Bemühen gewesen. Bei meinem Versuche hatte nämlich der Zufall die Hand im Spiele gehabt. Mußten doch gerade in der Versuchskammer — wie eigenartig! — die Feuerungskanäle einstürzen. Die Folge war die Entwickelung eines stark reduzierenden Feuers, das in die schlecht schließende Muffel eindrang und das Bleioxyd, noch bevor es als Glasur niederschmolz, reduzierte. In der nächsten Kammer war aber von mir eine eigenhändig gemahlene und gemischte Glasur zum Fritten eingesetzt, die der Formel:

$$\left.\begin{matrix} 0.4\ Na_2O \\ 0.6\ PbO \end{matrix}\right\}\ 0.3\ Al_2O_3\ \left\{\begin{matrix} 2.2\ SiO_2 \\ 0.8\ B_2O_3 \end{matrix}\right.$$

entsprach, also ziemlich leichtflüssig war. Die Fritte kam gut heraus, sie wurde gemahlen und auf eine Versuchskachel aufgetragen; auch diese ging in derselben Muffel den Gang der ersten Versuchskacheln. Um die weiß behautete Kachel auch wirklich weiß erscheinen zu lassen — das gelang nämlich in der Werkstätte nie — kompensierte ich mit Ko-

balt, bzw. Mangan und traf auch glücklich eine ganz klare durchsichtige Glasur. Die Kachel erschien rein weiß. Den Ausdehnungskoeffizienten traf ich aber nicht, die Folge war, daß die Glasur Haarrisse zeigte — wiederum ein Anlaß, um meine Unfähigkeit dem, der es wissen wollte, vor Augen zu führen. Ich traue mir aber zu, auch diesen Fehler noch aus der Welt zu schaffen. Von meiner Sachkenntnis und meiner glücklichen Hand wird es abhängen, in welch kurzer oder langer Zeit die Beseitigung dieses Fehlers möglich ist. Durch meine Versuche ist der Beweis erbracht, daß sich glasierte Kacheln, in einer Muffel geschützt, auch mit Ziegeln gemeinsam im Ringofen wesentlich billiger als im Kachelbrennofen brennen lassen. Wie sind nun die Versuche auf den Dauerbetrieb im Ringofen zu übertragen? Nicht viel anders als bei den Versuchsbränden, nur, daß eben mehrere entsprechend große Muffeln, mit Kacheln gefüllt, unter die Ziegel eingesetzt werden. Der Betrieb gestaltet sich dadurch fortlaufend. Jede Kammer des Ziegelringofens enthält je nach der Größe das für ein, zwei oder mehrere Kachelöfen ausreichende Kachel- und Simszeug. Es kommen jeden Tag soviel fertige Oefen heraus, wie eingesetzt werden. Der Ziegelei, die nicht immer auf vollste Ausnutzung des Ofens für Ziegelbrand angewiesen ist, wird also die Ofenerzeugung als Nebenbetrieb einverleibt. Dieser Umstand ist besonders in Anbetracht dessen wichtig, daß sich gute Ziegeltone meistens auch zur Herstellung von einfachen Kacheln eignen. Wer glaubt, mit der Glasur nicht zurecht zu kommen, lasse sich die passende Glasur durch ein Fachlaboratorium ausproben. Im großen und ganzen ist aber die große Begebenheit so einfach zu lösen wie ein Kolumbusei. Die Durchführung der Tat erfordert nur etwas guten Willen. Von dem Brand mit Holz will ich aber unter allen Umständen loskommen. Der Hauptzweck meiner noch nicht völlig abgeschlossenen Bemühungen ist, mit den wohlfeilsten und geringwertigen Brennstoffen auch Ofenkacheln brennen zu können.[1])

Handelskammer-Gutachten betreffend Frachtermäßigung für Ton- und Mosaikplatten

Die Berliner Handelskammer hat am 15. März 1924 eine von der Reichsbahndirektion Halle an sie gerichtete Anfrage, ob ein Bedürfnis zur Versetzung von Ton- und Mosaikplatten aus Klasse D nach E anzuerkennen sei, in folgendem Sinne beantwortet:

„Ein Antrag auf Abtarifierung von Steingutplatten (Mosaikplatten) von Klasse D nach Klasse E ist von der Ständigen Tarifkommission in der 131. Sitzung abgelehnt worden, weil er für minderwertige Sorten nicht hinreichend begründet war, weil man überdies die gleichmäßige Tariflage der wertvolleren und geringeren Platten nicht beseitigen und eine Verteilung mit schwierigen Unterscheidungsmerkmalen in womöglich drei Klassen (C, D, E) nicht vornehmen wollte. Nach unseren Ermittlungen ist die Geschäftslage der deutschen Mosaikplattenfabriken in Ausfuhr und Inlandsabsatz die denkbar schlechteste. Auf dem fast gänzlich darniederliegenden Baumarkte stehen die Tonfliesen mit anderen billigeren Belagsmaterialien, wie Zement, Terrazzo usw., in einem aussichtslosen Wettbewerb.

Infolge der hohen Kohlen- und Rohmaterialienpreise stellen sich die Preise trotz der bereits um ein Drittel gegenüber dem Frieden gedrückten Arbeiterlöhne bei äußerster Kalkulation mit ganz geringem Verdienst durchschnittlich um 100 v. H. höher als die Friedenspreise. Die höherwertigen Sorten sind aus diesen Gründen auch gegenüber den minderwertigen im Preise stark gedrückt und um durchschnittlich nur etwa 25 v. H. teurer als das gewöhnliche Material. Die hauptsächlich zur Verwendung kommenden Wand- und Fußbodenplatten sind heute im Preise fast gleich, nämlich für 1 qm Belagsfläche etwa 8 M. Der Unterschied liegt nur im Gewicht, welches bei Bodenplatten für 1 qm 40 kg, bei Wandplatten 16 kg beträgt. Die Frachtsteigerung ist größer als die Warenpreissteigerung, denn der Preis für die hauptsächlich zur Verfrachtung kommenden Sorten stellte sich im Frieden für 100 kg auf durchschnittlich 10 M, die Fracht 1913 von Zahna nach Berlin (84 km Sp.-T. III) auf 31 Pf. bei 10-Tonnen-Ladungen, also auf 3,1 v. H. des Warenpreises. Heute beträgt der Preis für 100 kg 20 M, die Fracht für die gleiche Strecke bei 10 Tonnen 88 Pf., bei 15 Tonnen 73 Pf. für 100 kg, also 4,4 bezw. 3,7 v. H. des Warenpreises. Bei Aufnahme der Tonfliesen in die Klasse E würde die Frachtsteigerung der Preissteigerung etwa entsprechen.

Ein Zusammenladen der verschiedenen Sorten ist in der Regel erforderlich, je nachdem die Bedürfnisse im bestimmten Falle dies bedingen. Der Verbrauch der besseren gegenüber den gewöhnlicheren Platten fällt jedoch nicht ins Gewicht, da letztere für Siedlungsbauten und gewerbliche Räume verwendet, jene aber nur selten und ausnahmsweise zur Ausstattung von Villenbauten gekauft werden. Daher liegt zu einer Trennung der einzelnen Sorten in der Tarifierung kein Bedürfnis vor, besonders da auch in der Verpackung der Sorten jetzt kaum mehr ein Unterschied gemacht wird, d. h. alle gleichmäßig in Stroh verpackt werden. Da mindestens 75 v. H. der Versandmengen nach ihrem Preise und nach Herstellungsart in die Klasse E gehören, könnte die tarifarische Unterscheidung, die schwer zu definieren wäre, unterbleiben, ohne daß dadurch der Eisenbahn ein erheblicher Nachteil erwächst.

Bis zur Umstellung der Wirtschaft auf Goldmark sind wenigstens die teuren Sorten noch nicht ausgeführt worden. Seitdem stockt aber auch dieser Absatz, da das Ausland billiger arbeitet und die hohen deutschen Frachten den Wettbewerb weiter erschweren. Soweit noch eine Ausfuhr besteht, kommen auch hierfür hauptsächlich die minderwertigeren, wenig Verdienst bietenden Arten in Frage.

Schließlich wurde noch die Aufnahme der Tonfliesen in die Stückgutklasse II angeregt, da die auf den einzelnen Bauten zur Verwendung kommenden Plattenmengen nicht immer den Versand einer Ladung ermöglichten, teilweise auch Nachbestellungen bestimmter Sorten erfolgten. Der Stückgutverkehr ist daher ziemlich lebhaft. Im übrigen sprechen für die Ermäßigung dieselben Gründe, die für die Aufnahme von Kacheln in die Stückgutklasse II bestimmend gewesen sind.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Gründe befürworten auch wir die Aufnahme der Tonfliesen, und zwar ohne Unterschied der einzelnen Arten, in die Klasse E und ihre Aufnahme in die Stückgutklasse II."

[1]) Ob der Versuch, Ofenkacheln im Ringofen nach der vorgeschriebenen Weise zu brennen, auf die Dauer sich wirtschaftlich erweist, soll außer Betracht bleiben. Wir glauben, daß sich insofern eine Schwierigkeit ergeben wird, als Bleiglasuren schnell abgebrannt sein wollen. Das ist bei Ringofenfeuer, wo die Glasuren tagelang in Glut stehen, nicht gegeben. Immerhin verdienen die angestellten Versuche, die zur Klärung einer technischen Frage beitragen, volle Anerkennung.

Fragekasten

Fragen

Frage 64. Aufschmelzen von Fluß auf Emailphotos. Wie kann man auf Emailphotos eine dicke Lage Fluß aufschmelzen? Wie verfährt man hierbei, und mit welchem Fluß?

Frage 65. Herstellung von dünnwandigem topasgelben Glas. Wie stellt man dünnwandige topasgelbe Gläser her aus einem Hafen; mit Ueberfangzapfen hergestelltes Glas ist zu hell und zu teuer. Die Farbe soll bernsteinartig sein.

Frage 66. Verwendung von Glasmehl. Wie läßt sich Glasmehl in der Porzellan- und Emailindustrie am besten verwenden?

Antworten

Zu Frage 53. Abrutschen der Kachelglasur. Fünfte Antwort. Der Fehler kann verschiedene Ursachen haben. Da Töpferton nicht immer ganz gleichmäßig und in seiner ursprünglichen Güte gewonnen wird, sondern Abweichungen von Meter zu Meter die Regel sind — was sich beim Fördern nicht immer durch bloßes Anschauen feststellen läßt — so müßten Sie bei jedem Neubezug das Material dergestalt prüfen, daß Sie aus dem Wagen vor der Entleerung möglichst von jeder obenliegenden Scholle ein walnußgroßes Stück entnehmen und die so erhaltene Durchschnittsprobe eiligst der gleichen Behandlung unterwerfen, wie Sie sie sonst für Herstellung Ihres Arbeitstones vorzunehmen pflegen. Sie werden dann bald finden, daß häufig einzelne, auch naß sehr schwer aufzulösende und im Tonschneider auch bei wiederholter Bearbeitung nicht aufschließbare zähe Fettonstücke darunter sind, die auch beim späteren Formen in einen kleineren Teil der Kachelblätterballen geraten und hier Anlaß zu einer ungleichmäßigen Porosität geben, so daß die Glasur an diesen Stellen nicht genügend eingesaugt wird und daher leicht abblättert. Sodann können durch unsorgsames, vielleicht zu eiliges Einlegen an einigen wesentlichen Stellen, ungleichmäßige Zwischenräume oder schlecht abgedeckte Feuergänge und zu große Durchlässe vorhanden gewesen sein, so daß die Kacheln schon im Schrühbrand an den Stellen, an denen sie nachher abblättern, besonders bei plötzlich abweichender Wind- und Zugstärke, dauernd Stichfeuer erhalten haben und ungleichmäßig gebrannt sein können, wodurch sie die normale Festhaltungsfähigkeit für die Glasur verloren haben. Solche Kacheln zeigen nach dem Schrühbrande immer eine gewisse Buntfarbigkeit des Scherbens, und Sie schließen sie vom Glasieren am besten aus. Endlich wird auch beim Glasieren nicht immer mit der nötigen Sorgfalt verfahren, und es wird namentlich gegen Schluß der Arbeitszeit vielfach unterlassen, die Kacheln gut abzustäuben, um sie noch schnell mitzuglasieren. Der darauf gebliebene Staub aber ist es, der das Festhalten der Glasur so beeinträchtigt, daß an diesen Stellen früher oder später ein Abblättern eintritt.

Zu Frage 54. Bläschen in der gebrannten Schmelzglasur. Dritte Antwort. Die von ihnen geschilderte Bläschenbildung ist eine, in der Hauptsache bei farbigen Schmelzglasuren und Farbkörpern recht bekannte Erscheinung, die aber mancherlei Ursachen haben kann. Da sich die Bläschen gleich beim Glasieren bilden, kann einmal zu feine Mahlung oder auch ein zu großer Wassergehalt der Glasur schuld daran sein. Vielleicht ist aber auch die Politur der Kacheln nicht absolut gleichmäßig und einwandfrei, so daß durch stellenweises, starkes Aufsaugen der Glasur das geschilderte Uebel auftritt. Auch müssen die Kacheln vor dem Glasieren unbedingt staubfrei sein. Man müßte ja nun eigentlich annehmen, daß nach dem Brande, nachdem die Glasur geflossen ist, auch diese Bläschen zum Verschwinden kommen. Einige Oxyde, in erster Linie Kobalt und Nickel, haben allerdings die Eigenschaft, in der Hitze durch Sauerstoffaufnahme in eine andere Oxydationsstufe überzugehen. Bei noch steigender Temperatur wird dieser Sauerstoff wieder abgegeben und kann so, wenn die Glasur Oxyde und Farbstoffe in reichlicher Menge enthält, den von Ihnen geschilderten Fehler hervorrufen. Sie können dem Uebel einigermaßen begegnen, wenn Sie den Brand möglichst neutral, oder, falls es Ihre Glasur verträgt, auch schwach reduzierend halten. Allerdings darf diese letzte Maßnahme nicht zu stark übertrieben und zu lange ausgedehnt werden, da sonst leicht eine Verrauchung der Ware eintreten kann.

Zu Frage 54. Vierte Antwort. Das „Polieren" der Kacheln müssen Sie unterlassen und künftig nichts weiter mit den geschrühtgebrannten Kacheln tun, als dieselben vor dem Glasurbeguß

mit einer sehr dünn angestellten kleineren Menge derselben Blauglasur durch Aufstrich mit einem weichen, halb ausgedrückten Schwamm überziehen. Ihr Arbeitston ist nämlich nicht frei von kleinen, schädlichen Beimischungen, die, da sie in kleinster Körnung in die Erscheinung treten, auch nicht mal durch sorgfältiges Schlämmen zu entfernen sind. Wo die Bläschen entstehen, werden Sie, wenn Sie die Stelle wieder von Glasur freimachen und mit der Lupe nachsehen, die kleinen Schädlinge, die Sie durch das Polieren nur noch mehr hervorriefen, sicher entdecken. Es sind winzig kleine Flintstein-, Schwefelkies-, auch Kalkstein-Stückchen, die durch das schwache Schrühfeuer nicht aufgelöst wurden; sie nehmen keine Glasur an und treten deshalb nach dem Glasurbrande in Erscheinung. Vermutlich sehen die Punkte aschgrau, vielleicht auch rötlichgrau aus.

Zu Frage 55. Nutzbarmachung von Abfallsäuren. Abfallsäure von der Säurepolitur könnte nur dann nutzbar gemacht werden, wenn eine entsprechende Destilliervorrichtung vorhanden ist, in welcher durch Erwärmen die Flußsäuredämpfe ausgetrieben und durch Einleiten in Wasser wieder in Flußsäure umgewandelt werden; als Rückstand würde dann Schwefelsäure verbleiben, welche z. B. als Zusatz für Polierbäder wieder verwendet werden könnte.

Zu Frage 55. Zweite Antwort. Sind die Abfallsäuren aus Polierbädern sauber gehalten, so können sie zum Schwächen frisch angesetzter, zu starker Bäder verwendet werden, doch wird das nur sehr beschränkt geschehen können und birgt auch eine gewisse Gefahr zum Verderben der neuen Bäder. Das Gemisch an Schwefel- und Flußsäure ließe sich in Düngemittelfabriken als Aufschließungsmittel verwerten, sobald die Absicht hierzu durch die Nähe einer solchen Fabrik begünstigt wird. Gärtnereien könnten die Abfallsäuren ebenfalls zum Aufschließen bestimmter Komposttstoffe verbrauchen.

Zu Frage 56. Säurepolitur von Kristallglas. Zum Polieren eignet sich nur Bleikristallglas, nicht das gewöhnliche sog. böhmische Kalkkristallglas. Die Säurepolituranlage wird am besten in einem von der Schleiferei getrennten, gut ventilierbaren Raum eingerichtet. Eine genauere Vorschrift für ein Polierbad läßt sich nicht angeben, weil dasselbe abhängig ist von der Art des Glases und der Stärke der Säuren; ein solches muß immer ausversucht werden. Als Richtschnur kann etwa folgende Zusammensetzung dienen:

1 Maßteil gewöhnliches Wasser,
2 „ starke, rohe Schwefelsäure,
2 „ starke Flußsäure.

Die Zusammenstellung der Mischung erfolgt am besten in einem Bleigefäß in der Weise, daß die feingeschliffenen Gläser etwa 3—4 mal je 15—30 Sekunden, manchmal auch 6—8 mal nur je 5—10 Sekunden in das Bad getaucht und dazwischen immer mit warmem Wasser abgespült werden. Die richtige Funktion eines Bades hängt auch von seiner Temperatur ab, die etwa 30° sein soll. Die Vorteile der Säurepolitur sind die Billigkeit und der hohe Glanz des Glases; ein Nachteil kann darin bestehen, daß die Schärfe des Schliffes manchmal verloren geht. — Nähere Einzelheiten mit mehreren eigenen Versuchen und ausführlichen Vorschriften siehe in dem Buch „Glasmalerei und Aetzerei“ von Dr. L. Springer, welches Sie durch den Verlag der Keram. Rundschau beziehen können.

Zu Frage 56. Zweite Antwort. Das Säurepolieren wird bei geschliffenem Bleikristall mit gutem Erfolg angewendet und führt rascher zum Ziel, als die sonst üblichen mühsameren Polierweisen. Polierbäder werden hergestellt aus gleichen Teilen hochprozentiger Flußsäure und konzentrierter Schwefelsäure, dem, je nach der beabsichtigten Wirkung und unter Berücksichtigung der Zusammensetzung des zu behandelnden Bleiglases, die gleiche bis doppelte Menge Wasser zuzusetzen ist. Die zu polierenden vorgeschliffenen Glasstücke werden kurzzeitig (etwa 30 Sekunden jedesmal), mehrmals hintereinander (gewöhnlich dreimal) durch Eintauchen dem Bade ausgesetzt, wobei nach jeder Tauchung auf jedesmaliges gutes Nachspülen mit Wasser geachtet werden muß. Die Handhabung des Säurepolierens verlangt natürlich Geschick, Erfahrung und Vorsicht; sie läßt sich leicht praktisch erlernen. Die unvermeidlich aus dem Bade aufsteigenden Gase (Siliziumfluorid) bilden einen Uebelstand für die im Arbeitsraume Arbeitenden, und es müssen durch Abzug usw. ausgiebige Vorkehrungen gegen denselben getroffen werden. Der Polierraum ist getrennt von den sonstigen Räumen vorzusehen, womit auch die Gefahr etwaigen Angreifens sonstiger Glasartikel ausgeschaltet wird. Bei der Feuerpolitur wird das fein vorgeschliffene Glas im Polierofen durch nochmaliges Erhitzen bis zu bestimmter Temperaturhöhe an den Schleifstellen wieder glänzend gemacht, poliert. Welche Art des Polierens, mit der Maschine, durch Erhitzung oder mit dem Säurebade, die passendste und zweckmäßigste ist, ergibt sich aus dem Umfange und der Art des Polierbetriebes.

Zu Frage 57. Verfahren, Gummi zu Verschlußstücken zu formen. Gummi für derartige Zwecke in der Elektro-Porzellanindustrie zu verwenden, ist unpraktisch und daher unrationell, weil viel Zeit dafür beansprucht wird, wenn ein Mann den Gummi wie gedacht zubereitet, die Vertiefungen, Ecken und Schraubenlöcher der Elektro-Porzellanteile ausstopft, und diese Stopfen nach dem Glasieren wieder entfernt; wie wollen Sie da wettbewerbsfähig bleiben? Das Glasieren solcher Gegenstände erfolgt wie nachstehend: Bei Artikeln, die nur 1—2 Vertiefungen oder Schraubenlöcher haben, schnitzt man sich passende Hölzchen aus Weichholz und steckt dieselben beim Glasieren in die Löcher. Die Hölzchen werden natürlich etwas länger hergestellt, als die Löcher sind; diese Stiele dienen als Halter während des Glasierens, so daß man die Gegenstände gar nicht mit den Fingern zu fassen braucht. Man erhält dadurch sauber glasierte Stücke. Sind an den Artikeln Ecken und sonstige Vertiefungen, die nicht durch das ganze Stück gehen, und läßt sich bei diesen Stücken das eben Gesagte nicht anwenden, so verfährt man folgendermaßen: Man taucht dann nicht das ganze Stück in die Glasur, sondern alle Flächen des Stückes einzeln, und zwar immer nur die betreffende Fläche so weit, daß sie von der Glasur benetzt wird; dann wird ein Eintreten der Glasur in Ecken und Vertiefungen auf jeden Fall verhindert. Diese an sich einfache Sache sollte Ihr Glasierpersonal schon wissen, mindestens aber durch Ausversuchen selbst herausfinden.

Zu Frage 57. Zweite Antwort. Das Fabrikat, welches man gewöhnlich als Gummi bezeichnet, läßt sich nicht mehr formen. Formbar ist nur das Rohprodukt, der sog. Kautschuk, der in Spezialfabriken mittels besonderer Lösungsmittel und Maschinen bearbeitet wird. Der zu den vorgesehenen Gegenständen verarbeitete Kautschuk wird einer Behandlung mit Schwefel, der Vulkanisation, unterworfen, ist nicht mehr weiter umzugestalten und auch nur schwer zu lösen. Eine Regeneration ist dann nur noch nach bestimmten, sehr umständlichen Spezialverfahren möglich. Eine Bearbeitung von Gummi zu vorliegend vorgesehenen Zwecken kommt daher für eine Porzellanfabrik nicht in Frage. Gummistempel werden nicht geformt, sondern aus fertigen Platten usw. geschnitten. Wenn laufend dieselben Artikel zu glasieren sind, so lohnt es, sich an eine Gummifabrik zu wenden und sich dort die gewünschten Muster herstellen zu lassen. Es leuchtet mir allerdings nicht ein, warum zum Glasieren elektrotechnischer Stanzartikel gerade Gummiformen verwendet werden sollen. Selbstangefertigte Holzmodelle tun denselben Dienst, wenn man das Holz dicht mit Wollfäden umwickelt und letztere mit Oel, Paraffin oder Wachs imprägniert. Oberflächlich nicht zu glasierende Stellen werden mit einer Lösung von Schellack in Brennspiritus oder mit einer heiß bereiteten Mischung von gleichen Teilen Paraffin und Montanwachs mit der ungefähr zehnfachen Menge Terpentin (die ganze Mischung warm aufgetragen) bestrichen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12 e. M. 81 662. Hochspannungsisolator, insbesondere für elektrische Gasreiniger. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt-Main.

18 e. F. 55 235. Kanalofen mit beweglicher Sohle. Dipl.-Ing. A. Fischer und Igor Ratnowsky, Berg.-Gladbach.

21 c. H. 93 894. Sicherung für Klöppel-Befestigung von Kugelkopf-Isolatoren. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf.

21 c. St. 37 125. Hängeisolator. W. Stoermer, Köppe'sdorf.

21 e. R. 57 799. Kontrollvorrichtung für Hochspannungsisolatoren und -isolierketten. P. Reinisch, Berlin-Halensee.

32 b. K. 74 545. Anwendung von Alkaliborat bei der Zusammensetzung glasiger Stoffe. A. A. Kelly und B. D. Jones, London.

80 b. F. 54 181. Erzeugung von glänzenden Oberflächen an Formlingen aus Kunststein. H. Finck, Neukölln.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ueber die Hydratation natürlicher und künstlicher Gläser. Die in Form von Glas erstarrten vulkanischen Laven bezeichnet man als Obsidiane und Pechsteine; erstere sind wasserarme, letztere wasserreiche natürliche Gläser. Während die Pechsteine ihr Wasser schon bei 300 bis 500° C verlieren, geben es die Obsidiane erst bei etwa 1000° mit anderen Gasen unter Bimssteinbildung ab. Um die Vermutung, daß infolgedessen das Wasser der Obsidiane als Hydroxyl chemisch gebunden, das der Pechsteine dagegen nur mechanisch aufgenommen und daß die Wasseraufnahme der Gläser als ein kolloidaler Vorgang zu betrachten sei, zu erhärten, haben Gerhart Schott und G. Linck, Jena, Versuche ausgeführt. Ueber die bisherigen Versuche auf diesem Gebiet und über Art und Ergebnisse ihrer eigenen Versuchsausführungen berichten sie in der Kolloid-Zeitschrift. Untersucht wurden 4 künstliche Gläser von der Zusammensetzung eines Granits, eines Quarzdiorits, eines Gabbro und eines Peridotits, ferner 1 Obsidian von La Castagna, 1 Pechstein von Garsebach bei Meißen, Thermometerglas und Jenaer Geräteglas (Aluminium-Boro-Silikatglas). Die chemische Zusammensetzung dieser Gläser wird in einer Tabelle aufgeführt; die Ergebnisse der Versuche sind in Diagrammen dargestellt. Aus letzteren geht hervor, daß von den untersuchten Gläsern die kieselsäurereichen langsamer und weniger stark hydratisiert werden als die kieselsäurearmen, daß natürliche Obsidiane weniger stark hydratisiert werden als künstliches Granitglas, daß Pechstein unter den gegebenen Bedingungen überhaupt kein Wasser mehr aufnimmt, und daß bei bestimmter Temperatur und bei bestimmtem Druck der maximale Wassergehalt der entstandenen Gele offenbar eine bestimmter ist. Aus den Untersuchungen ergibt sich nach Ansicht der Verfasser einwandfrei, daß sich die Gläser wie entwässerte Kolloide verhalten, daß der Wassergehalt der natürlich vorkommenden Pechsteine sekundär ist und daß alle natürlichen Gläser im Laufe der Zeit mehr oder minder stark hydratisiert werden, und zwar um so stärker, je älter sie sind, unter je stär-

kerem Drucke sie gestanden haben, je kieselsäureärmer sie sind und je feiner verteilt sie auftreten. (Kolloid-Zeitschrift, Heft 2, Februar 1924, 5 Spalten, 1 Tabelle und 5 Diagramme)). gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage.

Die Porzellan-Isolatoren. Von Prof. Dr. Gustav Benischke. Zweite erweiterte Auflage mit 116 Seiten und 162 Abbildungen im Text. Berlin 1923 (Julius Springer). Preis: geh. 4,80 M, geb. 5,60 M.

Der ersten im Jahre 1921 erschienenen Auflage ist im vorigen Jahre eine zweite erweiterte Auflage dieses mit 162 Abbildungen ausgestatteten trefflichen Buches gefolgt. Was wir über das Werk bei seinem Erscheinen (vgl. Keramische Rundschau 1923, Seite 356) gesagt haben, gilt auch in verstärktem Maße für die zweite Auflage, da das Werk in vielen Punkten ergänzt und durchgearbeitet worden ist. Für den Keramiker besonders bemerkenswert ist, was über den Wert des Porzellans als Isolierstoff auf Seite 7 u. f. gesagt ist, sowie der Hinweis, daß bei der Herstellung guter Isolatoren (vgl. Seite 45) eine Schiebung und Zerrung der Masse durchaus vermieden werden muß, da sonst in dem Porzellankörper gekrümmte Bruchflächen entstehen, die wie eine Art Schlierenbildung, wie man sie bei schlecht gekühltem Glase findet, aufzufassen sind. Hieraus dürfte zu folgern sein, daß man bei der Zusammensetzung geeigneter Massen eine obere Plastizitätsgrenze einzuhalten hat, um diesem Fehler nicht Vorschub zu leisten. Als eine dankenswerte Bereicherung des Buches ist besonders im Interesse der Exportindustrie zu begrüßen, daß den deutschen Vorschriften über die Prüfung der Porzellan-Isolatoren, die den Normen des V. D. E. entsprechen sollen, in einem besonderen Anhang auch die wichtigsten Bestimmungen aus den englischen, italienischen und französischen Vorschriften über die Prüfung der Porzellan-Isolatoren angehängt sind. H.

Brockhaus, Handbuch des Wissens in 4 Bänden. Sechste gänzlich umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage von Brockhaus kleinem Konversations-Lexikon; mit über 10000 Abbildungen und Karten im Text und auf 178 einfarbigen und 88 bunten Tafel- und Kartenseiten und mit 87 Uebersichten und Zeittafeln. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1923. Vierter Band: S—Z.

Mit dem vierten Band des kleinen Brockhaus liegt nunmehr das treffliche Werk abgeschlossen vor. Der Band umfaßt die Buchstaben S—Z und hat alle Vorzüge der bisher erschienenen Bände. Von den längeren Abhandlungen, die dem Band eingestreut sind, nennen wir: Der Weltkrieg, seine politische Vorgeschichte, sein militärischer Verlauf, der Friedensschluß und das deutsche Wirtschaftsleben 1914—1918 mit Anfügung eines Verzeichnisses der wichtigsten Literatur über den Weltkrieg; Geschichte und Inhalt des Vertrages von Versailles in seinen Hauptpunkten; eine Uebersicht über das Telegraphenwesen; eine Uebersicht über die Hauptformen des Sozialismus und die sozialistische und kommunistische Arbeiterbewegung im 19. und 20. Jahrhundert; ferner eine Uebersicht über das Versicherungswesen. Bildlich auf schwarzen oder farbigen Tafeln werden u. a. dargestellt: die technische Chemie, die Spektralanalyse, die Wirtschaftsstatistik, die Entwicklung des Siedlungswesens usw. gr

Goldmarkbuchführung nach den steuerlichen Vorschriften. Bearbeitet von Regierungsrat K. Schlor und Dipl.-Kfm. H. Wulff. 58 Seiten. Berlin 1924. (Otto Liebmann.) Preis: Gm. 1,80.

Die durch die Verordnung vom 25. Januar 1924 vorgeschriebene Umstellung der Buchführung auf wertbeständige Grundlage zwingt jeden vorsichtigen Kaufmann, der sich vor Schaden bewahren will, diejenigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten, die aus steuerlichen Gründen erlassen sind. Diesem Zweck soll das vorliegende Buch dienen. Die Verfasser wollen mit ihm einen Leitfaden über die Goldmarkbuchführung geben. Sie fassen deshalb alle an den verschiedensten Stellen verstreuten Vorschriften zu sammen, erläutern sie und stellen ihre Auswirkungen auf die Praxis der Buchführung an zahlreichen Beispielen dar. o.

Kommentar zur Verordnung über Goldbilanzen vom 28. Dezember 1923 nebst einem Anhang: 21 Muster für Generalversammlungsbeschlüsse, Prüfungsberichte und Anmeldungen, 20 Bilanzen-Muster, sowie der einschlägigen Bestimmungen der dritten Steuernotverordnung. Bearbeitet von Dr. Rudolf Byk. 192 Seiten. Berlin 1924. (Otto Liebmann.) Preis: geh. Gm. 5.—, geb. Gm. 6.—.

Die Aufstellung der Goldbilanzen auf Grund der Verordnung vom 28. Dezember 1923 bietet dem Handelsstande, insbesondere allen Gesellschaften, so große Schwierigkeiten, daß ohne eingehende Erläuterungen diese Verordnung gar nicht zu verstehen ist. Dazu gibt der Verfasser mit seinem Kommentar den besten Weg an; er stützt sich auf umfangreiche Erfahrungen der Praxis. Er beschäftigt sich eingehend mit den Bilanzierungs- und Bewertungsfragen und behandelt die Wege, die die Aktiengesellschaften, Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht usw. zur Inangriffnahme der Umstellung auf Goldmark, sowie zu ihrer Durchführung zu gehen haben. Alle wesentlichen Rechts- und Wirtschaftsfragen werden erörtert, besonders eingehend auch die Schutzvorschriften zu Gunsten der Kleinaktionäre. Auch die Aufwertungsbestimmungen der 3. Steuernotverordnung werden wiedergegeben. O.

Bankbetrieb und Bankgeschäfte. Von Prof. Dr. Friedrich Leitner. 654 Seiten. 6. neubearbeitete Auflage. Frankfurt-Main 1923. (J. D. Sauerländer.) Preis: geb. 15.— M.

Das Buch liegt in der 6. Auflage vor, die gegenüber den früheren Auflagen stark erweitert und gänzlich neubearbeitet ist. Dabei sind, soweit sie in das Gebiet gehören, alle wirtschaftlichen Aenderungen bis Mitte Juli 1923 berücksichtigt. Der 1. Teil, die Bankunternehmungen, ist völlig neu; er behandelt die ertragswirtschaftlichen, gemeinwirtschaftlichen und genossenschaftlichen Kreditanstalten, sowie ihre Finanzierung und erörtert die Kapitalverwendung an bestimmten Bilanzbeispielen. Der Abschnitt über den „Bankbetrieb" gibt eine Uebersicht über die innere Organisation der Großbanken, ihre Geschäftspolitik, über den Geschäftsverkehr mit der Kundschaft, endlich über die in den Bilanzen vorliegenden Geschäftsergebnisse.

Der 2. Teil ist vollständig neu bearbeitet und stark erweitert. An die Besprechung der Kapitalbeschaffung durch fremde Gelder schließt sich eine Erörterung über den Bankkredit. Ihr folgen die aktiven Kreditgeschäfte (Diskontgeschäfte, die pfundgesicherten Geldkredite) und das Emissionsgeschäft. Die Hilfs- und Nebengeschäfte, wie Kommissions-, Zahlungs- und Verwahrungsgeschäfte, die Kreditleihe werden erörtert, ebenso die Geschäfte der Hypothekenbanken, Landschaften und Schiffsbeleihungsbanken. Als letzter Abschnitt folgen die Geschäfte des Bankhandels (Wechsel, Devisen, Schecks, Wertpapiere) und ihre Beziehungen zum Bankgeschäft, sowie Aeußerungen über die Beziehungen zwischen Banken und Börsen. o.

Die Selbstkosten-Berechnung industrieller Betriebe. Von Prof. Dr. Friedrich Leitner. 407 Seiten. 8. Auflage. Frankfurt-Main 1923. (J. D. Sauerländer.) Preis: geh. 6,20 M; geb. 7,50 M.

Das jetzt in 8. Auflage vorliegende Buch gibt eine eingehende Darstellung der Möglichkeiten zur Kostenberechnung. Der Verfasser versucht, trotz der fast unübersehbaren Mannigfaltigkeit der technischen und wirtschaftlichen Erzeugungsbedingungen und der Industriezweige, die wichtigsten, in der Praxis auftauchenden, allgemeinen Fragen zu erfassen und zu erörtern. Der Versuch ist glänzend gelungen. Im Vordergrund der Darstellung steht die Berechnung der Unkosten, der der größte Teil des Buches gewidmet ist. Die reichen Erfahrungen, die der Verfasser in seiner kriegsamtlichen Tätigkeit in den Preisprüfungsstellen gesammelt hat, sind in den Ausführungen verwendet. Die neue Auflage ist um einen Abschnitt „Finanz- und Preispolitik bei sinkendem Geldwerte" erweitert; er gibt eine Uebersicht über die Menge von Fragen, die den Unternehmer heute beschäftigen müssen. o.

Kommentar zum Körperschaftssteuergesetz in der Fassung vom 30. März 1920/8. April 1922 unter Berücksichtigung des Einkommensteuergesetzes und aller Aenderungsgesetze bis einschließlich September 1923. Bearbeitet von Robert Evers, Reichsfinanzrat. (Die deutschen Finanz- und Steuergesetze in Einzelkommentaren von E. Schiffer, Band 5.) 866 Seiten. Berlin 1923 (Otto Liebmann). Preis: geb. 20 M.

Wie alle Steuergesetze, so hat auch das Körperschaftssteuergesetz wiederholt, und zwar grundlegende Aenderungen erfahren, so daß es namentlich dem Laien in Steuerfragen außerordentlich schwer fällt, sich in den einzelnen Bestimmungen zurecht zu finden. Das Erscheinen des vorliegenden Kommentars, der alle bisher erlassenen Aenderungen bis zur Steueraufwertungsverordnung vom 11. Oktober 1923 berücksichtigt, kann daher nur begrüßt werden. Sein Verfasser beherrscht alle einschlägigen Fragen als Mitglied des Reichsfinanzhofs vollkommen, so daß das Buch in seinen Erläuterungen zu den einzelnen Vorschriften des Gesetzes als zuverlässiger Berater angesehen werden kann. Je schwieriger sich die wirtschaftliche Lage im allgemeinen auswirkt und je mehr sich das Eingreifen des Gesetzgebers und der Steuerbehörden für die einzelnen Gesellschaften bemerkbar macht, um so mehr wird sich für alle Gesellschaften die Notwendigkeit herausstellen, die Rechtsgrundlagen in Steuerfragen eingehend zu prüfen, und dazu ist ihnen der Kommentar von Evers ein verläßliches Hilfsmittel. o.

Die Tochtergesellschaft. Eine rechtliche Studie zur modernen Konzernbildung und zum Effektenkapitalismus. Von Dr. Fritz Haußmann. 184 Seiten. Berlin 1923 (Otto Liebmann). Preis: 3,80 M.

Der Verfasser stellt zum ersten Male die neuzeitlichen Formen der Abhängigkeit einer juristischen Person von einer andern, vor allem die Rechtsverhältnisse zwischen Mutter- und Tochtergesellschaften rechtlich zusammenfassend dar und erörtert die sich hieraus ergebenden praktischen Folgerungen auf allen Rechtsgebieten, in erster Linie auf dem Gebiete des Aktien- und Steuerrechts. Hierbei werden die wichtigsten Fragen des neuzeitlichen Konzernwesens, z. B. die Grenzen der Mehrheitsbeherrschung im Aktienrecht, ferner praktisch bedeutsame und noch ungeklärte Fragen in der Besteuerung der großen Wirtschaftsgebilde sowohl auf dem Gebiete der Einkommen- und Vermögenssteuer als auch der Umsatzsteuer usw. eingehend dargestellt; auch die Besteuerung der Konzerne im Verhältnis zur Auslandsbesteuerung selbst wird behandelt. Weiterhin werden die rechtlichen Grenzen einer Verteilung und Abrechnung von Gewinnen innerhalb der Konzerngesellschaft zum ersten Male einer eingehenden Untersuchung unterzogen. o.

Eingegangene Drucksachen

Ersatz für Natur-Schellack. Die Firma Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H. (Biebrich/Rhein-Amöneburg) versendet ihre Preisliste über ihre spritlöslichen und öllöslichen Albertole. Dieses Albertol bildet einen Ersatz für Natur-Schellack. Auf die Bedürfnisse der keramischen Industrie ist besonders das Modell-Albertol zugeschnitten. Es ist von staatlichen Fachschulen erprobt und wird bereits von bedeutenden Firmen der keramischen Industrie mit gutem Erfolge an Stelle von Natur-Schellack zum Schellackieren von Modellen und Formen verwendet. Die Lösung des Modell-Albertols für keramische Zwecke erfolgt durch Schütteln mit Spiritus, die weitere Verarbeitung dann in bekannter Weise. Der Preis ist erheblich niedriger als der von Natur-Schellack.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Der Direktor der Firma Hermann Wupperman, G. m. b. H., Pinneberg, Herr Eugen Nemnich, hat am 15. März 1924 sein 40jähriges Dienstjubiläum gefeiert. Der Jubilar ist ein um die Branche hochverdienter Mann, der seit 40 Jahren ununterbrochen seine ganze Tätigkeit diesem Industriezweig gewidmet und mit dazu beigetragen hat, das Pinneberger Werk zu seiner jetzigen Blüte zu entwickeln.

Der „Passionsofen", ein keramisches Meisterwerk. Der Oberammergauer Christusdarsteller Anton Lang, der in seinem Heimatdorf die Kunsttöpferei betreibt, hat zusammen mit seinem Sohn Karl Lang einen gegenwärtig im Münchner Rosipalhaus ausgestellten „Passionsofen" hergestellt. Das keramische Meisterwerk besteht aus einem Sockel mit umlaufender Holzbank, einem quadratischen Mittelteil mit Reliefs aus der biblischen Geschichte und den vier Evangelisten als Eckfiguren und einem schlankeren, gleichfalls reliefgeschmückten Aufsatz, der von dem segnenden Christus bekrönt wird. Als Farben wurden ein starkes Grün und ein leuchtendes Gelb verwandt, während das plastische Bildwerk eine rötlichweiße Tönung erhielt. Reliefs und Figuren wurden nach den Entwürfen der beiden Lang von dem Münchener Bildhauer v. Ruckteschell modelliert.

Keramisches Forschungs- und Unterrichtswesen in den Vereinigten Staaten. Die beiden staatlichen keramischen Forschungsinstitute sind das Bureau of Standards in Washington und das Bureau of Mines in Kolumbus (Ohio) und New Brunswick. An fünf staatlichen Unterrichtsanstalten werden keramische Kurse erteilt, und zwar am Rutgers College in New Brunswick, an der Alfred Universität in Alfred, an der Universität in Kolumbus (Ohio), und an der Universität Illinois in Urbana (Ill.) und an der Universität in Ames (Jowa). Eine weitere keramische Unterrichtsanstalt wird an der Georgia Technologischen Schule in Atlanta, Ga., eingerichtet und voraussichtlich im Herbst 1924 eröffnet. Außer in den keramischen Fächern soll hier auch Unterricht auf dem Gebiete des Glases und Emails erteilt werden. Es ist die erste staatliche keramische Schule im Süden der Vereinigten Staaten.

Technischer Kongreß der französischen keramischen Industrie. Das Syndikat der französischen Fabrikanten keramischer Erzeugnisse veranstaltet im Juni 1924 in Paris einen technischen Kongreß. Folgende Vorträge sind vorgesehen: Ingenieur Frion über kontinuierliche Oefen und die von der technischen Beratungsstelle des Syndikats gemachten Erfahrungen bei Betriebsuntersuchungen; Ingenieur Gaillard über Rauchgasprüfung und Temperaturbestimmung in den verschiedenen keramischen Oefen; Ingenieur Lécallier über vergleichende Kostenberechnung je t gebrannter Ware in einem Ofen mit natürlichem und künstlichem Zug; Ingenieur Lafon über theoretische und praktische Vergleiche zwischen Schornstein- und Ventilatorzug; Direktor Coquillat über Staubkohle und ihre Anwendung zum Brennen keramischer Erzeugnisse; Ingenieur Frion über Schweröl als Brennstoff für keramische Oefen; Direktor Desmarquest über verschiedene moderne Verfahren künstlicher Trocknung; Direktor Lamure über die verschiedenen Arten der Antriebskraft; Laboratoriumsleiter der Staatlichen Manufaktur in Sèvres Granger über Irrtümer bei der Temperaturkontrolle; Ingenieur Dr. Bigot über die Bildsamkeit keramischer Rohstoffe, Gefrieren und Trocknung; Ingenieur Larchevêque über verschiedene Rohstoffe, ihre Art, Herkunft, Eigenschaften und Anwendung.

Der Achtstundentag in der französischen keramischen Industrie. Die Verordnung über den Achtstundentag in der französischen keramischen Industrie nahm bisher die ganze Baukeramik aus. Nach einer neuen Verordnung des Arbeitsministeriums sollen nun auch die baukeramischen Fabriken mit alleiniger Ausnahme der Ziegeleien und Dachziegeleien den Achtstundentag einhalten. Der Industrie ist zunächst eine Frist gegeben worden, um sich hierüber zu äußern.

Verlängerung des deutsch-portugiesischen vorläufigen Handelsabkommens. Die am 31. Mai d. J. ablaufende Gültigkeitsdauer des deutsch-portugiesischen vorläufigen Handelsübereinkommens ist bis zum 31. Dezember d. J. verlängert worden.

Vereine und Lehranstalten

Vereinigung der deutschen Mosaikplattenfabriken, Bad Berka. Der Divisor ist von 9 auf 9½ heraufgesetzt, was einer Preisermäßigung von 5,3 v. H. gleichkommt. Die letzte Preisermäßigung in Höhe von 11,2 v. H. war am 17. Januar erfolgt.

Messen und Ausstellungen

Wirtschafts-Ausstellung der Cecilienschule zu Saarbrücken. Die Cecilienschule in Saarbrücken hat in ihren Räumen eine dauernde Wirtschafts-Ausstellung eingerichtet, an Hand deren die Schüler über das Wesen der verschiedenen deutschen Gewerbe unterrichtet werden sollen. Die Ausstellung soll zeigen, welches die Erzeugnisse des Saargebietes sind, was rein oder gemischt deutsche Erzeugnisse sind, wie die einzelnen Wirtschaftszweige untereinander abhängen, wie die deutsche Volkswirtschaft von der Weltwirtschaft abhängt, und wie es möglich ist, die deutsche Erzeugung zu steigern. Die Ausstellung umfaßt u. a. je eine Abteilung für Steingut, Porzellan und Glas. Im Verlage von Gebr. Hofer Akt.-Ges. (Saarbrücken und Leipzig) ist ein Führer durch diese Ausstellung erschienen, in dem eine Reihe von Fachleuten Uebersichten über die verschiedenen in der Wirtschafts-Ausstellung vertretenen Wirtschaftsgebiete geben. Wir nennen hier den Aufsatz von Ing. Chem. Karl Jacob über Steingut, in dem die Entstehung und Entwicklung des Steinguts, seine Vorzüge und besondere Eignung sowie sein Werdegang geschildert werden und auf die Steingutindustrie an der Saar besonders eingegangen wird. Trotzdem im Saargebiet die Steingut-Rohstoffe fehlen und von weither bezogen werden müssen, hat infolge der günstigen Brennstoffversorgung die Steingutindustrie an der Saar eine große Ausdehnung gewonnen durch die Fabriken der Firma Villeroy & Boch, deren Hauptvertreterin die im Jahre 1809 gegründete Steingutfabrik in Mettlach ist. Ueber das Gebiet Porzellan schreibt Dr.-Ing. Martin Radt, über die Glasindustrie im Saargebiet, die Fensterglas, Flaschenglas und Hohlglas vom gewöhnlichen Wirtschaftsglas bis zum feinsten Kristall herstellt, Dr. Max von Vopelius.

Wiener Herbstmesse 1924. Die Leitung der Wiener Messe hat den Termin der 7. Wiener Internationalen Messe (Herbstmesse) für die Zeit vom 7. bis 14. September d. J. angesetzt.

Die 4. Rigaer Messe findet vom 20. Juli bis 3. August statt.

Ein Internationaler Kongreß für Gewerbehygiene soll vom 18. bis 20. Juli in Genf abgehalten werden.

Messe Baku 1924. Die Messe soll von jetzt ab alljährlich vom 20. Mai bis zum 5. Juli veranstaltet werden. Zugelassen sind auch ausländische Unternehmen, deren Vertreter und ausländische Privatkaufleute mit allen zum Handel erlaubten Waren. Die unmittelbare Verwaltung ist dem Bakuer Messekomitee übertragen, von dem auch alle Auskünfte über das Unternehmen einzuholen sind.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen, Glas- und chemischen Industrie in Oberfranken im März 1924. In der Porzellanindustrie ist der Beschäftigungsgrad im allgemeinen ein günstiger. Die starke Nachfrage des Inlandes nach Porzellangeschirr auf der Leipziger Frühjahrsmesse hat das Geschäft stark belebt. Der Export läßt im Gegensatz hierzu sehr zu wünschen übrig. Holland, England und die Schweiz werden mit billigen französischen Waren überschwemmt. Ueberhaupt kann die oberfränkische Porzellanindustrie gegen die ausländische Konkurrenz schwer aufkommen, weil die hohen Frachtsätze ihre Produktionskosten außerordentlich belasten. Kommen doch nicht nur die Frachten beim Versand des Fertigfabrikats in Betracht, sondern in viel höherem Maße die Frachten beim Bezug der notwendigen Roh- und Hilfsstoffe. Diese letzteren wirken sich deshalb schlimmer aus, weil man 7 kg Gewicht hereinnehmen muß, um 1 kg Porzellan zu erzeugen. Nur mittelmäßig ist der Geschäftsgang in der Fabrikation elektrotechnischer Porzellane.

Innerhalb der Glasindustrie scheint sich der Auftragsbestand gehoben zu haben. Aus der Spiegelglasfabrikation wird von einem günstigen Verlauf der Leipziger Frühjahrsmesse berichtet. In der Hohlglasindustrie dürften die Verhältnisse weniger zufriedenstellend liegen, nachdem bis in die jüngste Zeit etwa die Hälfte der Oefen außer Betrieb war. Es sind auch in der Glasindustrie bereits Anzeichen für neue Lohnforderungen der Arbeiter vorhanden. Man fürchtet, daß, wenn dadurch die Herstellungskosten noch weiter in die Höhe getrieben werden, die vorhandenen Ansätze für einen guten Geschäftsgang wieder zunichte werden.

Die Schamotteindustrie berichtet, daß der Verkauf ihrer feuerfesten Fabrikate sehr unter der Zurückhaltung der Kundschaft leidet. Die Verkaufspreise sind zu hoch. Das gilt besonders für das Ausland, wo die deutsche Schamottefabrikation so gut wie wettbewerbsunfähig ist. Eine weitere Senkung der Kohlenpreise und der Frachttarife wird von diesem Industriezweig mit allem Nachdruck gefordert.

Die Verhältnisse in der chemischen Industrie liegen im allgemeinen besser als in den Vormonaten. Die Stabilisierung der Mark hat dazu geführt, daß die Inlandskunden allmählich wieder kaufen. Durch das Abkommen mit England über die Reparationsabgabe ist auch das Geschäft mit diesem Land wieder etwas erleichtert worden, wenn auch die hohen Zölle noch eine Schranke für den Export dorthin bilden. Im übrigen ist die Nachfrage aus dem Ausland mäßig. (Bericht der Handelskammer Bayreuth.)

Schlesien. Feldspatabsatz im März. Während des Monats März war eine weitere Steigerung im Absatz von schlesischem Feldspat zu verzeichnen. Die auf der Leipziger Messe gut mit Aufträgen bedachte Porzellanindustrie der besseren Gebrauchsgeschirrerzeugung deckte sich in größerem Umfange ein als bisher. Die Email- und Glasindustrie sowohl des In- als auch des Auslandes neigt weiterhin häufig zur Verwendung des Ströbel-Feldspates: auch in diesen Industriezweigen wurde Nachfrage und Bestellung lebhafter. Die großen Fabriken der Porzellanisolatoren und Stanzporzellane blieben wegen schwacher Beschäftigung mit ihren Bestellungen im Gegensatz zum Vorjahre noch wesentlich zurück. Der gesamte Versand im Monat März war befriedigender als in den Vormonaten.

Finnland. Aus der Porzellanindustrie. Ein größerer Aktienposten der Arabia Porslinsfabriks A.-B. (Helsingfors) ging an

ein Konsortium deutscher und holländischer Banken über, die in Helsingfors Konsul Karl von Frenckell vertritt, der zusammen mit den Ausländern Kommerzienrat Tröster und Direktor Schindhelm in den Verwaltungsrat der Firma eintritt. Der Kauf erfolgte für Rechnung ausländischer keramischer Fabriken, mit denen Arabia zusammenarbeiten wird. Durch gegenseitigen Austausch technischer Erfahrungen und billigeren Rohstoffeinkauf soll die Erzeugung für sowohl Inland wie Ausfuhr vermehrt werden. Die Leitung von Arabia bleibt unverändert.

Portugal. Aus der keramischen Industrie. Eine Fabrik für Haushalt-Töpferwaren aller Art, im Besitz und unter Leitung britischer Untertanen, besteht in der Nähe von Lissabon, beschäftigt 800 Arbeiter und will auch nach Spanien und Brasilien Ausfuhr treiben. Eine leistungsfähige Porzellanfabrik, die etwa 800 Mittags-Tafelgeschirre jährlich herstellt und ursprünglich britische Töpfer beschäftigte, besteht, lt. britischem Konsulatsbericht in Vista Alegre. Zu Villa Nova de Gaya bei Oporto stellt eine große, blühende Fabrik Isolatoren her, die sie auch nach Spanien ausführt; kürzlich nahm sie auch Herstellung von Porzellan-Tischgeschirr auf.

Porzellan für Uruguay. In Montevideo ist dauernd Nachfrage nach glattem Gebrauchs- und Hotelporzellan, ebenso auch nach besseren verzierten Waren. Preise, und zwar Fabrik- wie auch Verkaufspreise, wechseln gerade in letzter Zeit so oft, daß hierüber keine genauen Zahlen angegeben werden können, außerdem richtet sich der Preis ganz nach Qualität und Dekoration. Jedenfalls müssen die Preise so vorteilhaft wie möglich gestellt werden. Porzellangeschirre werden in Uruguay nach Dutzend verzollt, und zwar die dekorierten, ob mit oder ohne Gold, zu einem höheren Satz als die glatt weißen. Für die Preisstellung kommt dies jedoch nicht in Frage, da man zu Fabrik- oder cif-Preisen zu kaufen gewohnt ist.

Der keramische Markt der Vereinigten Staaten im März. Die einheimische Industrie der Vereinigten Staaten war im März außerordentlich gut beschäftigt. Besonders dekorierte Waren waren sehr stark gefragt. Viele Fabriken in Ohio, die Naturgas als Brennstoff verwerten, mußten infolge der Kälte Ende Februar ihren Betrieb vorübergehend einstellen. Der Leiter eines der größten Verkaufshäuser in New York gab an, daß der Absatz dieser Firma im Februar um 30 v. H. größer gewesen sei als im Januar und daß man mit einer weiteren Steigerung rechne. Die lebhafte Nachfrage nach englischem Steingut hält an; einige Klagen über Lieferungsverzögerungen sind laut geworden. Der Rückgang der französischen Währung hatte eine starke Nachfrage nach französischem Porzellan zur Folge. Die Einfuhr von deutschen Waren hat sich gesteigert. Auch die Einfuhr japanischer Waren war sehr lebhaft.

England. Beschäftigungsgrad in der keramischen und Glasindustrie. Die Beschäftigung in der keramischen Industrie hat sich im Laufe des Februar etwas gebessert, war aber im ganzen noch unbefriedigend. Gut war die Beschäftigung nur in der Platten- und Sanitätsgeschirrindustrie, befriedigend in der feuerfesten Industrie. In Staffordshire war die Beschäftigung im allgemeinen schlecht; in Worcester und Derby gut, in Bristol befriedigend, in Glasgow schlecht. Die Zahl der Erwerbslosen in der keramischen Industrie betrug Ende Februar 13,4 v. H. gegen 28 im Januar. Im Februar waren beschäftigt in der Porzellanindustrie 1483 Arbeitskräfte mit einer Lohnsumme von 3136 £, in der Steingutindustrie 8056 mit 14 825 £, in anderen Zweigen der keramischen Industrie 1787 mit 3016 £, insgesamt 11 826 Arbeiter mit einer Lohnsumme von 20 977 £. In der letzten Februarwoche arbeiteten 24 v. H. der Beschäftigten mit eingeschränkter Arbeitszeit, die im Durchschnitt um 16 Stunden hinter der vollen Arbeitszeit zurückblieb. In der Glasindustrie zeigte sich in verschiedenen Bezirken ebenfalls eine Besserung im Beschäftigungsgrad, doch war sie im allgemeinen ebenfalls unbefriedigend.

Glas

Die schweizerische Glasindustrie im Jahre 1923. Die Lage der Glasindustrie im Jahre 1923 wird im allgemeinen als günstig bezeichnet. Die Glashütten der Westschweiz, die im Vorjahre über ungenügenden Absatz geklagt und auf Lager gearbeitet hatten, meldeten 1923 einen vermehrten Absatz. In St. Prex konnte der Achtstundentag eingehalten und die Anzahl der Arbeiter etwas erhöht werden, ebenso in Monthey. Lagerbestände konnten abgestoßen werden. Die Löhne der Glasarbeiter wurden Anfang des Jahres 1923 um 12—15 v. H. herabgesetzt. Als Ausfuhrland kommt in erster Linie Frankreich in Frage, da in der Hauptsache farbige und halbweiße Flaschen kauft. Auch für die kommenden Monate liegen Aufträge aus Frankreich vor. Die Einfuhr der hauptsächlichsten Glasbedarfswaren ist trotz der schweizerischen Einfuhrbeschränkungen ziemlich umfangreich gewesen. Hauptlieferer war, mit Ausnahme von Spiegelglas, Deutschland.

Aus der Glasindustrie Italiens. In der italienischen Glasindustrie ist über einen regelmäßigen und ruhigen Geschäftsgang in allen Fabriken zu berichten, nur in Genua herrscht infolge gesteigerter Nachfrage lebhaftere Geschäftstätigkeit. In Neapel soll die mechanische Herstellung von Glasröhren und die Fabrikation der Pyrex-Gläser aufgenommen werden; ferner wird beabsichtigt, zwei neue Fabriken für Glasscheiben und Flaschen anzulegen, und zwar die eine in Mestre, die andere in Muggia. In Genua haben die Spiegelfabrikanten ihre Betriebe geschlossen; diese Schließung ist als Protest gegen die Produktionssteuer für Spiegel, die von dem Gemeindesteueramt auferlegt worden ist, gedacht. Die jetzige Spiegelsteuer, die sich auf die Erzeugung des Jahres 1923 gründet, beträgt 150 Lire für den Zentner.

Die japanische Glasindustrie und das Erdbeben. Die Industrieabteilung des japanischen Landwirtschafts- und Handelsministeriums hat einen Bericht herausgegeben über die Folgen des Erdbebens auf die einheimischen Industrie. Betreffs der Glasindustrie heißt es darin: Die Tsurumiwerke der Asahi Glass Co. sind zum Teil zerstört worden und werden wieder aufgebaut, was 6 Monate bis 1 Jahr in Anspruch nehmen wird. In dieser Fensterglasfabrik wurden monatlich 36 000 Kisten Fensterglas hergestellt. Da die Tobatowerke der gleichen Gesellschaft eine ebenso große Leistungsfähigkeit haben und die Lagerbestände groß sind, dürfte eine Knappheit an Fensterglas nicht eintreten. Die Weinflaschenfabrik der Okado Bottle Manufacturing Co. in Azuma-cho ist nur wenig beschädigt worden, ebenso die Tachibana Glass Co., die in Shinagawa Hohlglas und elektrische Lampen herstellt. Dieses Werk dürfte bereits wieder in Betrieb sein. Die Flaschenfabriken im Honjyo-Bezirk sind ebenfalls bereits wieder in Betrieb.

Glaseinfuhr nach Guatemala. Im Jahre 1922 wurden insgesamt 11 584 kg Spiegelglas im Werte von 6541 $ eingeführt. Der amerikanische Spiegelglastrust, dem zahlreiche Fabriken angehören, hat seinen Kundenkreis in Guatemala dank der Zahlungserleichterungen, die er gewährt (Kredit von 90 Tagen), und dank der Schnelligkeit, mit der er die Bestellung ausführt, sehr erweitern können. An Fensterglas betrug die Gesamteinfuhr 165 834 kg i. W. v. 41 562 $, an kleinen Glaswaren 3695 kg. i. W. v. 825 $, an Glas oder Kristallgegenständen 1618 kg i. W. v. 2234 $, an Gegenständen aus Kristall und bearbeitetem Glas für Haushaltszwecke 50 092 kg. i. W. v. 11 890 $.

Aus der französischen Glasindustrie. In der französischen Glasindustrie bestehen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern noch immer Konflikte wegen der Lohnfrage. In verschiedenen Betrieben wird noch gestreikt. — In Choisy-le-Roi werden Versuche zur maschinellen Herstellung von Röhren gemacht, die aber bisher noch nicht zum Abschluß gekommen sind. Eine Kommission eines Arbeitersyndikats verhandelt wegen des Ankaufs der Glasfabrik Gandales in Choisy-le-Roi; hier wird also demnächst eine neue Arbeiterfabrik zu verzeichnen sein. Nachstehend eine Aufstellung über die Verteilung der Glashütten in Frankreich nach Bezirken (unter Weißglas sind die Fabriken zusammengefaßt, die Flakons aller Art und aller Farben, Tischglas, Brillenglas, Beleuchtungsglas, Röhren und Perlen herstellen; unter Schwarzglas die Hand- oder Maschinenbetriebe zur Herstellung von Flaschen, Mineralwasserflaschen, Champagnerflaschen; unter Fensterglas auch die Spiegelglasfabriken usw.): Aveyron 1 Fensterglasfabrik; Ardèche 1 Schwarzglasfabrik; Aube 2 Weißglasfabriken; Allier 1 Weißglas-, 1 Schwarzglas-, 2 Fensterglas-Fabriken; Ardennes 1 Weißglasfabrik; Aisne 3 Weißglas-, 2 Schwarzglas-, 2 Fensterglas-Fabriken; Bouches du Rhône 1 Weißglas- und 2 Schwarzglas-Fabriken; Côte d'Or 1 Weißglasfabrik; Cher 2 Weißglasfabriken; Charente 1 Schwarzglasfabrik; Dordogne 3 Weißglasfabriken; Eure 2 Schwarzglasfabriken; Gard 2 Weißglas- und 1 Fensterglas-Fabrik; Gironde 5 Weißglas- und 4 Schwarzglasfabriken; Haute-Loire 1 Weißglasfabrik; Hérault 1 Schwarzglasfabrik; Haute Garonne 1 Weißglasfabrik; Haute Saône 1 Weißglasfabrik; Ille et Vilaine 2 Weißglasfabriken; Jura 1 Schwarzglasfabrik; Loire-et Cher 1 Weißglasfabrik; Lot et Garonne 1 Weißglasfabrik; Loiret 1 Weißglasfabrik; Loire 7 Weißglasfabriken, 3 Schwarzglasfabriken, 2 Fensterglasfabriken; Loire inférieure 1 Schwarzglasfabrik; Marne 1 Weißglas- und 2 Schwarzglas-Fabriken; Meurthe et Moselle 5 Weißglasfabriken; Maine et Loire 1 Schwarzglasfabrik; Meuse 1 Weißglas- und 1 Schwarzglas-Fabrik; Nièvre 1 Schwarzglasfabrik; Nord 7 Weiß-, 5 Schwarz- und 8 Fensterglasfabriken; Oise 3 Weißglasfabriken; Puy-de-Dôme 1 Schwarzglasfabrik, Pas-de-Calais 1 Weiß-, 2 Schwarzglas-Fabriken; Rhône 11 Weiß-, 1 Schwarzglasfabrik; Seine 13 Weißglasfabriken; Seine et Oise 3 Weißglasfabriken; Seine et Marne 3 Weißglas- und 1 Fensterglasfabrik; Seine inférieure 22 Weiß-, 1 Schwarzglasfabrik; Somme 4 Weißglasfabriken; Sarthe 1 Weißglasfabrik; Saône et Loire 1 Weiß- und 2 Schwarzglasfabriken; Tarn 2 Schwarzglasfabriken; Vosges 2 Weiß-, 1 Schwarzglasfabrik. Das sind zusammen 116 Weißglasfabriken, 38 Schwarzglas- und 16 Fensterglasfabriken, insgesamt 170 Glasfabriken.

Glaseinfuhr über den Häfen von San Francisco. Im Jahre 1922 wurden über den Hafen von San Francisco eingeführt: F e n s t e r g l a s aus Belgien 13 378 790 Pfund (1 engl. Pfund = 0,454 kg) im Werte von 617 703 $, Deutschland 194 000 Pfund = 9725 $, England 20 388 Pfund = 2463 $, Frankreich 104 Pfund = 10 $; S p i e g e l g l a s aus Belgien 363 925 Quadratfuß i. W. v. 617 703 $, aus Deutschland 47 312 Quadratfuß = 21 820 $, aus England 20 984 Quadratfuß = 2547 $; F l a s c h e n aus Belgien 17 271 Pfund i. W. v. 911 $, Deutschland 11 508 Pfund = 600 $, England 15 967 Pfund = 1068 $, Frankreich 83 479 Pfund = 4124 $; G l a s w a r e n aus Belgien für 4097 $, Deutschland 24 359 $, England 6228 $ und Frankreich 3470 $. Infolge der großen Nachfrage nach Fensterglas wurden im Jahre 1923 800 000 Kisten zu je 50 Quadratfuß aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Hauptlieferer war Belgien. Die Einfuhr ging infolge der günstigen Frachtverhältnisse fast ausschließlich über die Häfen des Stillen Ozeans. Während die Fracht von Antwerpen nach den Häfen des Stillen Ozeans nur 29½ cents kostet, beträgt sie von einem amerikanischen Hafen am Atlantischen Ozean durch den Panama-Kanal allein 50 cents, der Bahntransport von einem Ozean zum andern sogar 1,76 $. Die American Window Glass Co. hat durch die starke belgische Konkurrenz ihren Auslandsmarkt zum Teil verloren und ihr Verkaufsbüro in Buenos Aires schließen müssen.

Patentstreit in der amerikanischen Glasindustrie um die Danner-Röhrenziehmaschine. Bei Gründung der Toledo Glass Company in Toledo, Ohio, die die Owens-Patente zur maschinellen Flaschenherstellung übernahm, wurden zwischen der neuen Gesellschaft und der Libbey Glass Company Verträge abgeschlossen zwecks Austausch ihrer Patentrechte, einschließlich einiger Patentverbesserungen. Die Toledo Glass Company erhielt alle Rechte auf die Libbey-Patente, soweit sie die Herstellung von Flaschen und Standgefäßen aller Art betrafen, die Libbey

Glass Company alle Rechte auf die Patente von Owens und der Toledo Glass Company, soweit sie sich auf die Herstellung von elektrotechnischen Glaswaren, Kolben, Röhren und andere Waren, beziehen. Als die Owens Bottle Company gegründet wurde, trat sie in die Rechte der Toledo Glass Company ein. Im Jahre 1914 brachte nun die Libbey Glass Company die sogenannten „Danner-Patente" auf eine Glasröhren-Ziehmaschine heraus und gewährte im Jahre 1918 der „Kimball Glass Company", Vineland, eine Lizenz zur Ausnützung dieser Patente für die Herstellung von Phiolen und für andere Zwecke. 1921 machte die Owens Bottle Company ein Anrecht auf die Danner-Patente geltend und begründete ihre Forderung damit, daß eine Phiole auch eine Flasche sei und sie daher ein Anrecht auf das Patent habe. Es kam zu einem Prozeß, in dem die Owens Bottle Company kostenpflichtig abgewiesen wurde mit der Begründung, daß nach dem Sinn der Verträge die Libbey Glass Company nicht verpflichtet sei, der Owens Bottle Company eine Lizenz zu gewähren von Patenten, die sich auf die Herstellung von Röhren bezögen.

Vereinigte Staaten. Ein- und Ausfuhr von Glas im Jahre 1923. Der Gesamteinfuhrwert von Glas betrug im Jahre 1923 24 897 785 $. Davon entfielen auf Zylinder-, Kron- und Plattenglas, unpoliert, 46 660 671 lbs. (1 lbs. = 0,454 kg) im Werte von 2 120 191 $; gebogen, abgeschliffen, gefärbt, bemalt und poliert i. W. v. 791 788 $; Tafelglas, unversilbertes, 26 260 476 Quadratfuß i. W. v. 16 046 805 $, geriefelt, gewalzt usw. oder versilbert oder Drahtglas 2 196 813 Quadratfuß i. W. v. 374 276 $; Behälter, Flaschen, Phiolen usw. i. W. v. 198 367 $; Tisch- und Küchenartikel und Geräte 655 438 lbs. i. W. v. 168 866 $; Glaswaren, geschliffen oder dekoriert, 3 578 575 lbs. i. W. v. 1 475 310 $; geblasenes Glas 6 252 178 lbs. i. W. v. 1 459 392 $; andere Glaswaren i. W. v. 2 262 790 $. Der Gesamtausfuhrwert von Glas betrug 1923 10 963 769 $. Davon entfielen auf gewöhnliches Fensterglas in Kisten zu 50 Quadratfuß 50 682 Quadratfuß i. W. v. 256 243 $; Tafelglas, unversilbert, 1 931 767 Quadratfuß i. W. v. 843 792 $; anderes Fenster- und Tafelglas 3 397 376 lbs. i. W. v. 375 412 $; Glasbehälter (Flaschen, Phiolen usw.) 73 025 439 lbs. i. W. v. 3 503 671 $; Tischglas, glatt, 20 616 277 lbs. i. W. v. 2 278 202 $; Tischglas oder andere Glaswaren, geschliffen und graviert, 612 001 lbs. i. W. v. 215 345 $; Beleuchtungsglas: Lampenzylinder und Kugellaternen 2 044 557 lbs. i. W. v. 393 981 $; Glocken und Schirme 1 638 827 lbs. i. W. v. 468 114 $; Lampen und andere Beleuchtungsartikel, hauptsächlich aus Glas, 1 606 590 lbs. i. W. v. 395 058 $; Glaswaren für chemische Zwecke 247 443 lbs. i. W. v. 175 801 $; Glaswaren für elektrotechnische Zwecke, ausgenommen für Beleuchtungszwecke 2 665 704 lbs. i. W. v. 184 276 $; andere Glaswaren usw. 10 868 527 lbs. i. W. v. 1 873 874 $.

Bedarf an Fensterglas in den Vereinigten Staaten. Im Laufe des vergangenen Jahres ist in den Vereinigten Staaten die Nachfrage nach Fensterglas so stark gestiegen, daß die amerikanischen Erzeuger bei weitem nicht imstande waren, den Bedarf zu decken. In den letzten Monaten des Jahres ist daher die Einfuhr gegenüber den Monaten des Vorjahres um ein vielfaches gestiegen. Die Gesamteinfuhr betrug 1923 über 26 Mill. Quadratfuß (1922: 11 Mill., 1921 nur 3 Mill.) im Werte von 16 Mill. Dollar. Die Erzeugung der amerikanischen Firmen betrug etwa 90 Mill. Quadratfuß gegenüber 77 Mill. im Jahre 1922. Die Gründe für den gesteigerten Bedarf liegen nicht so sehr in der erhöhten Bautätigkeit als vielmehr in dem ständig wachsenden Bedarf der Automobilindustrie. Diese hat, um sich einigermaßen einzudecken, drei von den sechs führenden Glasfabriken in sich aufgenommen und auch neue Werke errichtet. Da geschlossene Autos, die etwa siebenmal so viel Glas verbrauchen wie offene, immer beliebter werden, wird mit einem weiteren Steigen des Bedarfs gerechnet. Der Hauptteil der bisherigen Einfuhr stammt aus Belgien.

Vereinigte Staaten. Gute Aussichten der Glasindustrie für das laufende Jahr. Die Aussichten für das laufende Jahr sind in der Glasindustrie ebenso günstig, wie die Geschäftslage im abgelaufenen Jahr war. Die Erzeugung wird durch die Nachfrage vollständig aufgebraucht. Lagerbestände sind nicht vorhanden, und die Fabriken arbeiten mit voller Leistungsfähigkeit. Man rechnet mit einer weiteren Steigerung der Erzeugung geschlossener Automobile, so daß die Spiegelglasindustrie hier weiter sehr guten Absatz finden dürfte. Für kleine Maße sind dennoch die Preise etwas herabgesetzt worden. In der Fensterglasindustrie sind 16 Werke mit zusammen 603 Häfen in Betrieb. Diese Zahl umfaßt nur die Werke mit Handbetrieb. Die Interstate Window Glass Co. in Huntington ist von der National Window Glass Mfg. Co. gepachtet worden, einer neuen Gesellschaft, die mit einem Kapital von 150 000 $ vom Arbeitersyndikat gegründet wurde. Die Handbetriebe der Fensterglasindustrie fühlen immer stärker den Wettbewerb der maschinell arbeitenden Fabriken. Eine ganze Anzahl hat daher im abgelaufenen Jahre ihre Betriebe auf die maschinelle Erzeugung umgestellt, darunter neuerdings die Lafayette Window Glass Co. in Clarkburg, die Hitkonsche Zylindermaschinen aufgestellt hat. Die Inbetriebnahme dürfte Mitte April erfolgen. Mehrere Fabriken, die mit Fourcault-Maschinen ausgestattet sind, haben den Betrieb aufgenommen und sollen Glas von sehr guter Qualität herstellen. Zuerst wurde die Fabrik von Shreveport in Betrieb genommen, Point-Marion und Clarksburg folgten. Für Ende März wurde mit der Inbetriebnahme der Fabrik von Vincennes gerechnet. Einige der Fabriken verwenden Naturgas. Die Lagerbestände bei den Groß- und Kleinhändlern sollen ebenfalls geräumt sein. Die Hohlglasindustrie ist sehr befriedigt von den Ergebnissen der Ausstellung in Pittsburg. Die dort hereingebrachten Aufträge sichern Beschäftigung für längere Zeit. Die Nachfrage ist besonders gut für Gläser für Haushaltungszwecke, verziertes Glas und Beleuchtungsglas. Werke, die Ueberfangglas herstellen, können der Nachfrage kaum genügen. Auch der Absatz von Flakons und Bechern ist sehr gut. Etwas nachgelassen hat die Nachfrage in der Flaschenglasindustrie.

Email

Absatz von Emailwaren in den Vereinigten Staaten. Die Emailindustrie der Vereinigten Staaten hat verhältnismäßig guten Absatz, wenn er auch den Umfang des Vorjahres nicht erreicht. Die Abnehmer zeigen eine gewisse Zurückhaltung und kaufen nur kleine Mengen, weil sie mit der Ankunft von Einfuhrware zu billigeren Preisen rechnen.

Allgemeines

Kohlenpreisermäßigung. Gemäß Beschluß des Reichskohlenverbandes vom 4. April ermäßigten sich mit Wirkung vom 7. April infolge des Wegfalls der Beiträge zum Bau von Bergarbeiterheimstätten die bisherigen Brennstoffverkaufspreise auf der Grundlage von 0,20 M. für Steinkohlen, 0,30 M. für Koks, 0,13 M. für Braunkohlenbriketts, Naßpreßsteine und Grudekoks, 0,07 M für Rohbraunkohle je Tonne. An Stelle der unter Nr. 3 der Bekanntmachung vom 31. Dezember 1923 aufgeführten Zahlungsbedingungen treten die vom Reichskohlenverband genehmigten Zahlungs- und Lieferungsbedingungen der Syndikate.

Die Steinkohlenförderung Deutsch-Oberschlesiens stellte sich im März auf insgesamt 1 009 065 t (gegen 953 263 t im Februar), arbeitstäglich im Durchschnitt auf 39 417 t (39 719 t).

Die Steinkohlenförderung Ost-Oberschlesiens belief sich im März an 25 Fördertagen bei einer durchschnittlichen Leistung von 81 167 t auf insgesamt 2 029 182 t. (Februar: 25 Fördertage 2 092 991 t.)

Frankreichs Außenhandel mit dem Saargebiet im Januar 1924. Die französische Außenhandelsstatistik gab den Wert der französischen Ausfuhr nach dem Saargebiet für Januar 1924 mit 68 213 000 Fr. an, während in demselben Monat des Vorjahres französische Ware nur in einem Werte von 21 418 000 Fr. ins Saargebiet ging. Das Saargebiet seinerseits führte im Januar dieses Jahres für 55 371 000 Fr. Ware nach Frankreich aus, im Januar 1923 belief sich der Wert seiner Ausfuhr auf 61 388 000 Fr.

Oeffnung chinesischer Häfen in Schantung für den fremden Handel. Mit der Räumung der Provinz Schantung durch die Japaner hatte die chinesische Regierung die Verpflichtung übernommen, drei der dort belegenen Häfen für den fremden Handel zu öffnen. China ist nunmehr dieser Verpflichtung nachgekommen und hat drei an der Schantung-Eisenbahnlinien belegene Plätze, darunter Poshan, dem fremden Handel geöffnet.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Meißner Ofen- und Porzellan-Fabrik (vorm. C. Teichert), Meißen, Sa. O. Hauptvers. am 10. Mai 1924, nachm. 4 Uhr, im Fabrikgebäude der Gesellschaft in Meißen. — Vereinigte Mosaik- u. Wandplattenwerke Akt.-Ges. (Friedland-Sinzig-Ehrang), Sinzig. O. Hauptvers. am 25. April 1924, nachm. 3 Uhr, in Rostock, Hopfenmarkt 30/31.

Neueintragungen: Aktiengesellschaft für keramische Industrie, Weiden, Obpf. Zweck: Erwerb von Unternehmungen der keramischen Industrie. Grundkapital: 20 Mill. M. Gründer: Fabrikantenehefrau Martha Thiel, geb. Müller (Ruhla), Kaufmann Robert Müller (Lahr), Kaufmann Julius Grombacher, Kaufmann Friedrich Grimm, Kaufmann Gustav Ehrhardt (alle drei in Freiburg). Vorstand: Kaufmann Christof Freiherr von Godin. — Heli-Werk, Moderner Kaminbau G. m. b. H., Barmen. Zweck: Herstellung und Vertrieb moderner Zimmerkamine, Heizkörperverkleidungen und verwandter kunstgewerblicher Gegenstände. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Max Hens, Kaminbauer Andreas Lips. — Kachelofenbau Häwo G. m. b. H., Crefeld, Zweigniederlassung. Hauptsitz: Rheydt. Zweck: Bau von Kachelofenanlagen. Stammkapital: 150 000 M. Geschäftsführer: Architekt Walter Wolters, Kaufmann Wilhelm Häring, Kaufmann Ernst Wolters (sämtlich in Rheydt). — Keramische Großhandelsgesellschaft Iburg & Co., Bremen. Gesellschafter: Kaufmann Paul Heinrich Conrad Iburg. — F. Zumpe & Co., Leipzig. Zweck: Agentur- und Kommissionsgeschäft in der keramischen und verwandten Branchen. Gesellschafter: Anna Frieda Zumpe geb. Döge.

Aenderungen: Oberlausitzer Kunsttöpferei Walter Rhaue, Komm.-Ges., Rauschwalde bei Görlitz. Die Schlesische Ofenfabrik vorm. Gebr. Fuchs, G. m. b. H., in Görlitz ist in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten und ein Kommanditist ausgetreten. Zur Vertretung der Gesellschaft ist nur der Geschäftsführer der Schlesischen Ofenfabrik vorm. Gebr. Fuchs, G. m. b. H., Keramiker Adolf Hisgen, allein ermächtigt. — Karl Krebs, Keramische Schleifscheibenfabrik, Karlshafen. Der Inhaber Karl Krebs ist gestorben. Das Geschäft wird von seiner Witwe, Franziska Krebs geb. Linsem, und ihren vier minderjährigen Kindern Conrad, Richard, Hanny und Fritz in ungeteilter Erbengemeinschaft fortgeführt. Zur Vertretung ist nur Witwe Krebs berechtigt. — H. Brühschwein jr., Regensburg. Kaufmann Heinrich Brühschwein in Regensburg hat seinen Namen geändert in Heinrich Brüschwien und betreibt ein Glas- und Porzellanwarengeschäft unter der Firma Heinrich Brüschwien. Die Firma H. Brühschwein jr. ist deshalb erloschen.

Löschungen: Gräfenrodaer Porzellanfabrik, G. m. b. H., Gräfenroda, A.-G. Arnstadt. — Bayerische Majolika-Manufaktur-Gesellschaft m. b. H., München. — Vereinigte Steingutlager G. m. b. H., München.

Glas

Hauptversammlungen: Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann, Akt.-Ges., Hoyerswerda. O. Hauptvers. am 26. April 1924, vorm. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Hoyerswerda. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz und Beschlußfassung über Kapitalherabsetzung. — Frankfurter Flachglashandels-Aktiengesellschaft, Frankfurt-Main. O. Hauptvers. am 15. Mai 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen, Frankfurt-M., Liebfrauenberg Nr. 29 I.

Neueintragungen: Ernst Kraus & Co., Glasveredelung, G. m. b. H., Zeulenroda. Zweck: Errichtung und Betrieb einer Glasschleiferei und Spiegelbelegerei, Vertrieb der Erzeugnisse dieses Betriebes und Handel mit ähnlichen Erzeugnissen. Stammkapital: 20 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Ernst Kraus und Bankdirektor Hilmar Meißner (beide in Weimar). — Beco, Glastechnische Fabrik, G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung, Wiederherstellung und Vertrieb von Glaskörpern aller Art mit und ohne metallische oder anders geartete Armierung. Stammkapital: 12 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Joh. Heinrich Träger, Ingenieur Ernst Böhm. — Hans Goetze & Co., Wismar. Zweck: Großhandel in Glaswaren, Vertretung und Fabriklager. Gesellschafter: Kaufleute Hans Goetze und Kurt Hornemann.

Aenderungen: Großhandlung Schlesischer Kristalle Raudies & Co., Haynau, Schlesien. Firma ist geändert in Raudies & Co., Kristallglas-Schleiferei, Haynau. — Glashütte Ullersricht, G. m. b. H., Pleystein, A.-G. Weiden, Obpf. Zweck jetzt: Herstellung, Verarbeitung, Veredelung, An- und Verkauf von Spiegelglas und Glas überhaupt, Herstellung, An- und Verkauf aller in die Glasbranche fallenden Artikel, insbesondere von Spiegeln u. a. m. Firma ist geändert in: Oberpfälzische Hütten- u. Spiegelglaswerke m. b. H., vormals Glashütte Ullersricht, G. m. b. H., W. F. Besold & Co. Der Sitz ist nach Fürth verlegt.

Email

Hauptversammlungen: Neustädter Emaillierwerke H. Ulbricht & Co., Akt.-Ges., Neustadt, Sa. O. Hauptvers. am 3. Mai 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Neustadt, Sa., Königstr. 2. Tagesordnung u. a.: Herabsetzung des Aktienkapitals auf 300 000 M und Beschlußfassung über die neue Goldmark-Eröffnungsbilanz per 1. Januar 1924.

Allgemeines

Löschungen: Ingenieurbüro für Wärmewirtschaft und Betriebskontrolle, G. m. b. H., Düsseldorf.

Gesetze und Verträge

Arbeitszeit. Die Verordnung über die Arbeitszeit schränkt im § 7 die Möglichkeit der Ueberschreitung der achtstündigen Arbeitszeit für solche Gewerbezweige oder -gruppen von Arbeitern wesentlich ein, die unter besonderen Gefahren für Leben oder Gesundheit arbeiten. Im Reichsarbeitsministerium sind Untersuchungen im Gange, um diese Gewerbezweige und Arbeitergruppen zu bestimmen. Bis zu ihrem Abschlusse hat die Vorschrift des § 120 GO. erhöhte Bedeutung, wonach die zuständigen Polizeibehörden oder die Gewerbeaufsichtsbeamten für einzelne Betriebe, in denen durch übermäßige Dauer der täglichen Arbeitszeit die Gesundheit der Arbeiter gefährdet wird, im Wege der Verfügung die Dauer der zulässigen täglichen Arbeitszeit festsetzen können. Mit Hilfe dieser Bestimmungen können in der Zwischenzeit etwa zutage tretende offenbare Mißstände wirksam bekämpft werden.

Verlängerung der Frist zur Abgabe der Vermögenssteuererklärung. Mit Rücksicht auf die besonderen Schwierigkeiten, die diesmal die Ausfüllung der Vermögenssteuererklärung den Landwirten im Hinblick auf die Berichtigung der Wehrbeitragswerte und den Gewerbetreibenden im Hinblick auf die Umstellung der Bewertung in Goldmark bereitet, ist die Frist zur Abgabe der Vermögenssteuererklärung bis zum 30. April verlängert worden. Es kann nunmehr erwartet werden, daß die Steuererklärungen mit der durch die Finanzlage des Reichs dringend gebotenen Gewissenhaftigkeit ausgefüllt und rechtzeitig eingereicht, sowie, daß die mit der Steuererklärung fälligen Beträge unmittelbar nach Fertigstellung der Steuererklärung entrichtet werden.

Verkehrs- und Zollwesen

Ausnahmetarif 33 für thüringische, böhmische und Nürnberger Waren sowie Porzellanwaren usw. Mit Gültigkeit vom 7. April 1924 wird das Warenverzeichnis wie folgt erweitert, ergänzt und geändert: Unter Ziffer A 12 ist hinter „Glaslinsen" einzuschalten: „Isolierflaschen (Thermosflaschen) usw." Als neue Ziffer A 26 ist hinzuzufügen: „kleinere Gegenstände aus Glas, auch in Verbindung mit anderen Materialien, auch mit edlen Metallen überzogen, jedoch ausgenommen solche aus Edelmetallen". Im Abschnitt C ist die jetzige Position „Porzellanwaren usw." mit Ziffer 1 zu versehen. Als Ziffer 2 ist neu aufzunehmen: „2. Steatitwaren, auch mit unedlen Metallen verbunden, sofern diese nicht den Hauptbestandteil bilden, in beliebiger Verpackung".

Regelung des Transitverkehrs für das neubesetzte Gebiet. Die Handelskammer zu Düsseldorf teilt mit: Von der Zolldirektion des Ruhrgebietes in Düsseldorf ist nunmehr eine für das neubesetzte Gebiet geltende Regelung des Transitverkehrs einschließlich des Verkehrs auf dem Rhein erfolgt. Unter Transitverkehr ist sowohl der Verkehr zu verstehen, bei welchem die Ware das besetzte Gebiet vollständig durchquert, wie auch der Verkehr zwischen der Zollgrenze (östliche oder westliche) und dem Binnenzollamt. Es ist beim Transitverkehr zu unterscheiden zwischen 1. dem internationalen Transitverkehr, der auf der Eisenbahn unter Verantwortung der Eisenbahnregie des besetzten Gebietes, der Reichsbahn oder der deutschen Postverwaltung (für Postpakete) stattfindet, und 2. dem gewöhnlichen Transitverkehr, der überall unter der Verantwortung des Absenders oder seines Vertreters gegenüber der Zollbehörde vor sich geht.

Der Transitverkehr und die Frachtenteuerung. Laut einer Nachricht, die die Handelskammer Mannheim erhalten hat, beschäftigt sich die Reichseisenbahn eingehend mit dem Problem der Ausgestaltung des Transittarifs. Nach der Feststellung der Handelskammer bewegen sich die Tarife von Ausland zu Ausland, im Gegensatz zu früher, heute nicht mehr durch Deutschland, sondern um die deutsche Grenze herum, weil die ausländischen Frachten durchweg und besonders in valutaschwachen Ländern niedriger sind, als die deutschen, so daß sich selbst bei größeren Umwegen größere Vorteile für das Ausland ergeben. Der Ausfall dieser Frachteinnahmen muß von den deutschen Handels- und Industriekreisen getragen werden. Es steht daher zu erwarten, daß demnächst neue Transittarife zur Einführung gelangen. Dagegen ist trotz aller Vorstellungen der bereits seit Anfang 1923 genehmigte Wasserumschlagtarif bis heute noch nicht zur Einführung gelangt.

Die englische Reparationsabgabe. Verlängerung des Abkommens. Wie von zuständiger Seite mitgeteilt wird, ist das am 23. Februar zwischen der Deutschen und der Königlich Großbriannischen Regierung geschlossene Abkommen über die Herabsetzung der Reparationsabgabe auf 5 v. H. um zwei Monate verlängert worden. Das Abkommen wurde nur bis zum 15. April abgeschlossen. Durch die jetzige Verlängerung gilt also das Abkommen auf der bisherigen Basis von 5 v. H. weiter bis zum 15. Juni.

Der neue griechische Zolltarif ist nunmehr der Handelskammer zu Berlin zugegangen, die nähere Auskunft über die Sätze des neuen Tarifes durch das Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin C. 2, Klosterstraße 41, erteilen läßt.

Aenderungen des neuen Warenverzeichnisses zum spanischen Zolltarif. Die „Gaceta de Madrid" vom 6. März, Nr. 66, veröffentlicht auf Seite 1178/79 Aenderungen verschiedener Positionen des in der „Gaceta de Madrid" vom 11. Januar 1924 erschienenen Warenverzeichnisses zum spanischen Zolltarif. Näheres im Zollbureau des Reichwirtschaftsministeriums.

Isländische Einfuhrverbote. Mit Wirkung vom 14. April sind u. a. Porzellanwaren von der Einfuhr ausgeschlossen worden. Das Verbot gilt nicht für Waren, welche vor dem 14. März 1924 per Schiff oder Bahn verladen worden sind.

Neue tschechoslowakische Einfuhrfreiliste. Auf Grund einer Bekanntmachung des tschechoslowakischen Handelsministeriums vom 29. Februar wird, wie die „Berichte aus den neuen Staaten" aus Prag melden, mit Wirkung vom 24. März die Einfuhr von Waren folgender Zolltarifposten freigegeben:

ex 370 a) Hohlglas, gemeines, in seiner natürlichen Farbe, jedoch nicht weiß, 373 Glaskolben für elektrische Glühlampen, 375 Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benanntes, roh usw., 376 Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benanntes, gefärbt usw., 377 Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benanntes, geschliffen usw., 378 eingerahmte Spiegel, 379 Drahtglas.

389 künstliche Zähne ohne Montierung aus Edelmetallen.

414 Klinker und Pflasterungsmaterial aus gemeinem Steinzeug, über 30 Millimeter stark, 415 Tonröhren, 418 Bauornamente, glaciert oder unglaciert, 420 Retorten, Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Düsen, Rührscheite u. dgl. technische Artikel, 421 gewöhnliches Töpfergeschirr und nicht besonders benannte Waren aus gemeinem Steinzeug, 422 gewöhnliches Töpfergeschirr aus gemeiner, sich farbig brennender Tonerde.

Aufhebung der Einfuhrzollvergünstigungen in Japan. Die infolge der großen Erdbebenkatastrophe für die Einfuhr von Wiederaufbaumaterial nach Japan eingeführte Befreiung von den Einfuhrzöllen ist ab 1. April wieder aufgehoben worden. Von diesem Termin an sind also sämtliche Einfuhrwaren nach Japan wieder dem Zolltarif unterworfen.

Der neue litauische Gewichtszolltarif. In dem litauischen „Regierungsanzeiger" vom 21. März sind die Positionen 58—88 des neuen litauischen Zolltarifs veröffentlicht worden. Die im wesentlichen auch Gruppe 4 (Keramik) umfassenden Positionen treten am 4. April d. J. in Kraft.

Ungarn. Ausfuhrabgaben für Glasscherben 10 Kr. für den Doppelzentner.

Auflage auf Ein- und Ausfuhrgüter in Guatemala. Durch Verordnung des Finanzministeriums von Guatemala sind in Guatemala mit Wirkung vom 10. Dezember v. J. in Gold oder Goldgegenwert zu zahlende Auflagen auf Ein- und Ausfuhrgüter gelegt worden, die der Vereinheitlichung und Vereinfachung des Zollabfertigungsdienstes zugute kommen sollen. Da diese neuen Auflagen die daneben zu entrichtenden eigentlichen Zollsätze oft um ein Vielfaches überschreiten, so stellen sie in Wirklichkeit eine starke Zollerhöhung und damit eine erhebliche Belastung des Ein- und Ausfuhrhandels dar. Nähere Auskunft über die Höhe der Auflagen beim Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin W. 10, Viktoriastraße 34.

Zur Erhöhung des Zollaufgeldes in Ungarn. Die Erhöhungen des Zollaufgeldes sind am 19. März in Kraft getreten, und zwar wird für Waren der Liste A das Zollaufgeld von 38 000 auf 60 000 Kronen für je 100 Kronen Zoll, für die Waren der Liste B von 300 000 Kronen auf 500 000 Kronen, für die Waren der Liste C von 380 000 Kronen auf 650 000 Kronen, für alle anderen von 830 000 Kronen auf 1 350 000 Kronen für je 100 Kronen Zoll erhöht. Außerdem sind folgende Aenderungen in den A-, B-, und C-Listen eingetreten:

Aus der Liste A sind zu streichen: Glasmasse, Email- und Glasurmasse, gemahlenes Glas, Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benannt, roh, ungeschliffen.

Aus der Liste B sind zu streichen: Glaskolben für elektrische Glühlampen.

Aus der Liste C sind zu streichen: Hohlglas, gemeines (ungeschliffen, ungemustert, unabgerieben, ungepreßt), Hohlglas mit nur eingeriebenen Stöpseln oder abgeschliffenen Böden oder Rändern, gewöhnliches Töpfergeschirr und nicht besonders benannte Waren aus gemeinem Steinzug, Tonwaren, nicht besonders benannte.

In die Liste C sind aufzunehmen: Glasmasse, Email- und Glasurmasse, gemahlenes Glas, Glaskolben für elektrische Glühlampen, Spiegel- und Tafelglas, nicht besonders benanntes, roh, ungeschliffen, nicht poliert, nicht gemustert.

Erleichterungen im deutsch-schweizerischen Grenzverkehr. Im schweizerischen Nationalrat wurde, wie aus Basel gemeldet wird, eine Interpellation eingebracht, die einen beschleunigten Abbau der Grenzformalitäten im Verkehr der Schweiz mit Deutschland und Italien verlangt.

Zum Geschäftsverkehr mit Brasilien. Die Zahlungsbedingungen sind in den einzelnen Einfuhrplätzen verschieden. In Rio de Janeiro vollzieht sich das Einfuhrgeschäft auf Grund von 90 und 120 Tagen Kredit gegen Tratte. Die Auslieferung der Dokumente erfolgt teils durch eine Bank gegen Akzept der Tratte, teils durch den Vertreter. Für Sao Paulo kann als Regel angesehen werden: Vorausbezahlung eines Teils des Rechnungsbetrages bei Auftragserteilung und Zahlung des Restes gegen Aushändigung der Verschiffungspapiere. Deutsche, amerikanische und andere Großfirmen in Sao Paulo räumen allerdings ihrer guten Kundschaft in der Regel einen Kredit von 60 und 90 Tagen ein. In Porto Alegre sind 120 Tage Tratte vom Tage der Verschiffung üblich. Die Bedingung „Kasse bei Ankunft der Ware" schützt durchaus nicht vor Verlusten, da im Falle der Nichtaufnahme der Dokumente diese dann zur Verfügung des Absenders liegt und nach einigen Monaten mangels Abnahme und Erledigung der progressiv anschwellenden Zoll- und Lagerspesen öffentlich versteigert wird. Der dabei erzielte Erlös, auf den zunächst die Zollbehörde Beschlag legt, deckt gewöhnlich nicht einmal deren Forderung. Ohne Zahlung wenigstens eines Teils der Zoll- und der ganzen Lagerspesen kann der Absender die Ware nicht zurückgehen lassen. Wenn der deutsche Exporteur, um in Brasilien ins Geschäft zu kommen, sich gezwungen sieht, Konsignationen nach dort zu legen, so empfiehlt es sich, vorher eingehende Erkundigung über die Kreditwürdigkeit des Konsignationsempfängers und hinsichtlich der Absatzmöglichkeit der zu konsignierenden Ware einzuziehen. Es könnte sonst der Fall eintreten, daß das Erzeugnis für Brasilien nicht geeignet, also schwer verkäuflich ist; oder aber es wird schon in Brasilien hergestellt und ist dann durch entsprechend hohe Einfuhrzölle geschützt. Empfindliche Verluste wären in solchem Falle nicht zu vermeiden, da die Erleichterung des Freihafengebiets (zum Weiterversand der Ware) in Brasilien noch nicht besteht.

Versandvorschriften für Mexiko. Im Verkehr nach Mexiko sind Konsulatsfakturen angeordnet, welche auf vorgeschriebenen Formularen in spanischer Sprache beim Mexikanischen Generalkonsulat in Hamburg einzureichen sind und zwar spätestens fünf Kalendertage nach Abgang des Dampfers, da sonst für die Beglaubigung doppelte Gebühr erhoben wird. Die Fakturen müssen die genaue Inhaltsangabe nach Art und Material unter möglichster Bezeichnung der Positionsnummer des mexikanischen Zolltarifs aufweisen. Außer dem Bruttogewicht jedes einzelnen Kollos muß auch das Nettogewicht mit innerer Verpackung oder das Reinnettogewicht, je nachdem wie die Ware drüben verzollt wird, angeführt sein. Mit der Konsulatsfaktura zusammen muß eine mit Unterschrift versehene Faktura des Fabrikanten eingereicht werden, worin der Verkaufswert in Dollar zu erscheinen hat. Handelsfakturen für Sendungen, welche aus dem Auslande stammen, müssen außerdem von dem zuständigen Konsul besonders beglaubigt sein. Die Gebühr für die Beglaubigung der Konsulatsfakturen beträgt z. Z. 5 v. H. vom Wert der Ware. Sendungen, welche ohne Konsulatsfaktura in Mexiko eingehen, haben den doppelten Eingangszoll zu entrichten.

Einschränkung des Postanweisungsverkehrs mit dem Auslande. Der Postanweisungsverkehr nach dem Ausland ist vorübergehend eingeschränkt worden, und zwar ist der Meistbetrag einer Postanweisung auf den Gegenwert von 100 Rentenmark herabgesetzt worden; ferner darf von einem Absender täglich nur eine Postanweisung nach dem Ausland aufgeliefert werden.

Die Abfertigung von Postpaketen in Bolivien. Das Verfahren der Paketabfertigung in Bolivien ist durch eine Verordnung vom 20. Dezember v. J. neu geregelt worden. Die Auslieferung der Auslandspakete erfolgt gegen Vorzeigung der Handelsrechnung. Falls der Wert der Sendung 200 Bolivianos übersteigt, muß außerdem die Konsulatsfaktur vorgelegt werden. Der Empfangsberechtigte kann die Abfertigung des Pakets entweder selbst oder durch einen amtlich zugelassenen Zollagenten beantragen. Auf Grund der vorgelegten Urkunden wird die Sendung nach dem Zolltarif verzollt, wobei besondere Stempelbogen in der bisher vorgeschriebenen Anzahl zu verwenden sind. Wird eine Konsulatsfaktur nicht beigebracht, so werden die Konsulatsgebühren nachträglich in Höhe von 3 v. H. des Wertes der Handelsrechnung erhoben. Wenn die Zollbehörde der Ansicht ist, daß der wirkliche Wert der Ware höher ist als der deklarierte Wert, so wird der doppelte Zoll gemäß den Vorschriften des Zollreglements erhoben. Bei der Paketabfertigung erfolgt auch die Erhebung der statistischen Gebühr, der Transportsteuer und der Lagergebühr (50 Centavos für das Paket, in Stempelmarken zu entrichten).

Zollamtliche Abfertigung von Postpaketen in Guatemala. Zu den bisherigen Verordnungen über Postpaketsendungen nach Guatemala sind unterm 27. November 1923 weitere Bestimmungen ergangen: 1. Falls am Herkunftsort kein Konsul von Guatemala sich befindet, werden die in Artikel 2 der Verordnung vom 19. Juli 1923 festgesetzten Konsulatsgebühren ohne Erhebung einer Geldstrafe zusammen mit den Einfuhrzöllen vom Zollamte erhoben. Auf jeden Fall aber muß die Handelsfaktura vorgewiesen werden. 2. Hiervon sind die Postpakete ausgenommen, die an Kaufleute konsigniert sind. In diesem Falle müssen die Handelsfakturen den Sichtvermerk des Konsulats von Guatemala am Herkunftsort oder im Einschiffungshafen, falls dort ein solcher vorhanden, tragen. 3. Bei Sendungen an Privatleute, die nicht von Fabrik- oder Handelsfirmen abgeschickt worden sind, kann die Faktura wegbleiben und durch ein einfaches Inhaltsverzeichnis ersetzt werden, das vom Absender selbst ausgefertigt und gezeichnet werden kann und gegebenenfalls auch mit dem Sichtvermerk des Konsuls versehen werden soll. 4. Für kaufmännische Sendungen müssen dem Konsulate drei Ausfertigungen der betreffenden Faktura beigebracht werden. Eine wird dem Absender zurückgegeben, die zweite wird zu den Akten des Konsulats genommen und die dritte wird vom Konsul unmittelbar dem Minister des Aeußeren eingereicht. Bei Sendungen an Privatleute genügt es, dem Konsulat eine einzige Ausfertigung der Faktura oder gegebenenfalls des Inhaltsverzeichnisses zum Sichtvermerk vorzulegen. 5. Die 2 v. H. Gebühren vom Nettowert der Ware sind neben den sonstigen Kosten zu zahlen.

Verpackung von Glas- und Porzellanwaren für Amerika. Wie wir aus Amerika erfahren, machen die hiesigen Zollbehörden darauf aufmerksam, daß für das Verpacken von Glas- und Porzellanwaren in Zukunft Holzwolle (Excelsior) verwandt werden soll. Laut neuerlicher Verordnung muß Stroh oder Heu, wenn es für die Verpackung benutzt wird, nach dem Auspacken der Waren vernichtet werden, damit es keine weitere Verwendung findet und eine Uebertragung von Tierseuchen vermieden wird. Diese Verordnung ist für die Importeure von Porzellanwaren sehr unangenehm, denn die meisten Importeure verkaufen die hier eintreffenden Waren kistenweise an auswärtige Firmen. Die Verordnung macht es den Importeuren zur Pflicht, die Namen der Endempfänger der Zollbehörde zu nennen, die sich dann mit diesen in Verbindung setzt und veranlaßt, daß Heu oder Stroh verbrannt wird. Hierdurch erhält die Zolbehörde eine Liste sämtlicher Empfänger von deutschen Porzellanwaren, denn eine besondere Abteilung der Zollbehörde (The Bureau of Agricultur) wird von jeder eintreffenden Sendung bzw. von der Anzahl der Kisten und Verschläge verständigt und verfolgt jede einzelne Sendung bis aufs genaueste. Wenn jedoch Holzwolle für die Verpackung verwendet wird, so entstehen keinerlei Schwierigkeiten, sobald der Fabrikant auf der Konsulatsfaktura angibt, daß er für die Verpackung Holzwolle verwendet hat.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

STAATLICHE FACHSCHULE FÜR PORZELLANINDUSTRIE SELB i/BAYERN

Praktische, technische und künstlerische Ausbildung von Porzellan-Malern, Porzellan-Modelleuren, Werkmeistern u. Betriebsleitern in allen Zweigen der Porzellanindustrie

1. Werkstätte für Modellieren
2. Werkstätte für Auf- und Unterglasurmalerei
3. Versuchs- und Untersuchungs-Laboratorium
4. Abteilung für Zeichnen und Malen
5. Kurse für künstlerisches Entwerfen

Schulbeginn 1. Mai

JEDE NÄHERE AUSKUNFT DURCH DIE DIREKTION PROF. FRITZ KLEE

Offene Stellungen

Modelleur,
der tatsächl. etwas leistet, von Ofenfabrik gesucht. Angebote unter **O J 3874** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger lediger
Freidreher
gesucht, der zugleich im **Formengießen** bewandert ist. Angebote unter **O K** 3875 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Scheibenmodelleur,
welcher selbständig Eindrehformen herstellen kann, zum sofortigen Antritt unter Angabe der Gehaltsansprüche gesucht. Bewerbungen unt. **O U 3890** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Für Leipzig:
Gewandten
Standgefäß-Maler,
d. vorerst mit emailliert und brennt,
Für Köln:
Gewandten
Maler f. Apotheken-Standgefässe
gegen Wochen- oder Akkordlohn sofort gesucht.
Janke & Kunkel A.-G., Köln und Leipzig-Go.

Gut eingeführte
Reisende
für Luxus- u. Gebrauchsgeschirr in Steingut werden sofort eingestellt. Lage der Fabrik Nähe Berlin. Angebote unter **O L 3877** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

---

1 Freidreher
sowie
1 Engobemaler (in)
jüngere, tüchtige Kräfte, unverheiratet, für unsere Abteilung Kunsttöpferei zum sofortigen Eintritt gesucht.
Tonwerke Kandern A.-G., Kandern i. Baden.

Jüngerer
Email-Maler
für sofort gesucht. **Westfälische Glashüttenwerke Haltern G. m. b. H. Haltern i. Westf.**

Für größtes keramisch. Unternehmen Oesterreichs wird zum sofortigen Eintritt tüchtiger
Werkführer
für Schamotteabteilg.,
welcher auch Kenntnisse in der **Steinzeugfabrikation** besitzt, gesucht. Bewerbungsschreiben mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüch. sind u. O G 3807 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Schablonen-schneider, Aufträger
für Emailschilder gesucht. Angebote unter **O E 3901** an die Keram. Rundschau in Berlin NW 21.

Tüchtige
Dreher, Giesser und Garnierer
für dauernde lohnende Akkordarbeit sofort gesucht.
Keramische Werke Alfred Lohse, Bad Schmiedeberg, Bez. Halle.

Tüchtiger, erprobter Fachmann
für die **Mosaikplatten- u. Wandplattenerzeugung** einer großen keramischen A.-G. zum baldigen Eintritt gesucht. Gefällige Zuschriften mit Lichtbild, Lebenslauf und Referenzen an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O N 3879

Große Schleifscheibenfabrik
in Mittel-Deutschland sucht
tüchtigen Meister.
Bewerber, die bereits Erfahrung im Brennen von Schleifscheiben haben, bevorzugt. Umzugsvergütung und event. freie Wohnung. Angebote mit Lichtbild, Gehaltsansprüchen, Zeugnisabschriften unter O M 3878 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von bayerischer Qualitäts-Porzellanfabrik
wird zum baldigen Eintritt ein in allen vorkommenden Arbeiten
perfekter Graveur
gesucht. Bewerbungsschreiben unter Beifügung von selbstgefertigten Arbeiten, Angabe der bisherigen Tätigkeit sowie Eintrittstermin sind zu richten unter „O D 3898“ an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eingeführte Touren
für Bayern südlich der Donau **wird zum 1. Mai evtl. früher**
fleissiger Herr
der Keramik und Glasbranche, für die Reise gesucht. **Geboten wird Gehalt, Umsatzprovision u. Spesen.**
Angebot unter O V 3892 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, lediger
Ofenmaurer,
erfahren in Zeichnungen zum selbständigen Bau industrieller Oefen, gesucht. Angaben über Ausbildung, bisherige Tätigkeit, Gehaltsansprüche erbeten an
„Westen“ Industrie- und Handels-A.-G., Wien IV, Argentinierstr. 29.

Gesucht
zum baldigen Eintritt tüchtiger, möglichst unverheir. junger
Scheiben-modelleur
Derselbe muß im Abgießen u. Einrichten bewandert sein und die Anfertigung von Modellen u. Formen nach Zeichnung vornehmen können. Ausführl. Angeb. erbeten an **Steingutfabrik Witteburg A.-G., Farge b. Bremen.**

Wir suchen
keramische Malerin
mit Fachausbildung und mehrjähriger Praxis in der **Tonbranche.** Angebote mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsanspruch an **Keram. Werkstätten Hagnau a. Bodensee.**

Für Großstadt Mitteldeutschlands **junger**
Porzellan-maler (in)
für Rand und Dekor sofort gesucht. Angebote unter O G 3903 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger
Einsetzer u. Glasierer
sowie tüchtige
Former
für Oefen u. Figuren sofort gesucht.
Kunstwerkstätten der Stadt Halle, Halle a. S., Burg Giebichenstein.

Erste kaufm. Kraft
der Porzellangeschirrbranche, welche mit genauer Kalkulation der Entstehungskosten einschl. Dekorberechnung vertraut und in der Lage ist, das gesamte Verkaufsgeschäft **selbständig** zu leiten, zu möglichst **baldigem** Eintritt gesucht. Ferner
ein Chemiker-Laborant,
welcher in der Lage ist, Masse- und Glasurversätze herzustellen. Berücksichtigt können jedoch nur solche Herren werden, welche nachweislich mit **bestem Erfolge** in größeren Porzellanfabriken tätig waren. Wegen Wohnungsmangel ledige Herren bevorzugt. Ausführl. Angebote unt. O T 3889 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann
(Keramiker)
für selbständige **gutbezahlte Stellung** von größerem, gut arbeitenden u. eingerichteten Unternehmen zum baldmöglichsten Antritt gesucht. Verlangt wird **längere Praxis** und genaue Kenntnis der **Fabrikation von Grund auf**; es wird nur auf **erste Kraft** reflektiert. Bewerber mit Kenntnis der Wandplatten-Fabrikation werden bevorzugt. Dienstwohnung für verheirateten Herrn vorhanden.
Angebote unter O G 3873 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufm. Direktor
als Vorstandsmitglied einer Akt.-Ges. (Norddeutschland), welche Gebrauchsgeschirr und elektrotechn. Bedarfsartikel fabriziert, zum möglichst baldigen Eintritt gesucht. Verlangt werden umfassende Branchekenntnisse, Kalkulation, energisches zielbewußtes Auftreten und Organisationstalent. Bewerber wollen ausführliche Angebote, wenn möglich mit Lichtbild, unt. **Aufsichtsrat** 03897 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einreichen.

Mitteldeutsche Steingutfabrik sucht zum sofortigen Antritt
Setzer und Brenner
Ledige bevorzugt, da Wohnungsmangel. Angebote unter **O N 3852** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Bedeutendes Keramisches Unternehmen in Wien sucht tüchtigen
Werkführer
für Kachelofen- und Terrakottenerzeugung.
Bewerber muß unter Nachweis praktischer Tätigkeit in führenden ähnlichen Unternehmungen sowohl Erzeugung als Brennen leiten können, wie auch die Zusammensetzung der Glasuren verstehen. Außerdem wird die Fähigkeit, Arbeiter anzulernen, verlangt. Anträge unter O S·3858 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
für kleinere, modern eingerichtete Kunsttöpferei in Süddeutschland (Erzeugnisse engobierte Kunsttöpfereien, Service usw.) zu baldigem Eintritt gesucht.
Bedingungen: energisch, zielbewußt, arbeitsfreudig; Beherrschung des gesamten Fabrikationsgangs, firm in der Herstellung von Massen, Engoben, Glasuren usw.; Kenntnisse im Formengießen u. Modelleinrichten; lange Praxis in der Branche.
Geboten: Bei zufriedenstellenden Leistungen gut bezahlte, selbständige Stellung mit Umsatz-Provision. Angebote unter O T 3861 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS UND RUNDSCHAU UND EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 24. April | Nummer 17

EINLADUNG

zur

GLASTECHNISCHEN TAGUNG

am Freitag, den 23. Mai 1924, im Hause des „Vereins Deutscher Ingenieure", Berlin NW 7, Sommerstraße 4a (gegenüber dem Reichstagsgebäude).

A. MITGLIEDER-VERSAMMLUMG der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft (D.G.G.)

Vormittags 9 Uhr

Tagesordnung: 1. Eröffnung. 2. Wahl des Vorstandes und Ausschusses. 3. Rechnungsablage und Entlastung der beauftragten Geschäftsführung. 4. Aufnahme von Mitgliedern und Festsetzung der Beiträge. 5. Verschiedenes.

B. VORTRÄGE (mit Lichtbildern)

Vormittags 10 Uhr

Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft. Privatdozent Dr. H. Schulz.
Zur Frage der Materialbewegung in Glashütten. Oberingenieur Dipl.-Ing. C. Michelfelder.
Ueber die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der Glasindustrie. Prof. Dr. K. Endell.
Erfahrungen aus dem wärmetechnischen Meßwesen in Glashütten. Dr.-Ing. H. Maurach.
Im Anschluß an die Vorträge findet eine Filmvorführung aus der Hohlglasfabrikation statt.

Aenderungen vorbehalten.

Der Zutritt zur Tagung ist nur gegen Vorweis einer **Teilnehmerkarte** gestattet. Diese wird auf den Namen des Teilnehmers ausgestellt gegen Voreinsendung von G.M. 20.— (auf das Postscheckkonto unseres Bankhauses Bass & Herz, Frankfurt a. M., Nr. 1158) von der Geschäftsstelle der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft (D. G. G), Frankfurt a. M., Gutleutstraße 8.

Anmeldungen möglichst sofort, spätestens bis zum 5. Mai 1924 erbeten.

Frankfurt a. M., im April 1924.

Deutsche Glastechnische Gesellschaft
I. A. Dr. M. v. Vopelius

Die Zukunft der deutschen Industrieausfuhr

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Deutschland ist bekanntlich seiner volkswirtschaftlichen Struktur nach darauf angewiesen, einen großen Teil seines Bedarfes an Nahrungs- und Genußmitteln sowie an industriellen Rohstoffen aus dem Auslande einzuführen. So lagen die Verhältnisse vor dem Kriege, und so liegen sie auch heute noch. Im Gegenteil, der deutsche Einfuhrbedarf ist heute größer denn je, nachdem Deutschland wichtige landwirtschaftliche Erzeugungsgebiete wie Westpreußen und Posen, sowie wertvolle Rohstoffbasen wie Elsaß-Lothringen mit seinen Kali- und Erzschätzen durch das Versailler Friedensdiktat verloren hat. Konnte vor dem Kriege dieser Einfuhrbedarf außer durch die Ausfuhr von Industrieerzeugnissen zum großen Teil auch durch die Einnahmen aus den bedeutenden Kapitalsanlagen im Auslande, aus dem internationalen Frachtgeschäft, aus den Leistungen im Transitverkehr usw. gedeckt werden, so ist heute Deutschland fast ausschließlich auf die Ausfuhr seiner Industrieerzeugnisse angewiesen, um seine Warenbilanz auszugleichen. „Mehr denn je zuvor ist das deutsche Volk in seiner Existenzmöglichkeit auf eine blühende und leistungsfähige Industrie angewiesen," führte mit Recht der Reichskanzler Marx auf der letzten deutschen Industrietagung in Berlin aus.

Betrachten wir aber die Entwicklung des deutschen Außenhandels der letzten Monate und die großen Schwierigkeiten, mit denen unsere Industrie auf dem Weltmarkte zu kämpfen hat, so muß uns der Gedanke an Deutschlands wirtschaftliche Zukunft mit ernster Sorge erfüllen.

Unsere Handelsbilanz, die noch im letzten Vierteljahr 1923 im Durchschnitt mit einem Ueberschuß von monatlich 100 Millionen Goldmark abschloß, weist bekanntlich im Januar und Februar dieses Jahres Fehlbeträge von rund 150 und 250 Millionen Goldmark auf, die angesichts der Ausfuhrschwierigkeiten der deutschen Industrie in der Hauptsache nur gedeckt werden können durch den Verkauf von Devisen, durch die Verwertung von Auslandsguthaben sowie durch die Inanspruchnahme ausländischer Kredite.

Zwar ist anzunehmen, daß der Tiefpunkt im Februar erreicht worden ist und daß in Zukunft die deutsche Warenbilanz sich wieder günstiger gestaltet, zumal sich das französische und belgische Valutadumping nicht mehr in dem gleichen Maße fühlbar macht. Doch sollte in dieser Hinsicht auch eine Wandlung zum Besseren eintreten, so wird doch das Passivum der deutschen Handelsbilanz auf längere Zeit hinaus nicht durch die deutschen Valutareserven im In- und Auslande sowie durch Zuflüsse von Auslandskrediten beglichen werden können. Es gilt infolgedessen, — wenn wir unsere Währung stabil erhalten wollen, — die Handelsbilanz innerhalb weniger Monate unbedingt aktiv zu gestalten. Diese Aktivierung ist aber nur möglich, wenn die Einfuhr zurückgedämmt und die Ausfuhr deutscher Industrieerzeugnisse gesteigert wird. Dies ist um so notwendiger, als die von zahlreichen deutschen Unternehmungen in letzter Zeit hereingenommenen Auslandskredite verzinst und amortisiert werden müssen, die Verzinsung und Amortisation dieser Kredite die deutsche Zahlungsbilanz aber nicht unerheblich belasten, da man durchschnittlich mit einem Zinssatze von mindestens 8 v. H. rechnen muß.

Betrachten wir die Aktivierung unserer Handelsbilanz zunächst von der Einfuhrseite, so ist vor allem die Einfuhr solcher Waren einzuschränken, die nicht einer Steigerung unserer Erzeugung und insbesondere unserer Ausfuhr zugute kommen, sondern in erster Linie reine Verbrauchswaren des deutschen Volkes sind. Bedauerlicherweise hat gerade diese Art von Einfuhr in der letzten Zeit bedenklich zugenommen. Mit Einfuhrverboten oder mit Zollerhöhungen kann gegen eine derartige Einfuhr nicht allzu viel ausgerichtet werden, wenn auch die Anwendung derartiger Maßnahmen, namentlich gegen die Einfuhr überflüssiger Luxuswaren, durchaus erwünscht ist. Es ist zwar möglich, die Zollschraube für die eine oder die andere Tarifposition schärfer anzuziehen oder die bestehenden Einfuhrverbote mehr oder weniger scharf zu handhaben. Doch mit Rücksicht auf die Bestimmungen des Friedensvertrages sowie auf die Zolltarifverhandlungen, die wir gegenwärtig oder binnen kurzem mit anderen Ländern führen, dürfte es nicht angängig sein, unsere Handelspolitik grundlegend zu ändern. Denn die Politik einseitiger Einfuhrverbote oder starker Zollerhöhungen würde sehr wahrscheinlich Gegenmaßnahmen hervorrufen, die uns auf der Ausfuhrseite unserer Handelsbilanz das wieder verlieren lassen würden, was wir

durch derartige Maßnahmen auf der Einfuhrseite vielleicht gewinnen könnten. Abgesehen davon, ist die übertriebene Einfuhr von Luxuswaren vornehmlich darauf zurückzuführen, daß unter Umgehung der deutschen Zollhoheit die Einfuhr französischer Waren durch das Loch im Westen von seiten der französischen Behörden stark unterstützt wird, indem sie Luxusartikeln wie Seife, Parfüms, Seidenwaren, Autos, Sekt, Wein usw. weitgehende Zollermäßigungen gewähren. Leider ist es bisher nicht gelungen, in dieser Hinsicht zu einer Verständigung mit den Franzosen zu gelangen. Doch ist es unbedingt erforderlich, daß wir die Herrschaft über unsere Westgrenze wiedererlangen, da andernfalls die Kraft unserer Abwehrmaßnahmen außerordentlich geschwächt ist. Die Einfuhr von landwirtschaftlichen Erzeugnissen wird sich allerdings kaum wesentlich zurückschrauben lassen, da wir infolge des schlechten Standes der Wintersaaten, denen der harte Winter sehr geschadet hat, bei einem voraussichtlich schlechten Ausfall der Ernte in den kommenden Monaten einen starken Bedarf an Einfuhrgetreide haben werden.

So wünschenswert auch immer eine Einschränkung der Einfuhr sein mag, so kann doch der Ausgleich in der Außenhandelsbilanz im wesentlichen nur durch eine Steigerung der Ausfuhr erreicht werden, und zwar von den für die deutsche Wirtschaft in erster Linie ins Gewicht fallenden Fertigfabrikaten. Wenn die deutsche Industrie in zahlreichen Zweigen ausfuhrunfähig geworden ist, so ist dies vornehmlich darauf zurückzuführen, daß infolge der Stabilisierung unserer Währung die Inlandspreise für die große Mehlzahl unserer Industrieerzeugnisse die Weltmarktparität nicht nur erreicht, sondern in vielen Fällen sogar überschritten haben. Während bis dahin der ständig fortschreitende Markverfall gleichsam als eine Ausfuhrprämie und zu gleicher Zeit als ein Valutaschutz gegenüber unerwünschter ausländischer Einfuhr wirkte, sind durch den Uebergang aus den völlig unsicheren, schwankenden Währungsverhältnissen zu einer stabilen Währung Handel und Industrie vor ganz neue Absatzfragen und Absatzschwierigkeiten gestellt worden.

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, muß die deutsche Industrie vor allem wieder lernen zu kalkulieren, was sie leider während der Inflationszeit zum Teil verlernt hat. Sie muß sich wiederum freimachen von den volkswirtschaftlich schädlichen Kalkulationsgewohnheiten der Inflationszeit und ihre Kalkulationen, die vielfach noch durchsetzt und übersetzt sind mit ungerechtfertigt hohen Risiko- und sonstigen Zuschlägen, wieder auf eine gesunde Grundlage stellen. In dieser Hinsicht wird es vor allem Aufgabe der Syndikate und Kartelle sein, erzieherisch auf ihre Mitglieder einzuwirken und durch eine gesunde Preispolitik an dem unbedingt erforderlichen, allgemeinen Preisabbau mitzuarbeiten. Eine Preissenkung ist notwendig vor allem bei der Kohle und den industriellen Rohstoffen, von deren Preisabbau zum großen Teil auch die Preissenkung der Halb- und Fertigfabrikate abhängt. Die Regierung hat in der Kartellverordnung sowie in den Einfuhrverboten eine Handhabe, überall dort mit gesetzlichen Mitteln einzugreifen, wo sich Interessenverbände dieser volkswirtschaftlichen Pflicht entziehen. Sie wird sich jedoch dieser gesetzlichen Machtmittel nur mit Vorsicht bedienen dürfen. Denn die Kartellverordnung soll lediglich zur Bekämpfung einer mißbräuchlichen Ausnutzung der Kartellgewalt dienen und darf keinesfalls zu einer Zerschlagung der Kartelle führen, die zu Deutschlands wirtschaftlichem Wiederaufbau notwendiger sind denn je. Desgleichen ist bei der Freigabe der Einfuhrverbote von Fall zu Fall abzuwägen, ob der dadurch erzielte Vorteil eines mehr oder minder erheblichen Preisdruckes die Schäden aufwiegt, die in der Schwächung der inländischen Wirtschaft, der Arbeitslosigkeit und dem Mehrverbrauch von Devisen liegen.

An eine allgemeine Preissenkung wird aber auch ohne Verlängerung der Arbeitszeit nicht zu denken sein. Zwar ist in einer Reihe von Industrien bereits eine Verlängerung der Arbeitszeit durchgeführt worden, doch ist vielfach die Arbeitszeitfrage noch nicht in der eigentlich notwendigen Weise geregelt. Nur 35 v. H. der Arbeitnehmer sind in längerer als achtstündiger Arbeit tätig. Wie notwendig aber eine vernünftige Regelung der Arbeitszeitfrage ist, beweisen die Tatsachen, daß 1921 und 1922 trotz des gesetzlichen Arbeitstages von 8 Stunden tatsächlich nur 6,9 Stunden wirklich gearbeitet wurde, daß 1914 auf einen produktiven Arbeiter 0,4, Ende 1923 aber 0,765 unproduktive Arbeiter kamen und daß der unproduktive Lohnanteil, bezogen auf 100 M produktiven Lohn von 41 M im Jahre 1914 auf 90 M im Jahre 1922 gestiegen ist. Abgesehen von einer Verlängerung der Arbeitszeit müßte aber auch eine neue Lohnregelung dahingehnd getroffen werden, daß die gelernten Arbeiter im Vergleich zu den ungelernten und jugendlichen besser bezahlt werden.

Voraussetzung für eine Preissenkung und damit für eine Steigerung der Ausfuhr wie der Produktion im allgemeinen ist aber auch eine baldige durchgreifende Aenderung des Geld- und Kapitalmarktes. Die Industrie leidet nach wie vor in außerordentlichem Grade unter dem Kreditmangel, der die Beschaffung von Betriebsmitteln zur Aufrechterhaltung der Erzeugung auf das Aeußerste erschwert. Zwar ist es der deutschen Industrie in zahlreichen Fällen gelungen, wenn auch unter teilweise recht drückenden Bedingungen, Auslandskredite hereinzunehmen. Doch stellen diese kurzfristigen Auslandskredite, solange die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie nicht wieder hergestellt ist, insofern eine große Gefahr dar, als eine ständig wachsende Verschuldung an das Ausland unsere Zahlungsbilanz durch Zinsen- und Amortisationsverpflichtungen unter Umständen so überlastet, daß entsprechende ausgleichende Ausfuhrsteigerungen über unsere Kräfte gehen. Um einer derartigen Gefahr zu entgehen, wird es notwendig sein, so weit wie möglich auf eine Kapitalbildung im Inlande hinzuwirken, indem vor allem die Spartätigkeit der Bevölkerung durch zweckentsprechende Maßnahmen neu belebt wird. Wie sehr die Spartätigkeit in der Kriegs- und Nachkriegszeit zurückgegangen ist, geht daraus hervor, daß die Spareinlagen in Deutschland zurzeit auf etwa 250 Millionen Goldmark geschätzt werden, während sie in der Vorkriegszeit etwa 20 Milliarden Goldmark ausmachten. Bis die deutsche Kapitalkraft sich auch nur einigermaßen wieder gehoben hat und die Kapitalnot beseitigt ist, dürfte zweifellos noch einige Zeit vergehen. Inzwischen dürfte die Golddiskontbank, deren Tätigkeit bereits begonnen hat, bis zu einem gewissen Grade eine Erleichterung unserer unter dem Kreditmangel schwer leidenden Industrie bringen können. Doch wird der Betrag, den die Bank aus den vom In- und Auslande kommenden Kapitaleinzahlungen, aus Rediskonten und Ausnutzung des Notenprivilegs im Laufe der Zeit zur Verfügung stellen kann, im Höchstfalle nur etwa 450 Millionen Goldmark ausmachen. Zu begrüßen wäre es daher, wenn sich die Kreditpolitik der Reichsbank mehr als bisher in den Dienst der Ausfuhrförderung stellen würde, indem sie in ihrer Kreditgewährung die Ausfuhrindustrien gegenüber denjenigen Industrien bevorzugt, die vornehmlich für den Inlandsbedarf arbeiten. Angesichts des allgemeinen Geld- und Kapitalmangels ist es aber vor allem notwendig, den Sparsinn der Bevölkerung neu zu beleben und durch eine gesteigerte Spartätigkeit im Inlande wieder genügend Kapitalien zu bilden, damit der Industrie durch die für die Kapitalvermittlung berufenen Organe, wie vor allem die Banken, Sparkassen usw. die für die Betriebsführung unbedingt erforderlichen Kapitalien zugeführt werden. Im übrigen dürfte durch eine vermehrte Spartätigkeit eine Gegenwirkung gegen den in weiten Bevölkerungskreisen augenblicklich verbreiteten ungesunden Ueberkonsum sowie gegen die überflüssige Vorratsbildung ausgeübt werden.

Eine Erleichterung der Kreditbeschaffung unter erträglichen Bedingungen ist aber für die Industrie um so notwendiger, als mit der steuerlichen Belastung auf Grund der nunmehr abgeschlossenen Steuernotgesetzgebung die äußerste Grenze erreicht sein dürfte. Namentlich in den beiden letzten Monaten hat die Besteuerung von seiten des Reiches, der Länder und Gemeinden zu einer derartigen Belastung der Industrie geführt, daß selbst Unternehmungen von Weltruf nicht mehr den steuerlichen Ansprüchen gewachsen waren und in vielen Fällen Steuerstundung beantragen mußten, um Produktionseinschränkungen zu vermeiden. Beachtenswert sind in dieser Hinsicht die Berechnungen, die ein Großkonzern der elektrotechnischen Industrie über die steuerliche Belastung angestellt hat. Nach diesen Ermittlungen beläuft sich die steuerliche Belastung heute in der elektrotechnischen Industrie auf 7—8 v. H. des Umsatzes, während sie vor dem Kriege nur etwa 0,9 v. H. ausmachte.

Neben den hohen Steuern lasten auch die hohen Eisenbahnfrachten, die der allgemeinen Teuerung weit vorausgeeilt sind, empfindlich auf der Ausfuhr wie auf der Erzeugung im allgemeinen. Die seit 1. November 1923 eingeführten Goldmarkfrachten sind zwar mit Wirkung vom 20. Januar zunächst um 8 v. H. und vom 1. März 1924 um weitere 10 v. H., also bisher um rund 17 v. H. für die hauptsächlichsten Güter ermäßigt worden, doch genügen diese Ermäßigungen im Verhältnis zu dem allgemeinen Preisabbau und zu dem Anteil, den die Fracht im November vorigen Jahres gegenüber 1913 zum Werte des Gutes gehabt hat, nicht, um ein Verhältnis zwischen Warenpreis und Frachtbelastung herzustellen, durch welches unserer Wirtschaft die notwendige Erleichterung gegeben wird. Im Gegenteil ist das Verhältnis der Fracht zum Werte des Gutes bei den meisten Gütern und für die meisten Entfernungen nicht nur dem Stande vom November 1923 gleichgeblieben, sondern hat sich sogar zuungunsten des Warenanteils verschoben. Es ist daher dringend zu fordern, daß die frachtlichen Bedingungen so gestaltet werden, daß die Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie auf dem Weltmarkte wieder hergestellt und eine vermehrte Ausfuhr ermöglicht wird.

Bedauerlicherweise stehen einer gesteigerten deutschen Ausfuhr aber auch insofern Schwierigkeiten entgegen, als sich verschiedene Länder durch hohe Schutzzölle zur Stützung der heimischen Industrie der deutschen Einfuhr widersetzen. So sucht z. B. die Tschechoslowakei durch eine rücksichtslose Zollpolitik ihren jungen Industriezweigen auf die Beine zu helfen. Desgleichen treibt Frankreich die grausamste Zollpolitik gegen uns nur mit der Absicht, uns vollkommen vom französischen Markt auszuschalten. Durch ein Abkommen mit Belgien hat es Frankreich verstanden, Belgien zu bestimmen, sich dieser Abschließungspolitik anzuschließen, soweit dies nicht schon für bestimmte Waren, die in Belgien selbst hergestellt werden, der Fall war. Spanien hält nach wie vor gegenüber Deutschland an dem Valutazuschlag fest, der gänzlich seine Bedeutung verloren hat, nachdem sich die deutsche Wirtschaft restlos auf die Goldmark umgestellt hat. Das Gleiche gilt für die Einfuhrbeschränkungen der Schweiz, die seinerzeit als zeitweiliger Schutz gegen das Valuta-Dumping Deutschlands und Oesterreichs verfügt worden waren. Durch diese heute ungerechtfertigten Einfuhrbeschränkungen wird die deutsche Einfuhr nach wie vor in höchst bedauerlicher Weise gegen die Einfuhr aus Frankreich, Belgien, Italien und anderen Ländern benachteiligt. Nach dem neuesten amtlichen Verzeichnis der Einfuhrbeschränkungen in der Schweiz sind für weitaus die meisten der in dem Verzeichnis aufgeführten Waren bei der Einfuhr über die schweizerisch-französische oder die schweizerisch-italienische Grenze keine besonderen Einfuhrbewilligungen erforderlich, während sie bei der Einfuhr über die österreichisch- bezw. deutsch-schweizerische Grenze noch für eine große Anzahl von Waren benötigt werden. Aehnliche Beschränkungen der deutschen Einfuhr finden wir aber auch noch in anderen Ländern.

Vermochten auch während des deutschen Währungsverfalls infolge der mehr oder minder großen Spanne zwischen den In- und Auslandspreisen die deutschen Waren trotz dieser Valutazölle, Zollkoeffizienten usw. dennoch ihren Weg zu den ausländischen Abnehmern zu finden, so machen sich diese Sonderzölle des Auslandes, nachdem sich mit der Stabilisierung unserer Währung die deutschen Preise auf das Weltmarktpreisniveau eingespielt haben, in recht empfindlicher Weise bemerkbar. Aufgabe der deutschen Handelspolitik wird es sein, mit

llen Mitteln auf eine Beseitigung oder wenigstens Milderung der Ab-vehrmaßnahmen (Anti-Dumping), namentlich der Valutazuschläge und er Abwehrzölle hinzuwirken. Erfreulicherweise erhalten wir Anfang ächsten Jahres unsere handelspolitische Freiheit wieder, so daß wir urch Abschluß neuer Handelsverträge unsere handelspolitischen Be-iehungen in einer Weise regeln können, die unseren wirtschaftlichen ledürfnissen entspricht.

Dringlicher aber noch als diese Aufgabe ist die einer Preissen-ung unserer Industrieerzeugnisse, um zunächst wenigstens nach sol-hen Ländern unsere Ausfuhr zu beleben, die eine deutsche Einfuhr nicht urch Einschränkungen aller Art zu verhindern suchen. Sollte es uns elingen, durch die Beseitigung der oben geschilderten Hemmungen die usfuhrfähigkeit unserer Industrie bald wieder herzustellen, so werden vir auch die Gefahren bannen, die augenblicklich infolge der Passivität nserer Warenbilanz unserer Währung drohen. Die Stabilität unserer Vährung zu erhalten, bildet zurzeit wohl unsere wichtigste Aufgabe, leren Lösung für Deutschlands wirtschaftliche Zukunft von entschei-lender Bedeutung ist.

Abgasausnutzung in der keramischen Industrie

Von Oberingenieur Otto Brandt (Charlottenburg)

Die Erzeugung von Niederdruck- und Hochdruckdampf aus Abga-en mittels Abhitzekessel kommt nur für höhere Temperaturgebiete in Betracht, und zwar bei Abgasen von etwa 500° C und darüber. Abgase mit geringeren Temperaturen sind Anwendungsgebiete für Rauchgas-Wasservorwärmer und Rauchgas-Taschenlufterhitzer. Die Dampf-eistung der Abhitzekessel richtet sich nach der Abgasmenge und Tem-peratur der Wärmequelle. Die Aufstellung von Abhitzekesseln empfiehlt sich insbesondere in Zement-, Kalk- und Gipsfabriken.

Eine hintereinandergeschaltete Abwärmeausnutzungsanlage, bei der die Abwärme der Abgase von Brennöfen stufenweise ausgenutzt werden, indem der Dampf mit einem Heißwasser-Erzeuger hintereinandergeschal-et ist, stellt schematisch das beigegebene Bild 1 dar. Bei dieser Anlage werden die Abgase von 11 freistehenden Rundöfen eines Schamottewer-kes zunächst in einem Hochdruck-Abhitzekessel von 300 qm Heizfläche mit Ueberhitzer zur Erzeugung von Hochdruckdampf von 13 at für den Betrieb der Dampfmaschine ausgenutzt. Die weitere Ausnutzung der den Abhitzekessel verlassenden Abgase erfolgt in einem Rauchgas-Wasservorwärmer von 140 qm Heizfläche zur Erzeugung von stündlich 4000 l Wasser von 50° C auf 110° C für die Speisung des Dampfkessels.

Die Leistung des Abhitzekessels reicht bei dieser Anlage aus, um die Leistung eines der bisher benutzten beiden Dampfkessel überflüssig zu machen; der zweite Kessel ist also stillgelegt worden.

Durch den Rauchgas-Wasservorwärmer werden bei einer stündli-chen Aufwärmung von 4000 l Wasser von 50° C und 110° C = 4000 · 60 = etwa 240 W.E. aus den Abgasen zurückgewonnen. Bei Verfeue-

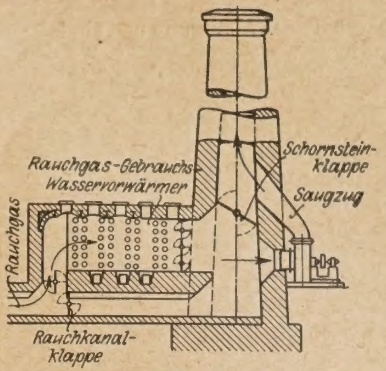


Bild 2
Rauchgas-Wasservorwärmer zur Gewinnung von Warmwasser durch Rauchgasausnutzung

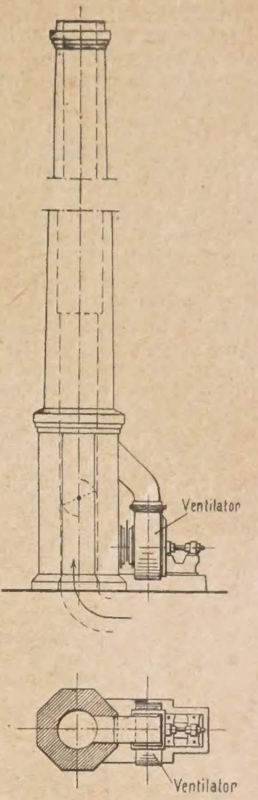


Bild 3
Schornstein mit ABAS-Saugzug

rung einer Steinkohle mit 7000 W.E. und bei Annahme eines mittleren Wirkungsgrades von etwa 65 v. H. entspricht diese Wärmemenge einer stündlich ersparten Kohlenmenge von

$$\frac{240\,000}{7000 \cdot 0{,}65} = \text{etwa 53 kg Steinkohle.}$$

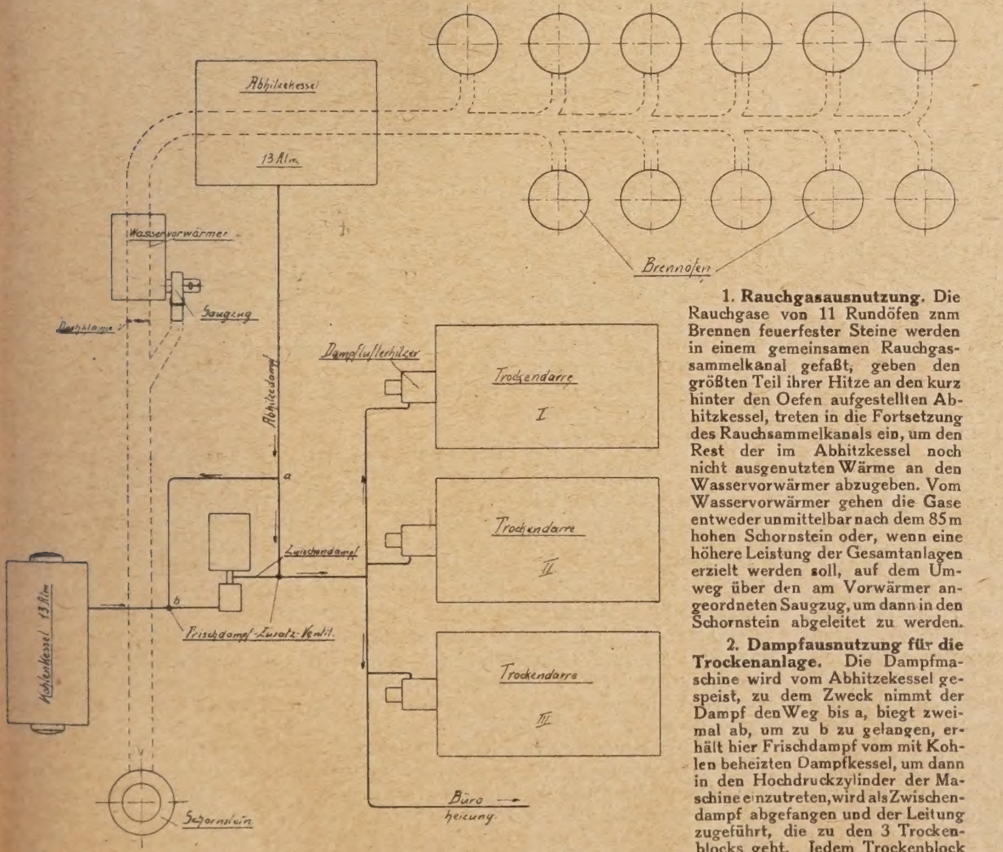
Bei täglich 24stündigem Betriebe ergibt sich also durch Aufstellung des Rauchgas-Wasservor-wärmers eine ersparte Kohlenmenge von 24 · 53 = 1270 kg Steinkohle täglich. Der Rauchgas-Wasservorwärmer bietet nicht nur den Vorteil der Kohlenersparnis, sondern auch den Vorteil, daß das Kesselspeisewasser mit einer hocherhitz-ten Temperatur von etwa 110° C in den Dampf-kessel eingespeist und dadurch die Dampf-leistung des Dampfkessels wesentlich erhöht wird. Außerdem wird durch Zuführung von hocherwärmtem Kesselspeisewasser eine Scho-nung des Dampfkessels erreicht, indem die Kes-selsteinablagerung nicht mehr im Dampfkessel selbst, sondern in den Rauchgas-Wasservorwärmerrohren stattfindet, die jedoch in einfacher Weise gereinigt werden können.

Ueber die Anordnung der Trockenanlage ist folgendes zu sagen: Die Trockenanlage der feuerfesten Steine umfaßt drei Trockenblocks zu je 5 Kammern. Rechts und links von den Trockenkammern befinden sich die Formerstände. In den Kammern selbst sind nach der Art der Ziegeltrockengerüste Gestelle zur Aufnahme der Formlinge errichtet. Die Formgebung dieser erfolgt stets zu zweien auf Handpressen; zwischen den beiden Formlingen befindet sich ein schmaler Zwischenraum von etwa 5 mm. Je zwei Formlinge stehen auf einem Blech und werden in die Gestelle der Trockenkammern eingesetzt.

Jeder Trockenblock ist mit einem Dampflufterhitzer ausgerüstet. Der Ventilator eines jeden Dampflufterhitzers liefert stündlich 30 000 cbm Luft, welche von 10 auf etwa 50 bis 70° C mittels Zwischendampf erwärmt wird. Die Luftverteilung erfolgt durch auf den Trockenkammerdecken liegende Kanäle. Für die gleichmäßige Verteilung der Warmluft in den Trokkenkammern sorgen Warmluftverteilungswände, die in die Kammern eingebaut sind. Aus den Oeffnungen in den Verteilungswänden streicht die Warmluft heraus und läuft wagerecht durch die Kammer, bis die Abluft genügend wassergesättigt gezwungen wird, durch einen mittleren, durch die ganze Trockenkammer längs gehenden Bodenrost abzustreichen. Zwischen den Trockengestellen selbst befinden sich Gänge von 700 bis 800 mm Breite, welche auf beiden Kammerenden durch Türen zu den Formerständen führen. Die Trockenleistung beträgt für einen Block von 5 Kammern 630 Formlinge für die Betriebsstunde. Ein Formling hat ungefähr 3,7 kg Trockengewicht und besitzt 12 v. H. Wasser.

Die Abwärmeausnutzung in dem betreffenden Schamottewerk wurde nach der Anordnung Bild 1 durchgeführt.

Die die einzelnen Brennöfen mit 700 bis 800° C verlassenden Rauchgase treten zunächst in einen Rauchgassammelkanal ein. Unmittelbar hinter den beiden Brennofengruppen ist der Abhitzekessel aufgestellt, in welchem die Rauchgase aus dem Sammelkanal eintreten. Die den Abhitzekessel verlassenden Rauchgase treten dann zunächst wieder in die Fortsetzung des Rauchgassammelkanals und dann in den Rauchgas-Wasservorwärmer. Dieser von der „Abas", Berlin W 57, ausgeführte Rauchgas-Wasservorwärmer (Bild 2) besteht aus einem Bündel von gußeisernen Rippenrohren, die außen von den Rauchgasen



1. Rauchgasausnutzung. Die Rauchgase von 11 Rundöfen zum Brennen feuerfester Steine werden in einem gemeinsamen Rauchgassammelkanal gefaßt, geben den größten Teil ihrer Hitze an den kurz hinter den Oefen aufgestellten Abhitzkessel, treten in die Fortsetzung des Rauchsammelkanals ein, um den Rest der im Abhitzkessel noch nicht ausgenutzten Wärme an den Wasservorwärmer abzugeben. Vom Wasservorwärmer gehen die Gase entweder unmittelbar nach dem 85 m hohen Schornstein oder, wenn eine höhere Leistung der Gesamtanlagen erzielt werden soll, auf dem Umweg über den am Vorwärmer angeordneten Saugzug, um dann in den Schornstein abgeleitet zu werden.

2. Dampfausnutzung für die Trockenanlage. Die Dampfmaschine wird vom Abhitzekessel gespeist, zu dem Zweck nimmt der Dampf den Weg bis a, biegt zweimal ab, um zu b zu gelangen, erhält hier Frischdampf vom mit Kohlen beheizten Dampfkessel, um dann in den Hochdruckzylinder der Maschine einzutreten, wird als Zwischendampf abgefangen und der Leitung zugeführt, die zu den 3 Trockenblocks geht. Jedem Trockenblock ist ein Dampflufterhitzer vorgeschaltet, der die Dampfwärme in Heißluft umwandelt und diese den Trockenkammern zuführt. Bei Stillstand der Maschine geht der Dampf des Abhitzekessels auf geradem Wege zur Trockenanlage.

Bild 1

bestrichen werden, während im Innern der Rippenrohre das aufzuwärmende Wasser kreist. Die Armaturen liegen außerhalb der Mauerung und sind daher bequem zugänglich. Aus dem Rauchgas-Wasservorwärmer werden die Abgase, wie Bild 1 zeigt, durch eine unmittelbar wirkende Abas-Saugzuganlage abgesaugt und wieder in den Rauchgassammelkanal gedrückt, welcher in einen 85 m hohen Schornstein mündet, der alsdann die Abführung der Rauchgase ins Freie übernimmt. Durch Anwendung einer Saugzuganlage bei vorhandenem Schornsteine (wie in vorliegendem Falle) oder bei Neuanlagen hat man die Möglichkeit, Abgase von 200° C bis auf 150° C und noch niedriger auszunutzen.

Beschränkt man sich dagegen nur auf den natürlichen Zug eines gemauerten Schornsteines, so ist eine so weitgehende Ausnutzung der Abgase nicht möglich, da beim Schornsteinzug die Wärme der Abgase die bewegende Kraft ist, welche die Verbrennungsluft durch den Rost, die Kohlenschicht und Zugkanäle befördert, weshalb die Abgase beim Eintritt in den Schornstein eine relativ hohe Temperatur haben müssen. Aus diesem Grunde ist man deshalb beim natürlichen Zug durch einen gemauerten Schornstein hinsichtlich der Saugwirkung und der damit verbundenen Wirksamkeit der betreffenden Feuerungsanlagen und von der Temperatur der abziehenden Rauchgase, wie der Witterung, dem Barometerstand und der Windrichtung abhängig, während man bei Anwendung einer Saugzuganlage von Witterungseinflüssen unabhängig ist. Ferner hat man durch Einbau einer Saugzuganlage ein Mittel, eine wesentliche Steigerung der Dampfkessel- bzw. Ofenleistung herbeizuführen.

Der Grundgedanke einer unmittelbar wirkenden Saugzuganlage ist aus Bild 3 ersichtlich. Bei dieser Saugzuganlage ist der Saugzugventi-

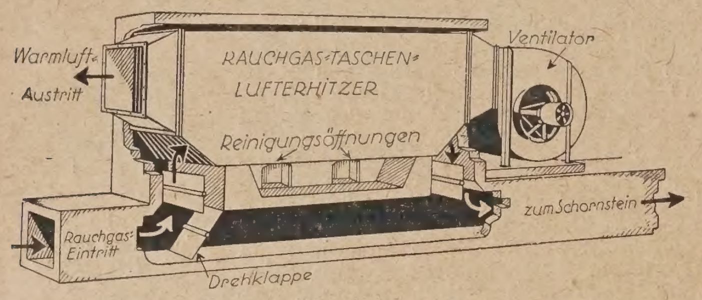


Bild 4

ABAS-Rauchgas-Taschenlufterhitzer zur Gewinnung von Warmluft durch Rauchgase

lator neben dem Schornstein aufgestellt. Im Innern des Schornsteines ist oberhalb der Saugöffnung des Saugzugventilators eine Drehklappe eingebaut. Diese muß beim Arbeiten mit Saugzug die aus Bild 3 ersichtliche Stellung einnehmen, um zu verhindern, daß die abgesaugten und vom Ventilator hierauf in den Schornstein gedrückten Abgase vom Ventilator zurückgesaugt werden können.

Der Saugzugventilator saugt bei richtiger Stellung der Klappe durch einen kurzen Saugstutzen die Abgase aus dem Schornstein ab und drückt diese durch einen Druckstutzen oberhalb der Drehklappe wieder in den Schornstein hinein, welcher die Abgase ins Freie führt.

Ein anderer Weg der Rauchgasausnutzung, der für die keramische Industrie in Betracht kommt, ist, wie bereits eingangs erwähnt, mit den Rauchgasen von Oefen, Warmluft für Trocknungs- und Heizungsanlagen oder zur Vorwärmung von Verbrennungsluft zu erzeugen. Zu derartigen Rauchgasausnutzungsapparaten gehört der Taschenlufterhitzer.

Der Grundgedanke des Abas-Rauchgas-Taschenlufterhitzers (Bild 4), bei dem die Eintrittstemperatur der Abgase bis 500° C betragen kann, beruht darauf, daß der vorgeschaltete Zentrifugalventilator Umluft oder Frischluft ansaugt und diese in dünnen Schichten durch die schmiedeeisernen Taschenelemente von gleicher Form des Lufterhitzers drückt. Der Abgasstrom von den Oefen durchströmt die Hohlräume von den Lufttaschen in der dem Luftstrom entgegengesetzten Richtung. Die den Lufttaschen an dem einen Ende mittels des Ventilators zugeführte Luft wird hierbei im Wärmeaustausch erwärmt und verläßt dann den Abgas-Taschenlufterhitzer an dem anderen Ende. Die Fortleitung der aus den Ofenrauchgasen gewonnenen Warmluft nach den zu beheizenden Trockenkammerräumen kann durch Blechrohrleitungen oder Kanäle erfolgen.

Die Abgase treten nach Verlassen des Taschenlufterhitzers entweder in den Sockel eines gemauerten Schornsteines oder in den Abzugsschlot einer Saugzuganlage. Die Verbindung der inneren Hohlräume des Abgas-Lufterhitzers mit dem Ventilator einerseits und der Warmluft-Verteilungsrohrleitung andererseits erfolgt nach Bild 4 durch zwei Paßstücke.

Bei Benutzung des Abgas-Lufterhitzers für Heizzwecke müssen die Drehklappen die aus Bild 4 ersichtliche Lage einnehmen. Falls die Abgase bei Nichtgebrauch des Abgas-Taschenlufterhitzers nicht durch diesen, sondern unmittelbar in den Schornstein geleitet werden sollen, so sind die in dem nach dem Schornstein führenden Abgaskanal schrägstehende Drehklappe und die beiden anderen Drehklappen am Ein- und Austritt der Abgase in bezw. aus dem Abgas-Taschenlufterhitzer wagerecht zu stellen. Durch die Einstellung der letzteren beiden Drehklappen werden die Abgaskanäle des Lufterhitzers geschlossen, während durch die wagerechte Stellung der Drehklappe in dem zum Schornstein führenden Abgaskanal der unmittelbare Weg nach dem Schornstein für die Abgase freigegeben wird.

Aesthetisches und Technisches zum Ausfuhrkampf

Von Betriebsleiter Ernst Eichhorn

Wenn wir in überseeischen Ländern, wie in Brasilien, die eingeführten keramischen Gegenstände mit dem Auge des Fachmannes betrachten, so überwiegt das englische Steingut. Ich habe denselben englischen Teller in den eleganten Läden von Rio de Janeiro und São Paulo gesehen, wie in der elendesten vende (Kaufladen) im Innern des Landes, die in staubiger Straße gelegen ist und nicht einmal Fenster, sondern nur Holzläden hat. Von demselben Teller habe ich in den feinen Restaurants der Großstädte wie bei dem einfachen Arbeiter im Innern des Landes gegessen. Diesen Teller sucht der schwarze Arbeiter auf seinen Tisch zu setzen, wenn möglich auf ein weißes Tischtuch, aber weiß, blütenweiß muß beides sein. Das ist die Sehnsucht des einfachsten Menschen in Uebersee, das ist es, was er von der Kultur ersehnt: Sauberkeit, wie sie ihm auch der andere Kulturmesser, die Seife, bringt.

Muito branko (sehr weiß) wurde von mir verlangt, als ich drüben anfing, Steingut zu machen. Und diesem Wunsche hat die riesige englische Steingutindustrie im weitesten Maße entsprochen und beherrscht dadurch die Welt. Was ist dagegen das bißchen deutsche Steingutindustrie mit 10 000 Arbeitern. Und wenn es heute der modernen Großindustrie gelingt, diese weiße Ware herzustellen, so berührt es bitter, wenn ein Mann wie Prof. Scharvogel (vgl. 1923, Nr. 14, S. 134) das Steingut herunterputzt wie einen Schuljungen und uns als Muster das rahmfarbene englische Steingut vorhält. Ich bekenne mich zu den Verbrechern, die bloß weißes Steingut machen wollen, und sehe darin meine Lebensaufgabe, aus den oben angeführten Gründen. Steingut wird gemacht, um damit das Verlangen der Verbraucher zu befriedigen und um Geld zu verdienen und nicht etwa für die Sammlung des Aestheten. Trotzdem soll es schön und praktisch sein.

Das deutsche Steingut hat überhaupt Pech. Schon sein Name zeugt von angeborener deutscher Ungeschicklichkeit: „Steingut". Der Laie stellt sich darunter immer so eine Art Steinzeug vor. In England dagegen besagt schon der Name, der mit „China" in Verbindung steht, daß man da etwas Chinesisches hat herstellen wollen, Porzellan. Es wurde etwas anderes, aber auch etwas Gutes.

Wenn es uns gelingt, in angestrengter Arbeit mit moderner Technik, nicht mit Zinnglasur, unser Erzeugnis zu verbessern, so wird dies fast als Unfug bezeichnet. Hat das Porzellan allein das Recht, weiß und edel auszusehen? Das gute Porzellan ist wie ein Edelstein für den Kenner und ist auch so empfindlich in seiner Herstellung. Man frage einmal, wieviel Teller in einer guten Fabrik erste Wahl sind. Viel von dem, was der gemeine Mann sich kaufen kann, muß sich mit dem Gedanken begnügen, daß seine begünstigten Brüder der Aristokratie angehören. Wenn der moderne Aesthet verlangt, der Werkstoff soll stilgerecht behandelt werden, so will ich als Fachmann mal von der Entstehung der Porzellanformen plaudern. Es ist fast, als wenn man einer eleganten Frau bei der Toilette zuschaut, wo auch das Korsett nicht fehlt. Man folge mir in die Werkstatt des Modelleurs; was für Schwierigkeiten sind da zu überwinden, wenn eine neue Form gesucht wird, damit sie sich im Brande nicht setzt, nicht verzieht, wie werden Spannringe angebracht, wie muß mit Bumsen gebrannt werden, damit der Gegenstand rund bleibt, wie müssen die Figuren gestützt werden, damit keine Mißgeburten aus dem Brande kommen, und wie wird doch an den alten Porzellanen gerade das Zierliche und Elegante geschätzt. Ist so das Porzellan in der Keramik die schwer zu behandelnde Dame, so ist dagegen das Steingut ein strammer Junge, wird seine Erziehung richtig geleitet und auch weiter scharf überwacht. Man kann von ihm alles verlangen, wo man ihn hinstellt, da steht er ohne Stütze und künstlichen Halt, ist demnach so recht der Werkstoff für eine Großindustrie. Und so etwas soll nicht elegant sein dürfen! Und zum Schluß wird von uns verlangt, wir sollen einen Ton, der weiß brennen will, nicht weiß brennen lassen.

Aber die Zeit wird kommen, wo auch der strengste Aesthet das Steingut als etwas Echtes und Edles anerkennen wird. Vor Jahren stellte ich Tiere in Steingut her, und der Leiter einer fremden Steingutfabrik sagte vorwurfsvoll, wie man so etwas in Steingut machen könne. Heute liefert der Herr aus seinem Werk Plastiken, die auch Herr Prof. Scharvogel gelten lassen wird. Die Keramische Rundschau hat ja auch schon in einem früheren Meßbericht mit richtigem Blick das Erreichte der Steingutindustrie anerkannt.

Unser Zeichen sollen aber weiter unsere Schornsteine sein, unter denen das Feuer entzündet ist, das Feuer, in dem unsere heimische Erde erhärtet wird zu der vielbegehrten Ware, die hinauszieht in alle Welt und den Schweiß der Arbeit in Brot für das darbende Volk verwandelt. Seht den Wald der Schornsteine an, sehen sie nicht aus wie Riesenfinger, die aus der Erde ragen und aufwärts zeigen, ja schwören sie nicht wie Eidgenossen auf die Arbeit? Und wie für die Schornsteine auf finstere, stürmische Nächte, in denen sie kaum ihren Dienst tun können, auch wieder mondhelle, ruhige Nächte kommen, in denen sie ihren Rauch kerzengerade nach oben schicken können, so wollen auch wir vertrauen auf unsere Arbeit, hoffen, daß eiserner, unermüdlicher Fleiß, den Weg unserer Industrie und unseres Vaterlandes wieder aufwärts führen wird, „ad astra", hinauf zu den Sternen!

Fragekasten

Fragen

Frage 67. Zusatz zum Ton für Wandplattenfabrikation. Wir haben nen rot brennenden und einen gelblich brennenden Ton. Der erstere eist 6,78 v. H. Glühverlust, 56,54 v. H. Kieselsäure, 24,86 v. H. Ton-de, 8,04 v. H. Eisenoxyd, 2,99 v. H. Alkalien und annähernd 1 v. H. alzium-Magnesiumoxyd auf. Der zweite 20,50 v. H. Glühverlust, 36,76 H. Kieselsäure, 12,79 v. H. Tonerde, 4,58 v. H. Eisenoxyd, 17,28 v. H. alziumoxyd, 5,40 v. H. Magnesiumoxyd und 2,66 v. H. Alkalien. Der on I sintert schon bei Segerkegel 01a, während der Ton II bei dieser emperatur noch porös bleibt. Wir möchten nun aus einer Mischung er beiden Tone Wandplatten erzeugen, welche zur Aufnahme einer wei-en deckenden Glasur geeignet sind. Versuche, Platten aus einem Teil on I und einem Teil Ton II bzw. einem Teil Ton I und drei Teilen on II herzustellen, schlugen fehl. Der Scherben ist noch so porös, daß Schwierigkeiten hat, denselben zu glasieren. Wie erhalten wir nun nen etwas dichteren Scherben, oder können wir einen Beguß verwen-en, und wie muß dieser zusammengesetzt sein? Bei höherer Tempera-r als Segerkegel 01a möchten wir nicht brennen.

Frage 68. Waschen von Glassand. Wie kann man 2000 kg Glas-and täglich am besten waschen? Der Sand enthält sehr fest sitzenden ehm und auch Wurzelfasern. Gibt es eine maschinelle Vorrichtung, elche wirtschaftlich arbeitet?

Frage 69. Erniedrigung der Brenntemperatur durch Zusatz von lußspat. Kann man durch Hinzusetzen von Flußspat (nicht Feldspat) ur Masse die Brenntemperatur erniedrigen? Erwünscht ist eine Tem-eratur für Segerkegel 4a—5a. Die Masse besteht aus:

20 Teilen Zettlitzer Kaolin
30 „ China Clay
25 „ Quarz
35 „ Feldspat
5 „ Dolomit.

Frage 70. Leichtflüssige weiße Schmelzglasur. Gibt es weiße mailglasuren, die bei einer Temperatur von 800—850° schon in sehr ünner Schicht deckend wirken und eine glänzende Oberfläche erlangen? ie Glasur soll auf Terrakottagegenstände, wie Buchstaben, die man an ie Fenster von Magazinen und an Firmenschilder klebt, aufgeschmolzen erden.

Antworten

Zu Frage 55a. Ungleichmäßiger Kachelbrand. Die alten Schweizer-rennöfen brennen viel zu teuer und liefern ungleichmäßige Ware. assen Sie sich einen Muffelofen bauen, gegebenenfalls mit Oberofen, enn Sie die Ware vor dem Glasieren schrühen, im anderen Falle ge-ügt ein einfacher Muffelofen. Die Ursache, daß Ihre Glasur im unteren eil matt bleibt, ist vielleicht auf die Verwendung von nassem Holz urückzuführen bezw. durch ungleichen Ofenbrand, d. h. Schwachbrand n den unteren Schichten.

Zu Frage 56. Säurepolitur von Kristallglas. Dritte Antwort. Venn Sie die Absicht haben, das Polieren Ihrer gesamten Kristall-roduktion nicht mehr mit Polierscheiben vorzunehmen, sondern mit äurepolitur zu arbeiten, so ist es notwendig, daß Sie für die Aetzerei inen besonderen Raum schaffen, der von der Schleiferei abgetrennt ist. s treten immerhin Säuredämpfe auf, die den anderen Glasgegenständen chaden könnten. Eine genaue Vorschrift für ein Säurepolierbad anzuge-en, ist nicht gut möglich, da dieses von der Zusammensetzung des lases abhängt. Am besten setzen Sie Ihr erstes Bad zusammen aus:

1 Teil Flußsäure,
2 Teilen Schwefelsäure,
1 Teil Wasser.

Virksam ist nur die Flußsäure, während die Schwefelsäure dazu dient, ie durch den Angriff der Flußsäure auf dem Glase entstehenden Verbin-ungen zu lösen. Zu diesem Zwecke wird auch das Wasser zugesetzt. as Bad wird am besten auf eine Temperatur von etwa 40 bis 50° C er-värmt. Die gut geschliffenen Gegenstände werden entweder auf Holz estellt oder mit Holzstangen in die Aetzflüssigkeit getaucht, das Polie-en dauert etwa ¼ bis ½ Minute. Die Gegenstände müssen dann sofort n warmen Wasser abgewaschen werden und zwar mindestens 4- bis mal, damit auch keine Spur von dem Polierbade in den Ecken hängen leibt. Nach der letzten Reinigung wird die Ware getrocknet. Einen roßen Vorteil bietet natürlich die Säurepolitur hinsichtlich der Kosten. er Glanz ist auch ebenso schön wie der mit der Polierscheibe erzeugte, agegen gehen die scharfen Schliffecken und Kanten etwas verloren. Ein äurepoliertes Glas hat nicht die scharfen Linien, Ecken und Kanten, wie as mit der Polierscheibe polierte Glas.

Zu Frage 56a. Gewähren liegende Töpferöfen beste Ausnutzung es Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)? Unter liegenden Töpferöfen ver-teht man im allgemeinen den alten bekannten offenen Ofen, auch Cassler fen genannt; wenn Sie diese Art meinen, dann ist entschieden abzu-aten, da dieselben sehr unwirtschaftlich sind und keine reinen Waren rgeben. Für Ihre Zwecke kommt nur ein Langmuffelofen in Frage, die-er ist in bezug auf Ausnutzung der Brennmaterialien sehr wirtschaft-ch und ergibt auch reinfarbige Glasuren. Die rauchverzehrenden chrägrost- oder Treppenrostfeuerungen sind den Planrostfeuerungen orzuziehen, da dieselben etwa 20 v. H. an Brennmaterial gegenüber der lanrostfeuerung ersparen, außerdem ist die Bedienung angenehmer.

Zu Frage 56a. Zweite Antwort. Mit guten Braunkohlenbriketts äßt sich eine Temperatur von Segerkegel 08 bei Gewähr für gute Aus-utzung des Brennstoffes im liegenden Töpferofen erreichen. Größer als 12 cbm würde ich die Oefen nicht bauen, um möglichst gleichmäßige Brände zu erzielen, besser sind Oefen von 6 und 8 cbm Inhalt. Vorteil-hafter als Planrostfeuerungen sind Schrägrost-Schüttfeuerungen.

Zu Frage 56a. Dritte Antwort. Glasierte Kacheln brennt man am besten in Muffelöfen bzw. in Halbmuffelöfen, da die direkte Feuerung der glasierten Ware häufig Schaden zufügen kann. Schrägrost-feuerungen sind für Briketts als vorteilhaft zu empfehlen, da sich durch eine gewisse damit verbundene Halbgasverbrennung eine größere Ausnutzung als bei Planrosten erzielen läßt. Zweckmäßig lassen Sie sich beim Bau von einem erfahrenen Ofen- bzw. Muffelbauer beraten.

Zu Frage 56a. Vierte Antwort. Zum Brennen von Ofenkacheln ist der sogenannte Langmuffelofen der beste und billigste Ofen, und eine Größe bis zu 12—15 cbm zu empfehlen. Zweckmäßig läßt man den Ofen mit einem Oberofen verbinden, in welchem die Kacheln vorge-schrüht werden, um so die abziehende Heizwärme bestens auszunützen. Das Schrühen der Kacheln ist dem Rohglasieren vorzuziehen, wenn Sie bessere Ware erzielen wollen.

Zu Frage 57. Verfahren, Gummi zu Verschlußstücken zu formen. Dritte Antwort. Selbstverständlich kann man unvulkanisiertem aufbereiteten Gummi jede gewünschte Form durch Einpressen in die dazu besonders hergestellten Formen und hinterheriges Vulkanisieren der so geformten Körper geben. Man bezieht zu dieser Herstellung geeigneten aufbereiteten vulkanisierten Gummi aus den bekannten Gummifabriken, entweder in Platten- oder in Stangenform, schafft sich die dazu nötigen Pressen und Formen und ferner noch einen Vulkanisierapparat an und arbeitet nach einem zu beschaffenden Rezept bzw. nach einer Arbeits-methode. Es gibt in der technischen Literatur diese Arbeitsmethoden in verständlicher Weise beschrieben. Ob Sie sich aber diese Artikel billiger herstellen können, als wenn solche von den diesbezgl. Firmen (siehe Anzeigenteil) bezogen werden, erscheint ausgeschlossen.

Zu Frage 57a. Gießmasse für wasserundurchlässige Töpferwaren. Wenn Sie bei einer Brenntemperatur von Segerkegel 08 eine Gießmasse für Vasen aufbereiten wollen, die einen wasserundurchlässigen Scherben aufweisen soll, so müssen Sie einen Ton verwenden, der bei dieser Temperatur schon dem Sinterungspunkt nahekommt, sich also dicht brennt. Es sind dieses meist fettere Tone, die sich ohne Zusätze von Quarz, Feldspat, gemahlenen Schrüh-Scherben der eigenen Fabrikation nicht immer für die Gießmasse verwenden lassen. Wenn sich also Ihre jetzige Tongießmasse ohne fremde Zusätze nicht so dicht brennt, daß sie wasserundurchlässig wird, so müssen Sie entweder einen Ton zusetzen, der früher sintert als der Ihre, oder aber Sie erhöhen die Brenn-temperatur.

Zu Frage 57a. Zweite Antwort. Die in Ihrer Masse angegebenen Magerungsmittel, wie Steingutscherben, Kapselscherben-Schamotte sind wasseraufsaugende Stoffe, die zugleich auch wasserdurchlässig sind. Um die Masse wasserundurchlässig zu machen, müßten Sie ein Flußmittel zusetzen wie Feldspat oder Kreide. Durch letztere werden aber der Schmelzpunkt und der Sinterungspunkt dicht aneinander gerückt, wodurch die Herstellung gleichartiger Ware beim Brennen erschwert wird. Sie könnten aber ferner in der Gießmasse die Soda durch Wasserglas-zusatz ersetzen, da durch das Wasserglas ebenfalls ein festerer Scherben erzeugt wird. Es wäre besser, zu dem von Ihnen benutzten Meißner Kachelton Grödner Arbeitston zur Hälfte zuzusetzen, da letzterer besser sintert und ebenfalls einen festeren Scherben ergibt. Noch besser würde es aber sein, den Scherben höher zu brennen, denn bei einer so niedrigen Temperatur wie Segerkegel 08 ist es schwer, einen undurchlässigen Scherben zu erhalten. Gegebenenfalls lassen Sie sich von einem Untersuchungslaboratorium beraten.

Zu Frage 59. Springen von Ofenkacheln. Vorausgesetzt, daß Sie die Kacheln nach dem Schrüh- und nach dem Glasurbrand genügend langsam kühlen, so daß sie nicht spröde sind, kann der Fehler daran liegen, daß sich die Kachelmasse zu dicht brennt, weil sie zu fett ist. Sie sollten meines Erachtens versuchen, den Schamottezusatz auf Kosten des Tongehaltes noch um 10 v. H. zu erhöhen, die Masse wird sich dann immer noch gut verarbeiten lassen. Versuchen Sie außerdem mal, nur mit einem Feuer auszukommen und roh zu glasieren oder gegebenenfalls den Glasurbrand auf Segerkegel 010—09 herunterzusetzen, falls Ihre Glasur noch blank genug wird. Ein mehrmaliges Brennen macht eine Tonmasse immer spröder, und wenn Sie mit nur einem Brand auskommen können, verbilligen Sie Ihre Herstellungskosten erheblich. Daß der Schamottezusatz das Springen der Kacheln begünstigt, scheint mir ausgeschlossen. Des weiteren ist natürlich auf eine gute Homogenisierung der Masse zu achten, die Schamotte muß gleichmäßig in der ganzen Masse verteilt sein, sonst entstehen infolge ungleicher Schwindung Spannungen in der Kachel, die zu einem Springen ebenfalls Veranlassung geben.

Zu Frage 59. Zweite Antwort. Vor allem möchte ich Ihnen raten, den Schrühbrand Ihrer Schamotte-Ofenkacheln auf Segerkegel 011 bis 010 einzustellen. Rotglut ist schon bei wesentlich niederer Temperatur und hat noch keine besondere Einwirkung auf den Scherben, Sie können die Kacheln dann auch gleich roh glasieren. Sie erwähnen, daß der Fehler nicht eingetreten ist, wenn Sie zur Masse auch ordinäre Tone aus dortiger Gegend und überhaupt kein Schamotte zugegeben haben. In diesem Falle würde ich dann den Schamottezusatz auf ein Mindestmaß herabsetzen und einen etwas fetteren Ton aus dortiger Gegend beigeben. Auf jeden Fall ist Ihre Masse sehr spröde. Spröde Massen neigen bei schnellem Temperaturwechsel zum Springen und müssen durch fette Bindetone widerstandsfähiger gemacht werden.

Zu Frage 60. Wannenofen mit Braunkohlengeneratorbetrieb. Da eine Verminderung des Feuchtigkeitsgehaltes der Gase durch den nächstliegenden Weg des Mehruntermischens wasserarmer Briketts ausgeschlossen sein soll, so kann nur durch Gasreinigung bzw. Beseitigen

eines Teiles des zu vielen Wassers der störende Einfluß des letzteren aufgehoben werden. Ob dieses ratsam erscheint, bleibt sehr zweifelhaft, weil die Vorteile durch Aufbessern des Vergasungsmaterials mit Briketts sicher weit größer sind, als die scheinbare Ersparnis durch Mehraufwenden wasserreicher Rohbraunkohlen aus finanziellem oder anderem Grunde. Nicht nur die erzielten wasserärmeren besseren Gase, die geringere Inanspruchnahme der Roste, die längere Flamme sind greifbare Vorteile, sondern vor allen Dingen Beseitigung der vielen Nachteile beim Schmelzen. Nach alledem kann nicht dringend genug empfohlen werden, durch prozentualischen Mehrzusatz von Briketts bis zur Grenze glatter Schmelzmöglichkeit zu gehen, bevor Gasreinigungsanlagen bzw. Kondensatoren eingebaut werden. Diese Anlagen sind insofern nicht billig, als sie neben dem Ausscheiden des Wassers auch etwas Verlust an Wärmeeffekt mit sich bringen. Bisher sind immer noch Briketts das vorteilhafteste zum Aufbessern minderwertiger Generatorkohlen gewesen. Der hohe Wassergehalt der Rohbraunkohlen Mitteldeutschlands bis zu 60 v. H. findet in der Verminderung desselben durch Brikettierung auf etwa 12 v. H. Wassergehalt greifbaren Ausgleich. Der scheinbar teuere Preis für Braunkohlenbriketts hat sich auch bei der Vergasung in der Praxis als mindestens so billig, gewöhnlich aber vorteilhafter als derjenige für Rohbraunkohlen ergeben.

Zu Frage 60. Zweite Antwort. Der Wassergehalt in dem Generatorengas läßt sich am besten vermindern, wenn die Zuleitung vom Generator bis zur Wanne aus im Freien liegenden, sich neigenden eisernen Rohren auf etwa 20—30 m Länge besteht. Durch die Abkühlung der Rohre bzw. der darin fortgeführten Gase schlägt sich der Wasserdampf nieder und fließt als Wasser in ein dazu geeignetes Bassin ab, so daß die in diesem ausgeschiedenen Wasser enthaltenen Nebenprodukte mit nutzbringend verwendet werden können.

Zu Frage 60. Dritte Antwort. Die Schwierigkeit, mit der Sie zu kämpfen haben, scheint nicht allein in dem hohen Wassergehalt der Rohbraunkohle zu liegen; denn sonst müßten Sie Tag ein, Tag aus immer die gleichen Verhältnisse haben, zumal doch Ihr Kohlengemisch angeblich immer dasselbe ist. Höchstwahrscheinlich beeinflussen auch ungünstige Windverhältnisse zuweilen Ihren Betrieb. In jedem Falle wird Ihnen ein Gebläse sowohl für die Gaserzeuger, als auch für die Sekundärluft sehr gute Dienste leisten. Durch das Gebläse erhalten Sie zunächst immer den gleichen Zufluß der Gase. Von ganz besonderer Bedeutung würde für Ihre Verhältnisse eine Entwässerung der Generatorgase sein, damit der in den Gasen vorhandene Wasserdampf kondensiert wird. Durch den Gehalt an Wasserdampf wird die Heizkraft des Gases ganz bedeutend herabgedrückt, indem der Dampf auf Kosten des im Ofen erzeugten Wärmeeffekts dauernd dampfförmig erhalten werden muß. Zur Entwässerung der Gase muß das Gas durch ein System mit Wasser umspülter Röhren getrieben werden oder einen Rieselkühler durchstreichen, um eben die Gase stark abzukühlen und den Wasserdampf aus demselben auszuscheiden. Mit dem Wasser scheiden sich stets bedeutende Mengen an Teer aus. Um den Teer von dem Wasser zu trennen, ist die Anordnung ausreichender Klärgruben erforderlich. Für die Behältnisse, in denen der Teer aufgefangen wird, ist es erforderlich, Dampfschlangen in dieselben hineinzubauen; einmal, um den stark wasserhaltigen Teer zu entwässern und andererseits, um bei kalter Jahreszeit den angesammelten Teer zwecks Abtransports erwärmen, bezw. flüssig machen zu können. Eine der wichtigsten Fragen für die Entwässerung der Gase ist die Entfernung bezw. Unschädlichmachung bzw. Ableitung des Kondenswassers. Dieses Wasser ist nämlich nach dem bis jetzt geübten Entwässerungsverfahren niemals genügend rein zu erhalten. Es schweben im Kondenswasser stets noch erhebliche Mengen an Kohlenpartikeln bezw. Teerpartikeln, und außerdem sind auch verschiedene Salze im Wasser gelöst, welche diese Abwasser in vielen Fällen sehr lästig machen. An größeren Strömen dürfte dieses Teerwasser am wenigsten unangenehm bemerkbar werden. Die hiergegen angewendeten elektrischen Gasreinigungsverfahren befinden sich noch im Versuchsstadium. Ganz besonders wird auch bei gründlicher Reinigung bezw. Entwässerung der Gase die Zuhilfenahme von Gebläsen unerläßlich sein; denn der Kaminzug ist bei weitem nicht hinreichend, um die Gase durch die Entwässerungsanlage hindurchzusaugen. Bei Einrichtung von Gebläsen bleiben die Gaserzeuger unverändert, nur müssen vor den Rosten Türen angeordnet werden, damit die Gebläse zur vollen Wirkung kommen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21c. K. 86 947. Stützisolator mit angeschraubten Befestigungsteilen. C. W. Kehrs & Co., G. m. b. H., Hösel.

21c. O. 12 809. Feldverteilungsglied für Isolatoren. The Ohio Brass Company, Mansfield, V. St. A.

32a. C. 28 643. Verfahren zur Förderung runder Glaskörper durch Muffelöfen hindurch. Corning Glass Works, Corning, V. St. A.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften der gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Auslandspreise auf Anfrage.

Alte deutsche Kunsttöpfereien. Von Konrad Strauss. Mit 73 Tafeln. Berlin 1923 (Albert Lüdtke). Preis geb. 12,— M.

Unter dem Titel „Alte deutsche Kunsttöpfereien" ist von dem Keramiker und Kunsthistoriker Konrad Strauss eine den Kunstfreunden, Forschern und Sammlern in gleicher Weise willkommene neue Schrift erschienen. Sie schließt sich den früheren Veröffentlichungen (1. „Alte Frankfurter Kachelöfen" im gleichen Verlage, 2. „Studien zur mittelalterlichen Keramik", Mannus-Bibliothek, 3. „Die Entwicklung der Töpferkunst in Niederschlesien", Mitteilungen des Geschichts- und Altertums-Vereins zu Liegnitz, Heft 7 und 8) dieses als Techniker, Forscher und Schriftsteller dazu bestens geeigneten Fachmannes für alte Keramik vortrefflich an. Das Buch bietet für das Steinzeug und die Hafner- und Irden-Ware als erstes Werk auf diesem Gebiete eine kurze, auf den neuesten Forschungsergebnissen beruhende, weit umfassende Darstellung. Vorangestellt ist für jeden Abschnitt eine inhaltreiche technische Einleitung, und es folgen dann die völlig neuen Forschungen des Verfassers über Oberhessisches Steinzeug und Irdenware in Nassau, Schlesien und Oberlausitz, sowie Ergänzungen zum Sächsischen und Dreihausener Steinzeug und zur Hafnerkeramik in Sachsen und der Mark Brandenburg. Die beigegebenen 73 vortrefflichen Bildtafeln gestatten einen Einblick in die besprochenen Kunsterzeugnisse und geben für Sammler und Museen ein gutes Vergleichsmaterial. — Dank nicht nur dem Verfasser, sondern auch dem Verleger für das in dieser traurigen Zeit vortreffliche, glänzend ausgestattete Werk.

Geheimrat R. Hahn.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Königl. Preuß. Kommerzienrat Richard Untucht, stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats der Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. in Annaburg (Bez. Halle) und Magdeburg-Neustadt.

Gewerbehygienische Vortragsreihe. Die Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene veranstaltet in Halle in der Zeit vom 1.—10. Mai einen gewerbehygienischen Vortragskursus. U. a. werden sprechen: Professor Dr. Schmidt, Halle, über die gewerbliche Bleivergiftung, Dr. Thies, Dessau, über gewerbliche Augenverletzungen, Dr. Pfeil, Merseburg, über gewerbliche Vergiftungen durch Kohlenoxyd und Ministerialrat Dr. Leymann, Berlin, über gesetzliche Schutzbestimmungen über Berufserkrankungen.

Arabia Porzellanfabrik in Helsingfors. Im Anschluß an die in Nr. 16, S. 189 gebrachte Mitteilung erfahren wir, daß die Triptis Akt.-Ges., die Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., die Feinsteingutfabrik Max Rösler Akt.-Ges. und die Gebr. Kühnlenz Akt.-Ges. sich durch Aktienübernahme an der Arabia-Gesellschaft beteiligt haben.

Verlängerung der Micum-Verträge. Wie aus Düsseldorf gemeldet wird, haben die Verhandlungen zwischen den Vertretern des Ruhrbergbaues und der Micum zu einer Einigung geführt. Das Abkommen ist auf zwei weitere Monate verlängert worden. Der Vertrag ist bis auf die Unterschrift fertiggesetzt.

Wirtschaftsverhandlungen mit Oesterreich. Die Konferenz in Wien hat am 8. April begonnen. Es handelt sich in erster Linie um die Aenderung gewisser Zollpositionen und um die Aenderung von Ein- und Ausfuhrverboten. Die Arbeiten für den neuen Handelsvertrag bleiben einem späteren Zeitpunkt vorbehalten.

Messen und Ausstellungen

Postamt „Köln-Messe". Für die Kölner Messe (11. bis 17. Mai) wird vom 7. bis 19. Mai auf dem Ausstellungsgelände in Köln-Deutz eine Postanstalt mit der Bezeichnung Köln-Messe eingerichtet und dem Postamt Köln-Deutz Nr. 1 als Zweigstelle zugeteilt werden. Postsendungen, die beim Messepostamt abgeholt oder in den Messegebäuden zugestellt werden sollen, müssen in der Anschrift die Bezeichnung tragen: Köln Messe, postlagernd oder Stand Nr. soundsoviel.

Marktlage

Keramik

Absatzmöglichkeiten für Keramik und Glas. Die Firma Wm. Champion, 1710, Lincoln Street, Berkeley, Calif., erbittet direkte Angebote in englischer Sprache auf Fliesen. — Die Firma Erich Prager-Manowsky, Wien IV, Taubstummengasse 8, erbittet Angebote auf Elektro-Porzellane aller Art. — Die Firma National Mirror Works, Rockford, Ills., erbittet direkte Angebote in englischer Sprache auf Spiegelglas, $^{3}/_{16}$ bis ¼ Zoll dick. — Die Firma The Popular Pharmacy, Grant Road, Bombay, erbittet direkte Angebote in englischer Sprache auf Hospital-Glaswaren aller Art, Heiß-Wasserflaschen für Hospital. — Die Firma Dr. Balwant

Singh Malik & Sons, Ferozepore City, erbittet direkte Angebote in englischer Sprache auf Medizin-Flaschen. — Die Firma Capitelli & Barraoini, 41 Rue Es-Sadikia, Tunis, möchte mit deutschen Fabrikanten in Verbindung kommen und erbittet direkte Angebote in französischer Sprache auf chirurgische Glasinstrumente, Fieberthermometer, Glas-Injektionsspritzen, Medizinflaschen aller Art. — Die Firma Chr. Georghakis, Famagusta, Cypern, erbittet Angebote in französischer Sprache auf Glas- und Porzellanwaren aller Art.

Wandplatten-Markt im 1. Vierteljahr 1924. Die Stabilisierung der Mark, die mit einem Schlage die deutsche Währung zu einer valutastarken machte, hatte zur Folge, daß die deutschen Preise auf dem Weltmarkte zu hoch erscheinen. Der ausländische Wettbewerb (Belgien, Holland, Tschechoslowakei und England) macht sich in erhöhtem Maße bemerkbar; ein Ausbleiben der Bestellungen aus Uebersee und dem gesamten Auslande war allgemein zu spüren. Die Valuta-Erholung des Franken wird hier wieder etwas regelnd wirken. — Der Absatz im Inland selbst beginnt, angeregt durch den Frühjahrsbedarf, sich etwas zu beleben, aber aus allen Plätzen wird ein Fehlen größerer Baupläne gemeldet. Die inländische Kundschaft hatte scheinbar damit gerechnet, daß auch für Wandplatten ein größerer Preisabbau kommen werde, hat aber dabei übersehen, daß gerade die Preise der Wandplatten gegenüber denjenigen der anderen Baustoffe während der Inflationszeit sich so zurückhaltend in ihrem Anwachsen gezeigt hatten, daß jetzt unmöglich auch bei ihnen eine Herabsetzung eintreten kann. — In der Kohlebeschaffung mußten einzelne Werke immer noch auf ausländische Brennstoffe zurückgreifen. In wenigen Werken waren sogenannte wilde Streiks von kürzerer Dauer zu verzeichnen, doch scheint sich auch hier eine Beruhigung und Ausgleichung anzubahnen.

Deutsches Porzellan für Schweden. In Porzellanwaren findet man in Schweden neben den Erzeugnissen der sehr leistungsfähigen schwedischen Industrie deutsche Ware aller Art und in geringem Umfange englische Ware (hauptsächlich Teetassen und Teekannen). Es wird meistens feines Porzellan eingeführt, da sich die Einfuhr billiger schwerer Ware wegen des hohen Zolles und bei den jetzigen Auslandspreisen nicht lohnt. Könnte aber deutsche gröbere Ware zu so niedrigem Preise geliefert werden, daß sie sich trotz des Zolles billiger stellte, als einheimische Ware, so würde der Markt dafür sehr aufnahmefähig sein.

Glas

Die Schweiz als Markt für deutsche Glas- und Porzellanwaren 1923/1924. (Spezialbericht.) Die Einfuhr der Schweiz in Glas, Porzellan und Steingut aus Deutschland war 1923 wesentlich größer als 1922. Namentlich zeichnen sich die meisten Positionen des Zollabschnittes Glas durch Erhöhungen ihrer Werte aus. Aber auch in Steingut und Porzellan hat sich ein besseres Geschäft entwickelt, als im Jahre zuvor. Der französische Wettbewerb hat sich auch hier stark fühlbar gemacht. Die Preise haben in Verbindung mit den im Herbst eingetretenen Frachterhöhungen eher angezogen, und eine gewisse Zurückhaltung der Kundschaft, oder aber eine Bevorzugung billigerer Artikel an Stelle der besseren Artikel ist unverkennbar. Für Glaswaren hielten sich die Preise ungefähr auf gleicher Höhe wie im Jahre 1922. Mit dem Kurssturz des französischen und belgischen Franken machte sich für die deutschen Glashütten ein stärkerer Wettbewerb seitens der lothringischen und belgischen Glashütten fühlbar, wobei auch noch die Einfuhrbeschränkungen, welche gegenüber Frankreich und Belgien nicht bestehen, ins Gewicht fallen. In Fensterglas ist Belgien Hauptlieferant für die Schweiz und zwar infolge der Valutaverhältnisse jetzt mehr denn je. Die seit langen Jahren im Berner Jura bestehende Glashütte wurde durch ein amerikanisches Konsortium neu finanziert und erzeugt heute nach einem amerikanisch-belgischen Verfahren (Libbey-Owens) Fensterglas und zwar mit gutem Erfolge, so daß durch diese Fabrik ein guter Teil des Schweizer Bedarfes gedeckt werden kann.

Die einheimische Industrie war teilweise durch entsprechende Einfuhrbeschränkungen geschützt, genoß aber außerdem auch noch durch Vergünstigungen bei den eidgen. Vorschriften für Maße und Gewichte einen gewissen Vorzug, so daß es ihr möglich war, im Laufe des Berichtsjahres einen Preisabbau von etwa 10 v. H. vorzunehmen. Für die aus dem Ausland bezogenen Artikel kam ein Preisabschlag nicht in Frage. Dr. H.

Belgische Glaspreise. Die belgischen Glashütten sind sehr beschäftigt, die Nachfrage ist groß, und die Preise zeigen weiter steigende Tendenz. Die Fabriken leiden unter dem Mangel an Rohstoffen. Die Preise für Fensterglas stellen sich folgendermaßen: Grundpreis für die Kiste von 300 engl. Fuß, freie Maße, einfache Stärke: Coarse 250 Fr. in Antwerpen; Qualität Nr. 4 265 Fr. in Antwerpen. Feste Maße werden auf Grundlage des Abkommens der Hüttenbesitzer je nach den Abmessungen mit 25 bis 35 v. H. Erhöhung gehandelt. Spezialgläser, gehämmertes Rautenglas oder geriefeltes Glas 11 Fr. je qm, bedruckt 14 Fr., farbig 17 Fr. — Preise für Spiegelglas: Für Britisch-Indien, China und Japan: Glazing for Glazing (GG) 50 v. H. in freien Maßen und 43 v. H. in festen Maßen; Glazing argenté 30 v. H. in festen Maßen; Ordinary Glazing 40 v. H. in freien Maßen und 32 v. H. in festen Maßen. Qualität Silvering (S) 28 v. H. in freien Maßen und 17 v. H. in festen Maßen. Für Australien, Neuseeland und Ostafrika 32 v. H. in festen Maßen.

Allgemeines

Die Ruhrkohlenförderung im März. Im März wurden nach vorläufigen Berechnungen im gesamten Ruhrgebiet 8 532 029 (im Februar 7 050 758) t Kohlen gefördert. Davon entfallen auf das besetzte Gebiet 7 253 714 (6 371 451) t. Die Kokserzeugung stellte sich im März insgesamt auf 1 639 729 (1 298 556) t. Arbeitstäglich wurden im März im gesamten Ruhrgebiet 308 929 gegen 282 030 t Kohle im Februar und 369 743 im Durchschnitt des Jahres 1913 gefördert. Die Kokserzeugung betrug arbeitstäglich im gesamten Ruhrgebiet 52 894 gegenüber 44 448 im Februar und 76 718 t im Durchschnitt des Jahres 1913. Im Monat März belief sich die Wagenforderung im gesamten Ruhrgebiet arbeitstäglich auf 25 253, die Gestellung auf 19 304. Im besetzten Gebiet wurden arbeitstäglich 23 024 angefordert und 17 085 gestellt. In den angegebenen Zahlen, auch von 1913, ist die Förderung der von der Regie betriebenen drei Zechen, die Kokserzeugung der von der Regie betriebenen zehn Zechen nicht enthalten.

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens. In der Woche vom 31. März bis 6. April stellte sich die Steinkohlenförderung Deutsch-Oberschlesiens auf insgesamt 238 629 Tonnen (gegen 218 046 t in der Woche vom 24. bis 30. März), arbeitstäglich im Durchschnitt auf 39 772 (38 937) t.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-Ges., Sophienau, Post Charlottenbrunn in Schlesien. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschl. 909 507 M Vortrag aus 1922: 188 508 648 305 469 488 M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen beträgt der Reingewinn einschl. Vortrag aus 1922: 13 855 559 978 258 273 M. Von der Ausschüttung einer Dividende soll abgesehen und der Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen werden. — In den ersten 3 Monaten war die Gesellschaft normal beschäftigt. Vom April ab ließ der Auftragseingang in Elektroporzellan außerordentlich nach. Eine weitgehende Umstellung der Einrichtungen auf Geschirr-Porzellan ermöglichte eine wöchentliche Arbeitszeit von 40 Stunden. Die langjährigen Beziehungen der Gesellschaft zu ihrer Geschirrkundschaft erwiesen sich hierbei von erheblichem Wert. Im Dezember konnte nach und nach die Arbeitszeit wieder auf die alte Höhe gebracht werden. Am 23. Dezember 1923 wurde der Betrieb von einem Brandunglück heimgesucht, welches die seit Jahrzehnten bestehenden Gebäude um die Oefen 2, 3 und 4 zerstört hat. Auch im vergangenen Jahre hat sich die Gesellschaft die Verbesserungen und Erweiterungen ihrer Betriebsanlagen angelegen sein lassen. Für eine günstige Fortentwicklung des Werkes, namentlich nach Durchführung des durch den Brandschaden bedungenen Neubaues, besteht nicht unberechtigte Hoffnung. — Veltener Porzellan-Fabrik Akt.-Ges., Velten bei Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis 60 940 726 994 892 335 M. Nach Abzug aller Unkosten und 1 342 969 085 012 665 M Abschreibungen beträgt der Reingewinn abzüglich Verlust-Vortrag aus 1922: 38 175 540 868 423 805 M. Laut Beschluß der Hauptversammlung wird von der Ausschüttung einer Dividende abgesehen und der Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen. — Die sich im Laufe des Jahres mehr und mehr verschärfende Geldentwertung entzog dem Geschäftsverkehr die sichere Basis. Es ist jedenfalls dank vorsichtiger Ein- und Verkaufspolitik gelungen, die Substanz der Gesellschaft zumindest zu erhalten. Der Bau der Porzellan-Fabrik konnte trotz der auf dem Baumarkt herrschenden mißlichen Verhältnisse glücklich zu Ende geführt werden. Das Werk stand Anfang Oktober fertig da, es ist mit seinen in jeder Beziehung technisch guten Einrichtungen eine durchaus moderne Anlage, die rationelle Produktion gewährleistet. Ende Oktober wurde der Betrieb zunächst im Teilumfange, aufgenommen und nach und nach erweitert. Die Fabrik arbeitet einwandfrei, die Produkte sind von bester Beschaffenheit und finden den Beifall der Abnehmer. Das Geschäftsjahr 1924 steht vorläufig noch unter dem Zeichen der allgemeinen Geldknappheit. In den Fabrikaten der Gesellschaft besteht zum großen Teil dringender Bedarf, und es ist zu erwarten, daß sich der Absatz nach Ueberwindung der Kreditschwierigkeiten sehr heben wird. Bisher sind die Umsätze von Monat zu Monat steigend gewesen.

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., Altwasser, Schl. O. Hauptvers. am 8. Mai 1924, vorm. 10 Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Gebr. Arnhold in Dresden, Waisenhausstraße Nr. 18/22. — Porzellanfabrik Günthersfeld Akt.-Ges., Gehren, Thür. O. Hauptvers. am 26. April 1924, vorm. 11 Uhr, im Gasthaus der Brüdergemeine in Neudietendorf.

Neueintragungen: Union-Gesellschaft m. b. H., Kaiserslautern, Rhpf. Zweck: Fabrikation und Vertrieb von Spezialartikeln aus Ton u. a. Stammkapital: 20 000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Albert Schlad. — Eiko, Export-Import-, Kommissions-Großhandelsges. m. b. H., München. Zweck: Großhandel mit kunstgewerblichen Erzeugnissen aus Porzellan, Glas u. a. m. Geschäftsführer: Kaufmann August Baumgärtner. — Ottmar Grünewald, Bayreuth. Zweck: Handel mit Porzellan- und Glaswaren. Inhaberin: Jette Grünewald.

Aenderungen: Verkaufsgesellschaft für Steinzeug und Chamottewaren m. b. H., Muskau. Die Firma ist in Steinzeug- und Chamottewaren-Vertriebsgesellschaft m. b. H. geändert.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn am Neckar. Geschäftsbericht für 1922/23. Das Betriebsjahr schließt mit einem Verlust von 2 252 527 554 M. An Einnahmen war zu verzeichnen: Effekten 131 750 000 M, Steinbruch-Betrieb 269 676 400 M. Der Verlust wird auf neue Rechnung vor-

getragen. — Die Anlage der Glashütte wurde Anfang August 1923 in Betrieb genommen. Die tägliche Flaschenerzeugung entwickelte sich befriedigend. Zur Sicherung des Sandbedarfes der Glashütte übernahm die Gesellschaft vom Salzwerk Heilbronn dessen Beteiligung an der Firma Julius Braun G. m. b. H., Frankenbach. Zur Beifuhr des Sandes und zur Ablieferung von Flaschen an die hiesige Kundschaft wurde ein Lastkraftwagen erworben. Am 1. April 1923 pachtete die Gesellschaft den Steinbruch des Herrn Albert Dietrich in Neudenau, um sich den für die Glaserzeugung nötigen Kalk zu sichern. Das Pachtverhältnis wurde am 1. September 1923 gelöst, nachdem die Neudenauer Steinwerke Akt.-Ges. den Bruch käuflich übernommen und das Salzwerk Heilbronn sich an dieser Gesellschaft beteiligt hatte. Ein Beamten- und ein Arbeiterwohnhaus wurde im Salzgrund erbaut und das dazu erforderliche Gelände vom Salzwerk Heilbronn erworben.

Hauptversammlungen: W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation, Radeberg, Sa. O. Hauptvers. am 8. Mai 1924, nachm. 4½ Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Radeberg, Mühlstraße 8. — Stralauer Glashütte Akt.-Ges., Berlin-Stralau. O. Hauptvers. am 6. Mai 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale der Darmstädter und Nationalbank, Komm.-Ges. a. A., Berlin W, Behrenstraße 68. — Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. O. Hauptvers. am 5. Mai 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungszimmer der Deutschen Bank, Filiale Dresden, Ringstraße 10 I. — Ostpreußische Glas- und Spiegelindustrie Akt.-Ges., Königsberg, Pr. Hauptvers. am 6. Mai 1924, vorm. 10 Uhr, im Amtszimmer des Notars Dr. Hahn in Königsberg, Pr., Königstraße Nr. 49/50. — Deutsche Glas-veredelungs-Akt.-Ges., Freden. O. Hauptvers. am 2. Mai 1924, vorm. 10½ Uhr, im Sitzungssaal des Bankhauses Ephraim Meyer & Sohn, Hannover.

Neueintragungen: Glasindustrie Camenz in Schlesien Fritz Hänisch, Fabrikation feiner Gebrauchs- u. Luxuskristalle, Camenz, A.-G. Frankenstein, Schles. Inhaber: Fabrikbesitzer Fritz Hänisch. — Deutsche Glasgesellschaft m. b. H., Witten-Ruhr. Zweck: Erwerb und Verwertung von Patenten und sonstigen Schutzrechten und Lizenzen für Erfindungen und Herstellungen in der Glasindustrie. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer: Direktor Dietrich Friemann, Fabrikant Hermann Müllensiefen (Crengeldanz), Kaufmann Karl Scheimeister (St. Ingbert), Dr. phil. Max von Vopelius (Sulzbach). — Glas- und Spiegel-Industrie Wilhelm Lantzsch, Bad Salzuflen. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Spiegelgläsern aller Art. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Lantzsch. — Glasmanufaktur Hugo Trefzger, Wehr, A.-G. Schopfheim, Baden. Inhaber: Kaufmann Hugo Trefzger. — L. Neubert & Co., Freiberg. Zweck: Glasschleiferei und Spiegelbelegerei. Gesellschafter: Kaufmann Johannes Hellmuth Lothar Neubert und Glasschleifer Oswald Florenz Fröhlich. — Hermann Mandler, Büdingen, Hessen. Zweck: Handel mit Tafel- und Spiegelglas en gros sowie Spiegelglasbelegerei. Inhaber: Kaufmann Hermann Mandler.

Aenderungen: Penziger Bleikristallglasfabrik Meißner & Co., Penzig, O.L., und Lausitzer Optische Werke Meißner & Comp., Penzig, O.-L., A.-G. Görlitz. Die Gesellschaften sind aufgelöst. Die Handelsgesellschaften sind mit Forderungen und Verbindlichkeiten seit dem 1. Januar 1924 auf die Glashüttenwerke Phoenix G. m. b. H. in Penzig übergegangen. — Finsterwalder Spiegelfabrik, Glasbiegerei und Facettenschleiferei Emil Nieschke, Finsterwalde, N.-L. Die Firma ist geändert in „Finsterwalder Spiegelfabrik, Glasbiegerei und Facettenschleiferei, Glasgroßhandlung und Bau- und Kunstglaserei Emil Nieschke."

Löschungen: Westfälische Glasmanufaktur, Litscher & Gebelhoff, Tecklenburg, Westf.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Rhenania Vereinigte Emaillierwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. Geschäftsbericht für 1922/23. Betriebsergebnis einschließlich 175 086 M Vortrag aus 1921/22: 4 583 746 855 M. Nach Abzug aller Unkosten und 25 775 M Abschreibung beträgt der Reingewinn: 4 335 854 092 M. Von der Ausschüttung einer Dividende wird abgesehen und der Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen. — Das Berichtsjahr hat einen außergewöhnlichen Verlauf genommen, da darin die Ruhrbesetzung mit ihren, das Wirtschaftsleben ungemein schädigenden und bis Ende Dezember unvermindert anhaltenden Folgen fiel. Inzwischen ist eine leichte Besserung eingetreten. Die Werke sind gegenwärtig gut beschäftigt.

Löschungen: Kunst-Emaillier-Anstalt, G. m. b. H., Offenbach-Main.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Wilhelm Kaufmann Import- und Export Akt.-Ges., Dresden. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis: 23 813 848 286 194 812 M. Nach Abzug aller Unkosten und 334 583 922 666 669 M Abschreibungen beträgt der Reingewinn: 3 404 759 075 020 001 M. Von der Ausschüttung einer Dividende soll abgesehen und der Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Ein großer Teil der im ersten Geschäftsjahr der Gesellschaft zu leistenden Arbeit bestand im Ausbau ihrer Organisation und in der Ausgestaltung ihrer ausländischen Beziehungen. Es ist möglich gewesen, diese Vorarbeiten so durchzuführen, daß der Abschluß einen Gewinn ausweist. Besonders sind als die Arbeitsgebiete der Gesellschaft Argentinien, das südöstliche Europa und Aegypten zu erwähnen. In bezug auf die Warengattungen hat das Geschäft ebenfalls an Ausdehnung gewonnen und sich zu einem Exportgeschäft ganz allgemeiner Natur entwickelt. — E. Wunderlich & Comp. Akt.-Ges., Fabrik von Abziehbildern für Keramik, Waldenburg-Altwasser i. Schles. Geschäftsbericht für 1922/23. Betriebsergebnis einschließlich 543 109 M Vortrag aus 1921/22: 614 670 996 184 797 M. Nach Abzug aller Unkosten und 15 000 M Abschreibungen beträgt der Reingewinn einschl. Vortrag aus 1921/22: 352 261 218 017 424 M. Von der Ausschüttung einer Dividende soll abgesehen und der Reingewinn nach Abzug von 335 000 M zur Auffüllung des ordentlichen Reservefonds auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Das abgelaufene Betriebsjahr dürfte infolge der Geldentwertung und der dadurch geschaffenen unsicheren Verhältnisse zu den schwierigsten zählen, die die Gesellschaft je durchzumachen hatte. Es ist zu hoffen, daß im laufenden Geschäftsjahr ein befriedigendes Ergebnis erzielt wird; der gegenwärtige Auftragsbestand ist zufriedenstellend.

Neueintragungen: Alfred Paul Holst & Co., Hamburg, Steinstr. 63, II. Unter dieser Firma macht sich Alfred Paul Holst ab 1. Mai d. Js. selbständig.

Gesetze und Verträge

Deutsche Golddiskontbank. Nach der Verordnung vom 7. April 1924 ist die Bank am selben Tage eröffnet worden. Vorsitzender des Aufsichtsrats ist der Präsident des Reichsbankdirektoriums Dr. Schacht, Stellvertreter der Vizepräsident des Reichsbankdirektoriums Dr. von Glasenapp. Die Geschäftsräume befinden sich im Gebäude der Reichshauptbank (Berlin, Kleine Jägerstraße 1). Die nach Maßgabe des Reichsgesetzes vom 19. März 1924 errichtete „Deutsche Golddiskontbank" hat den Zweck, auf Grund in- und ausländischer Kapitalbeteiligung und Kreditgewährung, sowie unter Nutzbarmachung verfügbarer deutscher Goldrücklagen, mit Hilfe des ihr verliehenen Notenausgaberechts berechtigte Kreditbedürfnisse der heimischen Wirtschaft zu befriedigen. Sie ist als reine Privatbank keiner in- oder ausländischen politischen Kontrolle unterworfen. Sie darf in keiner Form dem Reiche, den Ländern oder Kommunen Kredit gewähren oder Garantien für sie übernehmen.

Die Verordnung vom 7. April 1924 enthält die Satzung der „Deutschen Golddiskontbank".

Verkehrs- und Zollwesen

Aus gefärbtem Glase gepreßte quadrat-, kreis- oder kugelförmige Gegenstände. (Tarifnr. 763. Zollsatz 24 M Gold für 1 dz.) Die als schwarze und farbige Glassteine (Flüssel, Granaten, Kabochons) bezeichneten Gegenstände bestehen aus durch Pressen hergestelltem, gefärbtem undurchsichtigem Glase. Die Proben 1 bis 3 sind von quadratischer oder kreisrunder Form mit einer Seitenlänge oder einem Durchmesser von 1,5 bis 2,6 cm, auf der konvexen Schauseite gefeldert (facettiert), auf der Rückseite schalenförmig ausgehöhlt, um die Kanten der gefelderten Oberfläche schärfer hervortreten zu lassen; an dem äußeren Rande, der zur Beseitigung der Preßnaht abgeschliffen ist, sind sie mit je 4 zum Durchziehen von Fäden bestimmten Oeffnungen versehen. Die Probe 4 ist von flacher, kreisrunder Form mit einem Durchmesser von 1,25 cm, auf der Vorderseite gefeldert. Die Rückseite ist, abgesehen von zwei, durch das Ausstoßen der Löcher entstandenen parallelen Rippen, die als Musterung nicht angesehen werden können, eben. Der äußere Rand zeigt die nicht abgeschliffene Preßnaht. Die Probe 5, die handelsüblich als Druck- oder Kantenperle bezeichnet wird, ist eine einfach gelochte, auf der Oberfläche gefelderte Kugel mit einem Durchmesser von etwa 6 mm. Die Proben 6 bis 7 zeigen eine flache runde Form mit einem Durchmesser von etwa 5 mm und einer Höhe von etwa 3 mm; die Schauseite ist gefeldert, die Rückseite abgeplattet und der Rand, der die Preßnaht noch erkennen läßt, einfach durchlocht.

Als Glassteine (Schmucksteine) können die Proben 1 bis 4 nach ihrer Beschaffenheit nicht angesehen, zu den Glasperlen die zum gepreßten Glas (Preßlinge) gehörenden Proben 5 bis 7 wegen ihrer Herstellungsart nicht gerechnet werden. Sämtliche Proben sind vielmehr als anderweit nicht genanntes, gepreßtes, gefärbtes, in der Masse undurchsichtiges Glas der Tarifnr. 763 zu unterstellen. (Reichszollblatt Nr. 9, 1924.)

Durchfuhr von Waren durch Estland nach Rußland. Bei der Durchfuhr von Waren durch Estland nach Rußland werden Durchfuhrzölle nicht erhoben und auch Einfuhrzölle kommen nicht in Frage, sofern die Ware in Estland nicht aus dem Zollgewahrsam herausgenommen worden ist.

Zollfreiheit für den Veredelungsverkehr in Rußland. Für den Veredelungsverkehr von Halbfabrikaten, die nach Rußland kommen und dann wieder nach Westeuropa ausgeführt werden, soll, wie das Volkskommissariat für Außenhandel und das Kommissariat für Volkswirtschaft übereingekommen sind, kein Zoll erhoben werden.

Neue Zollbestimmungen für den Postversand nach dem besetzten Gebiet. Nach einer neuen Verfügung des leitenden Zollausschusses bei der Interalliierten Rheinlandskommission fallen mit Gültigkeit vom 10. April d. J. ab Postsendungen, die Brillen (einschließlich der Brillen mit Gläsern aus Bergkristall sowie der Schutzbrillen in Verbindung mit Glas oder Glimmer) und andere gefaßte Augengläser, gefaßte Brenngläser, Ferngläser aller Art (Fernrohre, Feldstecher usw.), gefaßte Lupen (Vergrößerungsgläser), Operngläser (Operngucker), photographische Apparate, Stereoskope, sonstiges optisches Glas, geschliffen und gefaßt, enthalten, nicht mehr unter den Pauschalzollsatz für Pakete. Vor-

oben genanntem Zeitpunkt ab gelangt mithin der Zollsatz des Interalliierten Zolltarifs (Tarifnummer 757a) für derartige Sendungen zur Anwendung.

Behandlung der Muster von Handlungsreisenden in Italien. Der Vertreter einer Firma, der nur Muster mit sich führt, die nicht verkauft werden sollen, benötigt zur Einreise nach Italien nur das übliche, vom jeweils zuständigen italienischen Konsulat auszustellende Einreisevisum. Ein Handelspatent ist nicht erforderlich. Will der Handelsreisende seine mitgebrachten Waren verkaufen, so hat er sich bei der Questura des betreffenden Ortes wegen der zu zahlenden Steuer zu melden.

Erhöhung der Fakturenbeglaubigungs-Abgabe in Haiti. Nach Art. 93 des Haitianischen Zollgesetzes wird seitens der Zolldirektionen eine Beglaubigungsgebühr von 1 v. H. auf den Gesamtbetrag der von den Verladern aufgestellten Fakturen der in Haiti eingeführten Waren erhoben. Nach einem neuen Gesetz wird mit Wirkung ab 15. März d. J. diese Gebühr auf 4 v. H. erhöht, und zwar wird diese Abgabe künftig aus dem Fakturenwert zuzüglich der Eingangszölle und sonstiger Unkosten, also aus dem vollen Erstehungspreis für den Importeur in Haiti errechnet.

Paketverkehr zwischen Deutschland und Amerika. Das Reichspostministerium schreibt: Im Verkehr mit den Vereinigten Staaten von Amerika sind Postpakete, d. h. Pakete, deren Austausch durch Vermittlung der beiderseitigen Postverwaltungen erfolgt, bis zum Gewicht von 10 kg zugelassen. Außer gewöhnlichen Postpaketen sind auch eingeschriebene Postpakete zugelassen, Postpakete mit Wertangabe dagegen nicht; die Zulassung von Postpaketen mit Wertangabe wird voraussichtlich in nicht ferner Zeit erfolgen; doch werden, den Wünschen der amerikanischen Postverwaltung entsprechend, voraussichtlich nur Postpakete mit geringer Wertangabe (bis 50 Dollars) zugelassen werden können. Postpakete aus Deutschland nach den Vereinigten Staaten dürfen nicht länger als 105 cm sein; ihre Länge und ihr Umfang dürfen zusammen 180 cm nicht überschreiten. — Um Pakete im Gewicht von mehr als 10 kg oder Postpakete mit angemessener Wertangabe annehmen und den Empfängern zuführen zu können, hat die deutsche Post die Einrichtung der sogenannten Postfrachtstücke getroffen. Diese werden von den deutschen Postanstalten gleich den Postpaketen angenommen und bis zum deutschen Ausgangshafen (Hamburg oder Bremen) mit der Post befördert. Daselbst aber gehen sie in die Hände von Spediteuren über, die für die Weitersendung nach New York sorgen und durch ihre dortigen Agenten die Verzollung der Postfrachtstücke und ihre Aushändigung an die Empfänger bewirken lassen. Postfrachtstücke können bis 20 kg schwer sein und mit Wertangabe in jeder Höhe versandt werden; bestimmte Ausdehnungsgrenzen sind nicht festgesetzt, doch werden Pakete, die gewisse Ausdehnungen überschreiten, als Sperrgut mit erhöhter Gebühr belegt. Die Gebühren für Postfrachtstücke setzen sich aus der Gebühr für die Beförderung innerhalb Deutschlands sowie aus einer weiteren Gebühr zusammen, die aber nur bis zum Landungshafen New York gilt. Alle übrigen Gebühren, insbesondere die Kosten für Landung der Pakete, für Ausführung der Verzollung, für die Zustellung und für die etwaige Weitersendung zum Bestimmungsort, ferner die von der amerikanischen Zollverwaltung berechneten Zollgebühren, fallen dem Empfänger zur Last.

Regelmäßiger Postverkehr mit Albanien. Seit dem 1. April d. J. ist ein regelmäßiger Geldbrief- und Postpaketverkehr zwischen Albanien und Deutschland gewährleistet.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

NACHRUF

Am gestrigen Tage verschied der stellvertretende Vorsitzende des Aufsichtsrates unserer Gesellschaft der

Königl. Preuß. Kommerzienrat

RICHARD UNTUCHT

Mitglied des Vorl. Reichswirtschaftsrates, Ritter hoher Orden

Der Entschlafene hat seine in einem arbeitsreichen Leben gesammelten Erfahrungen stets in den Dienst unserer Gesellschaft gestellt und sie durch seinen klaren Überblick in allen wirtschaftlichen Fragen, den er auch in den Wirrnissen der Nachkriegszeit nie verlor, dauernd gefördert. Die Gesellschaft erleidet durch sein Hinscheiden einen unersetzlichen Verlust.

Wir werden ihm als einem weitblickenden, tatkräftigen Mann und stets hilfsbereiten Menschen ein dauerndes und ehrendes Andenken bewahren.

Berlin, den 13. April 1924.

Der Aufsichtsrat und der Vorstand der Annaburger Steingutfabrik A.-G.

Offene Stellungen

Erstklassiger Modelleur
zur Herstellung der Gießformen für sanitäre Steingutartikel nach Polen (10 Min. von Laurahütte-Kattowitz und 15 Min. nach Königshütte) gesucht. Wohnung vorhanden. Bedingung: Langjährige Praxis, die durch Zeugnisse zu belegen ist. Zuschriften erbittet
H. Norimberski, Warschau, Kapucynska 3.

Wir suchen einen tüchtigen
Porzellangeschirr-Dreher
für baldigen Eintritt.
Derselbe muß mit allen einschlägigen Arbeiten durchaus vertraut sein und sich in kurzer Zeit zur Anstellung als Oberdreher eignen. Langjährige Erfahrungen und energisches Auftreten Bedingung. Ausführliche Angebote unter Aufgabe von Referenzen und Nennung der Gehaltsansprüche erbittet
Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., A.-G., Rehau, Bayern.

Für kleine Feinsteinzeugfabrik wird ein arbeitsfreudiger
Keramiker
gesucht, der die gesamte Fabrikation von Grund auf beherrscht, in der Herstellung von Massen, Glasuren und Engoben firm ist und langjährige Erfahrung besitzt. Event. Umsatzprovision. Angeb. unter **O S 3920** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21,

Mittlere Blumentopffabrik sucht einen durchaus perf.
Formengießer
welcher auch vollständig firm im Eindrehen ist und Personal anlernen kann. Wegen Wohnungsmangel Lediger bevorzugt (Dauerstellung). Angeb. unt. O V 3952 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ofenfabrik sucht Fachmann
der Abbau eines größeren Tonlagers unter Tage einrichtet. Angebote unter O C 3957 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

1 Freidreher,
für Kunsttöpfereien, (Vasen und Gebrauchsartikel) zum sofortigen Eintritt bei guter Bezahlung gesucht.
Keramische Werkstätte A. SCHATZ, Konstanz.

Einige Dreher
für Salbenkruken sowie sonstige chemische Gerätschaften zum sofortigen Eintritt gesucht.
Franz R. Kirchner, Abt. Fr. Carl Müller, Porzellanfabrik, **Stützerbach i. Thür.**

Bedeutendes Keramisches Unternehmen in Wien sucht tüchtigen
Werkführer
für Kachelofen- und Terrakottenerzeugung.
Bewerber muß unter Nachweis praktischer Tätigkeit in führenden ähnlichen Unternehmungen sowohl Erzeugung als Brennen leiten können, wie auch die Zusammensetzung der Glasuren verstehen. Außerdem wird die Fähigkeit, Arbeiter anzulernen, verlangt. Anträge unter O S 3858 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von Thür. Porzellanfabrik wird ein tüchtiger, gebildeter

Kaufmann

mit engl. Sprachkenntnissen gesucht, derselbe muß mit allen vorkommenden Kontor-Arbeiten vertraut sein. Angebote mit ausführlich m, eignen, handschriftlichen Lebenslauf u. Zeugni abschriften unter **O U 3923** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Scheibenmodelleur,

welcher selbständig Eindrehformen herstellen kann, zum sofortigen Antritt unter Angabe der Gehaltsansprüche gesucht. Bewerbungen unt. **O U 3890** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Für neueingericht. Steingutfabrik w rden zu baldigem Antritt gesucht:

1 Betriebsleiter,
1 Brenner,
2 Dreher

für Waschbecken u. Teller.

Bewerbungen mit ausführlichem Leben lauf u. Zeugnisabschriften unter O E 3936 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keramiker

für eine **norddeutsche Ofenfabrik** Nähe Berlins gesucht. Erforderlich sind Kenntnisse in Zusammenstellungen von Glasuren, im Zeichnen, Modellieren und evtl. Freidrehen. Bewerbungen unter Angabe der bisherigen Tätigkeit und Gehaltsansprüche erbeten unter **O Z 3925** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigen Antritt einen tüchtigen

Modelleur

aus der Steingutindustrie.
Annaburger Steingut-fabrik A.-G.
Abt. Carl Untucht & Co. Magdeburg

Wappen-Maler

in Studentenwappen gut eingearbeitet, bei hohem Lohn in angen. Stellung gesucht. **Richard Graf. Halle a. S.**, Jakobstr. 61

Muster-Maler

(spez. Blumen) für keramische Buntdruckerei ges.
G. Bartsch. Leipzig,
Elisenstr. 81.

Tüchtiger, erprobter Fachmann

für die **Mosaikplatten- u. Wandplattenerzeugung** einer großen keramischen A.-G. zum baldigen Eintritt gesucht. Gefällige Zuschriften mit Lichtbild. Lebenslauf und Referenzen an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O N 3879

Modelleur

mit abgeschlossener Fachschulbildung und tüchtiger Praxis. für eine neue Porzellanfabrik im Auslande, die Gebrauchsgeschirr erzeugen will, möglichst für sofort gesucht. Unverheiratete erhalten den Vorzug. Angebote mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüchen unter O B 3926 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Für eine neugegründete Kunstkeramik A.-G. in nordischer Großstadt wi d zum baldigen Antritt ein durchaus abschluß- und bilanzsicherer

Buchhalter

mit gründlicher kaufmännischer Bildung, organisatorischer Begabung, firm in Korrespondenz, mit dem Bank-, Lohn-, Steuer- und Versicherungswesen absolut vertraut. in Dauerstellung gesucht. Prokuraerteilung ist beabsichtigt. Nur bestempfohlene Herren wollen ausführliches Bewerbungsschreiben mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Referenzen und Gehaltsansprüchen unter O T 3921 an die Keram Rundschau, Berlin NW 21, einsenden.

Keramiker

Vollkommen selbständiger Fachmann, zur Einrichtung und Leitung einer Porzellan- und Steinzeugfabrik zum möglichst baldigen Antritt gesucht. Angebote unter D R 322 an **Johann Friedr. Eilers**, Annoncen-Expedition, Magdeburg.

Thüringer Porzellanfabrik der Geschirrbranche sucht einen durchaus zuverlässigen

Oberbrenner.

Derselbe muß Erfahrungen im Brennen von Kobalt-Geschirren haben und für einwandfreie Brände garantieren können. Angebote unter O R 3919 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtige

Porzellandreher und Dreherinnen

gesucht

A E G Porzellanfabrik Hennigsdorf
Betriebsführung Rosenthal
Hennigsdorf b. Berlin.

Elektrotechn. Porzellanfabrik

sucht **für sofort** einen

tüchtigen Expedienten

mit **guten Kaufm Kenntnissen. Led. bevorzugt** Angebote unter O V 3924 an die Keram sche Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für den **Ausbau** und für die **Leitung** unseres **Betriebs-Laboratoriums zur Unterstützung der Betriebsleitung und unserer Werbeabteilung** einen **tüchtigen** und **erfahrenen**

Chemiker

der gediegene Kenntnisse und **praktische Erfahrungen in der feinkeramischen** und in der **Industrie der hochfeuerfesten Erzeugnisse** hat und nach Möglichkeit auch über die Bedürfnisse der **chemischen Lack- u. Farbenindustrie** unterrichtet ist. Es kämen in erster Linie selbständige Bestimmungen zuverlässiger Analysen, Feuerfestigkeits- und optische Untersuchungen in Betracht. Werkwohnung ist im Bau begriffen; Umzugskosten trägt die Firma. Unser Unternehmen befindet sich in landschaftlich schöner Gegend Mitteldeutschlands. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen, Lichtbild und Referenzen erbeten unter **J. B. 13576 an Rudolf Mosse, Berlin SW 19.**

Für sofort gesucht:

8—10 Feinschleifer

für Kristall, Bleikristall und Ueberfangarbeit.
Kristallglasschleiferei
Oskar Weiß, Hoyerswerda.

Ober-Dreher

erste Kraft,
für Steingutfabrik gesucht.

Nur Herren, welche langjährige Erfahrung in erstklassigen Betrieben nachweisen können und die im Stande sind, die Dreherei, Gießerei und Modellstube auf das modernste und ökonomischeste zu leiten, wollen Angebote einsenden an die

Porzellan-, Steingut- u. Ofenfabriks-A.-G.,
Budapest, V. József-tér 8.

Mitteldeutsche Steingutfabrik sucht zum sofortigen Antritt

Setzer und Brenner

Ledige bevorzugt, da Wohnungsmangel. Angebote unter **O N 3852** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Junger strebsamer

Keramiker

mit Fachschulbildung und la Zeugnissen, erfahren in der Zusammensetzung und Herstellung von Massen und Glasuren sowie in der Untersuchung keramischer Rohstoffe, sucht baldmöglichst passenden Wirkungskreis. Angeb. unter G W 3893 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Laborantin,

Fachschulabsolventin mit Praxis, sucht Stellung. Angeb. unt. G V 3863 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. Mann, 23 Jahre mit der Herstellung von Farbkörpern, Glasuren Oxyden und Massen vertr. sucht Stelle als

Betriebs-Assistent

od. Stütze des Keramikers. Angeb. unter G H 3943 an die Keram. Rundschau Berlin NW 21.

Buchhalter

48 J alt, evang., sucht f bald od. spät. dauernd Vertrauensposten. Ang. unt. G C 3930 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

4 Keramiker

zur Zeit in ungekündigter Stellung im Auslande (Balkan) mit 4 jähriger Fachschulbildung u. 6 jähriger Praxis, erfahren in allen Zweigen der Kunst- und Gebrauchsgeschirrfabrikation, zum Teil in leitender Stellung tätig gewesen, suchen passende Anstellung, nur im Ausland, am liebsten Uebersee. Angeb. u. **G B 3956** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Intelligenter, arbeitsfreudiger

Keramiker

30 Jahre alt, theoretisch und praktisch gebildet, in Masse-, Glasur- und vielseitiger Farbenherstellung perfekt, in der gesamten modernen Qualitäts-Weich- u. Hartsteingutfabrikation durchaus erfahren, dzt. in ungekündigter, leitender Stellung, wünscht sich örtl. Verhältnisse halber zu verändern. Gute Zeugnisse und Referenzen auf Wunsch. Bedingung: Dauerstellung, Wohnung und Stadtnähe. Gefl. Angebote unter G J 3944 an die Keramische Rundschau, Berllin NW 2.

Verkäufe

Kalk, feucht, von reinweißer Farbe,

für Fabrikationszwecke geeignet, in großen Quantitäten außerordentlich vorteilhaft lieferbar, möglichst an Konsum. Anfragen unt. **F. T. 10336 an Ala-Haasenstein & Vogler, Frankfurt a. M.**

Silo für Trockenmasse,

etwa 50 cbm Inhalt, mit zwei Auslässen, ganz aus Schmiedeeisen, für Plattenfabrikation geeignet, fast neu.

1 Gurt-Elevator,

kompl. mit Gurt, Bechern u. kompl. Vorgelege für etwa 9,0 m Achsenentfernung, sowie eine

Plattenputzmaschine,

alles wenig gebraucht, zu verkaufen. Anfragen unter V P 3884 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

GLANZGOLD

und sämtliche andere Edelmetallpräparate liefert

EMIL REGOUT, MAASTRICHT (Holland).

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 1. Mai | Nummer 18

Tagesfragen der Feinkeramik

Von E. Erwin Urban-Berlin

Der Einfluß der Spannungen von Glasur und Scherben bei Steingut und Porzellan

Die in dieser Zeitschrift vor kurzem behandelte Frage, ob Zerstörungserscheinungen, welche an keramischen Erzeugnissen beobachtet werden, die schon vor längerer Zeit fertiggestellt wurden, auf nachträgliche molekulare Umwandlung oder auf Auslösung von Spannungen zwischen Glasur und Scherben zurückzuführen sind, hat mich veranlaßt, die Ursachen der bei Steingut und Porzellan am häufigsten beobachteten Zerstörungserscheinungen etwas näher zu beleuchten.

Wenn ich mich hierbei auf Steingut und Porzellan beschränke, so geschieht es deshalb, da bei diesen in der Praxis am häufigsten Zerstörungserscheinungen vorliegender Art beobachtet werden.

Bei Schleifscheiben möchte ich mich, nur nach meinen Erfahrungen als Verbraucher dieser Erzeugnisse, der Ansicht anschließen, daß ein nicht genau zentriertes Einspannen den eigentlichen Bruch auslöst. Die tieferen Gründe dürften allerdings auch hier schon in der Fabrikation liegen. So habe ich die Beobachtung gemacht, daß hart gebrannte Scheiben eher zum Zerspringen neigen als weicher gebrannte.

Glasur- und Masserisse werden durch die Auslösung von inneren und zwischen beiden Bestandteilen vorhandenen Spannungen hervorgerufen, deren Ursache man in der Verschiedenheit der Wärmeausdehnung, ungenügender Elastizität und Zugfestigkeit zu suchen hat. Dabei haben die beiden letzten Eigenschaften vorzugsweise den entstehenden Spannungen Widerstand zu leisten. Meist kommen dazu noch Anomalien des Brandes, seiner Gesamtzeit, der Dauer seiner einzelnen Phasen und seiner Feuerführung, die sich im allgemeinen schwer kontrollieren und beobachten lassen.

Ueber die wechselwirkenden Einflüsse chemischer und physikalischer Art von Glasur und Scherben ist viel gearbeitet und noch mehr geschrieben worden, so daß selbst ein Aufzählen aller dieser Originalarbeiten viel zu weit führen würde. Besonders sind aus der Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin, dem chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin u. a. m. eine Reihe von Veröffentlichungen über dieses Gebiet hervorgegangen.

Wer im Betriebe geschilderte Mißstände, sei es Haarrissigkeit, Abblättern oder Abrutschen der Glasur, sei es Zerstörung des ganzen Stückes, zu beseitigen hat, wird zuerst versuchen müssen, sich ein Bild von den Ursachen und Quellen dieser Fehler zu machen, bevor an eine erfolgreiche Abstellung derselben herangegangen werden kann. Um in dieser Hinsicht einen Anhalt zu haben, gibt Singer ein einfaches Prüfungsverfahren an, das sich in der Praxis durchaus bewährt hat und auch zur laufenden Kontrolle sehr geeignet ist.

Aus der jeweiligen Betriebsmasse stellt man sich Hohlkörper in Form von Bechern, mokkatassenartigen Schalen u. ä. her. Zweckmäßig ist es, dabei gleichzeitig verschiedene Wandungsstärken zu benutzen, und zwar so, daß die Scherbenstärke der normal erzeugten Ware, besonders der fehlerhaften, ungefähr in der Mitte der Versuchsreihe liegt. Gewöhnlich wird man mit Dicken von 1—2.5 mm bei einer 5—6maligen Unterteilung auskommen. Weiter sind noch bei jeder einzelnen Scherbenstärke dieser Probebecher verschieden große Innenräume vorzusehen. Hier hat man gewöhnlich mit wechselnden Durchmessern von 10—60 mm, und zwar laufend ungefähr um 10 mm steigend, zu rechnen. Diese gut vorgetrockneten Versuchskörper setzt man bei Steingut dem Schrühbrande aus, während sie bei Porzellan, je nach der örtlichen Fabrikationsweise, verglüht oder auch unverglüht in Benutzung genommen werden. Die so vorbereiteten Becher werden mit trockener, fein verriebener Glasur fast bis zum Rande gefüllt und dem normalen Brande in den Industrieöfen ausgesetzt. Nach dem Brande oder auch nach längerer Zeit wird, wenn Glasur und Scherben gut zueinander passen, weder der Becher springen oder rissig werden, noch die Glasurmasse in seinem Innern diese Erscheinungen aufweisen. Man kann dann, wenn auch mit den verschiedenen Scherbenstärken und Innendurchmessern dasselbe Ergebnis erzielt ist, mit Sicherheit annehmen, daß Glasur und auch Scherben praktisch denselben Ausdehnungskoeffizienten besitzen und auch der Brand richtig geführt wurde. Fällt nun aber diese Probe in einzelnen oder allen Scherbenstärken und Durchmessern negativ aus, oder ist die Glasur gesprungen oder rissig, so gibt die Art, Zahl und Größe dieser Risse, ob sie am Scherben oder in der Glasur auftreten, schon einen guten Anhalt für später zu beschreibende Aenderungsmaßnahmen.

Erheblich vervollständigen und abrunden kann man die Ergebnisse des Becherbrennversuches, wenn man diesen durch die von Harkort ausgearbeitete Abschreckungsprüfung ergänzt. Aus der zu untersuchenden Masse werden Probeziegelchen hergestellt, deren Abmessungen ungefähr den normalen oder beanstandeten Scherbenstärken entsprechen. Nach betriebsmäßiger Vorbereitung (trocknen, gegebenenfalls verglühen) werden die Stücke mit der fraglichen Glasur versehen und im Fabrikationsofen mit der Ware zusammen gebrannt. Dabei wird man die Ziegel über den ganzen Ofen verteilen und besonders auch auf die Stellen achten, an denen vorzugsweise fehlerhafte Erzeugnisse erbrannt werden. Die fertigen Proben werden in einem Heißlufttrockenschrank (am besten in einem elektrisch beheizten) nach folgendem von Harkort aufgestellten Schema erwärmt und darauf sofort in Wasser mit Raumtemperatur abgeschreckt. Die Erhitzung und Abkühlung ist so lange auszudehnen, bis das ganze Stück vollkommen die jeweilige Temperatur angenommen hat, was bei mittleren Scherbenstärken in ungefähr zehn Minuten der Fall ist. Es ist auch ratsam, den Temperatursturz jedes Intervalls mehrmals zu wiederholen (etwa dreimal).

Temperatursturz	120°	auf 15°	Wasser	Probe	nur wenige Tage haltbar.
„	150°	„	„	„	3—4 Monate haltbar.
„	160°	„	„	„	15 Monate haltbar.
„	170/180°	„	„	„	über 2½ Jahre haltbar (mit Ausnahmen).
„	190°	„	„	„	über 2½ Jahre haltbar (ohne Ausnahme).
„	200/230°	„	„	„	unbedingt haltbar.

Versagen die Proben schon bei der niedrigsten angegebenen Erwärmung, so geht man von 10 zu 10 Grad mit der Erhitzungstemperatur herunter, um den endgültigen Punkt der Haltbarkeit und Rissefreiheit festzulegen. Aus diesen Werten und im Vergleich verschiedener Scherbenstärken und Standorte im Ofen lassen sich leicht Schlüsse auf den Umfang des Fehlers ziehen.

Nicht unerwähnt möchte ich noch die Bestimmung der Schlagbiegefestigkeit mittels des bekannten Schopperschen Pendelschlaghammers lassen, die an 12 cm langen, normal glasierten und gebrannten Stäben mit einem zylindrischen Querschnitt von 2 cm ausgeführt wird. Nach Singer zeigen Glasuren, die einen erheblich größeren Ausdehnungskoeffizienten als die Masse haben, infolge der im Brande entstandenen inneren Spannungen eine beträchtliche Verminderung der Schlagbiegefestigkeit gegenüber gut zusammenpassenden Glasuren und Scherben. Innere Spannungen treten ferner auch bei nicht vollkommen gargebrannten Massen und Glasuren auf, und auch diese Erscheinungen äußern sich in einer Herabsetzung der Schlagbiegefestigkeit.

Alle diese Ergebnisse wären ja nun gut und schön, wenn nicht Tostmann in seinen Untersuchungen (Keram. Rundschau 1910, S. 289), die auch durch die Praxis vielfach bestätigt sind, darauf hingewiesen hätte, daß selbst bei gleichen Ausdehnungskoeffizienten von Scherben und Glasur doch Haarrisse, ja selbst Abplatzen und Zerstörung des ganzen Stückes auftreten können. Wird nämlich besonders ein dickwandiges Stück, wie z. B. eine Ofenkachel, beim Brande zu rasch angewärmt oder abgekühlt, so kann die Glasur schon eine höhere oder tiefere Temperatur angenommen haben, als das Scherbeninnere. Die Ausdehnung beider Teile wird demnach auch eine verschiedene sein. Es treten somit vorübergehende Spannungen auf, die bei nicht genügender Elastizität der Glasur, trotz gleicher Ausdehnungskoeffizienten, zu Rissebildungen in dieser oder auch im Scherben führen. Selbst im späteren Gebrauch sind diese Erscheinungen noch zu beobachten. Hier verschaffen nun die beschriebenen Versuche, mit Ausnahme vielleicht der Schlagbiegefestigkeit bei nicht erreichtem Garbrande, keine vollständig befriedigende Aufklärung, da sie nur bei normalem Brande die Zu-

sammengehörigkeit von Glasur und Scherben erkennen, bei anormaler oder auch nur unsicherer Feuerführung aber die zwei Möglichkeiten offen lassen.

Leider besitzen wir bis heute kein handliches Verfahren, das es dem Betriebspraktiker, der über kein modern ausgerüstetes Laboratorium verfügt, gestattet, im letzterwähnten Falle eine zweifelsfreie Entscheidung zu treffen. Der Becherversuch kann nur sehr bedingt einen Anhalt geben, wenn man nämlich beobachtet, daß in demselben Brande bei Versuchsreihen mit konstantem größtmöglichen Innenraum die schwachscherbigen Stücke größere und zahlreichere Risse oder Zerstörungen aufweisen als die dickwandigen oder letztere sogar überhaupt rissefrei bleiben. Es werden temporale Spannungserscheinungen um so eher auftreten und sich auswirken, je verschiedenartiger dick die beiden Komponenten sind. Nur bedingt gültig ist der Becherversuch schon deshalb, weil er die natürlichen Verhältnisse gewissermaßen umkehrt, indem bei ihm immer eine dünnere Scherbenschicht einer stärkeren Glasurmasse gegenübersteht. Auch der Abschreckungsversuch gibt über den fraglichen Punkt keinen vollständig klaren Aufschluß. Er setzt voraus, daß die Stücke rissefrei aus dem Ofen kommen und ist dann wohl für eine Beurteilung geeignet; er versagt aber, wenn Zerstörungen und Glasurrisse schon beim Austragen der Ware aus dem Ofen vorhanden sind. Nach der ursprünglichen Absicht ist diese Versuchsanordnung ja auch für eine Qualitätsprüfung der fertigen Ware und nicht für eine Unterscheidung und Klärung von Fehlern bestimmt gewesen. Trotzdem wird aber der Praktiker bei sorgfältiger Ausführung beider Untersuchungsverfahren und unter Anwendung möglichst vieler und verschiedenartiger Scherbenstärken, Innenabmessungen, Temperatursturzintervallen wohl in der Lage sein, sich ein Bild über die Fehlerscheinungen und ihre Ursachen zu machen.

Die Beseitigung von Glasurfehlern, die sich in Haarrissigkeit, Abplatzen, Scherbenzerstörung usw. äußern, ist sowohl bei Steingut als auch bei Porzellan eine der schwierigsten Aufgaben der ganzen Fabrikation. Sie setzt reiche Erfahrung, Versuchspraxis und Beobachtungsgabe voraus, wobei fast immer noch ein entsprechend eingerichtetes keramisches Laboratorium Vorbedingung ist. Für die Lösung dieser Frage stehen die beiden Wege einer Aenderung der Scherben- oder der Glasurzusammensetzung offen. Dabei wird man bei Steingut, wenn irgend angängig, eher zu einer Scherbenumstellung schreiten, denn es ist gewöhnlich leichter, die Steingutmasse einer bewährten Glasur anzupassen, während man bei Porzellan die umgekehrte Richtung einschlagen wird, da hier meist mit Rücksicht auf Rohstoff, Schwindung, Brenntemperatur, spezielle Eigenschaften des Fabrikates u. a. einer Versatzänderung verhältnißmäßig enge Grenzen gezogen sind. Mit den Wechselwirkungen von Glasur und Scherben hat sich zuerst Seger eingehend beschäftigt. Die Ergebnisse seiner Arbeiten mit späteren wertvollen Ergänzungen, an denen Forscher wie Hecht, Kohl, Rieke, Steger und Tostmann besonders beteiligt sind, dienen heute noch als Grundlage für Untersuchungen auf diesem Gebiete.

Den besten Weg zur Erreichung eines Zusammenpassens von Glasur und Scherben sieht Seger in Reihenversuchen, indem man einmal bei gleichbleibendem Scherben die einzelnen Bestandteile einer gegebenen Glasur systematisch ändert, das andere Mal bei gleichbleibender Glasurzusammensetzung die Massebestandteile entsprechend abändert. Bei Beachtung der auftretenden Fehler jedes Einzelversuches ist man in der Lage, den brauchbarsten Glasur- oder Masseversatz herauszufinden. Für die Praxis ist dieser Weg auch heute noch der ratsamste, da nach diesem Verfahren all die verwickelten chemischen und physikalischen Erscheinungen, die in der gegenseitigen Beeinflussung von Glasur, Scherben und Feuerwirkung liegen, in einem Ergebnis zusammengefaßt werden. Wie aus Gesagtem ersichtlich, läßt jede Aenderung nach den örtlichen Umständen (Rohstoffe, Fabrikat, Brenntemperatur) eine große Zahl von Möglichkeiten zu, so daß hier im folgenden nur die wichtigsten kurz behandelt werden können.

Beim Steingut treten Glasurrisse auf, wenn bei der fabrikatorischen Abkühlung die Glasur sich stärker zusammenzieht als der Scherben, letzterer also einen kleineren Ausdehnungskoeffizienten hat. Besitzt die Masse indessen eine größere Ausdehnung als die Glasur, so zieht diese sich weniger zusammen und blättert oder platzt ab. Ist die Verschiedenheit der Ausdehnungskoeffizienten besonders groß, so kann sogar ein Einreißen der Ränder, ja Zertrümmerung des ganzen Stückes die Folge sein. Nach diesen Gesichtspunkten hat man demgemäß seine Aenderungsmaßnahmen zu treffen.

Bei Beibehaltung des Glasurversatzes werden Glasurrisse durch Masseänderung beseitigt: 1) Durch die Tonsubstanz, indem man diese vermindert oder in der rationellen Analyse die Mengen an plastischem Ton auf Kosten des Kaolins vermehrt. Mit letzterer Maßnahme darf man indessen nicht zu weit gehen, da auf einem zu fetten Scherben, besonders wenn er noch quarzarm ist, sich leicht lange, vereinzelte Haarrisse bilden. Nach Kohl zeigt Zettlitzer Kaolin und im ganzen auch Kaolin von Halle bei einer Brenntemperatur bis Segerkegel 3a eine Abnahme der Wärmeausdehnung, darüber hinaus bis Segerkegel 7 jedoch wieder eine Zunahme. Demgemäß kann dieser Koalin erst bei letzterer Brenntemperatur für Aenderungen in der Wärmeausdehnung im vorliegenden Sinne in Frage kommen. Plastische Tone hingegen haben eine größere Wärmeausdehnung bei steigender Temperatur; sie sind also für Ausgleiche, wie erwähnt, wohl geeignet. 2) Feldspat begünstigt die Haarrissigkeit. Seine Verminderung zu Gunsten von Ton oder Quarz ist zu empfehlen. Der Feldspat besitzt bei niederer Brenntemperatur eine geringe Wärmeausdehnung, die aber bei Steigerung der Brenntemperatur ungefähr proportional der Brennschwindung zunimmt (Kohl). Er wird somit bei niedrigeren Brenntemperaturen besonders ungünstig wirken. 3) Der Quarz ist vor allen anderen Rohstoffen dazu befähigt, Glasurrissebildungen entgegenzuwirken. Man erreicht dieses im Versatz der Scherbenmasse durch Vermehrung des Quarzgehaltes, besonders auf Kosten der Feldspatmenge, und, wenn dies nicht mehr angängig, auch auf Kosten der Tonsubstanz. Mit zunehmender Quarzmenge wächst sogar seine Wirkung in stärkerem Verhältnis und nicht mehr im Verhältnis zu seiner prozentualen Anwesenheit im Versatz. Auch die Mahlfeinheit des Quarzes ist von großem Einfluß auf die Wärmeausdehnung, indem seine Wirkung mit zunehmender Feinmahlung immer stärker wird. Man kann also Glasurrisse auch bei unveränderter Massezusammensetzung allein durch feinere Mahlung des Quarzes zu beseitigen suchen.

Neben Aenderung der Massebestandteile ist auch eine Steigerung der Rohbrandtemperatur zur Erhöhung der Wärmeausdehnung des Scherbens und somit zur Beseitigung von Glasurrissen geeignet. Nun hat aber wieder Kohl nachgewiesen, daß diese Maßnahme nur bis zu einer Brenntemperatur von Segerkegel 5 gültig ist, während darüber hinaus eine Abnahme der Ausdehnung Platz greift. Schließlich wirken auch noch Zusätze von kohlensaurem Kalk oder Magnesit zum Scherben günstig.

Ist aus irgend einem Grunde eine Aenderung der Scherbenzusammensetzung oder der Rohbrandtemperatur nicht angängig, so wird eine Umstellung der Glasur zur Beseitigung von Rissen nicht zu vermeiden sein. Dazu sind Reihenversuche, auch bei jeder Einzelmaßnahme, erforderlich. Eine Erhöhung des Kieselsäuregehaltes (Quarz) oder auch der Tonsubstanz (Kaolin) ist vorzugsweise wirksam. Ferner können die Flußmittel (Feldspat) vermindert werden, oder Flußmittel mit hohem Aequivalentgewicht werden durch solche mit einem niedrigen Aequivalentgewicht ersetzt. Eine weitere Möglichkeit bietet auch unter Beibehaltung der übrigen Verhältnisse eine Verminderung des Natrongehaltes innerhalb der Basen, völlige Alkalifreiheit, Erhöhung des Kalk- und Bleigehaltes und eine solche der Borsäure auf Kosten der Kieselsäure. Wie beim Scherben ist ein höherer Glattbrand bei gleichbleibender Zusammensetzung ebenfalls vorteilhaft, ebenso, im Gegensatz zur Masse, eine weniger feine Mahlung der Glasur.

Wie das Abplatzen und Abblättern der Glasur, Einreißen der Ränder, auch die Zerstörung des ganzen Stückes die entgegengesetzten physikalischen Vorgänge zur Ursache hat wie die Glasurrißbildung, so sind auch die Beseitigungsverfahren genau entgegengesetzter Art. Es lassen sich dabei alle diese Kombinationen, sowohl bei Aenderung des Scherbens mit gleichbleibender Glasur als auch umgekehrt, in Anwendung bringen, so daß sich ein näheres Aufzählen von Einzelheiten erübrigt. Auch hier erweist sich besonders der Quarz als ein äußerst wirksamer Bestandteil, dessen Menge man entsprechend zu vermindern oder den man weniger fein zu mahlen hat. Kohl konnte zeigen, daß eine Glasur mit sogar 60 v. H. grobem Quarz fehlerfrei haftete, während sie bei gleicher Scherbenzusammensetzung, aber mit feingemahlenem Quarz, stark abplatzte und mitunter sogar den Scherben selbst zersprengt hatte.

Die bei Porzellan auftretenden Glasurfehler haben dieselben Ursachen wie die bei Steingut. Es entstehen also Risse (Haarrisse), wenn die Glasur einen größeren Ausdehnungskoeffizienten besitzt und sich folglich beim Abkühlen stärker zusammenzieht als die Masse. Hingegen erfolgt Abspringen, Einreißen, Zerstörung des Stückes bei größerem Ausdehnungskoeffizienten des Scherbens. Demgemäß wird man bei Abstellung dieser Fehler sich in denselben Richtungen wie vorher angegeben zu bewegen haben (Vornahme von Reihenversuchen usw.). Man wird dabei, wie oben erwähnt, vorzugsweise eine Aenderung des Glasurversatzes heranziehen. Neben den anderen gegebenen Möglichkeiten wird in der Hauptsache der Ausdehnungskoeffizient der Glasur durch die Menge ihrer Kieselsäure und die Art der Flußmittel beeinflußt. Haarrisse werden somit beseitigt einmal durch Erhöhung des Kieselsäuregehaltes bezw. durch Verminderung der Flußmittel, sodann durch Ersatz eines der Flußmittel mit hohem durch ein solches mit niedrigem Aequivalentgewicht. Bei Absprengungen u. a. ist auch hier umgekehrt zu verfahren. Es ist sodann im allgemeinen noch zu beachten, daß Glasuren mit höherem Kalkgehalt fester auf dem Scherben haften. Der Kalkgehalt nämlich begünstigt die Bildung leichtflüssiger Doppelsilikate, so daß beim Brennen ein allmählicher Uebergang vom Scherben zur Glasur entsteht. Bei reinen Feldspatglasuren hingegen ist eine Einwirkung auf die Masse kaum festzustellen, und das entstehende Glas schmilzt nur auf dem Scherben auf.

Bei allen Aenderungen und Umstellungen in Glasur und Scherben, die ein Annähern beider Ausdehnungskoeffizienten zum Ziele haben, sind die übrigen physikalischen Eigenschaften nicht außer acht zu lassen. Besonders die mechanische Festigkeit und die Temperaturwechselbeständigkeit können durch die geschilderten Maßnahmen weitgehend beeinflußt werden, so daß eine Prüfung dieser Werte durch Schlagbiegefestigkeit und Temperatursturz meist neben den Glasur-Scherbenversuchen nerlaufen muß.

Wenn ich im folgenden noch auf den Steingut- und Porzellanbrand mit Rücksicht auf die besprochenen Fehler eingehe, so wird es nicht möglich sein, all die vielseitigen Einzelmöglichkeiten einer Betrachtung zu unterziehen. Ich werde mich auf die Beschreibung eines Normalbrandes mit Angabe von Mindestzeiten zu beschränken haben, bei dem Mißstände geschilderter Art vermieden sind.

Ueber den Steingutbrand liegen bisher verhältnismäßig wenig genaue Brennversuche vor, und eigentlich sind erstmalig nur durch die Wärmewirtschaftsstelle der D. K. G. von E. Reutlinger derartige Arbeiten veröffentlicht worden, denen ich mich hier werde anzuschließen haben. Im Rohbrande aller Warengattungen ist das Vorfeuer bis zur Verdunstung des hygroskopischen Wassers (etwas über 100° mittlerer Temperatur im Ofen) vorsichtig und langsam zu führen, da bei zu schnellem Hochheizen in dieser Periode Brandrisse nicht zu

vermeiden sind. Die zeitliche Dauer dieses Brennabschnittes ist von der Bauart des Ofens, der Größe und Dicke der Besetzung und der Möglichkeit eines gleichmäßigen Temperaturausgleiches in allen Ofenteilen abhängig. Unter Voraussetzung eines hohen Luftüberschusses wird im normalen Industrieofen in zwei bis drei Stunden sämtliches hygroskopische Wasser verdampft sein. Nach dieser Zeit ist es gestattet, die Ofentemperatur bis 800°, ohne daß Risse- und Blasenbildung erfolgt, beliebig schnell zu steigern. Entscheidend für die Temperatursteigerung ist auch hier die Ofenbauart, von der eine gleichmäßige Verteilung der Hitze über den ganzen Brennraum abhängt. Sodann werden dickwandige und im Scherben ungleichmäßig starke Stücke vorsichtiger zu behandeln sein. Ueber 800° hinaus ist in Oefen mit überschlagender Flamme eine schnelle Temperatursteigerung nur durch stark reduzierende Ofenatmosphäre zu erreichen. Dies hat aber ein Verrauchen der Ware zur Folge. Daher ist es notwendig, um eine möglichst rauchfreie Verbrennung bei gleichmäßiger Temperatur im ganzen Ofen zu erreichen, den Anstieg des Brandes erheblich zu verzögern. Als Mindestmaß kann ein stündlicher Fortschritt von 50° angenommen werden. Während bei kleineren Oefen von 50 cbm und darüber mit einer Gesamtbrenndauer von zehn Stunden zu rechnen ist, wächst diese bei gleichbleibender Endtemperatur ungefähr im Verhältnis mit der Größe des Ofens. Der stündliche Temperaturfortschritt ist um so geringer, je größer der aktive Brennraum ist. Die Zusammensetzung der Feuergase ist im Rohbrande normalerweise oxydierend mit geringem Luftüberschuß.

Im Glattbrande ist eine Verlängerung des ersten Vorfeuers trotz der während des Glasierens aufgenommenen Wassermengen selbst bei starkscherbigen Stücken nicht erforderlich, sondern der Temperaturanstieg kann vom Beginn des Brandes an gleichmäßig erfolgen. Auch hier ist die Ofengröße von ausschlaggebendem Einfluß auf die Brenndauer. Während kleinere Oefen von etwa 40 cbm in einer Gesamtzeit von 8 und weniger Stunden abzubrennen sind, ist bei Oefen doppelter Größe auch ungefähr die doppelte Brennzeit erforderlich. Diese Erscheinung ist aber auch hier nicht durch die Art der Ware bedingt, sondern durch die Schwierigkeit, im großen Ofen eine in allen Teilen gleichmäßige Temperatur zu erhalten. Um diesen Ausgleich besser zu bewerkstelligen und ein gleichmäßiges Fließen der Glasur zu bewirken, ist es ratsam, die Endtemperatur ½—1 Stunde zu halten. Ebenso ist eine Verzögerung in den letzten Stunden bei dickscherbigen Stücken zu empfehlen. Die Rauchgase des Glattbrandes haben auch vorwiegend oxydierenden Charakter, doch sind kurze Reduktionsperioden nicht nachteilig, vorausgesetzt, daß der Schluß des Brandes bei oxydierender Atmosphäre geführt wird, um ein Verrauchen der Ware zu vermeiden.

Es ist also, um zusammenzufassen, statthaft, bei einem 40-cbm-Ofen den Rohbrand in der Mindestzeit von 10 Stunden und den Glattbrand in 7—8 Stunden zu beenden, ohne schon Fehler für Steingutwaren aller Art befürchten zu müssen. In der Praxis werden ja wohl diese Zeiten nicht immer erreicht werden, besonders bei Oefen größeren Rauminhaltes.

Ueber den P o r z e l l a n b r a n d ist gerade in letzter Zeit so viel gearbeitet worden, daß man die sich hier abspielenden Vorgänge, wenigstens soweit sie sich auf Kohlerundöfen beziehen, als ziemlich geklärt ansehen kann. Der Glühbrand spielt für das Entstehen innerer Spannungen und Glasurrisse keine Rolle und kann hier übergangen werden. Als normalzeitlichen Verlauf des Glattbrandes kann man sich, ohne Fehler befürchten zu müssen, bei Gebrauchsgeschirr in einem etwa 50-cbm-Ofen ungefähr an folgende Zeiten halten: Das Vorfeuer bis etwa 850°, bei vorwiegend oxydierender Atmosphäre, nimmt 7 Stunden in Anspruch; eine Verzögerungsperiode zwischen 850—1000° erstreckt sich über sechs Stunden, und der anschließende Scharfbrand bis zu erfolgter Glasurschmelze (etwa 1230—1280° mittlere Ofentemperatur) wird weiter in 6 Stunden geführt. Die Rauchgaszusammensetzung in der Periode 850° bis zur Glasurschmelze ist reduzierend. Nach dem Glasurfluß setzt der Endbrand ein, der bis 1400° in 3 Stunden durchgeführt werden kann. Hier wird man ein neutrales Feuer zu halten suchen, indessen, da dies schwer möglich, eine Reduktion einer auch nur schwachen Oxydation vorziehen. Der Gesamtbrand kann demnach in 22 Stunden beendet sein. Es ist aber immer zu raten, die Endtemperatur noch einige Zeit (etwa 2 Studen) zu halten, um einen guten Glasurglanz und einen vollständigen Temperaturausgleich im ganzen Ofen zu erzielen. In den meisten Fällen wird heute in der Praxis die angegebene Brennzeit noch nicht eingehalten werden; es liegt dies vorzugsweise daran, daß fast bei allen Oefen einzelne Stellen beim Anstieg nachhinken, und um hier einen Ausgleich zu erzielen, ist immer eine Verlangsamung der einzelnen Brennperioden erforderlich. Der Hauptzweck der Verzögerungsperiode ist auch in der Erzielung einer überall gleichen Temperatur zu suchen. Je vorsichtiger und langsamer das Vorfeuer geführt wird, um so eher wird ein Temperaturausgleich vor Beginn des Scharffeuers zu erreichen sein, und um so kürzer kann man die Verzögerungsperiode gestalten. Bei übermäßigem Treiben des Vorfeuers entweicht das Wasser nicht rechtzeitig vollständig aus dem Scherben, so daß bei weiterer Erhitzung infolge Bildung überhitzten Dampfes im Innern des Scherbens große Dampfspannungen entstehen können, die mitunter selbst ein Auseinandertreiben des ganzen Stückes nach sich ziehen. Selbstverständlich hängt die Brennzeit nicht nur von der Größe des Ofens, sondern auch wesentlich von der Größe und Scherbenstärke der Ware und der gewünschten Endtemperatur ab. Größere Oefen werden infolge eines langsamer zu erreichenden Temperaturausgleiches längere Brennzeiten erforderlich machen. Ebenso wird man bei dickscherbiger Ware die einzelnen Perioden mehr strecken müssen, um eine langsame Durchwärmung zu erreichen. Hier treten besonders leicht Spannungserscheinungen und Rissebildungen auf, wenn nämlich z. B. an den Feueröffnungen starkscherbige Stücke äußerlich zu schnell erwärmt werden, ehe das Scherbeninnere diesem Anstieg folgen kann.

Näher auf den Porzellanbrand, die sich dabei abspielenden chemischen und physikalischen Vorgänge und ihre Begründung einzugehen, würde hier zu weit führen, und ich verweise auf die zahlreich vorhandene Spezialliteratur. Erwähnen möchte ich nur noch, daß auf eine langsame und vorsichtige Abkühlzeit beim Brennen von Steingut und auch Porzellan gewöhnlich viel zu wenig Wert gelegt wird. Spannungen und Rissebildungen, die beim Anheizen durch ungleichmäßige Wärmeaufnahme des Stückes auftreten, können bei der Abkühlung in demselben Maße auf umgekehrte Art zur Entstehung gelangen. Vorzugsweise habe ich die Beobachtung gemacht, daß bei offenem Kamin und Glühraum die Tür und die Feuerkästen schon geöffnet werden, wenn das Innere des Ofens noch schwache Rotglut aufweist. Da sollte man doch lieber im Laufe von Monaten auf einen Brand mehr verzichten, mit Rücksicht auf die Ware und ihre spätere Haltbarkeit. Der Ruf eines Fabrikates ist wohl mit einem Brande weniger nicht zu hoch bezahlt.

Die vorstehenden Angaben sind natürlich auch auf gasbeheizte Rund- und kontinuierliche Oefen zu übertragen. Gerade die lange Anwärme- und Abkühldauer ist der große Vorteil des Gaskammerofens, während die in Deutschland vorhandenen Tunnelöfen mit durchschnittlich 80 m, besonders bei verlangter schneller Vorschubzeit (etwa 1 Stunde) und zum Brennen dicker und ungleichmäßigscherbiger Waren auch in der Hauptfeuerzone meines Erachtens samt und sonders zu kurz sind.

Uebergeschlagene Oefen

Von R u d. S o m m e r h u b e r d. Aelt.

Um die Mitte der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts, als in Oesterreich nach einem jahrzehntelangen Dornröschenschlaf das Interesse für Handwerkskunst wieder aufflackerte und als man in Ermangelung eines eigenen Zeitstiles zum Kopieren alter Stile überging und „altdeutsch" allgemein Mode wurde, vollzog sich im Hafnerhandwerk eine gewaltige Veränderung, die sich sowohl auf die Arbeitstechnik, als auch auf den Vertrieb der Ware bezog.

Bis zu dieser Wende wurden in den österreichischen Hafnereien sowohl die einzelnen Kacheln als auch die Oefen übergeschlagen, das heißt ohne Modelle freihändig hergestellt, und der Hafnergeselle, der auf diese Art einen Ofen machen konnte, wurde als „Ueberschläger" bezeichnet.

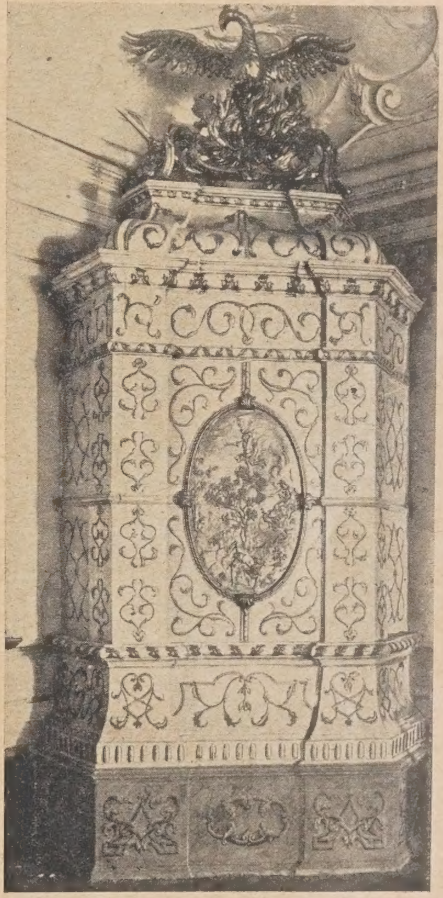


Bild 1
Ofen im Musikzimmer des Stiftes St. Florian in Ober-Oesterreich

Der Beginn des Ueberschlagens fällt in die Zeit des Barock, die jene gigantischen Ofenformen verlangte, die heute noch in kirchlichen Stiften und Pfarrhöfen Oesterreichs und Süddeutschlands sowie in Schlössern und schließlich auch in alten Bürger- und Bauernhäusern anzutreffen sind und die wegen ihrer Schönheit und Eigenart unsere Bewunderung hervorrufen.

In diesen Prunköfen, namentlich in denen des 17. und 18. Jahrhunderts, der Barock- und Rokokozeit, liegt die höchste künstlerische Leistung des Hafnergesellen zu allen Zeiten des Ofenbaues. In keinem anderen Stil konnte der Hafner seiner Phantasie einen derart freien Lauf lassen und sich ausleben, wie in den beiden vorgenannten Stilarten.

Jede halbwegs größere Werkstätte hatte damals ihren „Extraarbeiter", wie diese Künstler bezeichnet wurden, die im Hause entsprechendes Ansehen genossen. Aus meiner Jugendzeit sind mir noch zwei der damals bekanntesten Ofenkünstler in Erinnerung, und zwar Scheuderhäupl bei dem damaligen Hofhafnermeister Bernhard Erndt in Wien und Karl König beim Hafnermeister Paul Winter in Graz, beide ganz hervorragende Menschen. Was den letzteren, ein adrettes, geschmeidiges Männchen, anbelangt, so hielt er es mit seiner Stellung vereinbar, täglich im Sonntagsstaat mit gebügeltem Zylinder auf dem Kopfe in die Werkstatt zu kommen. Außer seiner Kunst war auch seine Flinkheit und saubere Arbeit wohlbekannt.

Der Uebergang zum Formen der Kachelware, wie es der altdeutsche Stil verlangte, wirkte vernichtend auf die Technik des Ueberschlagens,

so daß der Werkstätten, die sich noch damit befaßten, immer weniger wurden. Es muß ohne weiteres zugegeben werden, daß das Formen der Ofenware viel einfacher zu erlernen ist, als das Ueberschlagen, und daß auch vom kaufmännischen Standpunkte das Formen viel vorteilhafter erscheint, namentlich wenn es sich um billige Herstellung und Massenerzeugung handelt. Trotz alledem finden die übergeschlagenen Oefen heute noch ihre Liebhaber, und einzelne Stilarten bedingen sogar, um vollwertig zu sein, das alte Herstellungsverfahren.

Auf den Werdegang des übergeschlagenen Ofens eingehend, sei zunächst bemerkt, daß unter dem Begriff „Ueberschlagen" auch das Machen der Herdkacheln, soweit diese nicht gepreßt oder geformt sind, verstanden wird. Wer ein Ofen-Ueberschläger werden will, muß mit allen Vorarbeiten vertraut sein und mit dem Kachelmachen beginnen.

Die Zubereitung des Tones erfolgt wie für die geformte Ware, nur, wegen der Bildsamkeit, mit weniger Schamottezusatz. Auch die erste Arbeit des Schneidens der Tonplatten vom Stock geschieht auf dieselbe Weise wie für die geformten Kacheln, nur mit dem Unterschied, daß das Schneiden eigene Arbeiter (Blätterschneider) besorgen und daß der Tonstock viel größer sein muß, etwa 85 cm lang, 60 cm breit und 120 cm hoch, weil viel größere Stücke zu machen sind. In lederhartem Zustande werden dann die Tonplatten an den Kachelmacher und Ueberschläger abgeliefert.

Nachdem die Tonplatten von dem aufgestreuten Sand gereinigt, auf ihre Steifheit untersucht und durch Benetzen Ungleichheiten ausgeglichen worden sind, erfolgt das Zuschneiden der Kachelblätter und der Rümpfe. Als nächster Arbeitsgang folgt das Zusammenstellen von Blatt und Rumpf, mit Streicherde als Bindemittel, nach einer Pause das Abrichten, Engobieren, Glätten mit Stahl- oder Kautschukplatten, Schneiden der Nuten und, wenn die Kacheln zweifarbig werden sollen, noch das Ausgießen derselben.

In der gleichen Weise vollzieht sich auch das Ueberschlagen der Oefen auf großen hölzernen Drehscheiben. Mit dem Aufstellen des Gerippes, des Sockels wird begonnen. Die Platten, welche die Außenseite bilden, werden angeschlagen, darüber das Simsstück oder zunächst noch Zwischenstücke eingesetzt. Hernach erfolgt die Abrichtung, das Anschlagen der vorher mit der Schablone gezogenen Simsleisten, Engobieren, Glätten und das Aufkleben der Verzierungen, die aus Gipsformen ausgequetscht werden. Wie aus dem Vorgang zu ersehen ist, sind viele Handgriffe damit verbunden, die beim Formen der Ware entfallen.

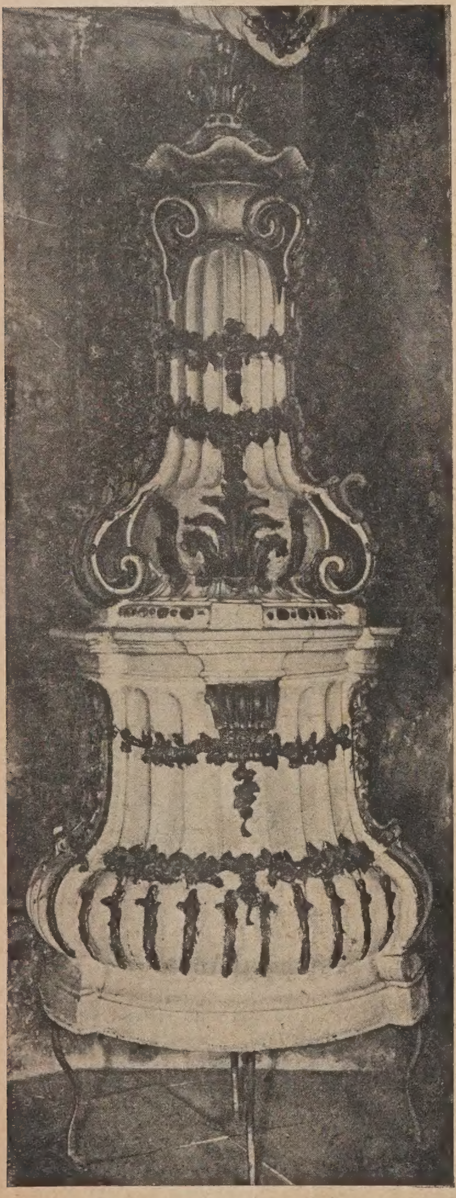


Bild 2
Ofen aus Schloß Engelszell, Ober-Oesterreich

Schwieriger ist die Anfertigung von runden Oefen, die ebenfalls auf der Drehscheibe aufgebaut und abgedreht werden. Noch höhere Anforderungen stellen die Barock- und Rokokoöfen mit ihrem nicht immer symmetrischen Aufbau und dem Ansetzen von Pilastern, Kuppeln und dergleichen, wobei es besonders auf gute Größenverhältnisse und eine schöne, graziöse Linienführung ankommt.

Bei den alten „Extraarbeitern" waren Künstler und Handwerker immer in einer Person vereinigt, selbst der Entwurf war in fast allen Fällen ihr geistiges Eigentum, und niemals habe ich gleiche Ofenformen zweimal angetroffen.

Heute sind es, wenn es sich nicht um die Nachbildung eines alten Ofens handelt, vor allem drei Personen, die an dem Entstehen des Ofens beteiligt sind. Der Architekt mit dem Entwurf, der Hafner mit dem Bau und der Bildhauer mit der plastischen Dekoration. Darin liegt für den Kenner auch der Unterschied, daß die heutigen Arbeiten nicht so aus einem Guß erscheinen und nicht mehr diese reizende Eigenart aufweisen, die den Künstler so oft in der Arbeit charakterisiert.

Auf die Bezeichnungen der in Oesterreich früher gangbarsten übergeschlagenen Oefen zurückkommend, sei zunächst bemerkt, daß jedes Land seine bodenständigen Ofenformen hatte. Je nach der Form wurden diese Kastel-, Herrenhuter-, Schweden- oder Stücköfen benannt.

Im 18. Jahrhundert wurden fast ausschließlich nur Zinnglasuren, und zwar milchiges Weiß, Bläulich und Bläulichgrün verwendet, viel seltener dagegen durchsichtige Glasuren, wie Grün oder Braun mit Flammung. Schöne Wirkungen wurden in der Empire- und Biedermeierzeit durch Engoben erzielt, wobei die Oefen mit äußerst zarten Ornamenten, die beim Aufkleben mit Nadeln angefaßt werden mußten, dekoriert wurden.

Alle diese Arbeiten waren natürlich im allgemeinen nur zu einer Zeit möglich, in der die Arbeitslöhne niedrig, die Lebenshaltung billig und die Arbeitszeit bedeutend länger waren als heute. Zu jener Zeit waren Meister und Geselle noch von der Liebe zum Handwerk durchdrungen und fanden in einer gelungenen Arbeit ihre höchste Befriedigung.

Bild 3
Moderner übergeschlagener Ofen der Fabrik von R. Sommerhuber, Steyr

Die Arbeiterverteilung in der keramischen und Glasindustrie

Seit einiger Zeit gibt die Reichsarbeitsverwaltung Karten über die Arbeiterverteilung in der deutschen Industrie Ende 1921 heraus, um von der Verteilung der Arbeitermassen in der deutschen Industrie eine wirtschaftsgeographische Darstellung zu geben. Die Zahlen sind den Angaben der Gewerbeaufsichtsbehörden entnommen. Soweit die Betriebe den Bergbehörden unterstehen, sind die Zahlen von letzteren angegeben. Hinsichtlich der Bewertung der Angaben aus diesen Quellen ist im allgemeinen folgendes zu beachten:

In der Statistik der Gewerbeaufsicht werden nur diejenigen Betriebe gezählt, die in der Regel mindestens 10 Arbeiter beschäftigen, oder in denen durch elementare Kraft (Dampf, Wind, Wasser, Gas, Luft, Elektrizität) bewegte Triebwerke (Motore) zur Verwendung kommen. Es scheiden also alle kleinen Betriebe aus, soweit sie nicht mit Motoren arbeiten. Für andere Gewerbegruppen, so für den gesamten Bergbau, ist dagegen die Zählung auf alle Betriebe ohne Rücksicht auf die Arbeiterzahl ausgedehnt. Für über Tage betriebene Brüche und Gruben werden alle Betriebe mit mindestens 5 Arbeitern gezählt. Verschiedene Berufsgruppen werden von der Gewerbeaufsicht nicht erfaßt, so die Land- und Forstwirtschaft einschließlich eines Teiles ihrer Nebenbetriebe.

Die verschiedenen Karten werden dem Reichsarbeitsblatt beigegeben, dessen Hefte einzeln erhältlich sind. Karte Nr. 13 (Reichsarbeitsblatt 1923, Nr. 22/23)[1]) behandelt die Industrie der Steine und Erden und zwar

1. Porzellanherstellung und -Veredelung.
2. Steinzeug- und Steingutherstellung und -veredelung.
3. Tafelglashütten und -schleifereien.
4. Hohlglashütten und -schleifereien.

Ueber die Zahl der Betriebe und Arbeiter in der keramischen- und Glasindustrie Ende 1921 besagt die Karte folgendes:

Gebiet — Ort	Zahl der Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Betriebe
1. Porzellanherstellung und -veredelung				
Deutsches Reich 1921[2])	29 553	24 004	53 557	356
Preußen	3 951	4 738	8 689	44

[1]) Preis 2 M.

[2]) Einschl. der abgetretenen Teile von Oberschlesien, ausschl. des Saargebiets. — Bei Orten ohne Zusatz „(Stadt)" oder „(Land)" umfassen die Angaben den gesamten unteren Verwaltungsbezirk (Kreis, Amtshauptmannschaft, Bezirksamt, Oberamt usw.).

Gebiet — Ort	Zahl der Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Betriebe
davon: Berlin	487	173	660	5
Brandenburg	630	494	1 124	4
Schlesien	2 339	3 616	5 955	20
davon: Waldenburg	964	1 973	2 937	5
Sachsen	393	373	766	10
Schleswig-Holstein	9	—	9	1
Hannover	15	20	35	1
Westfalen	9	4	13	2
Rheinprovinz	69	58	127	1
Bayern	12 311	10 192	22 503	121
davon: Selb (Stadt)	3 303	2 382	5 685	11
Wunsiedel	1 362	1 315	2 677	16
Rehau	1 498	1 159	2 657	13
Tirschenreuth	1 045	900	1 945	7
Weiden (Stadt)	804	829	1 633	7
Marktredwitz (Stadt)	665	665	1 330	3
Kronach	579	477	1 056	3
Freistaat Sachsen	2 125	1 191	3 316	14
Württemberg	158	199	357	5
Baden	580	129	709	13
Thüringen	10 122	7 223	17 345	155
davon: Sonneberg	1 883	1 384	3 267	20
Jena-Roda	2 042	1 114	3 156	20
Rudolstadt	1 550	1 019	2 569	33
Arnstadt (Land)	1 272	947	2 219	33
Saalfeld	936	843	1 779	21
Braunschweig	171	110	281	1
Anhalt	118	147	265	1
Lübeck (Staatsgebiet)	17	75	92	2

Gebiet — Ort	Zahl der Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Betriebe
2. Steinzeug- und Steingutherstellung und -veredelung				
Deutsches Reich 1921²)	18 936	6 348	25 284	497
Preußen	9 121	3 127	12 248	277
davon: Ostpreußen	42	10	52	2
Berlin	36	3	39	2
Brandenburg	723	391	1 114	5
Schlesien	440	262	702	18
Sachsen	3 149	1 270	4 419	42
davon: Neuhaldensleben	1 495	584	2 079	8
Schleswig-Holstein	12	1	13	1
Hannover	700	337	1 037	12
Westfalen	24	10	34	4
Hessen-Nassau	1 666	498	2 164	166
davon: Unterwesterwaldkreis	900	349	1 249	162
Rheinprovinz	2 329	345	2 674	25
davon: Bonn (Stadt)	1 074	271	1 345	4
Bayern	1 999	602	2 601	40
Freistaat Sachsen	5 655	2 188	7 843	95
davon: Meissen (Stadt)	1 235	539	1 774	6
Grimma	957	423	1 380	12
Dresden (Stadt)	779	469	1 248	4
Württemberg	157	90	247	3
Baden	1 247	87	1 334	24
Thüringen	301	149	450	25
Oldenburg (Birkenfeld)	6	—	6	1
Anhalt	363	19	382	31
Lübeck (Staatsgebiet)	87	86	173	1

Gebiet — Ort	Zahl der Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Betriebe
3. Tafelglashütten und -schleifereien				
Deutsches Reich 1921²)	18 574	2 838	21 412	578
Preußen	9 464	881	10 345	207
davon: Berlin	584	102	686	50
Brandenburg	1 236	37	1 273	18
davon Sorau	1 045	24	1 069	13
Pommern	17	—	17	3
Schlesien	1 916	295	2 211	34
Sachsen	106	57	163	15
Schleswig-Holstein	6	—	6	2
Hannover	790	198	988	7
Westfalen	1 203	89	1 292	23
Hessen-Nassau	155	19	174	9
Rheinprovinz	3 451	84	3 535	46
davon: Aachen (Land)	1 559	17	1 576	4
Bayern	4 164	1 367	5 531	242
davon: Fürth (Stadt)	1 120	898	2 018	27
Freistaat Sachsen	3 346	368	3 714	77
davon: Dresden (Land)	1 413	191	1 604	17
Württemberg	70	15	85	8
Baden	875	33	908	8
Thüringen	17	3	20	3
Hessen	7	—	7	3
Hamburg (Staatsgebiet)	117	63	180	19
Braunschweig	485	107	592	3
Bremen (Staatsgebiet)	16	—	16	4
Lippe	9	1	10	2
Lübeck (Staatsgebiet)	4	—	4	2

Gebiet — Ort	Zahl der Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Betriebe
4. Hohlglashütten und -schleifereien.				
Deutsches Reich 1921²)	39 558	8 690	48 248	508
Preußen	25 669	6 069	31 738	336
davon: Ostpreußen	5	—	5	2
Berlin	205	88	293	20
Brandenburg	4 770	1 779	6 549	37
davon: Calau	1 339	606	1 945	12
Spremberg	1 335	493	1 828	6
Sorau	1 084	275	1 359	10
Pommern	109	10	119	1
Schlesien	9 722	2 781	12 503	177
davon; Rothenburg	3 889	1 102	4 991	18
Görlitz (Land)	1 522	713	2 235	21
Hirschberg	1 055	133	1 188	59
Sagan	835	224	1 059	6
Hoyerswerda	715	304	1 019	9
Sachsen	2 041	289	2 330	21
davon: Schleusingen	1 381	191	1 572	11
Schleswig-Holstein	15	—	15	4
Hannover	2 233	176	2 409	20
Westfalen	3 411	327	3 738	26
davon: Schaumburg	1 127	52	1 179	3
Hessen-Nassau	589	76	665	6
Rheinprovinz	2 569	543	3 112	22
davon: Düsseldorf (Stadt)	1 072	213	1 285	3
Bayern	2 734	421	3 155	37
Freistaat Sachsen	4 104	1 040	5 144	30
davon: Dresden (Land)	1 195	249	1 444	5
Württemberg	165	14	179	2
Baden	323	78	401	2
Thüringen	5 068	1 001	6 069	88
davon: Arnstadt (Land)	1 945	413	2 358	43
Jena (Stadt)	1 159	132	1 291	1
Hessen	123	7	130	1
Hamburg (Staatsgebiet)	92	2	94	2
Oldenburg	391	8	399	1
Braunschweig	403	30	433	4
Anhalt	68	2	70	2
Lübeck (Staatsgebiet)	3	—	3	1
Schaumburg-Lippe	415	18	433	2

²) Einschl. der abgetretenen Teile von Oberschlesien, ausschl. des Saargebiets. — Bei Orten ohne Zusatz „(Stadt)" oder „(Land)" umfassen die Angaben den gesamten unteren Verwaltungsbezirk (Kreis, Amtshauptmannschaft, Bezirksamt, Oberamt usw.).

Zur Versicherungspflicht der Angestellten

Von Dr. Franz Goerrig (Siegburg)

Nach § 1 des Versicherungsgesetzes für Angestellte in der Fassung des Gesetzes vom 10. November 1922 sind u. a. als Pflichtmitglieder der Angestelltenversicherung ebenso wie ihre Arbeitgeber beitragspflichtig Betriebsbeamte, Werkmeister und andere Angestellte in einer ähnlich gehobenen oder höheren Stellung und Büroangestellte, soweit sie nicht ausschließlich mit Botengängen, Reinigungs-, Aufräumungs- und ähnlichen Arbeiten beschäftigt werden, einschließlich der Bürolehrlinge und Werkstattschreiber. Die Meinungsverschiedenheiten darüber, wer unter diese Begriffsumgrenzung fällt, sind äußerst zahlreich. Zur Einschränkung dieser Streitigkeiten ist deshalb im Absatz 5 des § 1 des Versicherungsgesetzes dem Reichsarbeitsminister die Ermächtigung erteilt, durch Ausführungsbestimmungen nach Anhörung der Reichsversicherungsanstalt und des Reichsversicherungsamts rechtsverbindlich die Berufsgruppen zu bezeichnen, die unter diese Begriffsumgrenzung fallen. Von dieser Ermächtigung hat der Reichsarbeitsminister in einer Verordnung vom 8. März 1924 Gebrauch gemacht. Nach dieser Berufsgruppenaufstellung fallen gleichmäßig für alle Industrie-, Handels- und Wirtschaftszweige als „Büroangestellte" unter die Versicherungspflicht, soweit ihr Jahresarbeitsverdienst den Betrag von 4000 Goldmark gemäß der Verordnung vom 17. Dezember 1923 nicht übersteigt:

1. Redakteure, Bibliothekare, Archivare, Bibliographen, Referenten bei Behörden, wissenschaftliche Hilfsarbeiter, Sekretäre.

2. Bürovorsteher Dolmetscher, Buchhalter, Korrespondenten, Expedienten, Chiffreure, Rechnungsprüfer, Rendanten, Rechnungsführer, Rentmeister, Registratoren, Kalkulatoren, Statistiker, Kartothekführer, Tarifeure, Lektoren, Kanzleivorsteher, Stenographen, Hand- und Maschinenschreiber, Maschinenrechner, Lagerverwalter, Lageristen, sofern sie bei ihrer Tätigkeit auch mit Lagerbuch- oder Lagerkartothekführung beschäftigt sind, Telephonisten, Telegraphisten, Ferndrucker, Funkentele-

graphisten, Reklameleiter, Geld- und Kuponzähler, Botenmeister, Versicherungsinspektoren.

3. Kassierer und Kassenboten, sofern sie bei ihrer Tätigkeit schriftliche Arbeiten in größerem Umfange zu erledigen haben.

4. Arbeitsvermittler, Berufsberater.

Als technische Angestellte im Sinne der Ziffer 2 des Absatzes 1 des § 1 des Versicherungsgesetzes unterliegen nach der gleichen Berufsgruppenzusammenstellung der Angestelltenversicherungspflicht, ebenfalls unter der Voraussetzung, daß ihr Jahresarbeitsverdienst den Betrag von 4000 Goldmark gemäß der Verordnung vom 17. Dezember 1923 nicht übersteigt, in den Betrieben der Industrie der Steine und der Erden:

1. Techniker, insbesondere Steinmetztechniker, technische Hilfskräfte, sofern sie nach der Verkehrsanschauung als Angestellte gelten.

2. Steinbruch-, Steinmetz-, Säge-, Ziegel-, Former-, Maschinen-, Brenn-, Torf-, Schamotte-, Laboratoriums-, Misch-, Prüfungs-, Destillier-, Lademeister und -untermeister und -poliere, Obermüller, Aufseher oder unter ähnlicher Bezeichnung Tätige, sofern sie

a) nicht lediglich vorübergehend mit der Leitung oder Beaufsichtigung eines Betriebs oder eines Betriebsteils oder mit der Entscheidung über die Arbeitsabnahme beschäftigt und nicht überwiegend in der Arbeit an der Maschine oder sonst körperlich tätig sind oder

b) sonst in einer für die Zwecke des Betriebs wesentlichen, nicht überwiegend körperlichen Arbeit unter eigener Verantwortung tätig sind.

3. Sprengstoffaufseher, die nicht zu den zu 2 Genannten gehören, sofern sie schriftliche Arbeiten in größerem Umfange zu verrichten haben oder sonst nach der Verkehrsanschauung als Angestellte gelten.

In der Glas- und keramischen Industrie:

1. Ingenieure, Techniker, Chemiker, Optikergehilfen, Refraktionisten,

2. Mustermaler, Musterzeichner, Modelleure, Graveure oder unter einer ähnlichen Bezeichnung tätige, sofern sie überwiegend mit nicht lediglich mechanischen, technischen oder mit künstlerischen Aufgaben betraut sind,

3. Glasbläser-, Brenn-, Schleifer-, Polier-, Glasier-, Glasmaler-, Hütten-, Prüffeldmeister und -untermeister, Obermaler, Oberdreher, Oberlithographen oder unter einer ähnlichen Bezeichnung Tätige, die nicht zu den zu 2 Genannten gehören, sofern sie

a) nicht lediglich vorübergehend mit der Leitung oder Beaufsichtigung eines Betriebs oder eines Betriebsteils oder mit der Entscheidung über die Arbeitsabnahme beschäftigt und nicht überwiegend in der Arbeit an der Maschine oder körperlich tätig sind oder

b) sonst in einer für die Zwecke des Betriebs wesentlichen, nicht überwiegend körperlichen Arbeit unter eigener Verantwortung tätig sind.

Fragekasten

Fragen

Frage 71. Bewertung von Schmelzkachelton. Ich möchte aus meinem Tonlager Ton, der sich ungeschlämmt zur Herstellung einer haarrissefreien weißen Schmelzkachel eignet, an Ofenfabriken abgeben. Welcher Preis wäre angemessen a) für direkt aus der Grube entnommenen Ton, b) für Ton, der einmal auf einem Feinwalzwerk vorgemahlen ist?

Frage 72. Verwendung alter Gipsformen. Kann man alte Gipsformen wieder gebrauchen? Für welchen Zweck?

Frage 73. Ausbildung in Photokeramik. Wo ist Gelegenheit geboten, Photokeramik praktisch zu erlernen, und wie sind die Bedingungen?

Frage 74. Staubende Zementfußböden. In unseren Lagerräumen leiden wir stark unter dem starken Stauben von nicht besonders guten Betonfußböden, die gegen die mechanische Abnützung wenig Widerstand besitzen. Abhilfe ist unbedingt nötig. Müssen wir neue Estriche — dann natürlich in bester Ausführung — aufbringen, oder ist es möglich, durch irgendein Mittel das lästige Stauben zu beseitigen und die Böden zu härten? Wir würden eine solche Anwendung vorziehen, da wir die Räume nur schwer auf längere Zeit zwecks Erneuerung entbehren können.

Frage 75. Größe der Rostfläche im Steingutofen. In welchem Verhältnis muß erfahrungsgemäß bei einem Steingutrundofen von 4—5 m die Gesamtrostfläche zum Gesamtquerschnitt der Einströmöffnungen und zur Summe der Querschnitte der Abzugslöcher auf der Sohle des Ofens zum Rauchabzugskanal stehen? Wieviel Feuerungen sind bei einem Ofen von 4—4½ m lichtem Durchmesser erforderlich, wenn auf Segerkegel 12 gebrannt werden soll? Um auch den mittleren, unteren Teil des Ofens gehörig heizen zu können, werden vielfach Kanäle von den Feuerungen nach der Mitte zu angelegt. Ist diese Maßnahme bei den angegebenen Dimensionen schon erforderlich? Ist es empfehlenswerter, einen Ofen mit aufgesetztem Schornstein zu bauen, oder den Schornstein abseits aufzustellen?

Antworten

Zu Frage 55a. Ungleichmäßiger Kachelbrand. Zweite Antwort. Wenn Ihre Kacheln bei Segerkegel 010 glatt werden und bei 09 matt, so müßte man zu dem Schlusse kommen, daß sich in Ihrem Ofen Gase ansammeln, die nicht genügend abziehen können. Gerade kupferoxydhaltige Glasuren, wie die Ihrigen, sind sehr empfindlich gegen schweflige Säuren. Prüfen Sie vor allem die Wände und den Boden des Ofens auf seine Dichtigkeit. Desgleichen wechseln Sie einmal mit der Kohle, oder verfeuern zwischen der Kohle abwechselnd etwas Holz, damit es eine lange Flamme gibt. Besonders letzteres möchte ich Ihnen empfehlen. Schließlich könnte auch Luftzutritt von außen nach dem Abbrennen die Ursache sein. Also gut verschmieren! Ohne die Ware gesehen zu haben, kann man kein sicheres Urteil fällen, jedoch werden Sie bei Beachtung aller Vorsichtsmaßregeln das Uebel schon beseitigen. Stellen Sie auch Segerkegel an verschiedene Stellen unten im Ofen, um festzustellen, ob auch wirklich die Temperatur überall erreicht wird.

Zu Frage 55a. Dritte Antwort. Die Ursache des Mattwerdens der Glasur in den unteren Schichten ist wohl in der Einwirkung reduzierender Gase und Dämpfe zu suchen. In den oberen Partien des Ofens ist seiner Bauart nach der Abzug der Gase flott, infolgedessen gelingen die Glasuren, in den unteren Partien des Ofens ist der Abzug gehemmt, infolgedessen bleiben die Glasuren matt. Versuchen Sie einmal, dem Uebel damit abzuhelfen, daß Sie die unteren vier Schichten weniger dicht setzen, Sie werden sicher schon damit eine Besserung erreichen. Ferner können Sie dem Brennraum unten, vielleicht durch Einbau von Porzellan- oder Schamotterohren, Luft zuführen; auch damit werden Sie Abhilfe schaffen. Als dritter Weg bleibt Ihnen dann noch, den Ofenzug durch Erweiterung der Abzugskanäle und Aufbau der Esse zu verstärken und beim Feuern darauf zu achten, daß möglichst rauchlos, also mit Luftüberschuß gebrannt wird. Vermeiden Sie auch die Verwendung feuchten Brennmaterials.

Zu Frage 55a. Vierte Antwort. Das Mattbleiben der grünen Glasur auf Ofenkacheln in den unteren Schichten Ihres Ofens ist mit aller Wahrscheinlichkeit auf falsche Brandführung beim Abbrennen des Ofens zurückzuführen, da ja in den oberen Schichten nach Ihrer Angabe die Glasur gut ausgeflossen ist. Sie geben in Ihrer Frage jedoch nicht an, ob es sich bei Ihrem Ofen um ein stehendes oder ein liegendes System handelt, da in verschiedenen Gegenden beide Arten als Schweizer Oefen bezeichnet werden. Im ersteren Falle nehme ich an, daß Sie beim Ausbrennen des Ofens das Feuer zu weit herunterbrennen lassen, und daß sich infolge reichlichen Zutritts kalter Luft das Feuergewölbe mit der darauf befindlichen Ware zu sehr abkühlt. Versuchen Sie einmal, so gut wie möglich die Feuerung voll zu halten, um diesen Fehler zu verhüten; auch können Sie, wenn der Temperaturunterschied des Ofens zu groß wäre, die Temperatur durch Drücken des Schiebers auszugleichen suchen. Sollte es sich in Ihrem Falle um einen etwas hohen, liegenden Ofen handeln, so müssen Sie darauf sehen, den Ofen möglichst gleichmäßig vorwärts zu bringen, indem Sie, sobald es notwendig ist, die Kanäle, welche auf der Sohle des Ofens durch das Innere desselben nach hinten laufen, von der davor befindlichen Glut freimachen, damit die Feuergase durch die Kanäle streichen können und sich die Sohle des Ofens gleichmäßig erhitzt. Sollte dies nicht genügen, so müssen Sie die Kanäle befeuern, indem Sie ein glattes, dünnes Scheit Holz in dieselben einführen, dieses mit einer Stange nach hinten schieben und hernach ein Feuer in diese Gassen eintreten lassen. Ich empfehle Ihnen jedoch, dieses Mittel nur dann anzuwenden, wenn die Glut in den Kanälen hinten dunkler erscheint, als vorn an der Feuerung, da bei zu häufiger Befeuerung die Glasur an einzelnen offenen Stellen leicht rauh und rauchig wird. Der Fehler kann aber auch darauf beruhen, daß in den unteren Teilen Ihres Ofens ein zu schwacher Zug herrscht. Bei feuchtem Brennstoff werden dann bei gleichzeitig reduzierender Ofenatmosphäre die Glasuren durch die in den Brenngasen enthaltenen feuchten säurehaltigen Dämpfe zersetzt, es verflüchtigen sich gewisse Mengen von Flußmitteln und die Glasur kann nicht mehr mit blanker Oberfläche ausfliegen.

Zu Frage 56a. Gewähren liegende Töpferöfen beste Ausnutzung des Brennstoffes (Braunkohlenbriketts)? Fünfte Antwort. Wenn der liegende Töpferofen gut konstruiert ist, gewährt er Ihnen volle Sicherheit für gute Auswertung des Brennstoffes. Mit ebenso gutem Erfolg können Sie sich aber auch für einen Rundofen mit überschlagender Flamme entscheiden. Bezüglich der Rostart ist zu bedenken, daß Braunkohlenbriketts während des Brennens leicht zerfallen. Wird ein Planrost verwendet, so entstehen große Verluste an Brennmaterial, wenn nicht sehr sorgfältig gearbeitet wird, weil ein guter Teil des Brennstoffes unverbrannt durch den Rost fällt. Aus diesem Grunde ist ein Treppenrost mit geringer Neigung vorzuziehen. Wenn Sie dann die Feuerung noch als Halbgasfeuerung ausstatten lassen, so ist Ihnen damit die Möglichkeit gegeben, die Flammenbeschaffenheit leichter zu ändern, d. h. rauchlos oder rauchend zu brennen; aber seien Sie vorsichtig in dem Glauben, Brennstoffersparnisse damit zu erreichen.

Zu Frage 57a. Gießmasse für wasserundurchlässige Töpferwaren. Dritte Antwort. Ich bezweifle stark, daß Sie bei Segerkegel 08 einen wasserdichten Scherben erzielen können. Dafür ist diese Temperatur viel zu niedrig. Sie müssen vielmehr eine haarrißfreie Glasur anwenden. Dadurch erreichen Sie ja dasselbe. Sie übertragen am besten diese Arbeiten einem erfahrenen praktischen Keramiker. Versuche dieser Art ohne Erfahrung sind sehr kostspielig und führen meistens zu keinem Resultat.

Zu Frage 58. Leichtflüssige Kupferoxydulglasur auf Töpferware. Es ist wohl möglich, bei Segerkegel 08 Chinarot durch Reduktion zu erzeugen. Sie können dafür eine gewöhnliche grüne Töpferglasur nehmen, jedoch ist der Erfolg niemals sicher. Wirklich schönes Rot ist mehr oder weniger dem Zufall unterworfen. Führen Sie bei etwa Segerkegel 010 eine starke Dosis Naphtalin ein. Sie erhalten dann allerhand

übsche Farbeneffekte. Bald werden Sie auch Rot darunter haben. chließlich erreichen Sie eine Fertigkeit darin, bezüglich der Menge usw. .lie Theorien werden oft durch Zufälligkeiten über den Haufen ge-orfen. Auch die genauesten Angaben können Ihnen wenig helfen. :h habe mit dem einfachsten wie oben angegebenen Mittel die schön-ten Effekte erzielt. Auch den Zusatz von etwas Chlorsilber habe ich ir gut befunden. Außerdem können Sie sehr schöne Silberlüster-Glasu-en beziehen, welche wesentlich einfacher zu behandeln sind, als selbst-emachte und selten versagen. Für Ungeübte in diesem Fache ist der ezug von fertigen Glasuren zu empfehlen. Beigefügt wird dabei auch ine Anweisung zur Handhabung.

Zu Frage 61. Ofen zum gleichzeitigen Brennen gleicher Mengen on Blumentopfen und Biberschwänzen. Selbstverständlich würde sich n kontinuierlich betriebener Ofen für den genannten Zweck sehr gut gnen und rationell sein, doch ist eine derartige Anlage nur für einen roßbetrieb zu empfehlen. Da Sie nur einen mittleren Betrieb haben nd Ihnen nur ein Raum von 11×8 m zur Verfügung steht, so empfehle :h Ihnen, bei Ihrem jetzigen bewährten Ofensystem zu bleiben, bis Sie der Lage sind, großzügig zu erweitern. Um mehr Brennraum zu ewinnen, ist es empfehlenswert, den Ofen mit überschlagender Flamme o groß wie möglich zu bauen. Ihre Brenntemperatur ist nicht hoch, nd Sie können diese mit Braunkohlenbriketts auch in einem großen fen leicht erreichen. Die Schornsteinhöhe richtet sich nach dem Ofen-ystem, wird aber 12—14 m über der Ofenhöhe nicht übersteigen.

Zu Frage 61. Zweite Antwort. Zum Brennen von Blumentöpfen nd Biberschwänzen in einem Brand und etwa zu gleichen Teilen, würde ich in einem kleinen Ringofen der gleichmäßigste Brand erzielen lassen; och dürften die Kammern nur klein sein, damit Sie bei täglich Zwei-ammer-Abbrand nur 12—14 cbm Ware entnehmen können. Sollten die latzverhältnisse zum Bau eines Ringofens nicht ausreichen, dann kämen ekuppelte Oefen mit überschlagender Flamme in Betracht. Indessen ird es bei dieser Art Oefen und bei der niederen Temperatur nicht öglich sein, immer durchaus gleichmäßigen Brand zu erreichen, viel-ehr würde sich auf dem Herd immer etwas schwacher Brand ergeben. a Sie andererseits aber mit den Abgasen des ersten Ofens einen zwei-en vorwärmen und mit der Abhitze des abgebrannten Ofens den fri-chen Einsatz ausschmauchen, so wird hierdurch die Gleichmäßigkeit es Brandes verbessert und wesentlich Brennmaterial gespart. Der an-enehmste Ofen wäre für Sie ein Kanalofen mit indirekter Gasheizung, och sind die Anlagekosten die teuersten, und der Raum für einen Ofen üßte mindestens 55—60 m lang sein.

Frage 61. Dritte Antwort. Ihr Betrieb ist derartig klein, daß für enselben nur periodische Oefen zu empfehlen sind. Ein Zusammenkup-eln der Oefen ist bei diesem kleinem Betrieb bzw. bei drei Oefen nicht atsam, da die etwaigen Vorteile die Nachteile aufheben würden. Da hre Oefen mit Braunkohlenbriketts gefeuert werden sollen, so wären chrägrostfeuerungen zu empfehlen, da bei Planrosten die Briketts nicht enügend ausgenutzt werden. Für Ihren Betrieb wäre ein Viereckofen nit Schrägrostfeuerungen zu empfehlen. Wie groß derselbe sein soll, ann aus Ihren Angaben nicht ermittelt werden, da die Größe der be-eits bestehenden Oefen bzw. Fassungsraum usw. nicht angegeben ist. Jm einen geregelten Betrieb zu haben, muß der von Ihnen neu zu er-auende Ofen den dortigen Verhältnissen angepaßt werden. Es ist auf uten Zug des neuen Ofens Gewicht zu legen, da Briketts guten Zug erlangen, um gut ausgenutzt zu werden. Wenn die alten Oefen gut bbrennen, kann man sich bei den neuen Oefen hiernach etwas richten, benso wegen des Fassungsraumes. Man müßte an Ort und Stelle die 'erhältnisse erörtern und sich hiernach richten, aus der Ferne kann nan nach den wenigen Angaben nichts Bestimmtes vorschlagen. Es väre am besten, wenn Sie sich mit einem tüchtigen Ofenbauer in Ver-indung setzen würden, der Ihnen die besten Ratschläge geben kann.

Zu Frage 61. Vierte Antwort. Für das Brennen der Blumentöpfe nd Biberschwänze ist der Kammerofen mit überschlagender Flamme er zweckmäßigste Ofen. Auch der Zickzackofen ist für das Brennen eeignet, wenn man von der Verunreinigung durch Schlacke und Asche, owie von dem dauernden Setzen der Heizschächte absieht, da er billiger rennt als der Kammerofen. Bei einer Leistung von täglich 14 cbm kann ine gekuppelte Kammerofenanlage gebaut werden, wodurch infolge Jeberleitung der Abwärme ebenfalls an Brennkosten gespart wird. :ndlich ist auch gegebenenfalls der Bau eines Tunnelofens in Erwägung u ziehen.

Zu Frage 61. Fünfte Antwort. Sie sind allem Anschein nach mit lem seither verwendeten Ofensystem zufrieden, also wäre schon der Einheitlichkeit des Betriebes halber zu empfehlen, bei der Vergrößerung n diesem Ofensystem festzuhalten. Der dritte Ofen kann ja dann so groß gebaut werden, wie es der zur Verfügung stehende Raum eben zu-äßt. Sie haben dann 3 Oefen zur Verfügung, und es ist selbstredend eicht ausführbar, diese Oefen miteinander zu kuppeln. Eine andere rage ist, ob Ihnen diese Verkuppelung Vorteile schafft. Es soll doch nit dem Kuppeln der Oefen erreicht werden, daß die aus dem brennen-en Ofen abziehenden Gase zum Vorwärmen des nächsten Ofens ausge-ützt werden. Damit ist die Bedingung gestellt, daß ein weiterer Ofen inige Stunden, nachdem der Vorgänger in Brand gesetzt worden ist, um Vorwärmen bereitsteht. Das scheint mir fraglich. Wenn aber ur die Abhitze des abgebrannten Ofens übergeleitet werden kann, ist och erst rechnerisch zu prüfen, ob sich die Ausgaben für das immer-in kostspielige Kanalmauerwerk lohnen. Für den Bau eines Dauer-randofens, Kanal- oder Tunnelofen, ist die Warenmenge zu klein und benso auch der zur Verfügung stehende Raum. Leider haben Sie auch icht angegeben, ob bei dem täglich benötigten Brennraum von 12 bis 4 cbm die alten Oefen eingerechnet sind oder nicht; ich nehme an, daß ieser Brennraum neu geschaffen werden soll. Unter dieser Annahme empfehle ich den Bau eines Ofens von etwa 45 cbm Brennraum. Für diesen Ofen genügt der vorhandene Raum, und es bleibt auch noch Platz zur Bedienung des Ofens. Der Schornstein könnte dann bei entsprechender Konstruktion des Ofens direkt aufgesetzt werden und würde etwa 14 bis 16 m hoch zu führen sein.

Zu Frage 62. Porzellankitt. Als Kaltkittmasse eignet sich Gips mit gesättigter Alaunlösung angerührt; die in einer Reibschale oder auf der Palette gut durchgearbeitete Masse erhärtet langsam, wird aber sehr fest. Die Erhärtung kann beschleunigt werden dadurch, daß man den Gegenstand einige Stunden in die Nähe des Ofens stellt oder auf eine warme Herdplatte. Auch Kasein im Verhältnis von 1 : 3 in Wasserglas gelöst (durch Schütteln in einer Flasche) ist ein guter Porzellankitt. Alle derartigen Kitte leiden aber durch häufiges Abwaschen in heißem Wasser, wie es für Speisegeschirr notwendig ist. Für solche Fälle ist es besser, die Porzellanbruchstücke im Feuer zu kitten. Hierzu können Sie eine weiße Emailfarbe oder einen Ihrer Farbflüsse benutzen mit Zusatz von etwa 10 v. H. feingemahlenen Glattscherben. Beim Brennen im Muffelfeuer müßten die gekitteten Stücke so gestellt werden, daß sie nicht auseinander fallen können, sondern daß der anzukittende Teil von dem anderen Teil getragen wird.

Zu Frage 62. Zweite Antwort. Da die Frage zweifellos aus keramischem Industriekreise gestellt ist, so wird es sich jedenfalls um Beseitigung von Porzellanrissen handeln. Die beste Wirkung läßt sich natürlich durch den Brennprozeß erreichen, obwohl es auch Porzellankitte gibt, die im Haushalt auf einfachere Art, wie Kaltkitten usw., gute Dienste leisten. Für ersteren Zweck sollen sich die folgenden Kitte gut bewährt haben:

Feuer im Glattofen:

100 Teile Glattscherben,
60 Teile Porzellanglasur,
10 Teile Kreide.

Feuer in der Muffel:

20 Teile Porzellanscherben,
10 Teile Bleifluß.

Zu Frage 62. Dritte Antwort. Wenn die gekitteten Sachen nur mit warmem Wasser gespült werden, so können Sie auf kaltem Wege kitten. Ein bekannter Porzellan-Kitt ist der Stauferkitt, auch Kitte aus Wasserglas mit feinstem Gips oder feinstgesiebtem Zement werden sehr hart. Ferner eignet sich Wasserglas und Zinkoxyd.

Zu Frage 62. Vierte Antwort. Gegenstände des täglichen Gebrauchs kann man dauerhaft nicht auf kaltem Wege kitten. Es werden zwar vielerlei Kitte empfohlen, welche aber alle nicht von langer Haltbarkeit sind. Will man unbedingt Gegenstände zusammenkitten, so kann es nur im Muffelfeuer geschehen bei Segerkegel 019—022. Man nimmt dazu Flüsse, welche die einschlägigen Fabriken fertig liefern. Feinverriebene Bleiglätte erfüllt auch den Zweck. Es ist jedoch immer ein undankbares Unternehmen. Selten wird dabei etwas gewonnen, zumal bei größeren Sachen. Auch leidet bei vergoldeten und bemalten Gegenständen oft die Farbe darunter. Der beste Rat ist: man wirft die Scherben fort und kauft neue Geschirre, es erspart Aerger und Verdruß.

Zu Frage 64. Aufschmelzen von Fluß auf Emailphotos. Die durchsichtigen Glasflüsse dürfen in ihrem Charakter der Durchsichtigkeit durch zu dickes Aufschmelzen nicht beeinträchtigt werden, weil sie sonst den beabsichtigten Zweck teilweise aufheben würden. Deshalb wird von den durchsichtigen Schmelzgläsern verlangt, daß sie von leichter Schmelzbarkeit sind und intensive Färbung haben. Um beides gut zu erreichen, wird ein farbloser Glasgemengesatz von leichter Schmelzbarkeit (mit Borax und Flußmitteln versetzt) gebildet, erschmolzen, gepulvert und sodann unter Zugabe der färbenden Oxyde abermals geschmolzen. Diese Flüsse, die in den verschiedensten Farben auch käuflich von Spezialhütten bezogen werden können, werden in bekannter Weise aufgetragen und aufgeschmolzen.

Zu Frage 65. Herstellung von dünnwandigem topasgelben Glas. Ein sehr guter Satz für topasgelbes und bernsteingelbes Glas ist folgender:

70 kg Sand
100 „ Feldspat
40 „ Kalkspat
50 „ Soda
3 „ Sulfat
5 „ Graphit.

Dieses Glas wird in schwacher Wandstärke schon bernsteinfarbig. Werden die Gegenstände starkwandig, wird es dunkelbraun; sollte Ihnen der Ton zu dunkel werden, so müssen Sie etwas weniger Graphit nehmen. Vorstehender Satz ist sehr weich eingestellt, in einem einigermaßen heißgehenden Ofen wird er auch mit 40 kg Soda blank.

Zu Frage 65. Zweite Antwort. Ihre Frage ist sehr dehnbar, denn die Angabe „topasgelbes“ Glas sagt nicht viel. Wenn Ihnen das in Ueberfang gelieferte Gelb zu hell ist, dann bleibt Ihnen doch die Möglichkeit, die Ueberfangzapfen dichter färben zu lassen; die Firmen, welche solche Zapfen liefern, sind sicher leichter als Sie in der Lage, die geeigneten Farben zu liefern. Topasgelbes Glas wird meistens opal gefärbt, und zwar mit einem gelbgrünen Stich; in diesem Fall dürfte der folgende Satz genügen:

100 kg Sand
40 „ Pottasche
25 „ Kryolith
5 „ Salpeter
5 „ Kalkspat
2 „ Uranoxydnatron.

Topasgelbes Glas durchsichtig:

100 kg	Sand
45 „	Pottasche
3 „	Salpeter
18 „	Kalkspat
3 „	Stärke.

Zu Frage 65. Dritte Antwort. In der Fabrikation der farbigen Gläser gehört das gelbe Glas zu denjenigen, die dem Schmelzer die meisten Schwierigkeiten bereiten, was daraus zu erklären ist, daß die zum Hervorbringen dieser Glasfarbe anzuwendenden Färbemittel sehr zart und empfindlich in ihrem Verhalten sind. Nach der Zusammensetzung des Gemenges ist die Wahl der wirksamsten Färbemittel zu treffen. Beim Gelbfärben des Glases ist die größere oder geringere Sulfatmenge in dem Schmelzmaterial von Bedeutung. Durch Reduzierung, gewöhnlich durch Kohlen-, am besten Holzkohlen-Zusatz, aus dem Sulfat gebildete Sulfide bringen das Gelbfärben. Neben Schwefel- und Schwefelkadmium werden eine Anzahl anderer Färbemittel für Gelb angewendet. Sie sind indessen alle nicht zuverlässig und beständig genug zu einer möglichst gleichmäßigen Farbenwirkung. Die besten Erfolge hinsichtlich der Gleichmäßigkeit eines fortgesetzt benötigten und in einem Hafen erschmolzenen bernsteingelben Glases erzielte der Schreiber dieses bei der Verwendung fein gemahlenen Graphits. Die nach den verschiedensten Glasstärken erforderliche Abtönung ließ sich bald ziemlich genau mit einiger Sicherheit erreichen, nachdem erst der Schmelzer gehörig mit dieser Färbeweise vertraut geworden war. Da Graphit bekanntlich aus reiner Kohle besteht, so ist seine Geeignetheit als vorzügliches Reduziermittel dadurch erklärt. Mit Hilfe von Mangan, in gewissen Fällen auch von Eisenoxyd lassen sich die verschiedensten Tönungen in Glas von Hellichtgelb bis Dunkelorangebraun erzielen. Ceroxyd in geringen Zusätzen soll ein schönes und beständiges Glasgelb von ganz besonders hohem Glanz ergeben. Silber als Gelbfärbemittel dürfte in Ihrem Falle schon des Kostenpunktes wegen nicht in Betracht kommen.

Zu Frage 66. Verwendung von Glasmehl. In der Feinkeramik wird Glasmehl sehr selten zur Glasurbereitung und nur in geringen Mengen verwendet. Auch in der Emailindustrie ist meines Wissens kein großer Absatz darin zu erzielen. Da das Glasmehl nicht immer farblos und von gleicher Zusammensetzung ist, kann es nur mit Vorsicht verwendet und in geringer Menge in Frage kommen; wenden Sie sich daher am besten an Glasurfabriken, vielleicht daß Sie dort Absatzmöglichkeit finden.

Zu Frage 66. Zweite Antwort. Glasmehl ließe sich wohl in der Glas- und Emailindustrie verwenden, es ist aber sehr zweifelhaft, ob sich dabei ein wesentlicher Gewinn herausstellen wird. Der chemischen Beschaffenheit nach nach könnte doch nur der Alkaligehalt des Glases mit Vorteil für die Verwendung in den genannten Industrien in Betracht kommen. Das Glasmehl müßte dann mit der Masse in die Mühle gegeben und hier an Stelle des Feldspates zugesetzt werden. Auch als Zusatz zum Email kommt nur der Alkaligehalt in Frage; denn der im Glas enthaltene Kalk und die Kieselsäure könnten ebenso gut roh zugesetzt werden. In diesem Fall ist eine weitergehende Zerkleinerung des Glasmehles nicht erforderlich. In jedem Falle ist eine peinliche Kontrolle der chemischen Beschaffenheit des Glasmehles erforderlich; denn nichts ist so veränderlich in der chemischen Beschaffenheit, wie das aus allen möglichen Hütten zusammengekaufte Glasmehl. Im übrigen kann das Glasmehl jederzeit durch Feldspat oder den sogen. Quarzspat ersetzt werden.

Zu Frage 66. Dritte Antwort. Glasmehl läßt sich zum Emaillieren von Metall mit verwerten und kann in den sehr ausgedehnten Industrien des emaillierten Gußeisens, Eisenblechs, Kupferblechs usw. sogar in erheblichen Mengen mit aufgebraucht werden. Dasselbe gilt für die Porzellanglasur, für Steinzeug, Ofenkachelfabrikation und dergleichen. Die Industrie und das Kunstgewerbe brauchen vielfach das undurchsichtige Email und den durchsichtigen Fluß, die beide der Glasbereitung entnommen werden und sonach auch das Glasmehl mit verwenden können. Bei der Verwendung von Glaspulver zu diesen Zwekken ist aber genaue Kenntnis der chemischen Zusammensetzung desselben erforderlich, um vor Mißerfolgen geschützt zu bleiben. Sind schon die verschiedensten Gruppen der Schmelzgläser untereinander recht abweichend zusammengesetzt, so kommen auch wieder bei den einzelnen Glassorten Abweichungen erheblicher Art in der Zusammensetzung vor, die bei Verwendung von Glasmehl in Email und Fluß in Erscheinung treten, beziehentlich berücksichtigt werden müssen. Weil demnach die Mitverwendung von Glasmehl — namentlich bei Zusatz in größerer Menge — zur Emailbereitung ein gewisses Wagnis sein kann, soll man die chemische Zusammensetzung des betreffenden Glaspulvers kennen, mindestens vorsichtig sein bei der Mitverwendung. Auch die Farbe des Glases, des Glasmehles, kann je nachdem gutwirkend oder störend im Email werden. Ohne Kenntnis der zu emaillierenden Unterlagen (Metall oder keramische Scherben), sowie des dabei zu verwertenden Glasmehles lassen sich bestimmte Wege nicht angeben, können nur Winke allgemeiner Art erteilt werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21 f. P. 46 608. Verfahren zum Stempeln von Glühlampenkolben und ähnlichen Vakuumgefäßen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin.

53 b. C. 32 907. Verschluß für Konservengläser. Conservengla[s-]gesellschaft Bott & Co. m. b. H., Frankfurt-Main.

80 a. M. 80 523. Verfahren zur Herstellung von Kugeln a[us] Ton, Porzellan oder ähnlichen plastischen Massen. Ernst Mesc[h] Schwarzenbrunn, Thür.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften d[es] gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind [wir] bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung e[nt-]liehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße [...] bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschri[ften] 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschr[ift.] Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werd[en.]

Warum sind die Kohlen teurer als vor dem Kriege?

Zu dieser Frage berichtet Dr. Heinz in der „Chemiker-Zeitung" Nr. 44 d. J., über die Preise für Braunkohle und Briketts vor dem Krieg und zur Jetztzeit. Danach war der normale Brikettpreis vor dem Krieg 9 M und 10 M je t. Nachdem die Preise für das ganze Reichsgebi[et] nicht mehr einheitlich festgesetzt sind, beträgt jetzt der Preis für d[as] Küstengebiet 10,60 M ab Werk, dagegen für die engeren Absatzgebie[te] Mitteldeutschlands, die den Vorteil kürzerer Beförderungswege un[d] daher niedrigerer Frachten genießen, 13,40 M, einschließlich Umsat[z-]steuer, sowie für den Bau von Bergarbeiterwohnungen und der Koste[n] für die Verteilung der Kohlen, so daß in Wirklichkeit für die Werk[e] verbleiben 9,16 bezw. 12,09 M. Dies macht für das mitteldeutsch[e] Gebiet eine Preissteigerung von 34 v. H. aus.

Für Rohbraunkohle betrug vor dem Krieg der Preis für mitte[l-]deutsche Förderkohle 2,90 M, im Februar d. J. dagegen für Mitte[l-]deutschland 3,65 M bzw., und zwar ohne Berücksichtigung der Steuer[n] und Abgaben von Kosten für die Verteilung der Kohlen, 3,19 M. D[ie] Steigerung beläuft sich also auf nahezu 10 v. H., auf Mitteldeutschlan[d] bezogen.

Dem Einwand, daß die verlängerte Arbeitszeit, der Abbau d[er] Gehälter und Löhne, sowie der Materialkosten ein Herabsetzen auf d[ie] Vorkriegspreise möglich machen müsse, steht entgegen: 1. daß d[ie] Materialkosten von 1913—1924 wie folgt gestiegen sind:

	Ende Jan. 1913 M	Ende Jan. 1924 M		Ende Jan. 1913 M	Ende Jan. 19[24] M
Schwarten, cbm . . .	22.—	24.—	Flacheisen, 10 mm, 100 kg	12.25	16.[...]
Bohlen, cbm	50.—	70.—	Gasrohr, schwarz, 3/4 Zoll	0.33	1.[...]
Bretter, cbm	50.—	60.—	U-Eisen, 100 kg . . .	12.25	17.[...]
Grubenschwellen, Stück	20.—	35.—	Oele, 100 kg	42.—	44.[...]
Baggerschwellen, 5—5,60 m je Stück .	30.—	45.—	Zement, kg	2.02	2.[...]
			Riemen, kg	5.40	5.[...]
Nägel, 100 kg	19.20	33.—	Soda, kg	8.—	11.[...]
Bandeisen, 100 kg . .	17.—	24.50			

Das bedeutet eine Steigerung der Materialien um 10—15 v. H.; 2. da[ß] die Löhne, welche vor dem Kriege für den Durchschnittsarbeiter 3,77 [M] betrugen, im Januar 1924 einschließlich eines Teuerungszuschlages i[n] Höhe von 0,93 M sich auf 4,05 M stellten. Dazu kommt, während v[or] dem Kriege die Anforderungen an den Arbeitgeber für soziale Zweck[e] sehr gering waren, jetzt ein Zuschlag für soziale Zwecke von durch[-]schnittlich 8 v. H. des Lohnes je Mann und Schicht, wodurch sich d[ie] Ausgabe eines Arbeitgebers für den Arbeiter je Schicht um 0,28 [M] erhöht. Die Lohnausgabe von 3,85 M vor dem Kriege entspricht jet[zt] einem Lohnbetrag von 4,33 M, d. h. die Lohnausgabe je Mann un[d] Schicht ist um 12 v. H gestiegen. Wesentlich ist ferner, festzustelle[n,] in welchem Verhältnis die Löhne zu der geförderten Kohlenmenge, d. [h.] zur Höhe der Arbeitsleistung, stehen. Während im Jahre 1913 im mitte[l-]deutschen Braunkohlengebiet 40 Millionen t Braunkohle von 42 500 Man[n] gefördert wurden, betrug Ende 1923 die Belegschaft das Doppelte, wäh[-]rend die Förderung nur von 40 auf 55 Millionen t, d. h. um 38 v. H gestiegen war.

Am meisten ausschlaggebend für die Verteuerung der Kohlen sin[d] aber die außerordentlich hohen Kohlenfrachten. Dieselben betrugen:

		1913		ab 20. Januar 1924	
für	10 km	0.90 M	100 v. H.	1.70 M	189 v. H.
„	20 „	1.10 „	100 „	2.— „	182 „
„	30 „	1.40 „	100 „	2.40 „	171 „
„	40 „	1.60 „	100 „	2.80 „	175 „
„	50 „	1 80 „	100 „	3.20 „	178 „
„	100 „	2.90 „	100 „	5.— „	172 „
„	150 „	4.— „	100 „	6.90 „	173 „
„	200 „	5.10 „	100 „	8.70 „	171 „
„	250 „	6.20 „	100 „	10.60 „	171 „
„	300 „	7.30 „	100 „	12.40 „	170 „

Hiernach sind die Frachten durchschnittlich um 75 v. H. gestiegen gege[n] 10 v. H. des Braunkohlenpreises und 34 v. H. des Brikettpreises, wie si[e] den Werken zugute kommen.

Elektrischer Emailschmelzofen. E. F. Collins von der Genera[l] Electric Co. in Schenectady, N. Y., bespricht die Vorteile des elektrische[n] Widerstandsofens zum Aufbrennen von Email. Leider wird über Ba[u] und Betriebsweise der Oefen nichts gesagt. Abgebildet werden: 1. Ei[n] Ofen zum Emaillieren von Uhrzifferblättern; die Hitze wird durc[h] 30 kw. Metallwiderstände erzeugt. Leistungsfähigkeit 15 Zifferblätter i[n] der Minute, davon 100 v. H. brauchbar gegen 40—60 v. H. im Ofen mi[t] Kohlefeuerung. 2. Größerer Ofen mit einer Emaillierkammer von 2,7 [m] Länge, 1,57 m Breite und 1,3 m Höhe mit 200 kw. Widerständen zun[...]

maillieren von Badewannen mit 3 Emailschichten. Leistungsfähigkeit Badewannen stündlich, Kraftverbrauch etwa 50 kw. je Stück. 3. Email-erofen mit einer Emaillierkammer von 3 m Länge, 1,2 m Breite und 6 m Höhe, in Betrieb bei der St. Louis Brass Co. in St. Louis; 4. und 5. maillierofen für leichte Haushaltsware der Coonley Manufacturing Co. Cicero, Ill., mit Doppelkammer von je 2,4 m Länge, 1,05 m Breite nd 0,6 m Höhe. (Journal of the American Ceramic Society, Juli 1923, ol. 6, Nr. 7. 5 Seiten mit 3 Heizkurven und 5 Bildern.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie rlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise der Verleger geliefert werden. Ausdspreise auf Anfrage.

Zahlenanhang, Ergänzungen und Stichwortverzeichnis zum Unternehmer-Taschenbuch. 349 Seiten. Stuttgart 1924 (Verlag für Wirtshaft und Verkehr). Preis: 2.— M.

Das vorliegende Buch bringt einen Zahlenanhang sowie Ergänzungen und das Stichwortverzeichnis zum Unternehmertaschenbuche (vgl. Nr. 44 S. 458 Jahrg. 1922). Es enthält wichtige Wirtschaftszahlen nach dem neuesten Stande, die jedem Unternehmer zur Verfügung stehen müssen. Besonders wertvoll wird es dadurch, daß es die neuesten steuerlichen Aenderungen auf den in Frage kommenden Gebieten wiedergibt und auch die neuen Gründungen in bezug auf die neue Währung berücksichtigt. Das Stichwortverzeichnis ist, soweit die im Unternehmertaschenbuch behandelten Gegenstände in Betracht kommen, vollständig; es läßt keine Lücken. Ebensowenig wie ein Unternehmer das Taschenbuch selbst wird entbehren können, darf er auf den Zahlenanhang und das Stichwortverzeichnis verzichten; denn sie machen dieses erst gebrauchsfähig und erhöhen damit den Wert des ersteren. o.

Rechtsauskünfte erteilt bei Einsendung des Postbezugsscheins und Beifügung eines Freiumschlages für die Antwort in allen Fragen des gewerbl., bürgerl. und Handelsrechts, des Arbeitsrechts, des Versicherungs- und Steuerwesens usw. unsere Rechtsberatungsstelle.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Kommerzienrat Richard Untucht † Am Sonnabend, den 12. April 1924, ist Kommerzienrat Richard Untucht im Kreise seiner Familie in Schlachtensee entschlafen. Der Verstorbene war als Gründer der Steingutfabrik Untucht in Magdeburg und als Organisator und Direktor der früheren Spiritus-Zentrale eine in weiten Kreisen der Industrie und Landwirtschaft bekannte Persönlichkeit.

Er wurde am 26. August 1864 in Magdeburg geboren und übernahm in reifem Alter die väterliche Spritfabrik, die er stark vergrößerte, indem er ihr 1889 zwei Melassespiritus-Brennereien angliederte. Im Jahre 1906 erbaute er die Steingutfabrik in Magdeburg, die ursprünglich von der Firma Carl Untucht & Co. betrieben wurde und heute in den Besitz der Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. übergegangen ist.

Die Bedeutung des Verstorbenen für das Brennereigewerbe beruht darin, daß es seinen hervorragenden organisatorischen Fähigkeiten gelang, die vielen kleinen und weit verstreuten landwirtschaftlichen Brennereien mit den Spiritus-Reinigungsanstalten, d. h. also die beiden Hauptzweige des ganzen Gewerbes, zu einer Einheit zusammenzufassen, die nach mancherlei Kämpfen und Wandlungen schließlich in der Spirituszentrale als ein Muster kaufmännischer Organisation dastand, das ähnlichen Syndikatsbildungen in Deutschland und der ganzen Welt häufig als Vorbild gedient hat. Im Kriege hat der Verstorbene seine große Organisationsgabe mehrfach in den Dienst des Vaterlandes gestellt. Er übernahm die ehrenamtliche Leitung der Trockenkartoffel-Verwertungsgesellschaft und in den Jahren 1916/17 die Organisation eines Branntweinmonopols im Gebiet des Oberkommandos Ost. Für seine reichen Verdienste um die wirtschaftliche Kriegsführung erhielt er das Eiserne Kreuz am weiß-schwarzen Bande.

In den letzten Jahren wirkte Kommerzienrat Untucht als Sachverständiger und Berater der Industrie in der Oeffentlichkeit. Bei der Gründung der Zentral-Arbeitsgemeinschaft wirkte er als hervorragender Vertreter der Nahrungs- und Genußmittel-Industrie mit und übernahm auch den Vorsitz der von dieser Industrie sowohl innerhalb der Zentral-Arbeitsgemeinschaft wie des Reichsverbandes der deutschen Industrie gebildeten Fachgruppe. Als solcher wurde er zum Mitglied des Vorl. Reichswirtschaftsrates berufen, in dessem finanzpolitischen Ausschuß er als Referent der Industrie zu verschiedenen Steuervorlagen mehrfach hervorgetreten ist. Der Reichswirtschaftsrat seinerseits benannte ihn als einen seiner Vertreter für den Beirat der Reichsmonopolverwaltung für Branntwein.

Doch machte er die in einem reichen Leben gesammelten Erfahrungen und in der öffentlichen Wirksamkeit gewonnenen Einsichten auch wiederum der Privatindustrie nutzbar. Als Vorsitzender der Hefefabrik F. Wulf A.-G. in Werl in Westfalen und stellvertretender Vorsitzender der Annaburger Steingutfabrik A.-G., in Annaburg und Magdeburg, in die er die früher Carl Untucht gehörige Steingutfabrik in Magdeburg eingebracht hatte, war er ein treuer Berater dieser Werke, die ihm Aufschwung und Blüte verdanken. In Kommerzienrat Untucht ist ein Mann von besonderer Tatkraft, ein bedeutender Kopf, aus einem weitausgebreiteten Wirkungskreise geschieden, in dem er überall eine fühlbare Lücke hinterlassen wird. Auch die keramische Industrie trauert um den unersetzlichen Verlust und wird Kommerzienrat Untucht ein ehrendes Andenken bewahren.

Unsere Toten. Kommerzienrat Hugo Keller, Leipzig, Aufsichtsratsmitglied der Porzellanfabrik Schönwald.

Jubiläum. Die durch ihre Fliesenausführungen altbekannte baukeramische Firma N. Rosenfeld & Co., Berlin, beging am 19. April d. J. ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum.

Personalnachrichten. Dem Kunstkeramiker Jean Beck in München wurde der Professortitel seitens der bayerischen Staatsregierung verliehen. Jean Beck hat sich durch seine Arbeiten auf keramischen Gebiete, wie besonders durch seine Kunst- und Ziergläser, einen Weltnamen erworben. — Dr.-Ing. Karl Loeser ist zum Direktor der Zieglerschule in Zwickau gewählt und vom Sächsischen Wirtschaftsministerium mit dem Amtsnamen „Studiendirektor" bedacht worden. — Direktor Johannes Dönitz in Hermsdorf i. Thür., der Vorsitzende des Aufsichtsrates der Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke G. m. b. H., Berlin, hat sich aus Gesundheitsrücksichten veranlaßt gesehen, seinen seit einer langen Reihe von Jahren innegehabten Vorsitz niederzulegen. Direktor Dönitz ist im Jahre 1910 einer der Mitbegründer des Syndikats der Vereinigten Porzellan-Isolatoren-Werke G. m. b. H., Berlin, gewesen und hat durch seine rege Mitarbeit an führender Stelle der Vereinigung der Hochspannungs-Isolatoren-Fabriken außerordentliche Dienste geleistet. Sein Ausscheiden aus dem Vorsitz wird von der gesamten Industrie lebhaft bedauert. Wie wir hören, hat Direktor Dönitz die Absicht, aus dem gleichen Anlaß auch in dem von ihm im Jahre 1919 gegründeten Verbande Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken das Amt des Vorsitzenden, das nahezu 5 Jahre in seinen bewährten Händen gelegen hat, demnächst niederzulegen. — Fabrikbesitzer M. L. Göbel in Oeslau, Mitglied der Handelskammer, wurde der Titel Kommerzienrat verliehen.

Endgültige Auflösung weiterer Außenhandelsstellen. Der Reichswirtschaftsminister hat in Aussicht genommen, die Außenhandelsstellen, die bereits seit längerer Zeit ihre Bewilligungstätigkeit eingestellt haben, zum 1. Juli 1924 aufzulösen. Darunter entfallen auch die Außenhandelsstellen für Feinkeramik und Glas. Es ergeht die Aufforderung, Ansprüche gegen die genannten Stellen baldmöglichst, jedoch jedenfalls vor dem 1. Juli 1924, geltend zu machen. Der Reichskommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligung, Berlin W. 15, Lietzenburger Straße 18, ist, falls die unmittelbare Zuleitung der Ansprüche an die genannten Stellen Schwierigkeiten begegnen sollte, zur Entgegennahme und Weiterleitung der Ansprüche bereit.

Amtliche Auskunftserteilung für den Handel mit dem Auslande. Das Reichswirtschaftsministerium erteilt auf Ansuchen inländischen Handelskammern, Vereinen, Verbänden und Interessenten schriftliche Auskünfte in Angelegenheiten des Zoll-, Steuer- und Abgabenwesens des Auslandes, insbesondere über die Zollbehandlung von Waren, die Zolltarifierung, Abfertigungsgebühren u. dgl. sowie über die Ein-, Aus- und Durchfuhrverbote und -beschränkungen. Die Auskünfte sind mit Rücksicht auf die allerorten in regem Flusse befindliche Gesetzgebung unverbindlich. Es wird — vorläufig und bis zur allgemeinen Regelung der Frage der Erhebung von Verwaltungsgebühren — als Entschädigung für die erwachsenden Unkosten eine Vergütung nach folgenden Grundsätzen erhoben: a) für eine einfache Auskunft, darunter solche über eine oder mehrere bestimmt bezeichnete Waren, für nur ein Land 2 M, b) für die umfangreiche Auskunft im Falle zu a) 3 M — als umfangreich wird eine mehr als 3 Reinschriftseiten umfassende Auskunft angesehen —, c) für eine einfache Auskunft im Falle zu a), jedoch über mehrere Länder oder Besitzungen mit eigenen Zollgesetzen oder Tarifen: Zuschlag zum Satze zu a) für jedes weitere Land oder Besitzung 1 M, d) für eine umfangreiche Auskunft im Falle zu b), jedoch über mehrere Länder oder Besitzungen mit eigenen Zollgesetzen oder Tarifen: Zuschlag zum Satze zu b) für jedes weitere Land oder Besitzung 1 M. Ansuchen um Auskunft sind zu richten an das Reichswirtschaftsministerium (Zollbureau) in Berlin W. 10, Viktoriastr. 34. Die nach obigen Sätzen errechnete Vergütung wird durch Uebersendung der Auskunft im Postnachnahmeverkehr eingezogen. Telephonische Auskunft wird mit Rücksicht auf die Möglichkeit von Mißverständnissen vom Zollbureau nicht erteilt.

Wertbeständige Kapitalanlage mit Gewinnbeteiligung. Zu einer wertbeständigen Kapitalanlage unter besonders günstigen Bedingungen ist auch kleinen Sparern durch die Goldanleihe der Dörentruper Sand- u. Tonwerke G. m. b. H., Dörentrup i. L., Gelegenheit geboten. Die genannten Werke, die in der Lippeschen Industrie mit an erster Stelle stehen, haben vornehmlich zur Kapitalbeschaffung zwecks Durchführung von Neuanlagen und Betriebsverbesserungen eine 5 v. H. Goldanleihe von 500 000 Goldmark mit 105 v. H. rückzahlbar, zur Zeichnung aufgelegt. Besonders verdient hervorgehoben zu werden, daß die Inhaber dieser Goldanleihe an der jährlichen Gewinnausschüttung der Werke beteiligt

werden. Diese Form der Beteiligung einer Goldanleihe am Gewinn gewährleistet neben durchaus sicherer, vollständig wertbeständiger Kapitalanlage und normaler Verzinsung auf Jahre hinaus einen festen Anteil an dem zur Ausschüttung gelangenden jährlichen Gewinn des Unternehmens. Die gebotene Sicherheit dieser auf Dollargrundlage aufgebauten Goldanleihe besteht in der gerichtlichen Eintragung einer Sicherungshypothek von 500 000 Goldmark auf den gesamten Besitz des Werkes in Dörentrup, der ein Vielfaches des Anleihewertes ausmacht. Das Lippische Landes-Wirtschaftsamt Detmold hat die Rechte und Pflichten der Treuhänderin übernommen. Bei der Stückelung ist darauf Rücksicht genommen, auch kleinen Sparern Zeichnungsmöglichkeit zu geben. Alle Einzelheiten sind aus den durch die Firma oder die Lippischen Banken erhältlichen Prospekten zu ersehen.

Central-Ausschuß für Innere Mission. Die unter obigem Namen seit 75 Jahren arbeitende Spitzenorganisation der Evangelischen Wohlfahrtspflege in Deutschland umfaßt 20 000 Krankenhäuser, Kinder- und Altenheime, Diakonissen- und Pflegestationen und hat 500 000 Pfleglinge. Um die Fortführung der Arbeit des Zentralausschusses finanziell zu ermöglichen, wird eine staatlich genehmigte Jubiläumssammlung veranstaltet. Der Central-Ausschuß gibt hiervon Kenntnis, und bittet alle Kreise, die Sammlung durch Empfehlung und Spenden zu unterstützen. Geschäftsstelle: Berlin-Dahlem, Altensteinstr. 51, Postscheckkonto Berlin 151 797 (Jubiläumssammlung).

Vereine und Lehranstalten

Aufruf zur Wanderversammlung der Ziegler und Feuerungstechniker. Die Ziegelindustrie hat in jüngster Zeit immer nachdrücklicher die Forderung erhoben, wieder Wanderversammlungen zu veranstalten, nach Art der früheren Sommerausflüge des sogenannten Großen Vereins, bei denen jeder auf seine Kosten kam: Der Ziegler und Baustoff-Verbraucher, der Architekt, der Maschinen- und Feuerungstechniker, nicht minder aber auch der Förderer und Freund der Ton- und Silikatindustrie. Worin bestand der Nutzen dieser so beliebten Veranstaltungen? Einesteils in der Reichhaltigkeit des Programms, das nicht einseitig auf eine eng umgrenzte Industrie eingestellt war, sondern auch Lehrstoff aus benachbarten Industrie-Gebieten, aus Geschichte und Kultur bot, andererseits darin, daß bei der Besichtigung der Betriebe des eigenen Gewerbes oder selbst solcher, die der persönlichen Tätigkeit etwas ferner lagen, aber aktuell Interesse boten, fern von den häuslichen Sorgen der Konkurrent den Fachmann kennen und schätzen lernte. Auf neutralem Boden werden Gegensätze leichter ausgeglichen als am Verhandlungstisch, und bei der Wanderung über Berg und Tal, durch Wald und Flur, freut sich das Auge, indem es die Reize des durch Kulturbauten belebten Landschaftsbildes in sich aufnimmt, nicht minder über das leuchtende Ziegeldach wie über den Bau einer Brücke oder aber über den zur Erzeugung von Industriegütern errichteten himmelhoch ragenden Schornstein.

Seit der Auflösung des Großen Vereins haben einzelne Interessenten-Gruppen nach dem Vorbilde des alten Vereins bereits Sommerausflüge unternommen. Dadurch, daß viele Persönlichkeiten mehreren Industrie-Gruppen angehören und dann an mehreren verschiedenartigen Veranstaltungen teilnehmen mußten, wird Zeit und Geld verschwendet. Um hierin Wandel zu schaffen, haben sich in diesem Jahr der Deutsche Verein für Feuerungs- und Schornsteinbau, der Verband Deutscher Dachziegelfabrikanten und der Verein deutscher Ziegelei-Ingenieure zu einem gemeinsamen Ausflug nach Thüringen vereinigt. Das Programm des für die Zeit von Sonntag, den 22. bis Donnerstag, den 26. Juni festgesetzten Ausfluges ist durch die Ortsnamen: Blankenburg, Saalfeld, Rudolstadt, Pößneck und Gera gekennzeichnet.

Zur Teilnahme an dieser Wanderversammlung laden die drei Vereinsvorstände hiermit alle Ziegler und Berufskollegen der verwandten Baustoffindustrie mit ihren Damen höflichst ein. Der heutigen vorläufigen Mitteilung wird bald das endgültige Programm folgen. Fest steht bisher die Besichtigung zweier namhafter Ziegelwerke in der Umgebung von Gera; in Aussicht genommen ist ferner die Besichtigung eines weiteren Tonwerks, eines Kalkwerks, einer Porzellanfabrik, eines Eisenhüttenwerks und einer Schokoladenfabrik. Da als Stützpunkt der Exkursion Blankenburg am Eingang des Schwarzatales ausersehen ist, so bietet sich die Gelegenheit, neben der Schönheit des Schwarzatales in erster Linie auch die Feengrotten bei Saalfeld kennen zu lernen.

Die Vorbereitung und Führung der Wanderversammlung liegt in den bewährten Händen des von früheren Sommerausflügen her bekannten Herrn Constantin Pohl. Einzelheiten des Programms wie Höhe des Teilnehmerbeitrages werden später vom „Arbeitsausschuß zur Vorbereitung der Wanderversammlung“, Tonindustrie-Zeitung, Berlin NW 21, Dreysestr. 4, mitgeteilt werden, wohin auch Anfragen zu richten sind.

Die Ornamentglas-Vereinigung in Köln hat die Grundpreise für Ornament-, Klar-, Kathedral-Glas je qm um 25 Goldpfennige herabgesetzt.

Messen und Ausstellungen

Fach-Ausstellung in Eisenwaren, Werkzeugen, Haus- und Küchengeräten in Berlin. Die Bezirksgruppe Berlin, als geschäftsführende Gruppe des Gauverbandes Berlin im Verbande Deutscher Eisenwarenhändler E. V., Sitz Berlin, beabsichtigt in der Zeit vom 20. bis 30. August d. J. in Berlin eine Mustermesse zu veranstalten, welche alle für den Handel mit Eisenwaren, Werkzeugen, Haus- und Küchengeräten in Frage kommenden Artikel umfaßt. Die Bedeutung der Leipziger Mustermesse mit ihrer unübersehbar gewordenen Fülle von Ausstellern macht es der großen Eisenwaren-, Werkzeuge-, Haus- und Küchengeräte-Branche zu Pflicht, eine zusammengefaßte Ausstellung aller in Betracht kommende Artikel in die Wege zu leiten. Für das Gelingen dieser Fach-Ausstellun bürgen im gewissen Sinne ohne weiteres die im Gauverbande Berlin or ganisierten etwa 1700 Mitglieder, welche sich auf die Provinzen Brander burg, Pommern, beide Mecklenburg, die Stadt Berlin und das befreun dete Schlesien verteilen. Weitere Auskünfte erteilt die Geschäftsstelle de Bezirksgruppe Berlin des Verbandes Deutscher Eisenwarenhändler E. V Berlin C. 25, Alexanderstraße 54.

Bau- und Betriebstechnische Ausstellung Breslau 1924. In ihre Kernteil als Wanderausstellung schon in verschiedenen Städten Deutsch lands gezeigt, wird die für Mai-Juni vorbereitete Bau- und Betrieb technische Ausstellung (vergl. Nr. 5, S. 48) sich in Breslau wesentlic erweitert und ergänzt dem Auge darbieten. Als neue Abteilung tritt hi zu eine von den großen Elektrizitäts-Firmen zusammengestellte Elektro technische Sammlung, die u. a. über Isolatorprüfung, Hochspannungs porzellan usw. unterrichtet. Eine Abteilung für Keramik wird zeigen Werkstoffe, Herkunft, Entstehung und Verarbeitung, Eigenschaften, Ver wendungszwecke der Technik und des Baugewerbes. Eine weitere Ab teilung wird auch der technischen Optik (z. B. die Entstehung de Augenglases und seine Eigenschaften) gewidmet sein.

Ein neues „Haus der Technik“ auf der Königsberger Ostmesse. Be der Wichtigkeit der Technik für den Wiederaufbau Osteuropas ist es un umgänglich, ihr auf den Ostmessen die Ausstellungsmöglichkeiten zu ge währen, die der Größe ihrer Aufgabe entsprechen. Deshalb erbaut da Königsberger Meßamt in diesem Sommer ein neues „Haus der Technik“ Es steht auf einem 14 500 qm großen Gelände, das sich an die jetzige Messebauten anschließt. In seinem Hauptraum wird es 120 m lang, 46 m breit und 13 m hoch sein. Seitliche Anbauten vergrößern den Raum inhalt auf über 90 000 cbm. In dem neuen „Haus der Technik“ stehe mehr als 6000 qm nutzbarer Ausstellungsfläche zur Verfügung, denn di große Halle ist von Emporen umgeben, zu denen breite Aufgänge em porführen. Die neue technische Halle ist ein Eisenbetonbau, den Klin kerwände umkleiden. Technisch ist der Bau mit den modernsten Hilfsmi teln ausgerüstet, um die Vorführung der Maschinen zu erleichtern. Da bei helfen ein dreimotoriger Laufkran mit 5000 kg Tragfähigkeit, sowi eine Reihe elektrisch betriebener Laufkatzen.

Die Beförderung der Ausstellungsgüter zur Kölner Messe. Da i den Kreisen der Aussteller der Kölner Messe, aber auch bei den Spedi tionsfirmen, noch manche Unklarheit über die Beförderung der für di Kölner Messe bestimmten Ausstellungsgüter besteht, bittet das Messe amt uns mitzuteilen, daß die Heranschaffung der Messegüter an de Messestand ausschließlich von der Kölner Messe-Speditionsgesellschaf m. b. H. besorgt wird.

Russische Beteiligung auf der Kölner Messe. Die Union der Sozia listischen Sowjetrepubliken wird mit einer umfangreichen Ausstellun russischer Erzeugnisse in einem besonderen russischen Pavilion au der Kölner Messe vertreten sein.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin N.W. 7). De Chemikalienmarkt der letzten Woche zeigte kein einheitliches Preisniveau da der bestehende Kapitalmangel innerhalb der Branche, verschärft durc schwebende Frankverpflichtungen, eine größere Anzahl Großhändler hauptsächlich Hamburger Firmen, zu Zwangsverkäufen führte. Ma kann jedoch feststellen, daß die spekulativen Elemente immer mehr au dem Chemikalienhandel ausscheiden und daß die fortschreitende Reini gung des Marktes in absehbarer Zeit eine gesündere und einheitlicher Preisgestaltung zur Folge hat. Der Beschäftgungsgrad der keramische Industrie ist verschieden. Im allgemeinen ist die Geschirrindustrie gu beschäftigt, während die für das Baugewerbe arbeitende keramisch Industrie ihre Betriebe wesentlich eingeschränkt oder stillgelegt ha Energische großzügige Regierungsmaßnahmen zur Hebung der Bautätig keit wären im Interesse der Volkswirtschaft und Industrie dringend not wendig. Bei Abschluß des Berichtes wurden folgende Marktnotierunge ermittelt: Antimonoxyd wird in größeren Mengen zu etwa 46 für 1000 kg einschl. Säcke ab Hamburger Lager angeboten. Bleimennige ist ab Hamburg bzw. norddeutschem Lager mit 92 M fü 100 kg einschl. Fässer erhältlich, wurde jedoch vorübergehend zu 45 für die Tonne zwangsweise zur Abdeckung eingegangener Frankspeku lationen abgegeben. In Bleiglätte wurden wiederholt größere Poste zu 93 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Borax notiert unverändert etwa 44 M für 100 kg ab Hamburger Lager, während Borsäure zeitweise schwächer, bereits mit 85—88 Gm. für 100 kg netto, je nach Quantum, abgegeben wurde. Glaubersalz kalz. 96/98 v. H. wird in größeren Mengen mit etwa 7,50 Gm. für 100 kg lose verladen und die krist. Ware zu 2,50 Gm. für 100 kg ebenfalls lose verladen ab verschiedenen Lieferorten angeboten. Kobaltoxyd notiert unverändert 17 bis 18 Gm. für 1 kg einschl. Verpackung ab diversen Lagern. Soda kalz. wird reichlich mit 14,50—15 Gm. für 100 kg brutto für netto einschl. Säcke angeboten. Der Preis in Zinkweiß Rotsiegel hat sich wieder etwas gefestigt und liegt ungefähr bei 100 Gm. für 100 kg ab norddeutschem Lager.

Der deutsche Kaolinmarkt im März 1924. Der Auftragsbestand bei den deutschen Kaolinwerken weist gegenüber dem des vorangegangenen Monats eine kleine Steigerung auf, wie dies ebenso bei der Zahl der zur Verlieferung gelangten Tonnen der Fall ist. Die am 1. März

ıgetretene Frachtermäßigung um nur 10 v. H. entspricht in keiner 'eise den allgemein gehegten Erwartungen, so daß die durch eine be-ıutende Frachtenherabsetzung erhoffte Produktionsverbilligung weiter ıausgeschoben wird. Unter den Kaolinverbrauchern zeigte in der er-ın Märzhälfte die keramische Industrie die geringste Aufnahmefähigkeit. ie Porzellanindustrie in Thüringen und Oberfranken hat gegenüber dem ınzösischen und tschechischen Wettbewerb einen schweren Stand; nur enige Betriebe sind voll beschäftigt. Die elektrotechnische Porzellan-ıdustrie ruht fast vollständig; diese Fabrikation ist hauptsächlich auf ıutschen Kaolin eingestellt, aus welchem Grunde der Ausfall be-ınders fühlbar ist. Die Papierindustrie vermag indes ihre Kaolinabrufe folge des durch die bevorstehende Wahlpropaganda erhöhten Papier-rbrauches etwas zu steigern. Die Kreditnot macht sich durch die harfen Restriktionen der Reichsbank und die drückenden Zinssätze der ivatbanken in immer krasserer Weise bemerkbar, so daß die Kaolin-ınehmer längere Zahlungsfristen verlangen, da ebenfalls ihre eigenen issigen Mittel beim Einkauf der für die Erzeugung benötigten Rohstoffe stark angespannt sind. Jedoch vermögen auch die Kaolinproduzen-ı diesem Verlangen nach längeren Kreditfristen nicht ohne weiteres attzugeben, da die wöchentlich fälligen Lohnsummen wegen der in die-r Industrie verhältnismäßig hohen Löhne dazu zwingen, in bedeuten-m Umfange flüssige Mittel verfügbar zu halten, zumal Forderungen ıch erhöhten Löhnen bewilligt werden mußten.

Die amerikanische Bauxitindustrie im Jahre 1923. Im Jahre 1923 urden in den Vereinigten Staaten etwa 500 000 t Bauxit gewonnen, mit wurde die höchste Jahresleistung der Vorkriegszeit erreicht. Der ößte Bauxiterzeuger war die American Bauxite Co., die in ihrem Werk Bauxite, Ark., täglich etwa 1000 t gewonnen haben soll. Drei weitere esellschaften haben in Arkansas Bauxit gewonnen. Die Betriebe in ın östlichen Bauxitfeldern waren weniger ertragbringend, da die älte-n Lager hier erschöpft sind. Immerhin haben etwa 8 Gesellschaften auxitlager in Alabama, Georgia und Tennessee ausgebeutet. Ihre Er-ugung dürfte die des Jahres 1922, die 42 810 t betrug, erreicht haben. eue Lager wurden im östlichen Mittel-Alabama erschlossen. Die Ein-hr von Bauxit, der in der Hauptsache aus Südamerika, zum Teil aber ıch aus Frankreich und Dalmatien kommt, erreichte im Jahre 1923 etwa 92 000 t gegen 23 656 t im Jahre 1922. Der südamerikanische Bauxit urde ausschließlich aus Britisch-Guiana geliefert, wo die Demerara auxite Co. ihre Gewinnungsstätten in Mackenzie wieder eröffnet hat. ieser Bauxit kann, einschließlich des Zolles von 1 $ je t, auf den Märk-n im Osten der Vereinigten Staaten billiger verkauft werden als ein-eimischer amerikanischer Bauxit. Eine neue große Bauxit-Trockenan-ge wurde in Niederländisch-Guiana am Cottica Fluß, etwa 100 Meilen ördlich von Paramaribo, errichtet und wird 1924 ebenfalls Bauxit aus-ıhren. Der nordamerikanische Bauxit kostete bis Juni 1923 6—9 $ t. Später ging der Preis für alle Sorten um 50 c je t zurück. Aus-indischer Bauxit wurde zunächst um etwa 1 $ je t billiger verkauft; päter im Jahre betrug der Preisunterschied jedoch nur 25 c.

Aus der russischen keramischen und Glasindustrie. Seit etwa Mitte Februar ist die Nachfrage nach russischen Keram- und Glaserzeug-issen im Steigen. In Novo-Nikolayevsk besteht sehr große Nachfrage ach Waren für die Landbevölkerung, aber auch nach hochwertigen ristallwaren und teurem Porzellan. Aus dem Ural laufen dauernd Be-tellungen auf Waren für die Landbevölkerung ein, besonders nach Be-uchtungsglas, billigem Steingut und Porzellan. In Sibirien hat sich die age insofern gebessert, als in Novo-Nikolayevsk eine neue keramische erkaufsorganisation gegründet ist, die ein großes Warenlager unter-ält. Im allgemeinen hat sich im Februar und März die Lage auf dem orzellanmarkte bedeutend gebessert. Die städtische Kundschaft ist be-eit, höhere Preise zu zahlen, verlangt aber auch bessere Ware. Tee-und Kaffeegeschirr, das im vergangenen Jahr nur wenig Absatz fand, vird jetzt von den Fabriken in größeren Mengen und besserer Qualität ei gesteigerter Nachfrage hergestellt. Die Käufer lehnen die in den etzten Jahren hergestellten Waren ab, selbst wenn sie darauf einen Nach-aß von 50 v. H. erhalten. Sie verlangen neue Waren, die für den ge-enwärtigen Markt geeignet sind. In einer Sitzung des Prodasilikat rusts wurden die Preise für Porzellan und Steingut um 15 v. H. her-bgesetzt. Der Trust erwägt jedoch jetzt die Frage, die Preise wieder

Glas

Fensterglaspreise in Schweden. Anfang April wurden in Schwe-den folgende Fensterglaspreise erzielt, und zwar frei Ufer, Bahnstation oder Lager je qm: Fensterglas, einfach dick, B-Glas in ganzen Ladungen, usammengelegte Breite und Höhe 69—108 cm, in Stockholm 2,90 Kr, Göteborg 2,82 Kr, Malmö 2,82 Kr; einfach dick, A-Glas von obigen Abmessungen, Stockholm 3,10, Göteborg 3,00, Malmö 3,18 Kr; einfach dick, B-Glas, Breite und Höhe zusammen 191—216 cm, Stockholm 3,60, Göteborg 3,48, Malmö 3,60 Kr, desgleichen A-Glas, Stockholm 4,50, Göteborg 4,35, Malmö 4,92 Kr.

Ausbau der amerikanischen Glasindustrie. Man rechnet damit, daß im Jahre 1924 mindestens 18 Millionen $ Kapital in Neu- oder Er-weiterungsbauten der Glasindustrie angelegt werden. Die größte neue Fabrik dürfte voraussichtlich die der National Plate Glass Co., einer Zweigabteilung der General Motors, werden, die Glas für Automobile herstellen wird. Ein Teil ihrer neuen Fabrik in Ottawa, Ill., ist bereits im Bau. Eine zweite neue Fabrik des Unternehmens soll in Blair, Pa., errichtet werden. Die Libbey-Owens Sheet Glass Co., errichtet eine neue Fabrik bei Toledo. Die Clarksburg Glass Co. baut ihre Fabrik in Clarksburg, Va., neuzeitlich um. Die Wheeling Glass Manufacturing Co., Wheeling, W. Va., erweitert ihre Fabrik, die 2 Jahre stillgelegen hat. Die Westmoreland Specialty Glass in Jeannette, Pa., verdoppelt die Leistungsfähigkeit ihres Werks. Die Weston Glass Co. in Weston nimmt bedeutende Umbauten vor, ebenso die Sneath Glass Co. in Hartford City, Ind.

Amerikanische Spiegelglasindustrie im Jahre 1923. Das Jahr 1923 war nach einem Bericht des Geschäftsführers der U. S. Plate Glass Manufacturers ein Rekordjahr. Hergestellt wurden insgesamt 89 069 441 Quadratfuß Tafelglas, das ist die größte jemals erreichte Erzeugung, die diejenige des Jahres 1922 um 12 391 234 Quadratfuß übersteigt. 1921 betrug die Gesamterzeugung nur 53 578 682 Quadratfuß. Die Betriebserweiterungen, die von verschiedenen Werken vorgenommen wurden, kamen im Laufe des Jahres 1923 noch nicht in Betrieb. Die Einfuhr von Tafelglas belief sich im Jahre 1923 insgesamt auf 26 260 476 Quadratfuß im Werte von 16 046 803 $ gegen 10 797 073 Quadratfuß im Werte von 5 089 933 $ in 1922, so daß die Einfuhr der Menge nach um etwa 200 v. H. gestiegen ist. Die Ausfuhr von Tafelglas erreichte 1923 1 981 767 Quadratfuß im Werte von 843 792 $ gegen 2 875 223 Quadratfuß im Werte von 1 156 617 $ im Jahre 1922. Der Gesamtverbrauch der Vereinigten Staaten an Tafelglas, errechnet aus einheimischer Erzeugung, Aus- und Einfuhr, kann für 1923 mithin auf 113 348 150 Quadratfuß errechnet werden. Hierzu kommt noch das von der Highland Park Fabrik der Ford Motor Co. erzeugte Tafelglas mit einer Menge von etwa 2 Millionen Quadratfuß.

Vom japanischen Glasmarkt. Der japanische Glasmarkt ist sehr flau; die Preise, die zwar nominell aufrecht erhalten werden, sind in Wirklichkeit sehr schwach. Im November und Dezember, als man in Tokio und Yokohama fieberhaft Baracken baute, war die Nachfrage nach Glas sehr groß. Da die Bestände nicht ausreichten, wurde für die Durchschnittsqualität bis zu 30 Yen die Kiste bezahlt. Diese hohen Preise veranlaßten eine ganze Reihe Einfuhrfirmen, Glas, das für Shanghai oder andere chinesische Häfen bestimmt war, nach Japan zu leiten. Infolgedessen ist der japanische Markt gegenwärtig mit Glas überfüllt, was sich um so fühlbarer macht, als der Barackenbau seit Beginn des neuen Jahres nachgelassen hat. Die Durchschnittsqualität Fensterglas wird jetzt mit 15 bis 16 Yen die Kiste notiert, diese Preise werden aber nicht gezahlt; für sehr große Mengen nehmen die Lagerhalter 13,80 Yen, sogar 13,70 Yen an. In einzelnen Handelszentren sieht man die Lage auf dem japanischen Fensterglasmarkt als sehr bedenklich an. Da man den endgültigen Aufbau Tokios und Yokohamas erst in 2 oder 3 Jahren aufnehmen wird und schon viel Glas nach Japan unterwegs ist, wird sich die Lage des japanischen Glasmarktes vermutlich noch verschlechtern.

Aus der italienischen Fensterglasindustrie. Die italienische Fensterglasindustrie befindet sich augenblicklich in einer ziemlich günstigen Lage, da sowohl in Italien selbst, als auch im Ausland, die Nachfrage z. Zt. das Angebot übersteigt. Zurückzuführen ist diese starke Nachfrage nach Fensterglas auf das japanische Erdbeben. Obgleich die Leistungsfähigkeit der italienischen Fensterglasindustrie den Bedarf des Landes selbst um $^1/_3$ übersteigt, kann z. Zt. die Nachfrage nicht befriedigt werden, da, weil man die durch das japanische Erdbeben hervorgerufene ungünstige Lage nicht voraussehen konnte, die Fabriken nicht den vollen Betrieb aufnahmen. Sehr verändern wird sich die Lage, wenn die große mechanische Fensterglasfabrik in Neapel, die täglich etwa 4000 qm Tafelglas herstellen kann, in Betrieb genommen ist. In Mailand sind Fourcaultmaschinen in Betrieb, in Neapel Maschinen der Window Glass Co.

Die British Glass Industries, Ltd. In der 4. ordentlichen Hauptversammlung der Gesellschaft teilte der Vorsitzende mit, daß die Firma finanziell an folgenden Gesellschaften beteiligt ist: Mit 417 530 Aktien von je 1 £ an der United Glass Bottle Manufacturers, Ltd., mit 186 089 Aktien von je 1 £ an der Colonial & Foreign Glass Industrie, Ltd., mit 24 820 8%igen Vorzugsaktien, 932 Stammaktien von je 1 s und 466 £ Obligationen an der British Window Glass Co., Ltd., mit 304 479 8%igen Vorzugsaktien von je 1 £ und 849 317 Stammaktien von je 1 s an der Webb's Crystal Glass Co., Ltd., mit 20 800 Aktien von je 1 £ an der Patent Interchangeable Stopper Co., Ltd., mit 25 000 Vorzugsaktien von je 1 £ und 55 000 Stammaktien von je 1 s an der Irish Glass Bottle Co., Ltd., mit 50 000 Stammaktien von je 1 £ und 380 000 2. Schuldverschreibungen an der Canning Town Glass Works, Ltd. Insgesamt beträgt die Beteiligungssumme der Firma 2 676 080 £. Das Kapital der Gesellschaft soll von 5 000 000 £ auf 2 255 218 £ herabgesetzt und durch Ausgabe von 2 409 709 Aktien zu je 1 £ und 1 340 291 Aktien zu je 5 s wieder auf 5 000 000 £ gebracht werden.

Allgemeines

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens. In der Woche vom 7. bis 13. April stellte sich die Steinkohlenförderung Deutsch-Oberschlesiens auf insgesamt 240 778 t (gegen 238 629 t in der Woche vom 31. März bis 6. April), arbeitstäglich im Durchschnitt auf 40 125 (39 772) t. Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) 238 225 (228 183) t.

Zur letzten Kohlenpreisermäßigung. Der kürzlich veröffentlichte Beschluß des Reichskohlenverbandes (vgl. Nr. 16, S. 191), wonach der Wegfall der früher im Kohlenpreise enthaltenen Beiträge zum Bergarbeiterwohnungsbau gewisse Preisermäßigungen zur Folge hat, ist in der Oeffentlichkeit vielfach mißverstanden worden. Es wird daher von zuständiger Seite darauf aufmerksam gemacht, daß nach dieser Bekanntmachung nicht die Preise aller Brennstoffsorten um die in der Bekanntmachung genannten Beträge gleichmäßig zu senken sind, sondern daß es

sich um eine Ermäßigung im Durchschnitt aller Sorten handelt, und daß diese durchschnittlichen Ermäßigungen Platz greifen gegenüber den in der Bekanntmachung vom 31. Dezember 1923 und ihren Nachträgen veröffentlichten Preisen. Aus letzterem ergibt sich, daß der Reichskohlenverband für die Syndikate des besetzten Gebietes eine Preisermäßigung nicht angeordnet hat, da die Preise dieser Syndikate in der Bekanntmachung vom 31. Dezember 1923 und ihren Nachträgen nicht enthalten sind, sondern von diesen Syndikaten selbständig geregelt werden.

Die Wirkung des Rapallovertrages auf den deutsch-russischen Handelsverkehr. Nach einer Meldung der russischen Telegraphenagentur verzeichnet die gesamte Sowjetpresse die zweite Wiederkehr des Jahrestages des Rapallovertrages. Die hervorragende Rolle Deutschlands im Außenhandel Sowjetrußlands wird allgemein hervorgehoben. Die Wirtschaftspresse bringt eine Uebersicht über den deutsch-russischen Wirtschaftsverkehr nach Abschluß des Rapallovertrages. Danach betrug im Jahre 1922 der Export Sowjetrußlands nach Deutschland 16½ Millionen Goldrubel, der Import 187 Millionen Goldrubel. Im Jahre 1923 betrug der Export 73 Millionen Goldrubel, der Import 180 Millionen Goldrubel. Unter den Konzessionären steht Deutschland an erster Stelle.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt-Rudolstadt, Thür. O. Hauptvers. am 9. Mai 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden-A., Waisenhausstraße 19—22. — Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen. O. Hauptvers. am 7. Mai 1924, vormittags 10½ Uhr, im Sitzungssaal der Fabrik in Meißen.

Neueintragungen: Streitberger & Zintzsch G. m. b. H., Saalfeld, Saale. Zweck: Großhandel und Export von Porzellan u. a. m. Stammkapital: 5100 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Bruno Zintzsch. — „Porvag" Porzellan Vertriebs Akt.-Ges., Berlin. Prokuristin: Else Müller (Schöneberg). Gesamtprokuristin: Anna Wietz.

Aenderungen: W. Gleißner Söhne, Porzellanfabrik, Pöllwitz, Reuß. Gesamtprokura ist erteilt an Paul Voges und Hans Albert.

Glas

Neueintragungen: Ilmenauer Maschinen-Glas G. m. b. H., Ilmenau. Zweck: Erzeugung und Vertrieb, sowie Weiterverarbeitung von Glasröhren und Stäben, die maschinell hergestellt sind. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Hermann Bulle (Altenfeld), Walter Bock und Regierungsbaumeister a. D. Wilhelm Hodecker. — Glasmanufactur Akt.-Ges., Berlin. Zweck: Fabrikation und Handel mit allen Erzeugnissen der Glasindustrie. Grundkapital: 100 Mill. M. Gründer: Direktor Adolf Runck sen., (Landau-Pfalz), Direktor Alfred Gottschalk, Bankbeamter Friedrich Bloedhorn, Syndikus Gerhard Wersche (Charlottenburg), Prokurist Hermann Peissan (Friedrichshagen). Vorstand: Bank- und Fabrikdirektor Friedrich Paul Runck. — Karl Geyer, Glasbläserei-Aktiengesellschaft für Laboratoriumsbedarf und Glasinstrumente, Filiale Neuhaus a. Rwg., Neuhaus a. Rwg., A.-G. Steinach, Thür. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glaswaren und Präzisionsglasinstrumenten aller Art, insbesondere von Thermometern, Aräometern und ähnlichen Erzeugnissen für Laboratoriumsbedarf und technische Betriebe. Grundkapital: 100 Mill. M. Vorstand: Fabrikant Karl Geyer (Berlin). — Krüger & Riedel, G. m. b. H., Ostdeutsche Kristallglasschleiferei und Glasgroßhandel, Groß Kölzig, N. L., A.-G. Forst. Zweck: Herstellung von Kristallschleifglas und Handel mit Glassachen. Grundkapital: 5000 M. Geschäftsführer: Gemeindevorsteher Karl Krüger und Geflügelzüchter Artur Riedel. — Rheinglas G. m. b. H., Hagen-Westf. Zweigniederlassung. Hauptsitz: Köln. Zweck: Handel mit Glas u. a. Stammkapital: 1 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Paul van Rühden (Köln).

Löschungen: Vereinigte Mannheimer Spiegelfabriken Peter & Cie. und Friedrich Lehmann G. m. b. H., Mannheim.

Email

Hauptversammlungen: Hanseatische Emaillier-Werkstätten Akt.-Ges., Bremen. O. Hauptvers. am 9. Mai 1924, vorm. 10 Uhr, im Bahnhofs-Hotel zu Bremen. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Golderöffnungsbilanz und Beschlußfassung über Umstellung der Gesellschaft durch Herabsetzung des Grundkapitals auf 40 000 Goldmark. — Beschlußfassung über Erhöhung des Grundkapitals von 40 000 Goldmark um bis zu 60 000 Goldmark. — Satzungsänderungen.

Gesetze und Verträge

Darlehn. Wenn nichts vereinbart ist, so beträgt für ein Darlehn von 300 M die Kündigungsfrist 3 Monate (§ 609 BGB). Eine Aufwertung kann beansprucht werden. Einen gesetzlichen Maßstab für
Aufwertung von Darlehnsforderungen gibt es nicht. Einen Anhalt b
ten die Goldumrechnungssätze gemäß der Verordnung vom 11. Oktob
1923. Es kann höchstens ein Betrag von 500 bis 600 Goldmark in Fra
kommen. Es muß also zunächst das Darlehn gekündigt werden, da
— wenn bei Fälligkeit nicht gezahlt wird — es angemessen aufgewe
eingeklagt werden.

Vorläufig noch keine Aufwertung der Sparkassenguthaben. Die
der 3. Steuernotverordnung vorgesehene Aufwertung der Sparkasseng
haben soll für die Sparkassengläubiger zunächst noch nicht in die
scheinung treten. Der preußische Minister des Innern hat die Spark
sen-Aufsichtsbehörden ersucht, an die öffentlichen Sparkassen die
ordnung ergehen zu lassen, daß sie von Vereinbarungen und Beschl
sen über die Aufwertung von Sparkassenguthaben zunächst absehen,
die Durchführungsbestimmungen zum § 7 der 3. Steuernotverordnu
erlassen sind. Bevor über die Aufwertung entschieden wird, soll üb
die gesamte Aufwertungsfrage für alle Sparkassen Klarheit geschaf
werden.

Werkwohnung. Voraussetzung für die Freimachung der Wohnu
ist, daß das Dienst- und Arbeitsverhältnis, das ja auch den Anlaß
die Ueberlassung der Wohnung bot, aufgelöst ist. Hierbei ist nun
unterscheiden, aus welchem Anlaß die Auflösung erfolgte. Hat der A
beitgeber das Dienst- und Arbeitsverhältnis gekündigt und ihm der A
beitnehmer durch sein Verhalten einen gesetzlich begründeten Anlaß z
Kündigung gegeben oder hat der Arbeitnehmer seinerseits das Dien
oder Arbeitsverhältnis aufgelöst, ohne daß ihm sein Arbeitgeber ein
gesetzlich anerkannten Anlaß hierzu gegeben hat, so verliert der Arb
nehmer gleichzeitig auch sein Recht auf die Wohnung. Er wird
keiner Weise mehr geschützt. Der Arbeitgeber kann, falls der Arb
nehmer nicht freiwillig auszieht, die Räumung der Wohnung verlang
und ohne weiteres die Räumungsklage bei dem Amtsgerichte erheb
Das Amtsgericht muß den Arbeitnehmer zur Räumung verurteilen, u
der Arbeitgeber kann auf Grund des Urteils den Arbeitnehmer zwang
weise aus der Wohnung entfernen lassen, und zwar auch dann, we
keine Ersatzwohnung vorhanden ist. Es ist also in solchen Fällen jed
Mieterschutz beseitigt, und es gilt lediglich die auch in der Vorkriegsz
bestehende Regelung des BGB. Nur in formeller Hinsicht besteht ei
Sondervorschrift, das Amtsgericht ist bei der Entscheidung über
Räumungsklage mit Beisitzern zu besetzen.

Hat dagegen der Arbeitgeber das Dienst- oder Arbeitsverhältnis a
gelöst, ohne daß ein gesetzlicher Grund zur Auflösung vorlag, oder
der Arbeitnehmer deshalb gekündigt, weil ihm der Arbeitgeber dur
sein Verhalten einen gesetzlichen Grund hierzu gegeben, so endet zw
das Dienst- oder Arbeitsverhältnis; der Arbeitnehmer behält jedoch d
Recht, die Wohnung weiter zu benutzen. Zur Beendigung des Mietv
hältnisses muß der Arbeitgeber die Aufhebungsklage bei dem Am
gerichte erheben. Die Aufhebung ist u. a. auch dann zulässig, wenn d
Arbeitgeber den Mietraum aus besonderen Gründen, insbesondere f
den Nachfolger des Mieters in dem Dienst- oder Arbeitsverhältnis
dringend braucht.

Freigrenze der Vermögensteuer. Gemäß Artikel II B § 7 sind Pe
sonen, die über 60 Jahre alt oder erwerbsunfähig sind, von der Verm
genssteuerpflicht befreit, wenn es sich bei dem Vermögen in der Hau
sache um Kapitalvermögen bezw. Wohngrundstücke handelt und d
Gesamtbetrag des Vermögens 20 000 M nicht übersteigt. Weiterhin g
nießen andere natürliche Personen, sofern es sich in der Hauptsache u
Vermögen der gleichen Art handelt, einen Nachlaß um ein Viertel d
Steuer, wenn ein Gesamtbetrag von 10 000 M nicht überschritten wi
Kapitalvermögen im Sinne dieser Bestimmung sind Aktien- und Geschäf
anteile, deutsches und fremdes Geld, Kapitalforderungen aller Art, d
Kapitalwert von Renten, sowie Luxus- und Schmuckgegenstände, sow
eine Vermögenssteuerpflicht überhaupt in Frage kommt. Da die Auffo
derung des Landesfinanzamts eine Vermögenssteuererklärung von all
Personen verlangt, die mehr als 5000 M Vermögen am 31. Dezemb
1923 hatten, müssen auch diejenigen Personen, für die die Altersb
freiungsvorschrift in Frage kommt, in jedem Falle eine Erklärung a
geben. Dieser ist dann gegebenenfalls als Anlage eine Erläuterung (unt
Angabe des Alters) beizufügen, daß auf Grund des angeführten Absatz
der 2. Steuernotverordnung eine Steuerpflicht nicht besteht und desha
von einer Vorauszahlung Abstand genommen ist.

Verkehrs- und Zollwesen

Englische Reparationsabgabe. Die Abteilung Friedensvertrag-A
rechnungsstelle des Reichskommissariats für Reparationslieferungen, Be
lin, weist darauf hin, daß die ungesäumte Einreichung der englisch
Gutscheine sowohl im Interesse der Exporteure wie in demjenigen d
Verwaltung liegt. Wenn gegenwärtig auch nach Maßgabe der Veror
nung vom 3. März 1924 lediglich eine zinslose Kontierung des Goldmar
betrages der Reparationsabgabe erfolgt, so darf doch mit dem Erlaß ein
die Auskehrung der so entstandenen Guthaben regelnden Verordnun
in absehbarer Zeit gerechnet werden. Würde die Einreichung der Gu
scheine aber bis nach der Bekanntgabe der Verordnung über ihre Einl
sung hinausgeschoben werden, so wäre eine die ordnungsmäßige u
den berechtigten Wünschen der Exporteure gerecht werdende schnel
Aufräumung der Konten völlig unmöglich. Die Friedensvertrag-Abrec
nungsstelle bittet deshalb dringend um baldigste Vorlage der bereits i
Besitz deutscher Exporteure befindlichen englischen Zollquittungen.

Der neue griechische Zolltarif (vergl. Nr. 16, S. 192) wird, wie von mtlicher griechischer Seite mitgeteilt wird, vorläufig noch nicht in raft treten.

Zur Ein- und Ausfuhr gegen Bewilligung in der Tschechoslowakei. ür das Verhältnis zwischen dem Besitzer einer Ein- und Ausfuhr-ewilligung und dem tatsächlichen Empfänger oder Absender der Ware elten in der Tschechoslowakei folgende Regeln: Der Name des Ab-enders oder Empfängers auf dem Frachtbrief soll mit dem Namen des uf dem Kontrollschein oder auf der Ausfuhrbewilligung angegebenen bsenders bezw. mit dem Namen des Empfängers auf der Einfuhrbewil-gung übereinstimmen. Falls dies nicht der Fall ist, muß auf dem ontrollschein oder der Ausfuhr- bzw. Einfuhrbewilligung angeführt ein, daß der wirkliche Absender oder Empfänger vom Besitzer der ewilligung zur Aufgabe oder Empfangnahme der Sendung bevoll-ächtigt wurde. Wie die „Korr. d. B. a. d. n. St." meldet, hat der sch-choslowakische Handelsminister nunmehr zur Beseitigung von Un-larheiten folgenden Wortlaut für die Ermächtigung festgesetzt: „Ich rmächtigte die Firma N. N. in N., die in dieser Bewilligung angeführten Varen für mich abzufertigen (in Empfang zu nehmen, abzusenden). Diese Ermächtigung gilt vom . . . bis . . . einschließlich." Diese Ermächtigung gilt nur für die Uebernahme oder Absendung der Sendung. Die Bewilligung wird dadurch nicht übertragen, die öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen des Besitzers der Bewilligung werden dadurch in keiner Weise berührt.

Postanweisungsverkehr mit dem Ausland. Der Meistbetrag einer Postanweisung aus Deutschland nach dem Gebiet der Freien Stadt Danzig, Italien, den Niederlanden, Oesterreich und der Schweiz ist mit sofortiger Wirkung auf den Gegenwert von 50 Rentenmark herabgesetzt.

Postanweisungs- und Nachnahmeverkehr mit Estland. Am 15. April ist der Postanweisungs- und Nachnahmeverkehr zwischen Deutschland und Estland aufgenommen. Die Postanweisungs- und Nachnahmebeträge sind in beiden Verkehrsrichtungen in der amerikanischen Dollarwährung anzugeben. Meistbetrag 100 Dollar.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Fachliteratur für die Glas-Industrie

Das Glas. Monographien über chem.-techn. Fabrikationsmethoden. Von Dr. Ludw. Springer. 1922. 104 Seiten 8⁰. 20 Abbildungen. Geh. M. 4,—; geb. M. 5,70.

Das Glas. Von Dr. Hans Schulz. Aus dem Inhalt: Geschichte des Glases — Bestandteile u. Mengenverhältnisse — Schmelzen und Erstarren — Physikalische Eigenschaften — Herstellung u. Verarbeitung — 1923. 176 Seiten. 37 Abbild. Geb. M 5,80.

Chemische Technologie des Glases. Von Dr. B. Müller. 1911. 103 Seiten. Geh. M 4.—.

Technologie des Tafel- und Hohlglases. Von Prof. Rud. Hohlbaum. 1910. 77 Seiten. 111 Abbild. Kart. M 1,80.

Die Glasfabrikation. Von Dr. H. E. Benrath. 1875. 485 S. 201 Abbild. Geh. M 16,—.

Die Glasfabrikation in ihrem ganzen Umfange, unter besonderer Berücksichtigung der Haupt- und Nebenöfen. Von P. K. Ed. Schnurpfeil. (6. Auflage von E. Tscheuschners Handbuch der Glasfabrikation.) 1923. 182 Seiten. 76 Textabbild. Geh. M 7.50.

Aus der Praxis eines Glashüttenfachmannes. Von W. Schipmann. 2. Aufl. Teil I. Geh. M. 2,30. Teil II. Wannen. 99 Seiten. 16 Abbildungen und 12 Tafeln. Geh. M 2,70.

Die Glashütte unter besonderer Berücksichtigung der Gaserzeuger und Nebenöfen. Von Hans Schnurpfeil. 114 Seiten. 29 Abbildungen. Kart. M 3,—.

Die Glasschmelzöfen und ihre Feuerungsanlagen. Von Hans Schnurpfeil. 1911. 128 Seiten mit 83 Abbildungen. Kart. M 4,—.

Die Glasschmelz-Wannenöfen und das neue Siemens-Wannen-System und ihr Betrieb. 2. Auflage. 1914. 83 Seiten. 21 Abbildungen. Geh. M 3,—.

Allgemeine Anweisungen für den Bau und Betrieb der Regenerativ-Gasöfen. Von Rich. Schneider. 2. Auflage. 1919. 55 Seiten. Geh. M 1,50.

Pyrometrische und bautechnische Berechnung eines zehnhäfigen Regenerativgasofens. Von Jos. Miskovsky. 37 Seiten. Geh. M 2,—.

Die Elektro-Metallöfen. Von E. F. Ruß. 1922. 161 Seiten 8⁰. Geh. 7,50, geb. 9,— M.

Gaserzeuger für industrielle Betriebe. Herausgegeben von der Hauptstelle für Wärmewirtschaft. M 1,—.

Der Wärmefluß in einer Schmelzofenanlage für Tafelglas. Von Dr Ing. H. Maurach. 1923. 106 Seiten 8⁰. Geh. M. 5.—.

Die Brennstoffe und ihre Verbrennung. Von Professor G. Keppeler. 1922. 60 Seiten 8⁰. Geh. M. 2,—.

Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe. Von G. de Grahl. 3. Aufl. 1923. 650 Seiten Lex. 8⁰. Geh. M. 32,—, geb. M 33,50.

Feuerungsrückstände in Glashütten. Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. 1921. 20 Seiten. Geh. M 1,—.

Leitfaden für die Rauch- und Rußfrage. Von A. Reich. 1917. 391 Seiten 8⁰. Geb. M 9,—.

Ueberwachung des Feuerungsbetriebes in der Glas-, Email- und Tonindustrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1921. 19 Seiten. 13 Abbildungen. Geh. M —,75.

Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen. Von O. Knoblauch u. K. Hencky. 1919. 140 Seiten 8⁰. Geh. M. 3.—, geb. 4.20.

Die Technik der elektrischen Meßgeräte. Von Georg Keinath. 2. Aufl. 1922. 448 Seiten 8⁰. Geh. M. 17.—, geb. M. 19.50.

Abhitzkessel in Glashütten. Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. M 1,50

Die Wärmeverluste durch ebene Wände. Von Karl Hencky. 1921. 182 Seiten 8⁰. Geh M 4.—, geb. M 5.80.

Jahresberichte der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. Erstes Geschäftsjahr 1920/21 geh. M 1.—, Zweites Geschäftsjahr 1921/22 geh. M 1.— Drittes Geschäftsjahr in Vorbereitung.

Tabellen und Diagramme für Wasserdampf, berechnet aus der spezifischen Wärme. Von O. Knoblauch, E. Raisch und H. Hausen. 1923. 32 Seiten. Lex. 8⁰ Geh. M 2.40.

Die technisch wichtigen Mineralstoffe. Von Karl Mieleitner. 1919. 200 Seiten 8⁰. Geh. M 4.80.

Die Rohstoffe der Glasindustrie. Von Dr. Hugo Kühl. 57 S. Geh. M 1,—.

Glastechnische Berechnungen über Rohstoffe und Sätze. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 176 Seiten. Geh. M 6,—.

Gemeinverständliche Einführung in die Chemie und Mineralogie für die gesamte Glas-, Email- u Keram-Industrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1920. 298 Seiten. Mit 14 Abb. Geh. M 5,—.

Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1919. 142 Seiten. Geh. M 5,40, geb. M 7,—.

Einfache Untersuchungen der Rohmaterialien der Glas-, Email- und Keram-Industrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. Geh M 2,—.

Chemie-Büchlein des Glasschmelzers. Von Prof. Dr. E. Zschimmer. 88 Seiten. Geh. M 2,—.

Post's chemisch-technische Analyse. Band. II, Heft 1: Kalk, Zement, Tonwaren, Glas und Glasuren. 1906. 208 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Geh. M 8,50.

Einfaches chemisches Praktikum für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker usw. 3. Aufl. 1920. Teil I: Chemische Versuche und Präparate für Anfänger. 53 Seiten. Kartoniert M 1,20. Teil 2: Vorübungen zur Analyse. 62 Seiten. Karton. M 1,20, — Teil III/IV: Die qualitative Analye und ausgewählte quantitative Methoden. 121 Seiten. Kart. M 3.—. Teil V/VI: Anleitung zu keramischen Versuchen. 140 Seiten. Kart. M 4,—.

Die Tonindustrie im Glashüttenbetriebe. Von Hans Schnurpfeil. 1908. 190 Seiten. 106 Abbildungen. Geb. M 5,—.

Theorie der Glasschmelzkunst als physikalisch-chemische Technik. I Teil. Von Prof. Dr. E. Zschimmer. 1923. 128 Seiten. Geh. M 3,—.

Der praktische Glasschmelzer. Von Jul. Fahdt. 2. Auflage. 1908. Kart. M 4,—.

Ueber den Einfluß von Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern. Von Dr. Ing Felix Singer u. Dr. L. Springer. 1917. Heft I vergr. Heft II 34 Seiten M 1,—.

Neue Schmelzversuche mit Salpeterersatz von Schott & Genossen-Jena. Von Dr. Ing. Ludwig Springer 1916. 8 Seiten. M 0,25.

Bisulfat statt Glaubersalz bei der Glasschmelze. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer Geh. M 0,20

Die Schmelzung der Kristall- und Farbengläser. Von H. Schnurpfeil. 1914. 50 Seiten. Geh. M 3,—.

Die Schmelzung der Hohl-, Schliff-, Preß-, Tafel- und Flaschengläser mit ihren verschiedenen Rohmaterialien, Sätzen und Kosten. Von Hans Schnurpfeil. 1906. 209 Seiten. Geh. M 4,—.

Die Kunst der Glasmasse-Verarbeitung. Von Franz Fischer. 1892. 146 Seiten. 277 Abb. Geh M 4,—.

Anleitung zum Glasblasen. Von Prof. Dr. H. Ebert. 1912. 115 Seiten. 75 Abbild. Geh. M 4,—, geb. M 6,—.

Herstellung, Bearbeitung und Verzierung des feineren Hohlglases. Von Prof. Rud. Hohlbaum. 1910. 255 Seiten. 249 Abbild., 5 schwarze u. 2 farb. Tafeln. Geh. M 9,60.

Die Herstellung großer Glaskörper. Von Carl Wetzel. 1901. 104 Abbild. Geh. M 4,—.

Die jüngste Entwickelung der mechanischen Tafelglasbläserei nach dem Sievert-Verfahren. Von Dr. Ing. E. Klein. 1917. 166 Seiten u. 13 Konstruktions-Tafeln. 15 Abbildungen. Kart. M 6,—.

Die Beleuchtungsglashütte. Bau, Einrichtung und Betrieb. Von Paul Walter. 1907. 100 Seiten. 27 Abbild. Geh. M 3,—.

Quarzglas und Quarzgut. Von Dr. Bruno Alexander-Katz. 1919. 52 Seiten. 43 Abbild. Kart. M 2,50.

Quarzglas. Seine Geschichte, Fabrikation und Verwendung. Von Dipl.-Ing. Paul Günther. 1911. 51 Seiten. 10 Textfiguren. Geh. M 1,40.

Wasserglas und Infusorienerde. Von Herm. Krätzer. 3. Aufl. 1923. 216 Seiten. 24 Abbild. Geh. M 4,—.

Die Bearbeitung von Glaskörpern. Von Carl Wetzel. 1901. 225 Seiten. 155 Abbildungen. Geh. M 4,—.

Die farbigen, bunten und verzierten Gläser. Von Paul Randau. 1905. 344 Seiten. 17 Abbild. Geh. M. 5,—.

Der Schmuck des Glases. Von Heinr. Streblow. 1920. 174 Seiten. 152 Abbildungen. Geb. M. 5,—.

Das Sandstrahlgebläse im Dienste der Glasfabrikation. Von Wilh. Mertens. 27 Abbild. Geh. 2,—.

Die Verzierung der Gläser durch den Sandstrahl. Von J. B. Miller. 2. Aufl. Geh. M 2,50.

Lehrbuch der Glasätzerei. Von Karl Woytacek. 1924. 280 Seiten, 576 Abbild. Geh. M 13,—, geb. M 15,—.

Das Gesamtgebiet der Glasätzerei. Von F. E. Fischer. Geh M. 3,—.

Studien und Versuche über Farbätzen für Glas. Von Dr. Ing. Ludw. Springer. 1922. 50 Seiten Geh. M 1,25.

Glasmalerei und Aetzerei, insbesondre nach ihren chem. Grundlagen. Von Dr Ludw. Springer. Kart. M 6,—.

Dekorative Glasmalerei (Unterglasmalerei und Malen auf Glas). Von C. J. Stahl. 1915. 220 Seiten. 21 Abbild. Geh. M 4,—.

Glaserkunst, Glasmalerei und moderne Kunstverglasung. Von C. J. Stahl. 1912. 223 Seiten. 54 Abbild. Geh. M 4,—.

Die Glas-, Porzellan- und Emailmalerei. Von Felix Hermann. 3. Aufl. 1917. 355 Seiten. 31 Abbild. Geh. M 5,—.

Die Fabrikation der Silber- und Quecksilber-Spiegel. Von Ferd. Cremer. 3. Aufl. 220 Seiten. 52 Abbild. Geh. M. 4.—.

Arnolds Tabellen zur Berechnung des Flächen-Quadratmeter-Inhalts von Fenster- und Spiegelglas. Geh M 1,50.

Die Glasindustrie in Jena. Von Prof. Dr. E. Zschimmer, 2. Aufl 1923 158 Seiten mit Tafeln u. Abbild. Geh. M 5,—

Fernruf
Moabit 9400—9402

Die Preise verstehen sich in Goldmark. 1 Goldmark = 10/42 Dollar.
Zusendung gegen Voreinsendung oder Nachnahme des Betrages zuzügl. Porto.

Postscheck: Berlin 4583, Wien und Prag 59092, Zürich VIII 10491

Buchhandlung der Tonindustrie

Berlin NW 21.

Offene Stellungen

Tüchtiger Dreher
zum Eindrehen von Blumentöpfen gesucht von
Fürst-Adolf-Werkstätte, Bückeburg.

Mustermaler,
welcher in der Lage ist, Blumenentwürfe nach der Malart C. Klein anzufertigen, Schablonen zu schneiden, wie sie für die Spritzmalerei erforderlich sind, und der mit dem Krautzberger'schen Spritzverfahren vertraut ist, wird gesucht. Nur Kräfte, welche Hervorragendes leisten, kommen in Frage. Angebote erbeten unter O E 3960 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schrift-maler
für Apothekerstandgefässe gesucht.
Jäckel
& Schwuchow,
Leipzig 3.

Für neueingericht. Steingutfabrik werden zu baldigem Antritt gesucht:
1 Betriebsleiter,
1 Brenner,
2 Dreher
für Waschbecken u. Teller.
Bewerbungen mit ausführlichem Lebenslauf u. Zeugnisabschriften unter O E 3936 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger
Formengießer
der aushilfsweise mit einrichten kann, zum sofortig. Antritt gesucht.
Fürst-Adolf-Werkstätte, Bückeburg.

Ich suche zum sofortigen Eintritt
Engobe-Maler oder Malerin
bei guter Bezahlung und Dauerstellung.
E. Huber-Roethe,
Kunsttöpferei,
Villingen i. Schwarzwald.

Ich suche für meine keramische Abteilung, welche in der Hauptsache **Kunstsachen** herstellt, **ernsteren, tüchtigen**
Fachmann
möglichst ledig, der selbst mit arbeitet und das Personal beaufsichtigt. Gefl. Angebote unt. O K 3969 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Mittlere Blumentopffabrik sucht einen durchaus perf.
Formengießer
welcher auch vollständig firm im Eindrehen ist und Personal anlernen kann. Wegen Wohnungsmangel Lediger bevorzugt (Dauerstellung). Angeb. unt. O V 3952 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von Thür. Porzellanfabrik wird ein tüchtiger, gebildeter
Kaufmann
mit engl. Sprachkenntnissen gesucht, derselbe muß mit allen vorkommenden Kontor-Arbeiten vertraut sein. Angebote mit ausführlichem, eignen, handschriftlichen Lebenslauf u. Zeugnisabschriften unter **O U 3923** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen
Maler
für Mattgoldbänder, Pudergoldstempel und reiche Dekore. Maler, die in diesen Dekorationen gutes leisten, wollen Angebote senden an
Porzellanfabrik Fraureuth Akt.-Ges.,
Fraureuth b. Werdau i. Sa.

Glasmaler-Meister und einige Gehilfen
für leichte Ornamente und bessere Blumendekore auf Vasen, Dosen, Schalen, Kelche usw. (wegen Wohnungsfrage unverh.), für sofort gesucht. Ausführl. Angebote erbeten an
Johannes Sowade,
Bad Muskau,
Preuß.-Oberlausitz.

Lediger Maler
für Handmalerei und Spritzen auf Email, auch selbständig im Entwerfen leichter Dekore, zu baldigem Eintritt gesucht.
Gebr. Schultheiß'sche Emaillierwerke A.-G.,
St. Georgen im Schwarzwald.

Scheiben-Modelleur
für feines Gebrauchsgeschirr Kaffee- und Teeservice) für sofort gesucht. Es kommen nur Herren mit guten Referenzen in Frage.
Richard Blumenfeld Akt.-Ges., Velten, Mark.

Keramiker
von einer größeren Steingutfabrik, A.-G., zu mögl. baldigem Antritt gesucht. Derselbe muß im Herstellen von Massen und Glasuren sowie Farben durchaus durchgebildet sein. Die Stellung bietet bei zufriedenstellend. Leistung gutes Einkommen. Wohnung vorhanden. Es kommen nur Herren in Frage, welche vorstehenden Anforderungen gerecht werden können und über ihre bisherige Tätigkeit ausführlichen und lückenlosen Lebenslauf beifügen. Angebote unter O S 3982 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht wird zum 1. Juli d. Js ein
branchekundiger junger Mann,
der die Fähigkeit hat, ein **Spezial-Glas-, Porzellan- und Luxuswarengeschäft** selbständig zu leiten. Bedingung: guter Dekorateur und Verkäufer. Nur 1. Kräfte wollen sich unter Beifügung ihres Bildes melden unter O F 3962 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler und Schablonenschneider
für Emailschilder
in angenehme Stellung sofort gesucht. Angebote unter O U 3985 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Thüringer Porzellanfabrik der Geschirrbranche sucht einen durchaus zuverlässigen
Oberbrenner.
Derselbe muß Erfahrungen im Brennen von Kobalt-Geschirren haben und für einwandfreie Brände garantieren können. Angebote unter O R 3919 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtiger Hafenmachermeister
von größerem Glashüttenbetrieb möglichst sofort gesucht. Anerbieten mit Lebenslauf und Lohnansprüchen unter O V 3989 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen tüchtigen
Porzellangeschirr-Dreher
für baldigen Eintritt.
Derselbe muß mit allen einschlägigen Arbeiten durchaus vertraut sein und sich in kurzer Zeit zur Anstellung als Oberdreher eignen. Langjährige Erfahrungen und energisches Auftreten Bedingung. Ausführliche Angebote unter Aufgabe von Referenzen und Nennung der Gehaltsansprüche erbittet
Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., A.-G.,
Rehau, Bayern.

Für die Leitung eines Emaillierwerkes, in dem hauptsächlich Gußemaille hergestellt wird, wird
ein älterer energischer
Emailliermeister
zu baldigem oder späteren Eintritt bei hohem Gehalt **gesucht. Wohnung vorhanden.** Ausführl. Angebote erbeten unt. **L. M. 191** an
Rudolf Mosse, Mannheim.

Elektrotechn. Porzellanfabrik
sucht **für sofort** einen
tüchtigen Expedienten
mit guten kaufm. Kenntnissen. Led. bevorzugt
Angebote unter O V 3924 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen möglichst zum sofortigen Eintritt ein
erstklassigen Brenner
mögl. auch beim Einlegen sowie eventl. für ande Arbeiten verwendbar;
tüchtigen Einrichter,
der ev. auch Modelleurarbeiten ausführen kann, fern
perfekten Freidreher,
vertraut mit den übrigen Arbeiten der keramisch Branche. Nur ledige Leute wollen sich melden.
Holledauer Keramische Werke, Puttenhaus bei Mainburg (Niederbayern).

Für sofort gesucht:
8—10 Feinschleifer
für Kristall, Bleikristall und Ueberfangarbeit.
Kristallglasschleiferei
Oskar Weiß, Hoyerswerda.

Tüchtiger Glasmaler
speziell **für Apotheken-Standgefäße,** der gleichzeitig die Brennerei übernimmt, für sofort gesucht
Janke & Kunkel, Akt.-Ges.,
Leipzig, Heerstraße 4

Gesuchte Stellungen

Keramiker
mit Fachschulbildung, langjähriger Fachmann, mit der Herstellung von künstl. Mineralzähnen gründlich vertraut, sucht baldigst Stellung. Selbiger ist auch mit der Herstellung von Zahnformen gut vertraut. Gefl. Angebote unt. G D 3995 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Strebsamer, arbeitsfreudiger Mann, seit 1912 in größerem Steingutlager tätig, sucht in derselben Branche sofort Stellung als
Lagerist.
Angebote unt. G L 3970 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Farben-Keramiker
mit Fachschulbildung, Spezialist in der Herstellung von Schmelzfarben für Porzellan und Glas sowie Farbkörpern, Flüssen, Emaille, Unterglasurfarb., Glasuren, Kristalleis usw., praktisch erfahren, sucht baldigst Stellung. Selbiger beherrscht auch das Malen und das Einbrennen sämtlicher Farben. Gefl. Angebote unter G E 3996 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger lediger
Keramiker
mit mehrjähr. Praxis u Fachschulbild. sucht ba geeignet. Wirkungskreis In- od. Ausland, auch Üb see. Werte Zuschriften „Arbeitsfreudig" 3993 a Keramische Rundsch Berlin NW 21.

Modelleur
für Ofenbranche, Baukemik u. Kunsttöpferei su selbständ. od. leit. Stellu Langjähr. prakt. Erfahru künstlerisch gebildet, wandert i. Entwerf., per Zeichnen u. Herstellen v Scheibenmodellen Ang erbet. u. G B 3992 an Keramische Rundsch Berlin NW. 21.

Suche in Ofenfab Stelle als
Werkmeister oder Lagerist.
Habe 13 Jahre einen Betrieb geleit., bin i. säm Arbeiten v. Tonschacht. zur Selbstherstell. v. G suren, Brennen und Of setzen firm (Meisterssoh 43 Jahre alt u. verheir. A gebote erbitte u. G. Z. 39 a. d. Keramische Rundsch Berlin NW 21.

Keramiker
mit reichen Erfahrungen in der Herstellung v Stanz- und Geschirr-Porzellan, in der Steingut- u Kachelofen-Erzeugung; ferner mit hunderten v Vorschriften für die Fabrikation von Farbkörpe Unterglasur- u. Schmelzfarben, sowie Glasuren vertrau sucht sich baldigst zu verändern. Angebote un G R 3981 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 2

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 8. Mai | Nummer 19

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Zum Geleit

Die Keramik im Dienst der elektrotechnischen Industrie

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Weiterentwicklung der elektrotechnischen Industrie in hohem Maße von der Weiterentwicklung der Isoliertechnik abhängig ist. Gleichgültig, ob die Uebertragung elektrischer Energien durch den freien Raum mit Hilfe der Hochfrequenztechnik, durch das Erdkabel oder durch die Freileitung erfolgt, überall hat die Isolation Sicherheit und Stabilität in das komplizierte Gebilde von Apparaten und Maschinen zu bringen.

Seit den Anfängen der Elektroindustrie hat an erster Stelle der Isolationsstoffe das Porzellan gestanden, dessen spezifische Eigenschaften: Widerstand gegen Atmosphärilien, hohe elektrische und auch mechanische Festigkeit durch keinen anderen Körper bisher zu ersetzen gewesen sind. Als weitere elektrotechnische Isolationsstoffe kommen Steinzeug und Steatit in Betracht.

Folgerichtigerweise hat man den Entwurf und den Ausbau von Isolatoren den Elektrotechnikern als den gegebenen Kennern der elektrotechnischen Praxis überlassen, während der Keramiker als der Lieferant des eigentlichen Werkstoffes beiseite stand. Es wurden hier die alten Erfahrungen keramischer Fabrikation einfach auf dieses neue Gebiet übertragen und auch gute Erfolge erzielt. Nun kann man aber seit einiger Zeit die Beobachtung machen, daß mit Neukonstruktionen von Isolatoren eine nennenswerte Steigerung der Verwendungseigenschaften nicht mehr zu erreichen ist. Das keramische Aufbaumaterial ist in seiner von der Fabrikation von Geschirr- und Kunstgegenständen übernommenen bisherigen Zusammensetzung eben an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt. Demgemäß ist ein anderer Weg zur Bearbeitung des Problemes der Silikatisolation beschritten worden, und zwar der eines eingehenden Studiums der keramischen Stoffe, ihres Aufbaus und ihrer Wechselwirkung, mit besonderer Berücksichtigung elektrotechnischer Anforderungen. Der Bau von Isolatoren ist somit den Elektrotechnikern allein entrückt und mehr eine Aufgabe der wissenschaftlichen Keramiker geworden, d. h. nur in engster Zusammenarbeit beider Stellen in Zukunft noch in großzügiger Weise zu fördern.

Als volkswirtschaftlicher Faktor ist heute die Fabrikation von Silikatisolatoren derjenigen von Geschirr- und Kunstkeramik zum mindesten als unbedingt gleichwertig an die Seite zu stellen. Die **Keramische Rundschau** als Fachorgan und Mittler innerhalb der gesamten keramischen und verwandten Industrien, hat diese Erscheinungen schon frühzeitig erkannt und Neuarbeiten auf dem Gebiete keramischer Isolation von jeher bereitwillig ihre Spalten geöffnet. Die Folgen des Krieges, der Nachkriegszeit und der immer drängendere Ansturm des Auslandes veranlassen sie aber, noch mehr als bisher diesen ihr gegebenen Aufgaben sich zu widmen, um auch an ihrer Stelle tatkräftig für den Wiederaufbau und die Entwicklung unseres Vaterlandes zu neuer Größe mitzuarbeiten. Erstmalig soll durch die Herausgabe des

Sonderheftes: Elektrokeramik

dieser Arbeitsrichtung der Weg gewiesen werden. Wir wenden uns nicht nur an die Verbraucher elektrotechnischer Isolationsmaterialien, sondern vorzugsweise an die Erzeuger, also unsere keramischen Isolatorenfabriken. Dabei sind wir uns wohl bewußt, daß eine Förderung unserer Absichten nur durch Mitarbeit aller Stellen und jedes einzelnen zu erreichen ist.

Es ist eine bedauerliche Tatsache, daß unsere Isolatorenfabriken sich bisher in elektrotechnischen Zeitschriften meist nur im Wettbewerbskampf für und wider bestimmte Konstruktionsformen getroffen haben, nicht immer zum Wohle der Elektrokeramik. Auch diesen Erscheinungen wollen wir begegnen und nur eine Stelle sein zu rein sachlicher Berichterstattung, Aussprache und Anregung über elektrokeramische Forschung und Fabrikation.

Wenn alle Organe indessen, denen wir in erster Linie die vorliegende Nummer widmen, mit uns in dem gesteckten Ziel eins sind, so möchten wir der Hoffnung Ausdruck geben, daß es mehr als bisher gelingen wird, auch dieses Gebiet der Wissenschaft und Industrie erfolgreich weiter zu bebauen, zum Wachsen und Gedeihen der Elektrokeramik als einem wichtigen Zweig der deutschen Volkwirtschaft.

Schriftleitung der Keramischen Rundschau.

Das Porzellan als Isolierstoff der Elektrotechnik

Von Professor Dr. Gustav Benischke

Die große Mannigfaltigkeit der elektrischen Maschinen und Apparate und der weite Bereich, den diese hinsichtlich der Spannung umfassen, bringen es mit sich, daß es keinen Isolierstoff gibt, der für alle Fälle brauchbar ist, wobei natürlich immer auch die Kosten im Vergleiche zum Preise des ganzen Gegenstandes in Betracht kommen.

Beim Porzellan ist es in erster Linie seine Unangreifbarkeit durch chemische, atmosphärische und elektrische Einflüsse, die es für viele Zwecke unersetzlich machen. In dieser Hinsicht ist es auch dem Glas überlegen, denn es hat sich gezeigt, daß Isolatoren, die 30 Jahre lang Hochspannungsleitungen trugen, nicht die geringste Veränderung weder in ihrer Masse noch in der physikalischen Beschaffenheit der glasierten Oberfläche aufwiesen, während die Oberfläche des Glases nach einigen Jahren rauh wird, so daß sich allmählich eine Schmutzschicht darauf ablagert, die mehr oder weniger leitend ist und dann Hochspannungsleitungen nicht mehr genügend isoliert, und bei Schwachstromleitungen zu große Ableitungsverluste verursacht. Natürlich setzt sich bei trockenem Wetter auch auf den Porzellanisolatoren Staub ab. Er wird aber, da die glasierte Oberfläche dauernd glatt bleibt, von jedem starken Regen abgewaschen. Noch in zwei Punkten ist das Porzellan — wenn auch nicht mehr ausschließlich — dem Glas überlegen, nämlich in der Widerstandsfähigkeit gegen schroffe Temperaturänderungen (von besonderen, daher teueren Glassorten abgesehen) und im Auftreten innerer mechanischer Spannungen, die bei richtiger Herstellung des Gegenstandes kleiner sind als beim bestgekühlten Glas.

Für elektrotechnische Zwecke kommt nur das aus etwa zwei Vierteln Kaolin, einem Viertel Feldspat und einem Viertel Quarz bestehende und bei 1400—1500° gebrannte Hartporzellan in Betracht, denn es wird große mechanische Festigkeit, völlige Dichtheit (Nichtaufnahme von Feuchtigkeit) und für die meisten Zwecke auch große elektrische Durchschlagsfestigkeit verlangt. Eine Aenderung des Versatzes um ± 10 v. H. hat darauf keinen erheblichen Einfluß, sondern es kommt hauptsächlich darauf an, daß der Gegenstand gar gebrannt ist, d. h. daß vollständige Sinterung eingetreten ist, worauf allerdings auch der Versatz einigen Einfluß hat. Mit abnehmender Brenntemperatur zeigt sich eine sehr schnelle Abnahme der Durchschlagsfestigkeit. Andererseits darf der Gegenstand aber auch nicht überbrannt sein, weil er dann sehr spröde wird. Größeren Einfluß hat der Versatz auf die Widerstandsfähigkeit gegen schroffe Temperaturänderungen und auf die Bruchfestigkeit. Gleichgültig ist es, ob der Gegenstand erst verglüht, glasiert und dann gar gebrannt wird, oder ob er nach dem Trocknen schon glasiert und dann gleich gar gebrannt wird.

Für die Herstellung elektrotechnischer Gegenstände kommen drei Verfahren zur Anwendung. Erstens das Einpressen eines Hubels in eine Form und nachfolgende Bearbeitung auf der Drehscheibe oder Drehachse, wozu auch das vollständige Ausdrehen des Gegenstandes aus dem Hubel zu rechnen ist, zweitens das Gießen in Hohlformen aus Gips und drittens das Pressen in eiserne Formen (Matrizen), wozu aber nicht die gewöhnliche weiche Masse, sondern eine krümelige Masse verwendet wird. Zu diesem Zwecke wird die getrocknete Masse zermahlen oder zerstampft und innig mit Oel vermengt. Der Oelzusatz ist nötig, damit der gepreßte Gegenstand nicht in der eisernen Form hängen bleibt. Dieses Verfahren kann naturgemäß nur bei solchen Gegenständen angewendet werden, die aus der Form herausfallen können. Die Form kann natürlich auch zwei- oder dreiteilig sein. Die so hergestellten Gegenstände haben geringere elektrische Festigkeit als die aus dem Hubel gepreßten oder gedrehten, aber genauere Uebereinstimmung der Ausmaße und geringere Verzerrung beim Brennen trotz der Schwindung. Daher wird dieses Verfahren bei der großen Menge der kleinen Installationsbestandteile ausschließlich angewendet, wo es nicht auf große elektrische Festigkeit, wohl aber auf die zur Massenherstellung der Installationsartikel notwendige Einhaltung der Ausmaße ankommt.

Für die Herstellung der Freileitungsisolatoren, Durchführungen und Stützer der Hochspannungstechnik, wo es auf größte Durchschlagsfestigkeit ankommt, hat sich nur das erste Verfahren als zweckdienlich erwiesen. Da aber große Isolatoren nicht leicht aus einem Stück hergestellt werden können, werden sie meist aus zwei oder drei gepreßten Teilen zusammengarniert, so daß schließlich nur noch die Halsnut und das Gewinde im Stützloch auf der Drehscheibe hergestellt zu werden brauchen. Durchführungen und Stützer, bei denen es nicht auf große Durchschlagsfestigkeit ankommt, weil sie entweder nur für mittelhohe Spannungen bestimmt sind, oder weil sich die Porzellanwand in Hintereinanderschaltung mit einem anderen Isolierstoff (Oel, Hartpapier, Mikanit) befindet, werden auch durch Gießen hergestellt, weil sie auf diese Weise bedeutend billiger werden. Auch Hänge-Isolatoren der Schlingentype wurden und werden vielleicht in manchen Fabriken noch gegossen, weil die Herstellung aus einem Masseklumpen größere Schwierigkeiten macht. Immer aber zeigt sich, daß die gegossenen Stücke kleinere Durchschlagsfestigkeit haben als die aus einem Hubel hergestellten. Große Durchschlagsfestigkeit wird aber auch dabei nur dann erreicht, wenn schon das Aufdrehen des Hubels mit Sorgfalt erfolgt, und zwar insofern, als dabei ein Schieben, Schremmen und Zerren der Masse sorgfältig vermieden werden muß, denn sonst entstehen Schlieren, die zur Folge haben, daß ein Durchschlag schon bei verhältnismäßig niedriger Spannung oder ein Zerspringen des Isolators bei schroffen Temperaturänderungen eintritt.

Solange die Betriebsspannung der Freileitungen unter etwa 20 000 V. blieb und daher die Isolatoren eine gewisse Größe nicht überstiegen, hatte man nur auf genügende Durchschlagsfestigkeit, d. h. auf Reinheit der Masse, Vermeidung von Schlieren bei der Formung, sowie Vermeidung von Rissen beim Trocknen und Brennen zu achten. Die wenigen Stücke, die mit einem dieser Fehler behaftet waren, wurden bei der Hochspannungsprüfung ausgeschieden. Als die Isolatoren mit wachsender Betriebsspannung immer größer werden mußten, vermehrte sich der Ausfall so sehr, daß man dazu überging, sie aus zwei übereinandergestülpten Teilen herzustellen. Diese wurden anfangs so vereinigt, daß der Oberteil auf einem schulterartigen Ansatz des Unterteiles ruhte, und die Berührungflächen durch Glasur verbunden waren. Es kam aber vor, daß der Oberteil abgerissen wurde, wenn ein starker seitlicher Zug auf den Isolator wirkte. Deshalb wurde die Vereinigung der beiden Teile durch Glasur auf der ganzen Berührungsfläche dadurch hergestellt, daß der Oberteil erst dann vollständig über den Unterteil rutschte, wenn er beim Garbrande weich geworden war (Schrumpfverfahren). Dieses Verfahren bewährte sich bis zu einer gewissen Größe. Als diese überschritten war, zersprangen die Isolatoren nach längerer oder kürzerer Zeit, je nach den Temperaturänderungen, die auf sie einwirkten. Nun wurde die Vereinigung der beiden Teile durch Zementkitt bewirkt. Als dann nach längerer Zeit wieder gesprungene Isolatoren festgestellt wurden, suchte man die Ursache zuerst im Treiben des Zementes, dann in dem größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten gegenüber dem Porzellan. Dieser Erklärung standen die Tatsachen entgegen, daß man solche Isolatoren im Wasserbad bis auf 100° erhitzen konnte, ohne daß sie zersprangen, daß ferner Rißbildungen auch bei den mit Glasur vereinigten Isolatoren sowie auch bei den aus einem Masseklumpen hergestellten Schlingenisolatoren auftraten. Endlich zeigte sich, daß Rißbildungen auch bei solchen Isolatoren vorkamen, die mit einem Kitt vereinigt waren, dessen Temperaturkoeffizient sich nur sehr wenig von dem des Porzellans unterschied (Teleo-Kitt). Hieraus, sowie aus der Beobachtung, daß elektrisch durchgeschlagene und dann beiseite gelegte Isolatoren manchmal nachträglich Risse bekamen, die von der Durchschlagsstelle ausgehend sich von selbst gebildet hatten, wurde vom Verfasser der Schluß gezogen,[1] daß die erst nach längerer Zeit entstehenden Rißbildungen aus inneren mechanischen Spannungen in der Porzellanmasse entstehen. Diese Spannungen haben ihre Ursache darin, daß beim Abkühlen nach dem Brennen die inneren Teile dicker Scherben noch weich, die äußeren Teile aber schon starr geworden sind und daher eine Formänderung bei weiterer Abkühlung und Erstarrung nicht mehr zulassen. Diese mechanischen Spannungen bleiben so lange latent, bis sie durch eine elektrische Ueberspannung (insbesondere atmosphärische Entladungen) oder durch schroffe Temperaturänderungen ausgelöst werden. Besonders die plötzliche Abkühlung eines im Sonnenschein erhitzten Isolators durch einen kalten Gewitterregen (Hagel) ist gefährlich, weil der noch nicht abgekühlte innere Teil die Zusammenziehung der äußeren Teile verhindert. Die inneren mechanischen Spannungen entstehen naturgemäß dort am ehesten, wo die Verteilung der Porzellanmasse eine sehr ungleichmäßige ist, also insbesondere in den massiven Köpfen der älteren Isolatorformen mit tiefeinschneidender Hals- und Scheitelnut. In der Tat sind nun die Rißbildungen selten geworden, nachdem man den Köpfen eine möglichst der Halbkugel angenäherte Form unter Weglassung der überflüssigen Scheitelnut gegeben hat. Auch bei den Hänge-Isolatoren der Kappentype sind die Rißbildungen selten geworden, nachdem man die Köpfe möglichst gleichförmig gerundet hat. Solche Isolatoren kann man, auch wenn sie mit Zementkitt (bestehend aus reinem Zement und Quarzsand oder gemahlenen Porzellanscherben) gekittet sind, abwechselnd in kaltes und heißes Wasser tauchen, ohne daß Risse auftreten.[2]

Das Auftreten innerer mechanischer Spannungen zeigt sich auch in der mechanischen Druckfestigkeit. Während E. Rosenthal und F. Singer[3] die Druckfestigkeit kleiner Körper zwischen 4000—5000 kg/cm² ermittelten, berichtet W. Demuth,[4] daß sie bei seinen sehr zahlreichen Versuchen mit wachsender Größe der Versuchskörper von 3800 bis 1000 kg/cm² abgenommen hat. Er betont ferner, daß Versuchskörper, die nach dem Brennen auf die Versuchsform zugeschnitten wurden, geringere Festigkeit zeigten als solche, die nicht bearbeitet wurden.

Natürlich machen sich innere Spannungen auch in der Verminderung der elektrischen Durchschlagsfestigkeit bemerkbar. Schon bei ebenen Platten, wie man sie für Masseprüfungen herstellt, zeigt sich das dadurch, daß die Abweichungen in der Durchschlagsspannung zwischen Platten gleicher Dicke, gleicher Masse und gleichem Brande um so größer sind, je dicker die Platten sind, und dadurch, daß die aus vielen Platten ermittelte durchschnittliche Festigkeit (bezogen auf 1 mm) um so kleiner ist, je dicker die Platten sind. Zwar haben alle Isolierstoffe die Eigentümlichkeit, daß die elektrische Durchschlagsfestigkeit nicht proportional der Dicke, sondern langsamer zunimmt, so daß von einer konstanten elektrischen Festigkeit (bezogen auf 1 mm) wie bei der mechanischen Festigkeit überhaupt nicht gesprochen werden kann; aber bei Glas und Porzellan ist dies auffälliger als bei andern Stoffen. 3 mm dicke Porzellanplatten haben eine durchschnittliche Durchschlagsfestigkeit von etwa 40 000 V., während 12 mm dicke Platten nur etwa 100 000 V. aushalten. Enthält die Masse leitende Teilchen, die sich beim Transport und bei der Verarbeitung der Rohstoffe und bei der nachfolgenden Durcharbeitung der Masse nicht vermeiden lassen, so wird die Durchschlagsfestigkeit stark herabgesetzt, weshalb sorgfältige Reinigung des Mischbreies notwendig ist. Sind leitende Teilchen nicht vorhanden, so kommt der Durchschlag dort zustande, wo die Luft- oder Gasbläschen, die, wie Dünnschliffe gezeigt haben, in jeder Masse reichlich vorhanden sind, in größerer Menge zusammengehäuft sind.

Aus diesem kurzen Ueberblick wird man erkennen, daß die Anforderungen, die an hochwertiges Isolierporzellan gestellt werden müssen, nicht gering sind, und daß sie infolgedessen nur im Zusammenwirken von Keramikern und Elektrotechnikern befriedigt werden können. Der Anreiz dazu ist aber auch nicht gering, denn die Entwicklung der Elektrotechnik in der Richtung noch höherer Betriebsspannungen hängt davon ab, ob es gelingt, Leitungen zu bauen, die betriebssicher isoliert sind. Mit Kabeln ist diese Aufgabe nicht zu lösen, sofern nicht etwa bedeutend bessere Isolierstoffe gefunden werden.

---

1) Elektrot. Zeitschr. 1919 S. 486; 1920 S. 37.

2) Es gibt aber auch Risse, die tatsächlich auf den Kitt zurückzuführen sind, auch wenn ganz einwandfreier Zementkitt verwendet wurde. Das ist dann der Fall, wenn die Kittschicht naß geworden ist, und dann starker Frost eintritt. Dies kann dadurch verhindert werden, daß die Fuge, wo die Kittschicht mit der Luft in Berührung steht, mit Paraffin, nicht rissig werdendem Lack od dgl. abgedeckt wird.

3) Elektrot. Zeitschr. 1920 S. 705.

4) Elektrot. Zeitschr. 1920 S. 891.

Studien zur Herstellung von Elektroporzellan

Von E. Erwin Urban, Berlin

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, den Herstellungsgang von Porzellan für Zwecke der Elektrotechnik chronologisch zu schildern, denn dieser weicht rein äußerlich nicht von den Arbeitsmethoden der normalen Porzellanerzeugung ab und bedient sich auch gleicher Vorrichtungen, Maschinen und Geräte. Doch gibt es gewisse Eigentümlichkeiten, die besonders in der Masse und Masseherstellung, der Formgebung und dem Brande zu suchen sind, die allein dem Elektroporzellan eine Sonderstellung innerhalb der Porzellanindustrie verschaffen.

Da die Behandlung aller genannten Punkte weit über die mir gesteckten Grenzen hinausgehen würde und die beiden ersten die wichtigsten sind, möchte ich mich im Vorliegenden . r mit ihnen beschäftigen, und selbst innerhalb dieser Beschränkung muß ich mich begnügen, auf das Wesentlichste einige Streiflichter zu werfen.

Erst in allerneuster Zeit ist es der wissenschaftlichen Keramik gelungen, durch eingehendes Studium über den Aufbau und die Bildung von Porzellan in das innere Wesen dieses Materials etwas tiefer einzudringen. Besonders hat sich das Mikroskop bei diesen Arbeiten als ein unentbehrliches Hilfsmittel erwiesen, und Namen wie A. Zoellner und K. H. Reichau sind an erster Stelle mit diesen Untersuchungen verknüpft. So ist es gelungen, zu zeigen, daß z. B nicht reinweiße Farbe und hohe Transparenz, wie bei Geschirrporzellan, auch als Wertfaktor für Elektroporzellan anzusehen sind, eine Tatsache, die ja schon früher vereinzelt erfahrungsgemäß erkannt war. Das Wesentliche ist nun aber, daß man diese Tatsache wissenschaftlich-experimentell ergründet und unter Beweis gestellt hat. Der noch immer vielfach als Kriterium für beste Qualität zur Isolation angesehene hochglasige Bruch und der bei einigen Fabriken schon fast milchglasartige Scherben können heute keine Bedeutung mehr haben. Weiter sind Richtlinien gegeben worden, nach denen bewußt ein Aufbau von Elektroporzellanmassen zu erfolgen hat, damit das Fabrikat in allen Eigenschaften im höchsten Maße den gesteigerten Anforderungen der Isoliertechnik entsprechen kann.

Es wird eigenartig anmuten, wenn ich bei der Ausarbeitung eines Elektroporzellanes der hohen elektrischen Durchschlagsfestigkeit zunächst keine besondere Bedeutung beimesse. Fast alle im Handel befindlichen Fabrikate genügen den z. Zt. gestellten elektrischen Anforderungen vollauf. Anders ist es aber in bezug auf höchste mechanische Festigkeit, völliges Fehlen jeglicher Hygroskopizität und unbedingte Temperaturwechselbeständigkeit. Diese Punkte bedürfen vor allem der besonderen Aufmerksamkeit und sind in erster Linie zu berücksichtigen, wobei aber ein Kompromiß, der vorzugsweise im Wesen der Rohmaterialien begründet liegt, nicht immer ganz zu vermeiden ist. Bei systematischen Untersuchungen in dieser Richtung hat es sich nun gezeigt, daß mit größtmöglicher Erfüllung der drei letztgenannten Anforderungen auch höchste elektrische Festigkeit parallel geht. Das Mikroskop gibt auch über die Gründe dieses Zusammenhanges befriedigenden Aufschluß.

Bei der Zusammensetzung einer Masse für Hochspannungsisolatoren — in Zukunft soll nur von diesen die Rede sein, da Niederspannungsmaterial keine Besonderheiten der Massezusammensetzung bedingt — ist schon auf eine geeignete Auswahl des Rohmaterials Wert zu legen. Dieses gilt nicht nur für die Wahl des Tonsubstanzträgers, sondern im verstärkten Maße für Quarz und Feldspat. Ueber den Einfluß verschiedener Kaoline und Tone auf ihre Verwendungsfähigkeit für Isolatoren liegen zwar noch keine abgeschlossenen Versuche vor, doch hat die Erfahrung gezeigt, daß die Materialien von Halle, trotz ihrer immer etwas gelblichen Brennfarbe, für Elektroporzellan besonders geeignet sind. Als sicher kann man annehmen, daß sie in dieser Hinsicht die böhmischen Kaoline übertreffen. Die Gründe für die Wertigkeit der Halleschen Rohstoffe sind wohl zu suchen in ihrem porphyrischen Ursprunge (die böhmischen entstammen dem Granit), besonderen Bedingungen des Kaolinisierungsvorganges, Form und Größe der Kaolinteilchen u. a. Neben der Tonsubstanz ist es aber der im Halleschen Material vorhandene feinst verteilte Quarz, der diese Tone und Kaoline besonders wertvoll für elektrokeramische Massen macht. Gerade den Quarz in seiner geeigneten Auswahl und Aufbereitung möchte ich als den wichtigsten Rohstoff für Isolierporzellan ansehen. Von seiner Art, Menge und seinem Einflusse bei den Bildungsvorgängen des Glattofens sind in erster Linie die mechanische Festigkeit und auch die Temperaturwechselbeständigkeit des Fabrikates abhängig. Dabei verhält sich der in Kaolin und Ton vorhandene Quarz günstiger als der in Form von Sand, Quarzit u. a. beigegebene. Wenn wir auch über die Konstitution der Silikate im allgemeinen noch vollständig im unklaren sind, — die vorhandenen chemischen Formeln sind doch nur rein äußerliche Erkennungsmerkmale —, so geht man wohl nicht allzu fehl, wenn man die Verhältnisse der Kohlenstoffchemie auf die Chemie der Silikate zu übertragen versucht. Arbeiten in dieser Richtung sind ja auch schon verschiedentlich bekannt geworden, die an Wahrscheinlichkeit noch gewinnen, wenn man berücksichtigt, daß Kohlenstoff und Silicium in derselben Reihe des periodischen Systems der Elemente stehen. Aus einer näheren chemischen Verwandtschaft würde es sich zwanglos erklären, daß ein Quarz, der mit dem Kaolin seine Entstehung demselben Muttergestein — Feldspat — verdankt, in den Umwandlungsstadien zu Porzellan eine höhere Aktivität besitzt, als Quarz anderen geologischen Ursprunges. Dazu kommen wohl auch noch bei verschiedenen Quarzen Abweichungen in der Art und Geschwindigkeit der Umwandlung zu Cristobalit und Tridymit.

Aus denselben Ueberlegungen heraus will mir die scheinbar von Reichau und in gewissem Sinne auch von Hackeloer-Köbbinghoff vertretene Ansicht, daß deutscher Feldspat für feinkeramische Massen nicht sonderlich geeignet sei, wenigstens soweit Elektroporzellan in Frage kommt, nicht recht einleuchten. Im Verlauf dieser Arbeit werde ich noch Gelegenheit haben, diese Behauptung durch einige experimentell erhaltene Zahlen zu belegen. Ich denke hier in erster Linie an das Vorkommen am Zobten in Schlesien. Die Mehrzahl der sonst in Deutschland unter der mehr oder weniger verschleierten Bezeichnung „Feldspat" in den Handel kommenden Materialien ist ja wohl mehr als feldspathaltige Quarze, Pegmatite usw. anzusehen und ohne Zugabe von nordischen Spaten nicht verwendbar. Geologisch hat man das Material vom Zobten als einen in der Kaolinisierung begriffen gewesenen Feldspat anzusehen, der den norwegischen Spaten recht ähnlich ist, wofür ja auch das leider zahlreiche Vorhandensein von Muskowitglimmer spricht. Der Vorgang der Kaolinbildung ist hier unterbrochen, wobei der Quarz überhaupt nicht oder nur teilweise abgeschlämmt ist. Mit einem Gehalt von durchschnittlich 60 v. H. Feldspat (die höheren Lieferantenanalysen sind wohl als Mittelwerte nicht ganz ernst zu nehmen), steht dieses Material mittleren nordischen Spaten kaum nach. Auch in seiner Verwendungsmöglichkeit für Elektroporzellan ist es, nachdem durch geeignete Mahlweise eine vollständige Zerkleinerung des vorhandenen Glimmers gelungen ist, dem nordländischen Feldspat gleichwertig. Der früher angewandte Namen „Quarzspat" und die neuerdings vorgeschlagene Bezeichnung „Schriftgranit" sind beide aus geologischen, mineralogischen und auch chemischen Gründen für das Produkt aus Ströbel gleich unzutreffend. Vor einigen Tagen las ich auf dem Frachtbrief einer Sendung die Bezeichnung „Felsitporphyr". Der Brief trug das Datum des 1. April; daher also wohl diese Benennung.

Während die im Handel befindlichen Quarze fast alle als reine Kieselsäure (SiO_2) anzusehen sind und dementsprechend in Masseversätzen und Vorgängen des Brandes sich auswirken, treten in der rationellen Analyse des Feldspates nicht alle wirksamen Bestandteile dieses Materials in Erscheinung. Dies gilt besonders für das Alkali des Spates, wie ja schon von Roth das verschiedene Verhalten von Kali- resp. Natronfeldspat gezeigt ist, während Reichau sogar auf die Einflüsse der Alkalimengen eines jeden Spates hinweist. Also auch auf diese Unterschiede im Feldspatrohstoff ist bei seiner Auswahl, gleichviel ob man deutsches oder ausländisches Material verwendet, Rücksicht zu nehmen. Exakte Untersuchungsergebnisse liegen noch nicht veröffentlicht vor, so daß man wie bei der Tonsubstanz mit Bezug auf den Verwendungszweck selbst mit Hilfe von Reihenversuchen seine Entscheidung treffen muß.

Im Folgenden wäre nun die Frage zu beantworten, wie eine rohe Elektroporzellanmasse rationell zusammengesetzt sein muß, um nach dem Brande im höchsten Maße den erwähnten Ansprüchen zu genügen. Alle bisher vorliegenden Versuche haben gezeigt, daß einer prozentualen Verschiebung der Einzelbestandteile ohne Qualitätsänderung recht enge Grenzen gezogen sind. Danach wird die Ansicht Benischkes, der Veränderungen im Mischungsverhältnis bis zu 10 v. H. in der einen oder anderen Richtung keinen merklichen Einfluß auf die elektrischen Eigenschaften zuschreibt, nicht mehr ganz aufrechtzuerhalten sein.

Rosenthal, der die technischen Eigenschaften von Porzellan zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht hat, findet eine rationelle Zusammensetzung von 55 v. H. Tonsubstanz, 22,5 v. H. Quarz, 22,5 v. H. Feldspat am günstigsten. Er verwendet für seine Versuchsmassen geschlämmten Zettlitzer Kaolin, norwegischen Feldspat und Hohenbockaer Sand. Unter geeigneter Auswahl und physikalischen Aufbereitungsbedingungen möchte Reichau nach seinem „Beitrag zur besseren Kenntnis des Hartporzellans" einer rationellen Zusammensetzung von 47 v. H. Tonsubstanz, 35 v. H. Quarz und 18 v. H. Feldspat den Vorzug geben. Die zur Verfügung stehenden Materialien gibt er dabei nicht an, doch glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich nach der mitgeteilten Analyse seines Fabrikates A für den Aufbau dieser Masse Halleschen Kaolin und Ton und norwegischen Feldspat annehme.

Bei beiden Zusammensetzungen scheint besonders der Quarzgehalt zu sehr im Extrem zu liegen. Eine Masse mit 35 v. H. Quarz wird neben sonstigen Erscheinungen immer eine sehr hohe Brenntemperatur voraussetzen, die praktisch im ganzen Ofenquerschnitt nur schwer und immer auf Kosten von Zeit und Brennmaterial zu erreichen sein wird. Derselbe Effekt ist wohl mit einem niedrigeren Quarz- und etwas höheren Feldspatgehalt, nach geeigneter Aufbereitungsweise bei einer Brenntemperatur von Segerkegel 15, auch nach dem mikroskopischen Bild, zu erzielen. Mit einem Quarzgehalt von 22,5 v. H. ist aber die höchste Leistung sowohl in elektrischer, als auch in mechanischer Hinsicht noch nicht voll erreicht.

Aus einer großen Zahl von Versuchsreihen heraus sind hier bei einer rationellen Zusammensetzung von 50 Tonsubstanz, 30 Quarz, 20 Feldspat unter Berücksichtigung aller Festigkeitsbedingungen die besten Werte erzielt worden. Nachdem durch Laboratoriumsversuche der Kreis der Ergebnisse enger gezogen war, sind die letzten Versuchsmassen im Großbetriebe hergestellt worden, da es ja bekannt ist, daß Laboratoriumsresultate nicht ohne weiteres auf Betriebsverhältnisse übertragen werden können. Es sollen hier nur die markantesten, letzten und abschließenden Ergebniszahlen herausgegriffen werden, die an Massen erzielt worden, denen als Rohmaterialien Kaoline und Tone von Halle und Spat von Ströbel dienten. Bei drei Massen ist der Spatgehalt ganz oder teilweise norwegischem Feldspat entnommen worden. Die Aufbereitung und Verarbeitung der Versuchsmassen erfolgte unter stets denselben äußeren Bedingungen, wobei sich besonders die Aufbereitung teilweise recht schwierig und umständlich gestaltete, da stets alle Einzelbestandteile auch in denselben Korngrößen vorhanden sein sollten. Einzelheiten darüber anzugeben, würde indessen hier zu weit führen. Weiter sind sämtliche Proben bei gleicher Temperatur (Segerkegel 15) gleichzeitig in einem Ofen gebrannt worden. Aufgeführt soll nur die elektrische Durchschlagsfestigkeit, die Schlagbiegefestigkeit, bestimmt mit dem Schopperschen Pendelschlaghammer, und der mikroskopische Befund werden. Es hat sich gezeigt, daß durch diese Ergebnisse auch die übrigen Bedingungen genügend eng charakterisiert sind. Zum Durchschlagsversuch wurden Platten von etwa 5 mm Durchmesser gewählt, und, nach Abmessen der Scherbenstärke an der Durchschlagstelle, sind die Werte, um Ungleichmäßigkeiten auszugleichen, auf 1 mm Scherbenstärke reduziert worden. Dieses konnte unbedenklich geschehen, da bei den geringen Scherbenabmessungen der unproportionale Einfluß von Durchschlagspannung und Scherbenstärke noch nicht nennenswert in Erscheinung tritt. Durchgeschlagen wurde unter Oel zwischen Plattenelektroden mit abgerundeten Kanten bei gleicher elektrischer Versuchsanordnung und einer Spannungsteigerung von 1 kV für 2 Sekunden, bei 20 kV beginnend. Für den Pendelschlagversuch sind eckige Stäbe von 10×15 mm Querschnitt benutzt, da diese gleichmäßiger zu formen und zu brennen sind als Rundstäbe. Die mikroskopische Prüfung erfolgte in normalem und polarisiertem Licht im Dünnschliff. Die Zahlen sind Mittelwerte aus je zwölf sehr gut zueinander liegenden Einzelversuchen.

Nr.	Rationelle Zusammensetzung			Schlagbiegefestigkeit $\frac{kg}{cm^2}$	Durchschlagspannung: Volt je 1 mm Scherbenstärke
	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat		
1	50	25	25	1,23	17 200
2	50	34	16	1,28	12 500
3	48	18	34	1,43	24 200
4	46	28	26	1,29	18 100
5	46	33	21	1,29	20 300
6	50	30	20	1,51	27 400
7	50	30	20	1,27	18 300
8	50	30	20	1,80	28 700

Als Effektivhöhe sind die gegebenen Zahlen nur bedingt wertig, da die Durchschlagsfestigkeit bekanntlich von der jeweiligen Wellenform der Spannung abhängt. Auch ist schon früher gezeigt worden, daß die Form und Stärke der Stäbe die Schlagbiegefestigkeit beeinflußt, und zwar erhält man mit runden etwa 2 mm-Stäben höhere Werte. Aus diesen Gründen läßt sich eine Gegenüberstellung anderer Versuchsergebnisse nicht vornehmen, besonders auch nicht der Zahlen von Rosenthal, der bei seiner Masse mit 50 : 22,5 : 22,5 eine Durchschlagsfestigkeit von 14 000 V. für 1 mm Scherbenstärke erhält. Sicher hat auch die Art und die physikalische Beschaffenheit des verwendeten Oeles einen großen Einfluß auf die Durchschlagshöhe. Lediglich für die hier vorliegenden Versuchsbedingungen und Versuchsausführungen sollen die obigen Werte einen Vergleich der einzelnen Massen und ihrer rationellen Zusammensetzung geben.

Eine ins einzelne gehende Erklärung der Tabelle erübrigt sich. Doch wird neben einigen Angaben über die Massen kurz auf den mikroskopischen Befund einzugehen sein, da es wegen der knapp bemessenen Zeit nicht möglich ist, Mikrophotogramme beizugeben.

Nr. 1. Aus Hallescher Tonsubstanz und Spat von Ströbel in der Standard-Porzellanzusammensetzung. Kleinere Sillimanitkristalle sind in der ganzen Glasbasis zu Drusen in erheblicher Anzahl zusammengelagert; dazu über das ganze Bild verteilte Luftblasen und Tonsubstanzteile. Im polarisierten Licht zahlreiche, scharfkantige Quarztrümmer von besonders länglicher und quadratischer Form. Bei größeren Stücken ist der Angriff bei der Aufbereitung der Masse durch Bruch in Richtung der Spaltungsflächen und auch die beginnende Lösungserscheinung im Feuer deutlich wahrnehmbar.

Nr. 2. Ganz wenig kleine Sillimanitkristall-Zusammenlagerungen; das ganze Bild ist mit zahlreichen Luftblasen, aber wenig Tonteilchen durchsetzt. Polarisiert ist gegen Nr. 1 bei etwas verstärkter Zahl und Größe kein besonderer Unterschied im Quarz zu beobachten; indessen tritt ein Lösungsbeginn der scharfkantigen Quarztrümmer, die scheinbar ohne Verbindung mit der übrigen Masse eingelagert sind, kaum in Erscheinung. Aus dieser Masse hergestellte Isolatoren zeigen eine auffallend hohe Temperaturwechselbeständigkeit, jedoch nicht unbedeutende Porosität.

Nr. 3. Bei Verwendung von Halleschen Kaolinen und Tonen ist der Feldspatgehalt reinem norwegischen Material entnommen. Sillimanit noch weniger als bei Nr. 2 vorhanden. Der ganze Dünnschliff zeigt eine gleichmäßig graue Glasfläche, in die einzelne große Luftblasen und zahlreiche kleine, runde Tonsubstanzteile eingelagert sind. Das polarisierte Licht zeigt Quarzteile in ungefähr gleicher Anzahl wie bei den beiden vorigen, jedoch in erheblich kleineren Ausmaßen, mit teilweise starken Lösungserscheinungen und abgerundeten Ecken. Die Temperaturwechselbeständigkeit der fertigen Stücke ist ganz mangelhaft.

Nr. 4. Der Feldspat der Masse ist reines norwegisches Material derselben Lieferung und Zusammensetzung wie vor. Sillimanitkristalle sind in derselben Art vorhanden wie bei Nr. 1, doch in noch verstärkter Anzahl, bei größeren Kristalleinzelindividuen. Der ziemlich gleichmäßig Glasgrund wird von wenigen großen Luftblasen durchbrochen, zeigt aber viele kleine Tonteile in den verschiedensten Formen, von denen einzelne deutliche Lösungsangriffe aufweisen. Das Bild der ungelösten Quarzeinschlüsse entspricht ungefähr dem von Nr. 1, nur besitzen die Quarzreste bei etwas gesteigerter Anzahl im allgemeinen kleinere Durchmesser.

Nr. 5. Zeigt gegenüber Nr. 2 im ganzen keinen nennenswerten Unterschied, mit Ausnahme dessen, daß alle Eigentümlichkeiten bei Luft und Quarz etwas gemildert erscheinen; indessen sind Lösungserscheinungen an Quarztrümmern auch nicht zu beobachten. Auffallend sind aber die minimalen Tonsubstanzreste, die sämtlich sichtbar stark in Umbildung begriffen sind.

Nr. 6. Zahlreiche Sillimanitbildungen mit großen Einzelkristallen sind über das ganze Bild verteilt; teilweise sind die Zusammenlagerungen im Auseinanderfallen begriffen oder schon zerfallen. In die ziemlich gleichmäßige Glasbasis sind aber zahlreiche Luftblasen verschiedener Größe (mehr wie bei Nr. 1) eingelagert. Es bestand so die Möglichkeit, daß der Scherben dieser Masse porös sein könnte. Doch ergaben Untersuchungen in dieser Richtung keine meßbare Porosität. Tonsubstanzteile sind nur in vereinzelter Zahl und kleiner, runder Form vorhanden. Das polarisierte Licht zeigt eine nur ganz geringe Menge von Quarzresten verschiedener Form, bei denen vielfach Lösungserscheinungen deutlich wahrnehmbar sind. In der Temperaturwechselbeständigkeit ist gegenüber den Isolatoren der Nr. 2 praktisch kaum ein Unterschied festzustellen.

Nr. 7. Bei dieser Masse ist die eine Hälfte des Feldspatgehaltes dem Ströbelspat, die andere dem vorher auch verwendeten norwegischen Feldspat entnommen worden. Das mikroskopische Bild gibt bei etwas besser durchgebildeter Glasbasis keine augenscheinlichen Unterschiede gegenüber Nr. 6. Ebenso ist eine Abnahme der dort vorhandenen Lufteinschlüsse kaum nennenswert.

Nr. 8. Bei gleicher Zusammensetzung wie Nr. 6 ist sämtlicher im Versatz vorhandene Quarz und Feldspat feinstmöglich gemahlen worden. Ueber den ganzen Dünnschliff sind äußerst kleine Sillimanitkristalle verteilt. Die sehr gleichmäßige Glasgrundlage hat nur vereinzelt kleine Lufteinschlüsse und Tonsubstanzteile. Bei der Polarisation sind Quarztrümmer nur in ganz verschwindend kleiner Zahl zu beobachten, so daß man das Bild praktisch als quarzrestfrei bezeichnen möchte. Der Bruch dieses Scherbens ist zäh und muschelig, und Fuchsinlösung verläuft auf ihm nicht. Im Widerstand gegen Temperaturwechsel ist der Isolator noch äußerst haltbar und genügt den Anforderungen der Praxis vollkommen. Er steht aber doch schon in dieser Hinsicht hinter der Probe Nr. 6 und noch mehr hinter der Nr. 2 zurück.

Im allgemeinen ist das verschiedene Verhalten der einzelnen Proben aus dem Ergebnis der mikroskopischen Anschauung im Vergleich mit der Tabelle ohne weiteren Kommentar verständlich. Vorläufig nicht zu begründen ist aber der ungünstige Einfluß des nor-

wegischen Feldspates in Nr. 4 und 7, welcher selbst durch den mikroskopischen Befund keine Erklärung findet. Wieweit der Verdacht einer Lösung, besonders des in diesem Feldspat vorhandenen Alkalis, beim Naßaufbereitungsverfahren berechtigt ist, kann hier noch nicht entschieden werden. Bei Probe 3 wäre eine Herabsetzung der Leistung eher erklärlich, da es ja bekannt ist, daß reichliche Flußmittel auf die Sillimanitkristalle lösend einwirken. Das Ergebnis würde dann mit der Ansicht Rosenthals übereinstimmen, welcher der Sillimanitbildung keinen Einfluß auf die technischen Eigenschaften des Porzellans zuschreibt, ein Einfluß, der hier aber bei allen anderen Proben außer Nr. 4 und 7 deutlich zu konstatieren ist und der in elektrischer Hinsicht auch eine Stütze in der Maxwellschen Theorie findet. Daß aber der Feldspat, im Ueberschuß zugesetzt, ein an mikroskopischen Blasen reiches Glas bilden soll, kann nicht festgestellt werden.

Die Ueberlegenheit der Masse Nr. 8 gegenüber allen anderen, auch der bis auf die Feinmahlung sonst gleichen, läßt sich zwanglos schon rein äußerlich aus den Vorgängen bei der Porzellanbildung im Feuer des Glattofens erklären. Durch größere Kornfeinheit von Quarz und Feldspat ist eine viel innigere Mischung dieser Materialien möglich. Daraus folgt im Brande eine schnellere und vollkommenere Lösungsfähigkeit des Feldspates auf den Quarz, und mithin auch eine größere und intensivere Angriffsmöglichkeit des Quarzfeldspatglases auf den Kaolinit. Das mikroskopische Bild bestätigt auch diese Annahme.

Auffällig ist das verschiedenartige Auftreten von Sillimanit, wie es sich besonders in den Dünnschliffen zu 6, 7, 8 zeigt. Dadurch würde die Ansicht von Peck einen Beleg erhalten, der zwei Arten von Sillimanitkristallen unterscheidet, bei denen die eine feine, oft parallel angeordnete Nadeln bildet, die andere größere, gut ausgebildete Kristalle, die im Glas eingebettet sind. Während die erste Art als durch Dissociation der Tonsubstanz entstanden angenommen wird, soll die letztere aus einer Lösung auskristallisiert sein. Die Richtigkeit dieser Hypothese bedarf indessen noch einer Bestätigung. Als sicher unzutreffend kann man nun wohl den Vorschlag Kleins ansehen, aus dem mikroskopischen Bild die Höhe der Brenntemperatur eruieren zu wollen. Da hier sämtliche Proben bei derselben Temperatur gebrannt sind, so müßten alle, besonders soweit sie noch dieselbe oder annähernd gleiche rationelle Zusammensetzung besitzen, im Mikroskop gleich aussehen. Eine derartige Feststellung nur mit Hilfe eines einfachen Mikroskopes und Dünnschliffes ohne weitere Maßnahmen machen zu wollen, heißt doch wohl den Einfluß von Rohmaterial, Zusammensetzung der Masse, physikalische Aufbereitung und Einwirkungen des Brandes auf die Eigenschaften und Mikrostruktur von Porzellan etwas stark verkennen.

Ueber die Masseaufbereitung ist nach den Ergebnissen der vorstehenden Ausführungen nicht mehr viel zu sagen. Die am besten geeignete Aufbereitungsweise für Elektroporzellan ergibt sich daraus von selbst, und zwar ist dieses die Schlämmung. Es wird vielleicht aufgefallen sein, daß bei allen gegebenen Masseproben nie von einem Quarzzusatz in Form von Sand oder Quarzit die Rede ist. Der gesamte Quarzbedarf in der rationellen Zusammensetzung aller Proben ist auch immer nur den rohen Halleschen Tonmaterialien entnommen worden. Dies setzt allerdings in der Praxis Beweglichkeit und Regulierbarkeit des Schlämmprozesses voraus, sowohl in der Geschwindigkeit, als auch der Menge des Schlämmgutes nach. Selbstverständlich erfordert diese variable Einstellung der Schlämmorgane eine aufmerksame Betriebskontrolle bei sinngemäßer Anordnung der Aufquirleinrichtungen, Rinnen und Absitzbassins. Die Gründe, die gegen eine Aufbereitung im Mahlverfahren sprechen, verstehen sich, wenn man den feinen Quarz der Tonsubstanzträger nutzbar machen will, von selbst. Auf die technische Einrichtung einer Schlämmerei mit Rücksicht auf die jeweiligen Bedingungen einzugehen, kann hier nicht die Stelle sein. Die Aufgabe zeigt sich aber in der Praxis schwieriger, als es auf den ersten Blick erscheint. Es ist dabei zu bedenken, daß die größte Menge des im Kaolin und Ton — besonders im Halleschen Material — vorhandenen Quarzes äußerst fein ist und somit recht lange, in der Neigung gut abgestimmte Schlämmrinnen notwendig macht.

Faßt man die Ergebnisse der Untersuchungen von Rosenthal, Reichau und auch die der vorliegenden zusammen, so wird man sich des Eindruckes nicht erwehren können, daß das anfangs so einfach anmutende Problem der Elektroisolation sich beim tieferen Eindringen in die sich abspielenden Vorgänge immer mehr verwickelt. Es zeigen sich bei jedem Schritt neue, ungeklärte Fragen, so daß noch ein großes Maß von Arbeit wird geleistet werden müssen, bis sämtliche sich in der Silikatchemie auswirkenden Reaktionen klar erkannt sein werden und für die Praxis nutzbar gemacht werden können. Deshalb können auch die vorliegenden Beobachtungen nur als ein kleiner Bruchteil im Rahmen der Gesamtaufgabe angesehen werden und als ein Fingerzeig dienen für weitere systematische Arbeiten auf dem Gebiet der elektrokeramischen Isolation.

Die Entwicklung des Freileitungs-Isolators mit Einschluß konstruktiver Fragen

Von Dr.-Ing. W. Weicker (Hermsdorf i. Thür.)

Die Entwicklung des Freileitungs-Isolators während der letzten Jahrzehnte und besonders in jüngster Zeit bietet nicht nur vom elektrotechnischen Standpunkte, sondern auch von dem des Keramikers und Konstrukteurs manche Reize.

Die ersten Freileitungs-Isolatoren stammen aus den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts und dienten zur Isolierung der damals in ihrer ersten Entwicklung stehenden Schwachstromleitungen. Sie bestanden nur aus einer einfachen Isolierglocke nach Abb. 1, waren also verhältnismäßig leicht aus keramischen Stoffen herzustellen; indessen besaßen sie nur einen recht geringen Widerstand. Nachdem vorübergehend zur besseren Trockenhaltung der Isolatorenfläche bei Regen und zur Erhöhung der Sicherheit gegen Steinwürfe eine Metallglocke außen um den Isolator gekittet worden war (eine übrigens auch heute noch in unzivilisierten Ländern bewährte Maßnahme), wurde im Jahre 1858 die Porzellandoppelglocke erfunden (Abb. 2), die heute noch die Grundform aller Schwachstrom-Isolatoren bildet. So sehr sich äußerlich die Schwachstrom-Isolatoren der einzelnen Länder von einander unterscheiden (fast jedes Land hat seine eigene Form), so haben sie doch alle das gemeinsam, daß sich innerhalb der äußeren, den eigentlichen Regenschutz bildenden Glocke eine zweite, meist etwas kürzere konzentrische Glocke befindet. Zwischen beiden Glocken ist ein ziemlich enger Hohlraum, der nicht nur gegen unmittelbare Benetzung geschützt ist, sondern auch bei Nebel annähernd trocken bleibt. Hierdurch wird ein verhältnismäßig hoher Widerstand geschaffen, der für den Verwendungszweck derartiger Schwachstrom-Isolatoren, neben ausreichender mechanischer Festigkeit, allein in Betracht kommt. Begünstigt wird der hohe Isolationswiderstand durch die schlanke zylindrische Form der Mäntel, wie sie auch das Deutsche Reichsmodell (Abb. 3) aufweist, das bekanntlich in 3 verschiedenen Größen hergestellt wird.

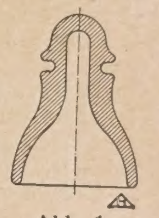


Abb. 1

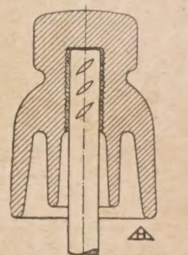


Abb. 2

Selbstverständlich ist es bei dem engen Hohlraum dieser und ähnlicher Isolatoren unmöglich, die innere Gestalt des Isolators nur durch Ausdrehen mittels Schablone zu erzielen, vielmehr ist, sofern der Isolator nicht nach einem grundsätzlich anderen Verfahren (Preßverfahren oder dergleichen) hergestellt wird, das Angarnieren des inneren Mantels erforderlich.

Neben den Schwachstrom-Isolatoren werden noch Freileitungs-Isolatoren für Starkstromleitungen in größerem Umfange gebraucht. Bei diesen Isolatoren werden solche für Niederspannung (meistens 110 oder 220 V) und solche für Hochspannung unterschieden. Dementsprechend sind die Anforderungen an diese Isolatoren ganz verschieden, wodurch sich auch eine stark abweichende Formgebung in konstruktiver Beziehung ergibt. Bei Isolatoren für Niederspannungs-Starkstromleitungen kommt es hauptsächlich auf eine genügende mechanische Festigkeit gegen seitlichen Zug in der Halsrille an, da diese Isolatoren imstande sein müssen, die starken Leitungen aufzunehmen, die mit Rücksicht auf die zu übertragenden Stromstärken erforderlich werden. Ein hoher Oberflächenwiderstand und Sicherheit gegen Randentladungen, wie bei den Hochspannungs-Isolatoren, spielt bei den Niederspannungs-Starkstrom-Isolatoren keine Rolle, weshalb ihre Form lediglich durch Rücksichtnahme auf die mechanische Festigkeit bestimmt ist. Aus diesem Grunde ist vom Verband Deutscher Elektrotechniker, der vor einigen Jahren für Deutschland eine Normung der Freileitungs-Stützenisolatoren durchgeführt hat, die in Abb. 4 dargestellte Form, in drei verschiedenen Größen (je nach dem zu verlegenden Leitungsquerschnitt), gewählt worden, die dem Gesichtspunkt einfachster, kräftiger Form nach Möglichkeit Rechnung

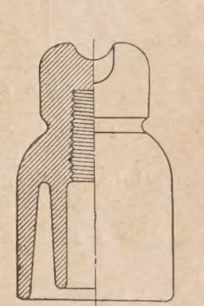


Abb. 3

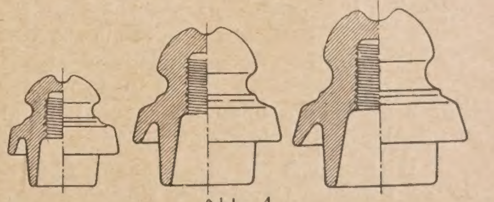


Abb. 4

trägt. Mitbestimmend für die Wahl dieses Isolators war der Wunsch, die Niederspannungs-Starkstrom-Isolatoren auch äußerlich von den eingangs behandelten Schwachstrom-Isolatoren zu unterscheiden. Allerdings ist, bevor die Normung des V.D.E. durchgeführt wurde, für Niederspannungs-Starkstromzwecke eine größere Zahl abweichender Isolatorenformen verwendet worden. Vor allem kommen hier die aus den schon lange vorher vorhandenen Schwachstrom-Isolatoren sinngemäß entwickelten Formen in Betracht (Abb. 5), bei denen man durch eine größere Halsrille und möglichst kräftigen, gedrungenen Bau, bei grundsätzlicher Beibehaltung der Grundform des Schwachstrom-Isolators, den neuen Anforderungen genügt hat.

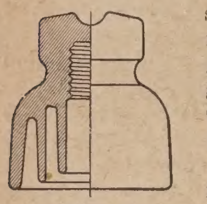


Abb. 5

Unbedingt nötig erwiesen sich grundsätzlich neue Formen erst mit der Steigerung der Betriebsspannung der Freileitungen. Sobald diese Spannungen Ende des vorigen Jahrhunderts mehrere tausend Volt und schließlich in den letzten Jahrzehnten sogar Zehntausende von Volt erreichten, erwiesen sich alle bisherigen Isolatorenformen als unzulänglich. Grund hierfür war die Tatsache, daß es bei Hochspannungs-Isolatoren überhaupt nicht mehr auf hohen Oberflächenwiderstand, sondern auf genügende Durchschlagsfestigkeit und Bekämpfung der sogenannten Randentladungen ankommt. Unter diesen werden Entladungen verstanden, die bei genügend hoher Spannung zwischen Leitungsdraht und geerdeter Stütze längs der äußeren Isolatoroberfläche verlaufen. Begünstigt werden diese Rand-(Gleit-)Entladungen durch die Benetzung der Porzellanfläche, weshalb es erforderlich ist, die Isolatorenmäntel so auszubilden, daß ihre benetzte Oberfläche nicht in Richtung des Entladeweges zwischen Leitungsdraht und Stütze, sondern möglichst senkrecht hierzu verläuft. Dies ist bei der ursprünglichen Form der von der Porzellanfabrik Hermsdorf im Jahre 1897 erfundenen „Delta"-Isolatoren der Fall (Abb. 6), bei denen die Regenschutzmäntel, nicht wie bei den früheren Schwachstrom-Isolatoren, ineinander, sondern, sich gegenseitig Deckung gewährend, übereinander angeordnet sind. Hierdurch wird erreicht, daß die nutzbare Schlagweite, d. h. der Abstand von der Tropfkante des obersten Mantels (die Oberseite dieses Mantels scheidet bei Regen für die Bewertung des Isolationsweges aus) bis zur Stütze ganz wesentlich größer, als bei einer senkrecht nach unten geneigten Stellung dieses Mantels, wie bei den Schwachstrom-Isolatoren, ist. Die Ueberschlagsspannung, d. h. diejenige Spannung, bei der die Randentladungen eintreten, wird hierdurch ganz außerordentlich gesteigert.

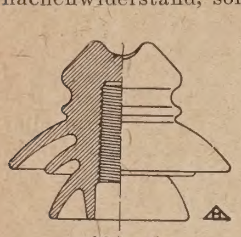


Abb. 6

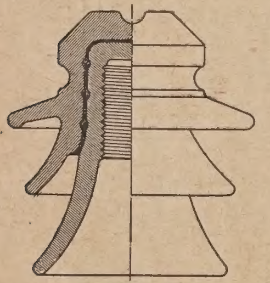


Abb. 7

In weiterem Verfolge des Gesichtspunktes, die nutzbare Schlagweite des Isolators noch mehr zu vergrößern, wurde der „Delta"-Isolator während der nächsten 20 Jahre immer mehr nach der Höhe zu entwickelt und gleichzeitig in seiner Konstruktion verbessert (Abb. 7 und 8). Bemerkenswert in dieser Beziehung ist vor allem die abgerundete Form des Kopfes, die Vermeidung scharfer Ecken und Kanten sowie ungleichmäßiger Massenverteilung und die zweckmäßigere Gestaltung des Stützenloches.

Die guten Erfahrungen, die mit derartigen „Delta"-Isolatoren in bezug auf äußere Form in den meisten Hochspannungsleitungen gemacht wurden, führten dazu, daß bei der oben erwähnten Normung von Freileitungs-Isolatoren seitens des V.D.E. der „Delta"-Isolator nach Abb. 8 für Betriebsspannungen bis 35 000 V als Hochspannungs-Isolator einheitlich festgelegt worden ist und zwar in 5 Größen für 6, 10, 15, 25 und 35 KV Betriebsspannung. Für noch höhere Spannungen sind im allgemeinen Hängeisolatoren empfehlenswert, die später noch kurz behandelt werden sollen.

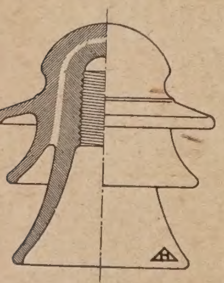


Abb. 8

Sofern auch für Spannungen über 35 KV Stützenisolatoren gebraucht werden (tatsächlich sind in einzelnen Fällen solche Isolatoren bis 65 KV, im Auslande auch noch darüber, mit Erfolg verwendet worden), hat sich in neuerer Zeit eine andere Isolatorenform, der Weitschirm-Isolator (Abb. 9) eingeführt. Bei diesem ist der innere Isolatorkern, sowie die Stellung der Regenschutzmäntel möglichst dem Verlauf des elektrischen Feldes angepaßt, und es sind dem entsprechend auch die Hohlräume zwischen den einzelnen Mänteln weit gehalten. Außerdem wird der Isolator üblicherweise mit einem ziemlich niedrigen Kopf ausgeführt, wodurch sich die Möglichkeit der Verwendung von kürzeren und unter Umständen schwächeren Stützen ergibt.

Neben der bisher vornehmlich betrachteten äußeren Form eines Isolators ist für die Betriebssicherheit von Hochspannungs-Isolatoren die innere konstruktive Durchbildung von entscheidendem Einfluß. Ist die äußere Form des Isolators für die Vermeidung von Randentladungen (also eine möglichst hohe Ueberschlagsspannung) maßgebend, so ist es die innere konstruktive Durchbildung für die Höhe der Durchschlagfestigkeit des Isolators. Während die ersten Hochspannungs-Isolatoren naturgemäß aus einem einzigen Stück bestanden, führten die bei derartigen Isolatoren bei dem damaligen Fabrikationsstande leicht auftretenden Blasen und sonstigen Fehlerstellen zu Versuchen, die Isolatoren aus mehreren Einzelteilen zusammenzusetzen. Die Vereinigung dieser Teile kann entweder mittels eines geeigneten Kittes, mittels Zusammenschraubens, Zusammenhanfens oder dergleichen, sowie mittels Zusammenglasierens im Brande selbst erfolgen. Gegen das ursprünglich viel verwendete Zusammenkitten zwei- oder mehrteiliger Isolatoren sind, veranlaßt durch die in vielen Ueberlandleitungen nach mehrjährigem Betriebe auftretenden Kopfrisse, die hauptsächlich durch die verschiedene Wärmeausdehnung von Kitt und Porzellan und wohl weniger durch die Volumenvergrößerung des Zementes infolge Wasseraufnahme bedingt wurden, in den Kreisen der Ueberlandwerke schwerste Bedenken geäußert worden. Allerdings sind diese durchaus nicht immer gerechtfertigt, wie die teilweise auch recht günstigen Erfahrungen mit gekitteten Isolatoren beweisen.

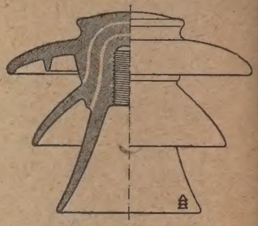


Abb. 9

Das Zusammenschrauben der einzelnen Teile bietet, wenn nicht eine starke Zwischenschicht verwendet wird, bei der Eigenart des Porzellans gewisse Schwierigkeiten. Diese entfallen, wenn nur der äußere Isolatorteil Gewinde erhält und dieser auf das mit einem starken Hanfpolster versehene Innenteil aufgeschraubt wird.

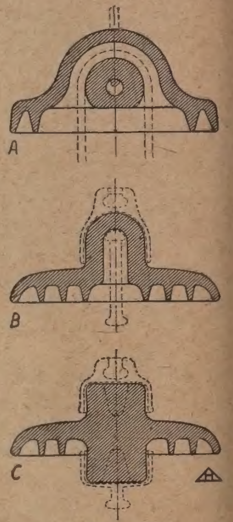


Abb. 10

Das vom keramischen Standpunkte aus bemerkenswerteste Vereinigungsverfahren ist das Zusammenglasieren, bei dem entweder der innere Teil für sich glatt gebrannt und dann mit dem verglühten Teil im Glattbrande vereinigt wird, oder bei dem beide Teile, die dann zweckmäßig etwas konisch gehalten sind, nur verglüht werden und im Brande gewissermaßen aufeinander schrumpfen.

Daneben gibt es noch einige weitere Verfahren des Zusammenglasierens, z. B. dasjenige, den äußeren Teil auf einer „Schulter" des inneren Teiles aufbrennen zu lassen, wobei dann ein mehr oder weniger gleichmäßiger Hohlraum oberhalb der Schulter zwischen beiden Isolatorteilen verbleibt

Die Erfahrungen mit dem Zusammenglasieren sind recht verschieden. Während es sich bei kleineren Isolatoren wohl durchgängig gut bewährt hat, ist bei größeren Isolatoren, infolge der dann leicht auftretenden inneren Materialspannungen, eine gewisse Vorsicht geboten. Jedenfalls erfordert das Verfahren eine besonders sorgfältige Ueberwachung bei der Herstellung derartiger Isolatoren.

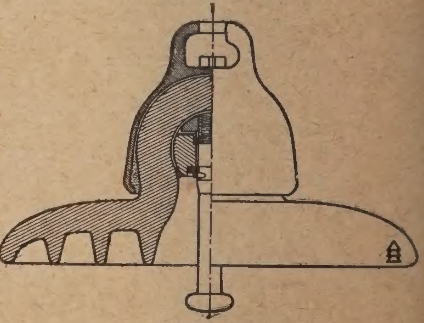


Abb. 11

Die vielfachen Mißerfolge der auf verschiedene Art und Weise mehrteilig hergestellten Isolatoren haben dazu geführt, daß neuerdings einteilige Isolatoren selbst für höhere Spannungen bis 25 000 V (gelegentlich sogar bis 50 000 V) wieder mit Erfolg verwendet worden sind, was bei der gegen früher wesentlich verbesserten Herstellungsweise ohne besondere Schwierigkeit möglich ist. Allerdings fallen dann die Vorteile weg, welche mehrteilige Isolatoren in elektrischer Beziehung gegenüber einteiligen bieten.

Bereits oben war erwähnt, daß Stützenisolatoren nur für eine Betriebsspannung bis etwa 65 KV verwendbar seien und darüber hinaus Hängeisolatoren verwendet werden müßten. Diese bestehen

aus einer, je nach Höhe der Betriebsspannung verschieden großen Anzahl einzelner Hängeglieder, die auf möglichst leicht lösbare Weise mit einander verbunden werden. Der Form nach unterscheidet man (Abb. 10) gewöhnlich Schlingen-Isolatoren (A), bei denen sich die durch entsprechende Isolatorenkanäle geführten Drahtseile kettengliedartig umschlingen; ferner Kappen-Isolatoren (B), bei denen auf den einem Stützenisolator grundsätzlich entsprechenden Isolator eine Eisenkappe aufgekittet und ein Eisenklöppel auf eine beliebige Weise befestigt wird; endlich Doppelkappen-Isolatoren (C), bei denen an Stelle des Klöppels der Isolator auch auf der unteren Seite eine aufgekittete Kappe trägt. Der Isolator wird infolgedessen nur auf Zug beansprucht und erhält, wenn der mittlere Teil zwischen den beiden Kappen zur Erreichung einer möglichst hohen Ueberschlagsspannung länger ausgebildet wird, die Form eines massiven Stabes oder „Knüppels“, der außerdem noch mit Regenschutzmäntel sonst üblicher Gestalt versehen werden kann.

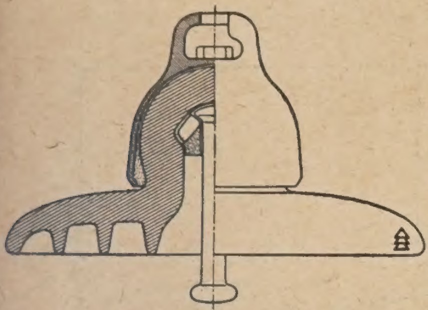


Abb. 12

Die Betriebserfahrungen mit den verschiedenen Arten von Hängeisolatoren sind, obwohl der Einbau der ersten Hängeisolatoren auch in Deutschland mehr als 15 Jahre zurückliegt, durchaus noch nicht abgeschlossen. Namentlich die Kappen-Isolatoren haben im Laufe der Jahre in ihrer inneren Konstruktion vielfache Wandlungen erfahren. Diese bezogen sich hauptsächlich auf die Befestigung des Eisenklöppels, der ursprünglich eingekittet, neuerdings mit Vorliebe „kittlos“ befestigt wird.

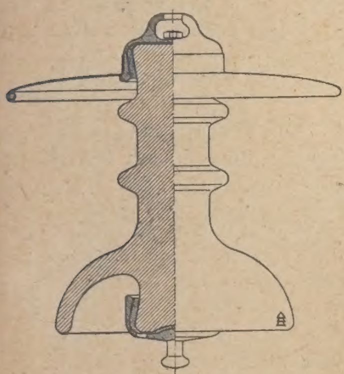


Abb. 13

Auf die vielseitigen konstruktiven Vorschläge zur Erreichung dieses Zieles (wie den Kugelkopf-Isolator nach Abb. 11, der infolge des Einbrennens der zum Halten des Klöppels dienenden Porzellankugel auch ein gewisses keramisches Interesse beansprucht, den „V“-Isolator nach Abb. 12, den Kegelkopf-Isolator und sonstige auf dem Grundsatze der „Spreiz“-Armaturen beruhenden Konstruktionen) kann im Rahmen dieser kurzen Uebersicht nicht näher eingegangen werden, zumal gerade dieses Gebiet der Hängeisolatoren z. Zt. noch in voller Entwicklung begriffen ist. Das gleiche gilt für Doppelkappen-Isolatoren (z. B. die sogenannte Motortype nach Abb. 13), die keramisch insofern besonderes Interesse erwecken, als ihre Bewährung eine früher kaum für zulässig erachtete Verwendungsweise des Porzellans (Zugbeanspruchung bei einer Belastung von mehreren 1000 kg) als keramischen Baustoff bestätigen würde.

Jedenfalls beweist, auch hiervon ganz abgesehen, die überaus umfangreiche Verwendung des Porzellans in der Elektrotechnik, besonders für Freileitungs-Isolatoren, die außerordentliche Bedeutung, die das Porzellan für die Elektrotechnik besitzt und sicher auch in Zukunft behalten wird, da es bekanntlich kein Isoliermaterial gibt, das den keramischen Stoffen in bezug auf Wetterbeständigkeit und sonstige für diesen Verwendungszweck wichtige Eigenschaften gleichkommt.

Die Verwendung von Porzellan im Bau von Hochspannungsanlagen

Von C. H. Bay, Berlin

Ein in technischer und in wirtschaftlicher Hinsicht gleichwertiges Isolationsmaterial, das sich für alle Zwecke gleich gut eignet, gibt es bisher nicht. Wir müssen deshalb je nach dem gedachten Verwendungszweck zwischen dem uns für Hochspannungs-Isolation zur Verfügung stehenden Material das beste herauszufinden suchen. Das Porzellan hat nun für Hochspannungsanlagen vielfache Verwendung gefunden. In erster Linie immer dort, wo Witterungsbeständigkeit, absolute Porenfreiheit, geringe Empfindlichkeit gegen Glimmerscheinungen, wie bei Freileitungen gefordert wird. Wesentlich dieselben Forderungen werden auch bei Verwendung von Isolatoren in Schaltanlagen und für Wanddurchführungen im allgemeinen gestellt.

Die Erfahrungen, die man in Deutschland mit dem Porzellan als solches hinsichtlich seiner Isolierfähigkeit und Beständigkeit gemacht hat, sind im allgemeinen als gut zu bezeichnen. Nur vereinzelt sind während der Kriegszeit poröse Porzellane und auch solche geringerer Durchschlagsfestigkeit geliefert worden. Anders liegen jedoch die Erfahrungen in bezug auf richtigen Zusammenbau oder Armierung der Porzellanteile. Zu Tausenden sind mehrteilige Stütz-Isolatoren und Kappen-Isolatoren, die mit Zement gekittet waren, schadhaft geworden. Durch Ausbildung von kittlosen Befestigungen der Armaturteile oder Ersatz der Zementkittung z. B. durch Hanf und Filz sucht man für die Folge diese Art Schäden zu verhindern, leider nicht immer mit gleichem Erfolge. Vielfach sind die Ersatzkonstruktionen so kompliziert, daß neue Fehler hierdurch auftraten. Im Ausland sind die gleichen Fehler in der Verwendung des Porzellans gemacht worden, außerdem waren hier die Porzellane nicht so gut wie in Deutschland. Im Laufe der letzten Jahre hat sich dieses Bild etwas geändert. Das Ausland hat gelernt, fast ebenso gutes Hochspannungsporzellan wie Deutschland herzustellen; da es außerdem imstande ist, langdauernde Kredite zu gewähren, so ist die Stellung Deutschlands auf dem Auslandsmarkt nicht leicht. Es bleibt nur übrig, durch Verbesserung der Qualität des Porzellans das durch die Kriegswirren verlorengegangene Feld wieder zurückzugewinnen.

Die Isolatoren, die im Freien verwendet werden sollen, sind oft recht schroffen Temperaturänderungen ausgesetzt und zwar sowohl von minus 40° bis über Null, wie von etwa plus 70° bis auf plus 15°, wobei es noch nicht feststeht, ob es gleichgültig ist, wie die Grenztemperaturen liegen. In einer amerikanischen Hochvoltanlage sollen viele Störungen, besonders durch die Temperatursteigerungen von minus 40° bis über Null auftreten, und zwar auch bei Isolatoren deutschen Fabrikates. Es ist also wichtig, daß die Porzellanmasse, mit Rücksicht auf Temperaturbeständigkeit, auch weitestgehend den Anforderungen genügt. Meines Wissens kann man dies z. B. von dem von der Staatl. Manufaktur hergestellten Porzellan sagen. Dasselbe ist nicht porös, hat eine relativ hohe Zugfestigkeit und Durchschlagsfestigkeit bei vorzüglicher Temperaturbeständigkeit.

Nach den Versuchen keramischer Fachleute sind solche hochwertigen Porzellane durchaus ohne höhere Kosten, ja bei zweckentsprechender Anlage wohl auch billiger als bisher aus deutschem Kaolin herzustellen. Es ist jedoch hierzu nötig, der Aufgabe mit allen Rüstzeugen der modernen Chemie und Optik zu Leibe zu gehen. Mit der besseren Temperaturbeständigkeit und Durchschlagsfestigkeit ist meistens auch eine höhere mechanische Festigkeit verbunden. Dies hat zur Folge, daß man mehr als bisher dazu übergehen wird, das Porzellan auf Zug zu beanspruchen. Sowohl Hänge- wie Abspann-Isolatoren lassen sich für Bruchlasten bis 5000 kg bei nicht allzu großer Länge ohne weiteres herstellen. Dadurch wird es möglich, bei den auf Zug beanspruchten Isolatoren die Länge des Ueberschlagsweges durch die Luft etwa gleich dem des Durchschlagweges durch das Porzellan zwischen den beiden Elektroden zu machen. Hierdurch erreicht man absolute Durchschlagsfestigkeit. Es ist aber erforderlich, daß alle solche Isolatoren mechanisch probebelastet werden, um etwaige Fehler, die beim Brennen entstanden sind, herauszufinden. Eine elektrische Prüfung dagegen ist nicht nötig. Da die Verwendung von durchschlagsicheren Hänge-Isolatoren an Stellen, wo bisher Stütz-Isolatoren verwendet wurden (bis 33 000 Volt) immerhin höhere Aufwendungen an Mastenmaterial und Armaturen bedeutet, sollte man in Erwägung ziehen, durchschlagsichere Stützer zu bauen, vielleicht in Anlehnung an die bewährte Konstruktion der Innenraum-Stützer. Man braucht ja keine übermäßig hohe Bruchlast für solche Isolatoren zu verlangen, um nicht auf unnötig teuere Konstruktionen zu kommen. Für die Abspannung wären Abspann-Isolatoren zu wählen.

Da bei den bisherigen Konstruktionen, wie vorerwähnt, früher oft Beschädigungen auftraten, hat man vielfach zu große Isolatorentypen gewählt. Es dürfte ohne weiteres zulässig sein, den Sicherheitsgrad für die Stützer bedeutend herabzusetzen (normale Luftverhältnisse vorausgesetzt), besonders, wenn durch erdschlußlöschende Vorrichtungen dafür Sorge getragen wird, daß etwa auftretende Lichtbögen nicht stehen bleiben können. Noch kleinere Typen können bei Holzmasten vorgesehen werden, da der Isolationswert der Holzmaste ganz beträchtlich ist.

Verwendet man durchschlagsichere Isolatoren, so werden Holzmastbrände vermieden, und es können Erdungen an gefährdeten Stellen entbehrt werden.

Es ist anzunehmen, daß die durchschlagsicheren Isolatoren auch bei Gewitter selten oder gar nicht zerschlagen werden, die Betriebssicherheit der Anlage wird also durch die Verwendung dieser Isolatoren ganz bedeutend erhöht werden.

Die Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren

Von Ing. Bredow

Uebersicht: Es ist versucht, in zusammenfassender Weise kurz die Prüfung von Porzellanisolatoren in elektrischer und mechanischer Hinsicht zu beschreiben. Daher sind nur die Prüfungen und Versuchsanordnungen im Prinzip beleuchtet und auf einige Fehler an Hochspannungsisolatoren sowie deren Ursache hingewiesen worden.

Die im Betriebe an Hochspannungsfreileitungen auftretenden Störungen haben Anlaß dazu gegeben, alle Isolatoren für Uebertragungsleitungen, bevor sie das Werk verlassen und eingebaut werden, einer erschöpfenden Prüfung zu unterziehen. Wenn man bedenkt, welche ungeheuren Folgen ein eingebauter fehlerhafter Isolator nach sich ziehen kann, so ist es verständlich, daß diese Prüfungen eine sehr große Wichtigkeit erreichen mußten.

Bei der Herstellung der ersten Hochspannungsisolatoren war es ein leichtes, bei den damaligen Betriebsspannungen, die gegenüber den jetzigen Verhältnissen als sehr niedrig zu betrachten sind, den Isolator allen Anforderungen gerecht werden zu lassen. Hierbei ging man in der Formgebung meist von den Niederspannungsisolatoren aus und richtete das Hauptaugenmerk auf den Werkstoff, als welcher fast ausschließlich Porzellan in Frage kam. Man war bestrebt, dieses fehlerfrei herzustellen, und auch heute noch ist hier auf vollkommene Materialreinheit zu achten.

In den ersten Anfängen begnügten sich die Porzellanfabriken damit, an einigen Stücken ihrer Erzeugnisse Stichproben in den Materialprüfungsämtern vornehmen zu lassen. Bald erkannte man aber, daß fast jeder Isolator durch im Wasser gelöste Mineralien behaftet war, welche auf die elektrische Güte desselben schädlich einwirken. Ebenso wirkt ein nicht genügendes Schlagen der Masse auf den Isolator schädlich ein, da somit Luftblasen eingeschlossen werden können, oder es entstehen innere Spannungen, welche sichtbar aber auch unsichtbar sein können und an diesen Stellen den Isolator elektrisch weniger gut erscheinen lassen. Daher haben bald alle führenden Porzellanfabriken in ihren Werkstätten ein eigenes Prüffeld errichtet, um laufend Materialprüfungen machen zu können. Die Porzellanfabriken behaupteten den Standpunkt, daß diese fehlerhaften Isolatoren nur durch eine genügende elektrische Prüfung ausgeschieden werden können. So kam es, daß im Laufe der Zeit nur noch elektrisch geprüfte Isolatoren eingebaut wurden.

Auf diesen Prüffeldern wurden gleichzeitig Studien gemacht, die neben anderen Neuerungen in erster Linie andere Formen der Hochspannungsisolatoren mit sich brachten. Die erkannte Notwendigkeit dieser Studien ließ dann recht bald neben den Prüffeldern noch die elektrischen Versuchsfelder entstehen.

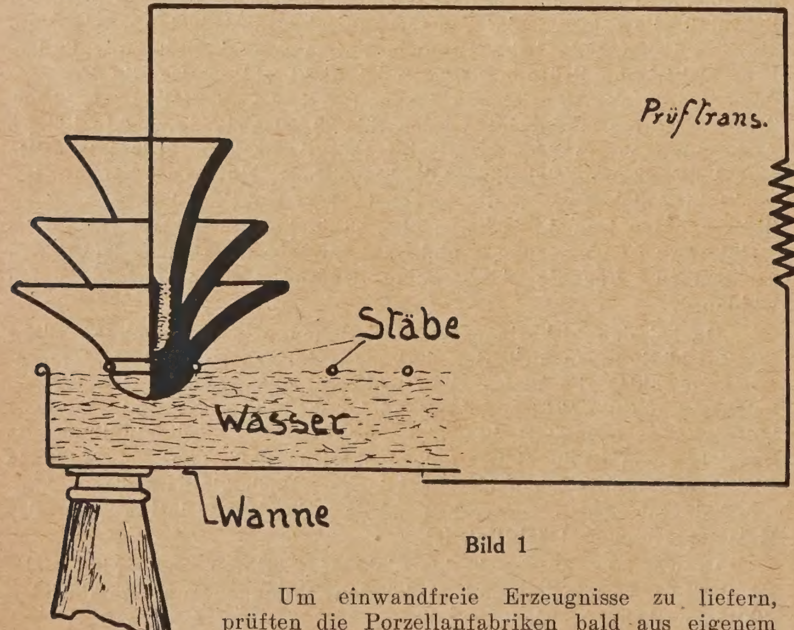


Bild 1

Um einwandfreie Erzeugnisse zu liefern, prüften die Porzellanfabriken bald aus eigenem Interesse jeden Isolator elektrisch vor; diese Massenprüfungen sind bis heute beibehalten worden. Die für diese Prüfung gebräuchliche Anordnung ist im Prinzip in Bild 1 dargestellt (Massenprüfung).

Eine metallene Wanne, am besten aus Zinkblech hergestellt, wird mit Wasser gefüllt; auf die Ränder der Wanne werden metallene Stäbe in bestimmten Abständen, den Ausmaßen der zu prüfenden Isolatoren entsprechend, gelegt. Das Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daß die zu prüfenden Isolatoren im allgemeinen nicht tiefer als bis zur Halsrille eintauchen, da sonst der Ueberschlagsweg zu klein wird und die erforderliche Prüfspannung nicht erreicht wird;

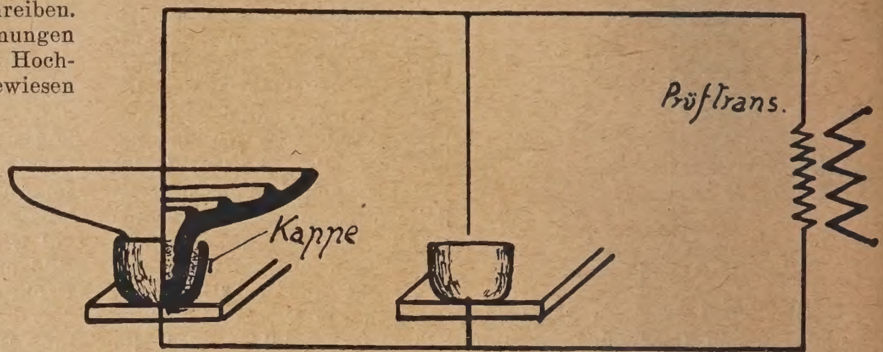


Bild 2

es entsteht ein dauernder Ueberschlag. Den Isolator selbst füllt man im Stützenloch so weit mit Wasser, als es Gewinde zum Aufhanfen der Stütze erkennen läßt. Dieses dürfte am zweckmäßigsten sein, da somit durch die spannungführende dünne Leitung, die in das Stützenloch geführt wird, in demselben keine frühzeitigen Büschelbzw. Glimmentladungen stattfinden können, die das Material an diesen Stellen erheblich erwärmen würden und eine unnötige Ermüdung des Porzellans unterstützen helfen.

Bei Kappenisolatoren geht man in der Prüfung der einzelnen Porzellane am besten so vor, daß zunächst die unarmierten Porzellane geprüft werden. Dem armierten Kappenisolator sucht man den unarmierten dadurch elektrisch gleich zu machen, daß man diesen nach Bild 2 in eine metallene, kapppenähnliche Schale taucht, die aus eben denselben oben erwähnten Gründen mit Wasser gefüllt ist. Es wäre höchst unwirtschaftlich, erst alle Isolatoren zu kitten und dann die bei der Prüfung durchgeschlagenen Porzellane auf den Schutthaufen zu werfen, oder wenn man will, noch von diesen die Kappen abzuschlagen, damit sie eine neue Verwendung finden. In der letzten Zeit ist der durchaus berechtigte Gedanke aufgetaucht, daß Kappen, die schon einmal aufgekittet waren, dann aber durch Hämmern wieder befreit worden sind, eine bedenkliche Deformation des Gefüges erlitten haben, somit also mechanisch minderwertig geworden sind. Es ist daher von Fall zu Fall zu überlegen, ob man es verantworten kann, derartige Kappen wieder zu verwenden.

Gegenüber diesen oder ähnlichen Isolatoren werden Durchführungen oder Durchführungsstütz-Isolatoren so geprüft, daß durch diese, sofern es sich um kleine handliche Ausmaße handelt, Metallrohre gesteckt werden (Bild 3). Die Stelle der Flansche wird mit Staniolfolie umgeben, womit versucht ist, den Betriebsverhältnissen näher zu kommen. Von großer Wichtigkeit ist, daß die durch die Durchführung gesteckten Rohre möglichst genau in die Oeffnungslöcher „a" passen, da sonst die Glimmentladungen infolge des kleinen Radius eines vielleicht verwendeten schwachen Metallstabes zu stark werden und die Durchschlagsmöglichkeit ungemein vergrößern. Hat man hingegen größere Porzellane zu prüfen, so daß das Einbringen von Rohren umständlich und zeitraubend ist, so ist es am Platze, diese Porzellane im Innern mit einem Blechzylinder zu versehen, der sich möglichst dicht an die Innenwandung anschließt (Bild 4). Diese Zylinder sind aufgerollte Bleche, die nicht gelötet werden, aber noch so weit elastisch sind, daß sie das Bestreben haben, sich infolge ihrer Elastizität wieder zu strecken. Nachdem die Blechzylinder in die Durchführungen eingeschoben sind, können diese ohne weiteres nach der Lehre der Elektrostatik auf dünne Rohre oder Stäbe gesetzt werden, die dann nur dazu dienen, die Durchführungen zu tragen. Sind nun die Prüffelder mit der einen oder anderen Type beschickt, so kann die Prüfung beginnen.

Ueber die Dauer der Prüfung und über die Höhe der Prüfspannung schreibt der V. D. E. folgendes vor (ETZ 1920, S. 740):

Alle Isolatoren sowie einzelne Teile gekitteter Freileitungsisolatoren sind während 15 Minuten mit einer Prüfspannung zu prüfen, die mindestens 95 v. H. der Ueberschlagsspannung beträgt. Erfolgen bei der Prüfung Durchschläge, so zählt im allgemeinen die Prüfzeit erst vom letzten Durchschlag ab. Tritt ein Durchschlag erst nach 12 Minuten ein, so gilt die Prüfung als

abgeschlossen, wenn in den nächsten 10 Minuten kein neuerlicher Durchschlag erfolgt. Als Ueberschlagspannung gilt die Spannung, bei der Ueberschläge in kurzer Folge — etwa alle drei Sekunden — an verschiedenen Isolatoren auftreten.

Die Eigentümlichkeit der letztbeschriebenen Prüfung und auch andere Betriebsmaßnahmen und -Vorkehrungen lassen ohne weiteres erkennen, daß es notwendig ist, alle Isolatoren konstruktiv so zu gestalten, daß immer eher ein Ueberschlag als ein Durchschlag am Isolator eintritt.

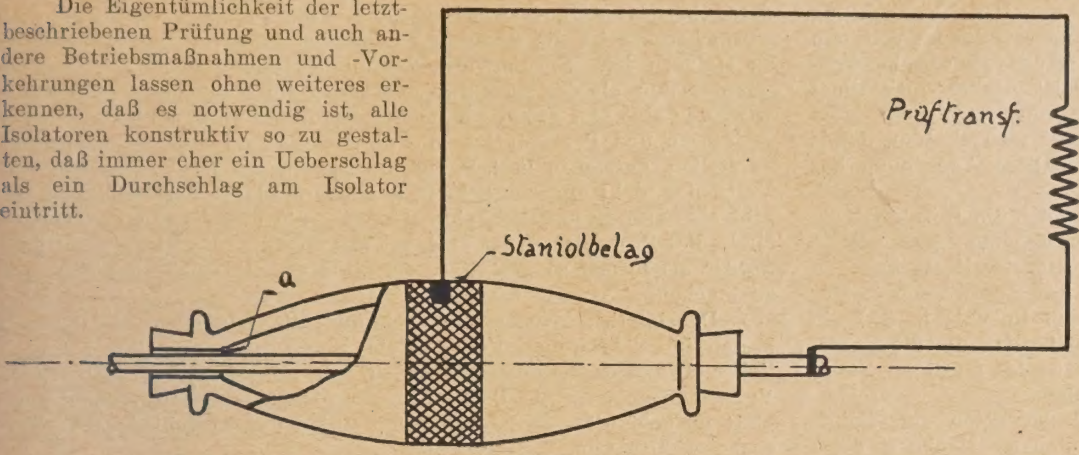


Bild 3

Aehnlich wie bei den Kappenisolatoren hinsichtlich der Prüfung verfahren worden ist, geht man auch bei der Prüfung mehrteiliger Stütz- und Durchführungsisolatoren vor. Jeder Einzelteil wird einer elektrischen Prüfung unterzogen, die durchgeschlagenen Porzellane ausgeschieden und die fertiggeprüften Stücke zur Weiterverarbeitung abtransportiert. Haben mehrteilige Porzellane nur eine Betriebsspannung zu isolieren, die unterhalb der Prüfspannung ihrer Einzelteile liegt, so ist es im allgemeinen nicht immer erforderlich, daß der gekittete Isolator als solcher noch einmal geprüft wird. Immerhin ist die Nachprüfung bei zusammengekitteten Durchführungen, die durchweg mit einer Isoliermasse ausgegossen sind und im Innern noch ein besonderes Porzellanrohr besitzen, zum mindesten mit der 1,5fachen Betriebsspannung am Platze.

Diese eben behandelten Prüfungen werden an allen Isolatoren durchgeführt und diese dann mit einer der Prüfspannung entsprechenden Marke versehen.

Aus rein betriebstechnischen Gründen wird jeder Versuchsfeldleiter die im Laufe der täglichen Prüfungen durchgeschlagenen Porzellane von Zeit zu Zeit sammeln lassen, um die Ursache des Durchbruchs an denselben feststellen zu können. Die Isolatoren werden daher, um die Durchbruchstelle präzise untersuchen zu können, an dieser vorsichtig aufgeschlagen. In den meisten Fällen findet man kleine Bläschen und Risse. Auch können infolge vorheriger schlechter Behandlung der Masse beim Drehen der Porzellane innere Spannungen eingeschlossen werden, die sich während des Brennens auslösen und dann ebenfalls Risse entstehen lassen.

Wenn infolge irgendwelcher Einflüsse auf den Brennofen zu niedrig gebrannt worden ist, beobachtet man solche Durchbruchsstellen, die an sich gar nichts erkennen lassen. Von einer solchen Teilfabrikation fällt ein beträchtlicher Prozentsatz bei der elektrischen Prüfung aus. Hier kann man im allgemeinen auf Porosität als Ursache schließen oder annehmen, daß das Porzellan infolge der niedrigen Brenntemperatur seine guten elektrischen Eigenschaften verloren oder noch nicht erreicht hat. Den Beweis für die Porosität liefert folgender Versuch: Aus eben dieser Teilfabrikation werden einige Porzellane gewogen, hernach vierzehn Tage bis drei Wochen ständig in Wasser behalten und eine Gewichtszunahme beobachtet. Nicht immer ist die Porosität so stark, daß das Eigengewicht sich merklich vergrößert. In solchen Fällen hilft dann das Eintauchen einiger Scherben dieser Teilfabrikation in eine 1prozentige Fuchsinlösung, angesetzt in Methyl-Alkohol. Die nach einiger Zeit herausgenommenen Scherben werden abgespült und zerschlagen. Die neuen Bruchflächen lassen dann sicherlich Spuren von eingedrungener Fuchsinlösung erkennen. Diese Isolatoren sind natürlich unbrauchbar.

Erwähnenswert ist, daß, wenn nicht an anderer Stelle des Isolators sehr grobe Fehler vorhanden sind, bei diesen Prüfungen ausschließlich Kopf-, bei Stützenisolatoren Kopf- bzw. Halsrillendurchschläge stattfinden. Weniger treten bei Kappen- oder Stützenisolatoren Schirm- bzw. Rippen- oder Hülsendurchschläge in die Erscheinung.

Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß neben diesen üblichen Durchschlägen auf der Strecke auch die letztgenannten Durchschlagsarten zahlreich zu bemerken sind. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Ursache dieser Durchschläge in dem Vorhandensein großer Ueberspannungen bzw. Sprungwellen zu suchen ist, welche durch Blitzschlag oder Schaltvorgänge hervorgerufen werden können. Die diese Wirkung ausübenden Ueberspannungen und Sprungwellen sind durch eine sehr steile Spannungsfront charakterisiert, mit welcher die Spannung auf den Isolator losgeht. Natürlich ist der Spannungsanstieg so plötzlich, daß überhaupt keine Zeit vorhanden ist, um die Ueberschlagsluftstrecke am Isolator vorzuionisieren, damit ein Ueberschlag stattfinden kann. Somit liegt also der Isolator zwischen einem sehr hohen Potential, das imstande ist, auch die Fehler auszuscheiden, welche nicht in unmittelbarer Nähe des Klöppels und der Kappe bei Hänge-Isolatoren, der Stütze und des Leitungsabbundes bei Stützen-Isolatoren liegen.

Um auch die mit diesen Fehlern behafteten Isolatoren ausscheiden zu können, bedient man sich in der Isolatorentechnik der „Hochspannungs-Gleichstrom-Stoßanlagen". Es sind dieses mechanische Gleichrichter, die durch einen Synchronmotor angetrieben werden, dessen Umdrehungszahl mit der Spannung des Prüftransformators in Tritt ist. Der mechanische Gleichrichter nimmt nun vermöge seiner Bauart die Maximalwerte der Transformatorenspannung ab, womit Kondensatoren aufgeladen werden. Durch einen geeigneten Leitungszug unter Zwischenschaltung von Kugelfunkenstrecken wird die hochgespannte Gleichspannung dem Isolator zugeführt. Hierbei muß die Kugelfunkenstrecke (Zündfunkenstrecke) so eingestellt werden, daß bei einer gewissen Aufladung der Kondensatoren, welche der Prüfspannung entspricht, ein Ueberschlag entsteht, der je nach der Entfernung der Kugeln von einander und dem Sitz der Funkenstrecke in der Leitung eine mehr oder weniger steile Spannungsfront entstehen läßt. In demselben Augenblick wird dabei auch am Isolator ein Ueberschlag erfolgen; denn so hoch muß die Prüfspannung gesteigert werden. Beobachtungen lassen nun erkennen, daß der Ueberschlagslichtbogen sich auf der Oberfläche des Isolators fortbewegt, also gar nicht von dieser, wie bei der Prüfung mit gewöhnlichem Wechselstrom von 50 Perioden je Sekunde, abweicht. Hierin liegt der Grund, weswegen diese Spannungen geeignet sind, die Isolatoren auf ihrer ganzen Oberfläche stärker beanspruchen zu können.[1])

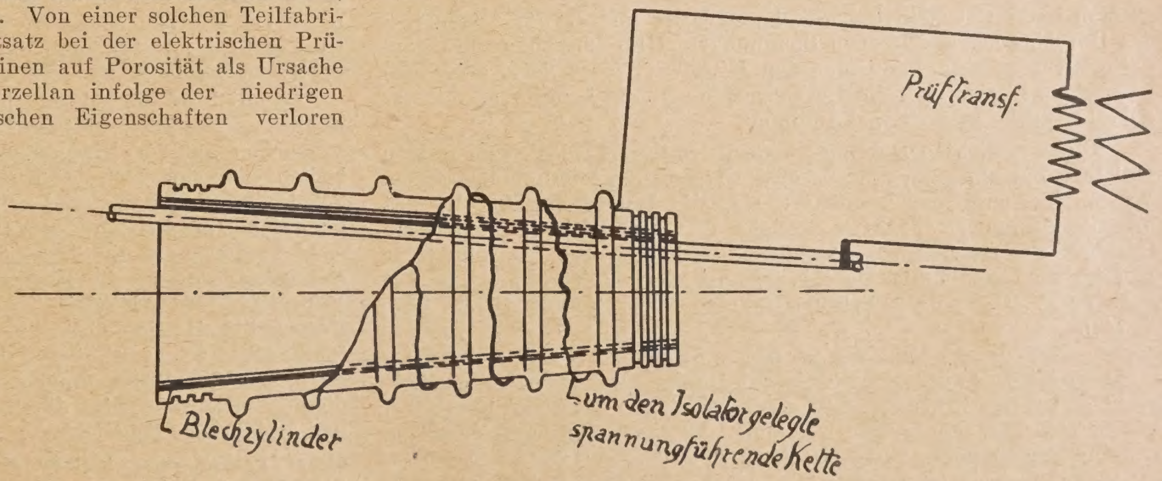


Bild 4

Untersuchungen der Durchbruchsstellen an diesen Isolatoren lassen neben Blasen und Brandrissen auch Garnierfehler, Schlieren und Wirbel erkennen.

---

[1]) Dr. Bucksath Rosenthal. ETZ 1923 H. 42, 44, 52; S. 943, 975, 1106. Dr. Marx, Hermsdorf. Verbandsmitteilungen Deut. Dipl.-Ing. U. Ing. 1924 H. 4, 6; S. 27, 39.

Um diese Versuchsanordnung für eine Massenprüfeinrichtung verwenden zu können, wird vorteilhafterweise ein Karussel gebaut, das auf seiner kreisenden Scheibe eine Anzahl großer Stützisolatoren trägt, die oberhalb eine metallene Vorrichtung zur Aufnahme des zu prüfenden Isolators haben. (Bild 5.) Diese metallene Vorrichtung einerseits und der Klöppel oder die Stütze andererseits werden nun durch Drehung des Karussels an die spannungführenden Anlegekontakte gebracht, welche gleichzeitig als Schleifkontakte ausgebildet sind. Demnach dient der verwendete Stützer nur dazu, die dem Isolator zugeführte Spannung von dem Karussel fernzuhalten, damit dieses von Hand aus beschickt werden kann. Diese Anordnung hat sich allgemein eingeführt.

Da für die elektrische Güte des Isolators auch die Durchschlagsfestigkeit der verwendeten Porzellanmasse eine ungemein große Rolle spielt, so sind die Porzellane auch dieser Prüfung weitestgehend zu unterziehen. Für den Entwurf von Isolatoren ist es notwendig festzustellen, welche Durchbruchsfestigkeit (gemessen in Volt je cm) die zur Verarbeitung gelangende Masse überhaupt besitzt, um die Scherbenstärke an irgend einer Stelle des Isolators für das an dieser Stelle auftretende elektrische Feld bemessen zu können.

Aus diesem Grunde werden sogenannte Probeplatten angefertigt, die serienweise aus verschiedenen Stärken bestehen. Nachdem diese

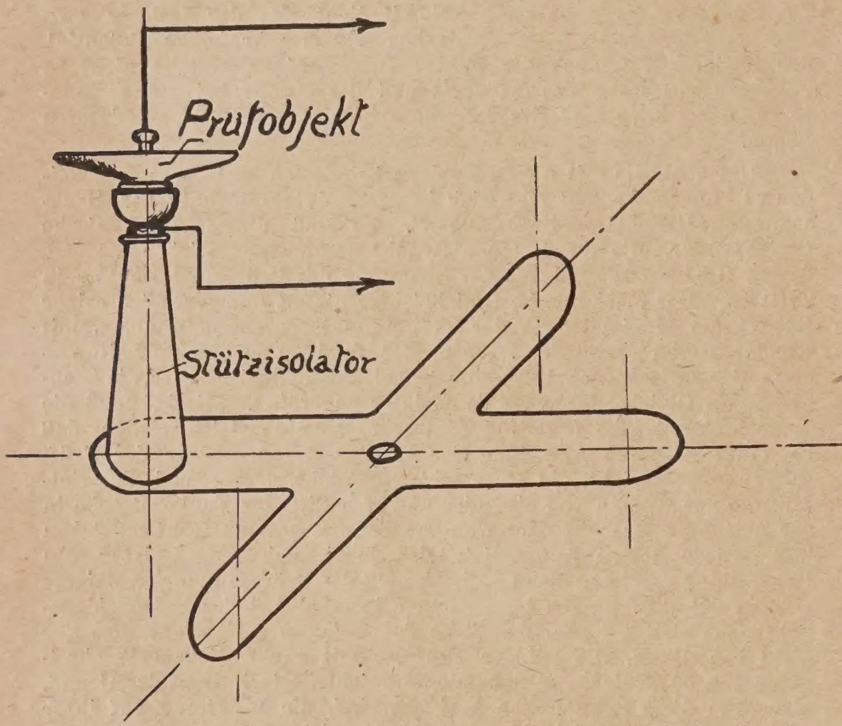


Bild 5

Platten unter Oel elektrisch durchgeschlagen und die im Augenblick des Durchbruchs abgelesenen Spannungen (Durchbruchsspannungen) notiert worden sind, kann man den Mittelwert jeder Serie errechnen und erkennt dabei, daß die Durchbruchsspannung keineswegs mit der Scherbenstärke proportional zunimmt.

Diese erreichten Durchbruchswerte verlieren jedoch zum großen Teil ihre Berechtigung bei aus dieser Masse hergestellten Isolatoren. Wie im Vorhergehenden erörtert, sind die Isolatoren fast alle mit Fabrikationsfehlern behaftet, welche die eigentliche Durchbruchsfestigkeit des Isolators mehr oder weniger herabsetzen. Da nun jeder Isolator eine bestimmte Durchbruchsfestigkeit besitzen muß, so hat auch der V. D. E. diese Prüfung in eine Norm gefaßt (ETZ. 1920, S. 740).

Zu dieser Prüfung werden zweckmäßig Freileitungs-Stützenisolatoren oder deren Teile auf Durchschlag unter Oel geprüft. Die bei der Prüfung im Wasserbade (siehe Massenprüfung) benetzten Flächen werden mit einem leitenden Ueberzug versehen. Die Prüfspannung wird mit etwa 70 v. H. der Ueberschlagsspannung, in Luft beginnend, alle 5 Sekunden um je etwa 5000 Volt bis zum Durchschlag gesteigert. Die mittlere Durchschlagsspannung unter Oel muß mindestens das 1,3fache der Ueberschlagsspannung in Luft des ganzen Isolators oder des geprüften Teiles sein. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Ueberschlags- und die Durchschlagsprüfung unter den gleichen Bedingungen, insbesondere mit demselben Transformator und in derselben Transformatorenschaltung vorgenommen werden.

Diese Prüfungen werden unter Oel angestellt, weil die Durchbruchsfestigkeit des Oels viel größer ist als die der Luft. Sonst würde nach den vorerwähnten konstruktiven Gesichtspunkten stets ein Ueberschlag eintreten.

Da die Isolatoren und auch die Probeplatten, wenn letztere der elektrischen Versuchsanordnung unterworfen sind, Kondensatoren darstellen, ist darauf zu achten, daß, wie aus der obenerwähnten Norm hervorgeht, die Spannung möglichst langsam und gleichmäßig zu steigern ist. Sprungweise Spannungssteigerungen sind insofern unangenehm, als der sprungweise Anstieg im Kondensator reflektiert wird und eine viel größere Momentanspannung an den Elektroden der Isolatoren und Probeplatten, die die Belegungen eines Kondensators darstellen, entstehen läßt.[2]) Infolge der kurzen Dauer wird sie vom Voltmeter nicht angezeigt, kann aber den Isolator durchschlagen. Es gibt also ausgesprochene Fehlmessungen, die unbedingt zu verwerfen sind. Bei Probeplatten ist es daher zweckmäßig, die Elektroden nicht größer als 10 cm² zu gestalten, um die Kapazität nicht unnötig groß zu machen.

Der letztbeschriebene Versuch und alle folgenden werden am besten im elektrischen Versuchsfeld ausgeführt, wo alle erforderlichen Präzisionsmeßinstrumente zur Verfügung stehen. Zu diesen Versuchen gehören die Beobachtungen einzelner Isolatoren und komplett aufgehängter Isolatorenketten unter den verschiedensten Versuchsverhältnissen.

Notwendig ist die Feststellung der Spannung der ersten Glimmerscheinungen und des Ueberschlags, und zwar sind diese im trockenen und nassen Zustand (unter Benutzung einer Beregnungsanlage, wobei die Leitfähigkeit des als Regen verwendeten Wassers, die Niederschlagsstärke des Regens in mm und der Winkel gegen die Vertikale, unter welchem der Regen den Isolator trifft, angegeben sein müssen) vorzunehmen. Liegen aus mehreren Versuchen die Mittelwerte vor, so kann hieraus die Betriebsspannung bestimmt werden, für welche der Isolator oder die Isolatorenkette verwendet werden kann.

Nicht ohne Bedeutung ist die Spannungsverteilung längs eines Isolators oder einer Isolatorenkette. An mehrgliedrigen Hängeisolatorenketten verteilt sich die Spannung keineswegs gleichmäßig auf jeden Isolator. Es hat dies seinen Grund darin, daß zu der Eigenkapazität jedes Isolators noch die Zusatzkapazität kommt, die der Isolator gegen Erde hat. Die Kenntnis der Spannungsverteilung erreicht eine große Wichtigkeit, da sie den Dauerzustand eines jeden Isolators darstellt. Es ist leicht einzusehen, daß der der Leitung am nächsten liegende Isolator den größten Spannungsanteil besitzt. Die Messung wird so vorgenommen, daß eine kleine Kugelfunkenstrecke benutzt wird, deren Kugelabstand während der ganzen Messung konstant bleibt, und welche bequem an den zu messenden Isolator einer Kette angebracht werden kann. Die Meßfunkenstrecke wird der Reihe nach, bei dem obersten oder bei dem untersten Gliede einer Kette beginnend, an jeden Isolator derart gelegt, daß die eine Kugel an die Kappe, die andere an den Klöppel angeschlossen wird. Alsdann wird bei jeder Einzelmessung die Gesamtspannung der zu untersuchenden Kette so lange gesteigert, bis eben ein Ueberschlag an der Meßfunkenstrecke einsetzt. Hat man die Werte der Gesamtspannungen für jedes Glied ermittelt, so kann man durch die allgemein bekannte Berechnungsweise leicht den prozentualen Spannungsanteil eines jeden Gliedes an der Betriebsspannung der ganzen Kette ermitteln. Durch Abänderung der Eigenkapazität des einen oder anderen Gliedes in der Kette kann die Spannungsverteilung gleichmäßig abgeglichen werden.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß die Messung der Spannungs- und Stromverhältnisse bei den beschriebenen Prüfungen und Versuchen auf der Niederspannungsseite vorgenommen werden. Oft bedient man sich auch der Kugelfunkenstrecke für die Ermittlung der Scheitelwerte der vorhandenen Spannungskurve. Jedoch sind die nach den Vorschriften des VDE angegebenen Spannungen Effektivwerte, bezogen auf die Sinuskurve. Da nun, wie bekannt, jede andere Versuchsanordnung die Kurvenform durch Zu- und Abschaltung von Kapazität und Induktivität verändert, so ist es eine unumgängliche Notwendigkeit, sich über den zeitlichen Verlauf der Spannung ein klares Bild zu verschaffen. Dies ermöglicht ein niederspannungsseitig an die Prüfspannung angelegter Oscillograph. Vermittelst dieser Einrichtung wird die Kurvenform photographisch festgehalten und alsdann der Scheitelfaktor ermittelt. In den meisten Fällen wird **dieser größer oder kleiner als $\sqrt{2}$ sein ($\sqrt{2}$ = Scheitelfaktor der** Sinuskurve).

Um nun die durch die Versuchsanordnung bedingte Spannungskurve auf die Sinuskurve beziehen zu können, muß man die abgelesenen Voltmeterwerte mit dem Verhältnis $\frac{s}{\sqrt{2}}$ [3]) worin s der Scheitelfaktor der vorliegenden Kurve bedeutet, multiplizieren. Bei die-

[2]) Spannungsanstieg beim plötzlichen Laden eines Kondensators in der Abhandlung von: Wiss, Grundlagen der Elektrotechnik § 196.

[3]) Die Porzellanisolatoren, Prof. Benischke; S. 92.

sem Meßverfahren setzt man voraus, daß durch die induktive Uebertragung der Spannung im Transformator die Kurvenform hochspannungsseitig keine Verzerrungen erleidet.

Für die Aufstellung und den Anschluß von Prüftransformatoren sei gesagt, daß es zweckmäßig ist, die Transformatoren maschinell durch ein Umformeraggregat mit der eigentlichen Kraftanlage des Werkes zu kuppeln. Es werden dadurch große Spannungsschwankunken, die infolge von Ueber- oder Durchschlägen an Isolatoren entstehen, ausgeglichen.

Neben einer genügenden elektrischen wird auch eine den Betriebsverhältnissen entsprechende mechanische Festigkeit von jedem Isolator verlangt. Ein mechanisch schwacher Isolator kann zu denselben unangenehmen Betriebsstörungen Anlaß geben, wie ein elektrisch mangelhafter Isolator. Daher ist es unbedingt erforderlich, daß alle Isolatoren, wie es bei den führenden Porzellanfabriken auch der Fall ist, mit mindestens ⅔ Bruchlast vorbelastet werden, ehe sie zum Versand kommen.

Neben dieser allgemeinen mechanischen Prüfung werden auch noch besondere Versuche angestellt. Diesem Versuch werden nur einige Stücke der Lieferung unterzogen und bis zum Vollbruch belastet. Aus diesen so ermittelten Werten und den in der Praxis auftretenden errechneten Werten ergibt sich dann der Sicherheitskoeffizient.

Bei den Stützenisolatoren (Deltaglocken usw.) geschieht die Prüfung in der Weise, daß man den fertiggekitteten Isolator oder, wenn der Isolator aus einem Scherben besteht, diesen auf eine entsprechende Stütze hanft, ihn dann in eine Zerreißmaschine spannt und unter langsamer Steigerung der Kraft die Belastung auf den Isolator einwirken läßt. Die den Isolator belastende Kraft greift dabei mittels einer Seilschlinge an der Halsrille des Isolators an.

Hierbei sind die ersten Geräusche, die ein unter Belastung stehender Isolator von sich gibt, schon von großer Wichtigkeit. Es kann der Fall vorliegen, daß schon bei geringer Belastung durch das von der Stütze im Stützenloch hervorgerufene Drehmoment der Isolator gesprengt und dadurch elektrisch hinfällig geworden ist. Es sind dies Folgeerscheinungen schlechten Aufhanfens. Bei den heutzutage üblichen Formen ist die mechanische Festigkeit, wenn nicht grobe innere Fehler vorliegen, immer so groß, daß eher die Stütze verbogen wird als der Isolator zersplittert. Für Isolatoren, die in Gebirgsgegenden Verwendung finden sollen, muß auch die Kraft festgestellt werden, die bei gekitteten Isolatoren den Kopfteil abzuheben vermag. Es treten auch hier bei steigenden oder fallenden Leitungen Drehmomente am Kopfteil auf, die für flache Kittflächen bedenklich werden können.

Gegenüber diesen Isolatoren sind die Versuchsergebnisse von Hänge-Isolatoren weit andere. Bei nicht genügender Abbindezeit werden Kappen und Klöppel ab- oder herausgezogen, was schon bei sehr geringer Belastung eintreten kann. Verlangt werden von den üblichen Hänge- und Abspannisolatoren 4000 bis 5000 kg Zuglast, die bei den verschiedenen gegenwärtigen Isolator-Konstruktionen ohne weiteres erreicht werden.

Ueber einige mechanische Eigenschaften von Porzellan

Von Dr. E. Gerold, Hermsdorf i. Thür.

Bei den in der Elektrotechnik zur Anwendung kommenden Porzellan-Isolatoren spielen die Eigenschaften des Baustoffes eine ebenso wichtige Rolle wie dessen Festigkeit gegen den elektrischen Durchschlag. Die an den Isolatoren auftretenden Fehler haben ihren Grund in den meisten Fällen in mechanischen Zerstörungen. Auf den Hochspannungsleitungen werden an die Isolatoren bedeutende mechanische Anforderungen auf Zug und Druck, auch auf Biegung gestellt. Zu dem Seilzug kommen bei Unwettern noch Zusatzlasten durch starkes Schwanken der Leitungen, im Winter durch Schnee- und Reiflasten hinzu. In der drahtlosen Telegraphie müssen Fußisolatoren aus Porzellan die schweren Antennentürme tragen. Zum Abspannen der Antennen selbst werden sogenannte Knüppelisolatoren verwandt, die auf Zug beansprucht werden.

An die Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von Porzellan ist man erst vor einigen Jahren herangetreten. Die erste ausführliche Mitteilung über die mechanischen Eigenschaften des Porzellans und exakte Prüfungsmethoden zu ihrer Bestimmung stammt von Rosenthal und Singer[1]). Seit dem 20. November 1920 besteht innerhalb des Deutschen Verbandes für Materialprüfungen der Technik ein besonderer Ausschuß (18), dem die Aufgabe obliegt, zweckmäßige Prüfungsverfahren für Porzellan und Steinzeug aufzustellen und eine einheitliche Prüfung für diese Erzeugnisse vorzuschlagen. Die Arbeiten des Ausschusses sind wohl größtenteils abgeschlossen, liegen aber der Oeffentlichkeit nur zum Teil vor. Die im folgenden beschriebenen Meßarten schließen sich eng den vom Ausschuß 18 untersuchten und nur zum Teil vorgeschlagenen Prüfverfahren an.

Bei allen Messungen an Porzellan ist auf Größe und Form des Versuchsstückes Rücksicht zu nehmen. Es hat nur dann Zweck, verschiedene Porzellane untereinander zu vergleichen, wenn die Messungen an Körpern gleicher Form und gleicher Größe durchgeführt werden; für Bestimmung der Schlagbiegefestigkeit müssen auch gleich dimensionierte Apparate vorhanden sein. Solange die in Anwendung kommenden Versuchsstücke nicht genormt sind, sollte bei allen Zahlenangaben über irgendwelche Materialkonstanten von Porzellan (dies gilt auch für alle anderen keramischen Erzeugnisse) die Form und Abmessung des Probestückes mit angegeben werden. Auch ist für jede Prüfart zur Bestimmung eines zuverlässigen Mittelwertes eine größere Anzahl Proben zu wählen, mindestens 10 Stück. Porzellan läßt sich nie so gleichmäßig bearbeiten; es erleidet durch den Brennprozeß und die damit zusammenhängende Schwindung Aenderungen, welche ein Streuen der Einzelwerte hervorrufen.

Auf die Abhängigkeit der Prüfungsergebnisse von Form und Größe des Prüflings wird bei Besprechung der einzelnen mechanichen Eigenschaften besonders hingewiesen.

In dem physikalischen Versuchsfeld der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. sind seit reichlich zwei Jahren eingehende planmäßige Versuche über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die mechanischen Eigenschaften von Porzellan unternommen worden. Die Arbeit ist zu einem gewissen Abschluß gekommen und wird demnächst teilweise veröffentlicht werden. Die nachstehend mitgeteilten Zahlenwerte, deren Herkunft nicht besonders gekennzeichnet ist, stammen aus dieser Untersuchung. Es sind nicht etwa Höchstwerte, sondern Mittelwerte aus je 10—20 Messungen.

1. Druckfestigkeit.

Nach Vorschlag des Ausschusses 18 werden zylinderförmige Körper von 16 mm Durchmesser und 16 mm Höhe zur Untersuchung genommen. Die Endflächen müssen sorgfältig planparallel geschliffen sein. Die Druckfestigkeit dieser Körper beträgt 4500—5500 kg/qcm. Demuth[2]) gibt in seinem Buch eine Kurve wieder, die zeigt, in welcher Weise die Festigkeit mit wachsendem Körpermaß abnimmt. Nach dieser Darstellung haben Körper von 50 mm Durchmesser und Höhe eine Druckfestigkeit von 3800 kg/qcm, während die Festigkeit auf 1000 kg/qcm herabsinkt bei einem Prüfstück von 200 mm Durchmesser und 100 mm Höhe.

2. Kugeldruckfestigkeit.

Um auch fertige Isolatoren in möglichst einheitlicher Weise auf Druckfestigkeit prüfen zu können, hat Gary[3]) einen Apparat konstruiert, bei welchem das Prüfstück zwischen zwei Kugeln von 31,7 mm (1¼ Zoll) Durchmesser gelegt wird. Die Kugeln sind in der Druckrichtung zentriert. Singer[4]) gibt für die Kugeldruckfestigkeit von Porzellan Werte von rund 700—1400 kg an. Zur Untersuchung gelangen geschliffene Platten von 70—80 mm Durchmesser und 10 mm Dicke.[5])

3. Zugfestigkeit.

Zur Bestimmung der Zugfestigkeit eignet sich besonders die sogenannte Achterform, ein Rotationskörper, dessen Längsschnitt die Form einer 8 besitzt. Der kleinste Durchmesser dieses Körpers beträgt 20 mm. Die Zugfestigkeit für gutes Porzellan bestimmt sich damit zu 360—420 kg/qcm.

Die Zugfestigkeit hängt nicht nur vom Querschnitt, sondern auch von der Länge des Versuchsstückes ab. So hatten z. B. Knüppel-Isolatoren, wie sie zum Spannen von Antennen Verwendung finden, bei 25 mm Durchmesser und 50 mm Länge des zylinderförmigen Teiles (Gesamtlänge 110 mm) eine Bruchbelastung bis zu 1800 kg aus. Bei gleichem Durchmesser, aber 160 mm Länge des geraden Teiles (Gesamtlänge 240 mm), werden die Isolatoren schon bei 1400 kg Belastung zerstört. Die spezifische Festigkeit sinkt also von 366 auf 285 kg/qcm bei Aenderung der Länge von 50 auf 160 mm.

Körper von 72 mm Durchmesser und 220 mm gerader Länge (Gesamtlänge 300 mm), haben eine Bruchlast von 8000—9000 kg, somit eine spezifische Festigkeit von 196—220 kg/qcm.

---

[1]) Rosenthal und Singer, Die mechanischen Eigenschaften des Porzellans und exakte Prüfungsmethoden zu ihrer Bestimmung, Keram. Rundsch. 1921, S. 81.

[2]) Demuth, Die Materialprüfung der Isolierstoffe der Elektrotechnik. Berlin 1923, S. 151.

[3]) Singer, Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft. Braunschweig 1923, S. 423.

[4]) Ebenda, S. 472.

[5]) Eine Prüfvorrichtung, um die Kugeldruckfestigkeit ganzer Isolatoren prüfen zu können, beschreibt Dr. Hans Hecht in der Keramischen Rundschau, Jahrg. 32, Nr. 8, S. 90 f.

Je länger ein Körper ist, um so schwieriger ist es, ihn wirklich gerade herzustellen. Solche Stücke werden nie rein auf Zug, sondern auch auf Biegung beansprucht, wodurch die Festigkeit bedeutend herabgesetzt wird.

4. Biegefestigkeit.

Auch die Biegefestigkeit ist von Form und Größe des Versuchsstückes abhängig, wenn auch nicht in so starkem Maße wie die bisher besprochenen mechanischen Eigenschaften.

In der Mitte belastete Stäbe mit kreisförmigem Querschnitt von 16 mm Durchmesser und 120 mm Länge, auf zwei Metallschneiden aufgelegt, welche 100 mm Abstand voneinander haben, geben eine Biegefestigkeit von 670 kg/qcm. Bei ebenfalls 16 mm Durchmesser und einer freien Stützweite von 400 mm beträgt die Festigkeit 650 kg/qcm und sinkt bei einem Durchmesser von 50 mm auf 550 kg/qcm herab.

Für eine spezielle Hermsdorfer Anfertigung, die teilweise auch in der Fabrikation Verwendung findet, wurde bei 16 mm Durchmesser und 100 mm Stützweite die Biegefestigkeit zu 930 kg/qcm gefunden.

5. Dehnungszahl und Elastizitätsmodul.

Der Messung zugänglich ist nur die Dehnungszahl, sie wird auch als Elastizitätskoeffizient bezeichnet. Dieser gibt die Verlängerung beziehentlich Verkürzung (bei Zug- bzw. Druckbeanspruchung) an, welche ein Stab von 1 cm Länge und 1 qcm Querschnitt bei 1 kg Belastung erleidet.

Stäbe von 16 mm Durchmesser und 500 mm Länge werden bei 400 mm Stützweite auf Schneiden frei aufgelegt. Es wird die Durchbiegung in Abhängigkeit von der Belastung, die wieder in der Mitte erfolgt, gemessen. Zu diesem Zweck sind an den Enden des Stabes zwei Spiegel aufgesetzt, deren Neigung mit Fernrohr und Skala bestimmt wird.

Für Elektroporzellan beträgt die Dehnungszahl 115×10^{-6} bis 130×10^{-6}.

Hieraus bestimmt sich der Elastizitätsmodul, d. i. der reziproke Wert des Elastizitätskoeffizienten zu 8700—7400 kg/qmm. Der Elastizitätsmodul des technischen Porzellans der Staatlichen Manufaktur zu Berlin wurde von Steger[6] zu 8280 kg/qmm im Mittel gefunden.

6. Torsionsfestigkeit.

Die Torsionsfestigkeit von Porzellan wurde bisher nur selten bestimmt. Singer[4]) gibt hierfür 480—500 kg/qcm an. Die Versuchsstücke haben quadratischen Querschnitt, über ihre Größe ist nichts bekannt.

7. Schlagbiegefestigkeit.

Eine vor allem für Geschirrporzellan wichtige Prüfung ist die auf Schlagbiegefestigkeit. Aber auch Isolatoren können ähnlichen Beanspruchungen unterworfen sein. Die Versuchsstücke sind 120 mm lange und 16 mm dicke Stäbe von kreisförmigem Querschnitt. Als Apparat kommt das besonders für keramische Zwecke konstruierte Pendelschlagwerk von 10 cmkg der Firma Louis Schopper, Leipzig, in Anwendung.

Die spezifische Schlagarbeit, die Schlagbiegefestigkeit, wird von Singer[4]) zu 0,90—1,95 cmkg/qcm angegeben. Für Hermsdorfer Porzellan ist die Festigkeit zu 1,90—2,30 cmkg/qcm gemessen worden.

Es sei besonders darauf hingewiesen, daß die Schlagbiegeprüfung ganz andere Anforderungen an das Porzellan stellt, als Zug- und Biegebeanspruchungen bei langsamer Laststeigerung. Biegung ist nichts anderes als einseitiger Zug. Ein Porzellan mit höherer Zugfestigkeit hat auch die größere Biegefestigkeit. Während hier der Zusammenhang eindeutig und bestimmt ist, ist die Schlagbiegefestigkeit von der Sprödigkeit des Porzellans abhängig. Eine eindeutige Beziehung zu der Zugfestigkeit besteht nicht. So ist z. B. nach der Tabelle von Singer[4]) für Porzellan H die Zugfestigkeit 265 kg/qcm, für Isolatorenporzellan H 261 kg/qcm. Die beiden Massen haben also praktisch die gleiche Zugfestigkeit. Die Schlagbiegefestigkeit hingegen gibt für die erste Masse 1,88, für die zweite 0,95 cmkg/qcm. Während sich die Zugfestigkeiten wie 1 : 1 verhalten, stehen die Schlagbiegefestigkeiten im Verhältnis 2 : 1.

Welchen Einfluß Brennfehler auf die Schlagbiegefestigkeit andererseits ausüben können, geht daraus hervor, daß für fehlerhaft gebranntes Porzellan die Zug- und Biegefestigkeit zu 25 bis 40 v. H. niedriger gefunden wurde als bei einwandsfreiem Ausfall. Die Schlagbiegefestigkeit war jedoch nicht meßbar beeinflußt.

Eine andere Prüfung, die eng mit den mechanischen Eigenschaften zusammenhängt, ist diejenige auf Temperaturbeständigkeit. Die Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel ist von besonderer Bedeutung für die Praxis. Für diesen thermischen Widerstandskoeffizienten ist von Winkelmann und Schott eine Formel aufgestellt worden, in welche außer thermischen Konstanten von den mechanischen die Zugfestigkeit und der Elastizitätsmodul eingehen.

Nach vorliegenden Versuchen kann diese Formel nicht ohne weiteres auf glasiertes Porzellan, und nur solches kommt in der Praxis zur Verwendung, angewandt werden. Glasur und Scherben mögen noch so gut zusammenpassen, sie sind doch etwas sehr Verschiedenes.

Auch auf diese Verhältnisse soll in der am Anfang erwähnten Veröffentlichung eingegangen werden, welche neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der Güte eines Porzellans enthalten wird.

6) Steger, Der Elastizitätsmodul des technischen Porzellans der Staatlichen Manufaktur Berlin. Keramische Rundschau 1919, S. 113.

Isolatorenkittung

Von Dr.-Ing. Heinrich Luftschitz, Dresden

Zum Kitten der Porzellanglocken von Hochspannungsisolatoren wurde seit Jahren Portlandzement ohne jeden Zusatz verwendet. Auch war das Kittverfahren bzw. das Umgehen mit Zement mehr oder weniger primitiv. Später verbesserte man sowohl den Kitt als auch das Kittverfahren. Heute ist die Isolatorenkittung auf Grund langjähriger planmäßiger Versuche ein hochentwickeltes Arbeitsgebiet derjenigen Werke geworden, die infolge der Beobachtung des Reißens der mit Zement gekitteten Isolatoren rechtzeitig zur Erforschung der Ursache dieser Erscheinung und zu Gegenmaßnahmen geschritten waren.

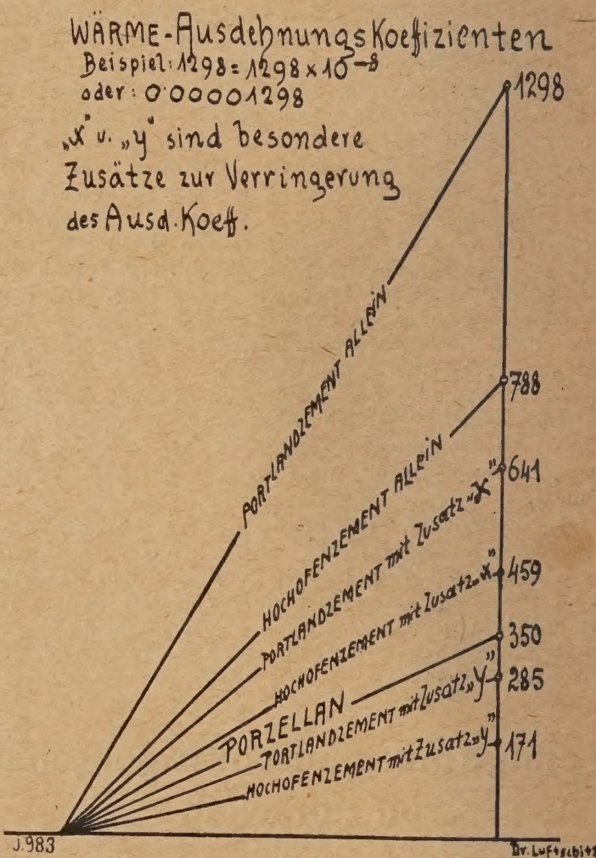


Bild 1

Es blieb lange Jahre ein Rätsel, warum die Isolatoren der Hochspannungsleitungen nach 3 bis 4 Jahren schadhaft und unbrauchbar und weshalb auch die aus bestem Spezialporzellan erzeugten Glocken dabei gewöhnlich rissig wurden.

Weil Zement zur Verkittung dieser Isolatoren und auch zur Anbringung der Hängevorrichtung (Kappe, Bolzen) verwendet wurde, griff man selbstredend den Zement an und sagte sich, dieser müßte schuld daran sein. Man wußte ja zu gut, daß es beim Zement Eigenschaften geben kann, die ihn zum „Treiben" bringen, und wollte durchaus nicht davon abgehen, solche treibende Zemente als Ursache der Rissebildung hinzustellen.

Einmal sollte es zu hoher Kalkgehalt bzw. zu hoher Magnesiagehalt, das andere Mal zu hoher Gipsgehalt sein, also die im Bauwesen und in Zementverbraucherkreisen altbekannten Träger der Ursache der unangenehmen Treibwirkung des Zementes. Viele Untersuchungen in dieser Richtung sind seinerzeit vorgenommen worden.

Man wollte für Isolatoren-Zemente sogar ganz genaue Richtlinien in bezug auf den Gehalt an obigen Stoffen und ihre Zusammensetzung aufstellen. Man ritt lange auf dem Zement herum. Die Leute hatten ja instinktiv Recht; aber nur so weit, als sie damit den Kitt meinten, d. h. nur insofern, als es nicht die treibenden Faktoren als solche und auch nicht der Zement als solcher, sondern bis dahin noch unbekannte oder nicht beachtete Eigenschaften eines jeden Zementes und Kittes sind, die die Ursache der Rissebildung bedeuten.

Die Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement gewährleisten zudem seit ihrem Bestehen, also mindestens seit dem Jahre 1909, daß Portlandzementwerke, die dem Ver-

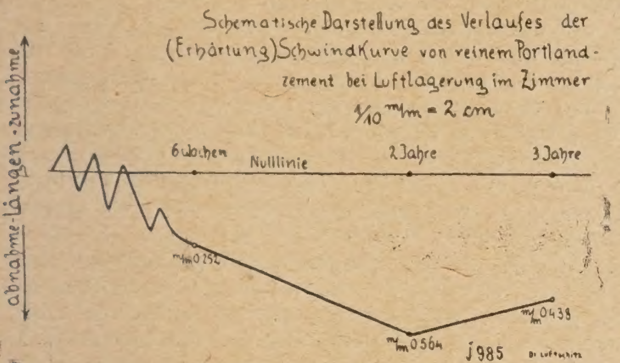


Bild 2

ein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten angehören, nur einwandfreien und auch raumbeständigen Zement in den Handel bringen — also keine Zemente, die treiben.

Es kann aber kein Mensch dafür, daß selbst bester, normengemäßer Portlandzement einen Ausdehnungskoeffizienten von 1200 bis 1400×10^{-8} besitzt (vergleiche Kurve Nr. 1) gegenüber dem des Porzellans mit nur $300—350 \times 10^{-8}$.

Man nahm daher recht früh allgemein an, daß in der Verschiedenheit der Wärmeausdehnung zwischen Porzellan und Zement die Wahrscheinlichkeit der Ursache der Rissebildung liege, da ja Zement sozusagen mit 4facher Uebermacht an Kraft bei Temperatursteigerungen wirksam wird und so das ihn umschließende Porzellan bersten muß.

Die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges. in Selb, untersuchte bereits im Jahre 1915 gemeinsam mit Dr. Hensel von der Sächsisch-Böhmischen Portlandzementfabrik in Tschischkowitz (Böhmen), inwieweit die Wärmeausdehnung wirklich bei obigen Fragen mitspiele. Ohne den Untersuchungen erst bestimmte Zahlenwerte zugrunde zu legen, wurden Versuchsreihen mit bestimmten Mischungen aus Portlandzement und anderen Stoffen angesetzt, die den Zweck haben sollten, den Ausdehnungskoeffizienten des Kittes etwa dem des Porzellans anzugleichen (1915).

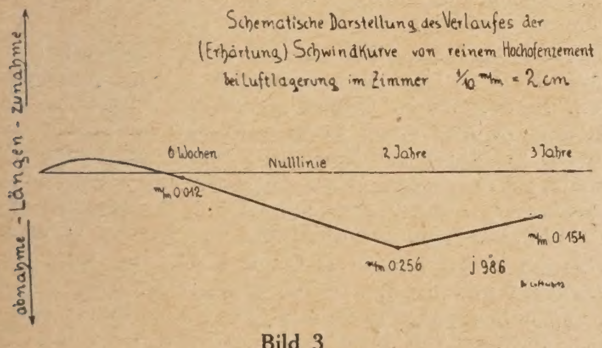


Bild 3

Es waren das mehr oder weniger empirische Versuche zur Auffindung günstigster Kittmassen. Dabei erkannte man, daß es Stoffe gäbe, die sich sehr günstig verhalten und solche, die besser wirken als andere. Insbesondere konnte man bei Verwendung von Stoffen mit amorpher Kieselsäure zu brauchbaren Ergebnissen gelangen; dies vermutlich dadurch, daß die amorphe Kieselsäure einen sehr geringen Ausdehnungskoeffizienten hat. Wo die Wirkung günstiger als anderswo festgestellt werden konnte, war dies anscheinend auch chemischen Reaktionen zwischen Zement und Zusatz zuzuschreiben. Irgendwelche Messungen usw. hatten jedoch nicht stattgefunden.

Man fühlte somit die Richtigkeit der Bedeutung des Ausdehnungskoeffizienten. Aber unbekannt blieb die Antwort auf die Frage, weshalb denn die Erscheinung der Rissebildung ausgerechnet nach 3 bis 4 Jahren und gerade in diesem Alter auftritt.

Diese sekundäre Frage erschien zunächst die wichtigere zu sein, und auch sie wurde gelöst. In der Lösung dieser Frage liegt auch die Lösung des Kittproblems.

Im Dezember 1919 wurde mir als Leiter des Zement- und mörteltechnischen Laboratoriums des Versuchs- und Materialprüfungsamtes in Dresden von der Firma Ph. Rosenthal & Co. die Aufgabe erteilt, festzustellen, ob und wie sich der Zement im Laufe der Jahre verändert, ebenso Messungen des Ausdehnungskoeffizienten von einer großen Reihe von Kitten und auch von Zementen allein vorzunehmen. Es mußte somit die Natur der Erhärtung des Zementes genauer studiert werden. Auch der Ausdehnungskoeffizient von Zement und besonderen Kitten mußte gefunden und verglichen werden, wozu eigene Apparaturen gebaut wurden, die zu ihrer Bedienung das höchste Maß von Geduld erforderten. (Die Zahl der Messungen betrug bis 1924 etwa 12 000.)

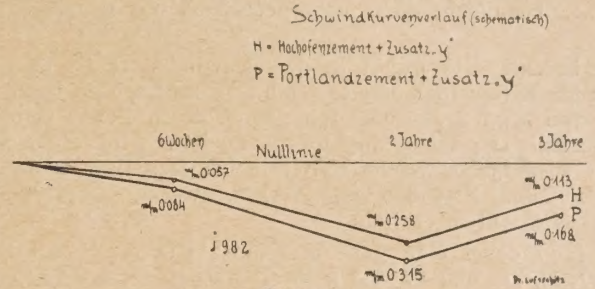


Bild 4

Es erschien mir bei Stellung der Aufgabe selbstverständlich, den Vorschlag zu machen, gleichlaufend zu Portlandzement auch Hochofenzement zu prüfen, der von Haus aus Bedingungen zur Verringerung des Ausdehnungskoeffizienten mitbringt, Bedingungen, die jenen ähneln, durch die Portlandzement die Eigenschaft eines geringeren Ausdehnungskoeffizienten erhält (Magerung mit einem Stoff mit viel amorpher Kieselsäure).

Von grundlegender Bedeutung waren schon meine ersten Feststellungen zu Beginn des Jahres 1920, dahingehend, daß der Ausdehnungskoeffizient von Portlandzement, der sich noch in der Erhärtung befindet, während dieser Zeit nicht ermittelbar ist, weil der Zement schon bei gewöhnlicher Temperatur sich ständig verkürzt (schwindet) und dies in erhöhterem Maße bei der Erwärmung der Fall ist, so daß Längenänderungen schwer festzulegen sind.

Die Schwindfrage trat für mich als die wichtigste in den Vordergrund, und zwar deshalb, weil ich mir die Frage vorlegte, wann denn das Schwinden des Zementes ein Ende habe, um gegebenenfalls dann den Ausdehnungskoeffizienten des Zementes zu messen. Aber da hätte ich zu lange warten müssen.

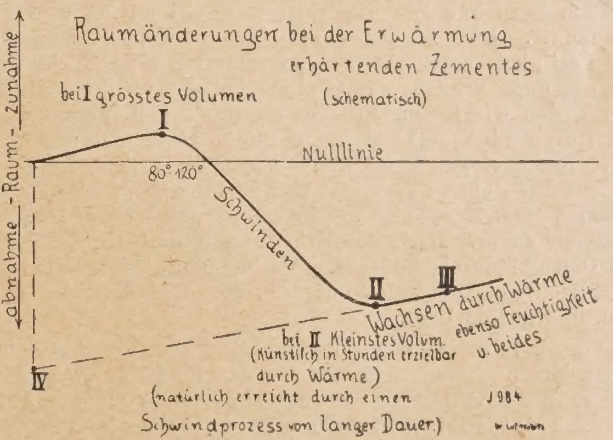


Bild 5

Die Auffindung ganz bestimmter Kriterien im Verlauf der Selbsterhärtung des Zementes und von Kitten war die Folge dieser Fragestellung. (Vergleiche die Kurven Nr. 2, 3 u. 4.)

Ich verfolgte die Längenänderungen von Zementen mit und ohne Zusätze bestimmter Art durch anfänglich tägliche, später monatliche Längenmessungen von quadratischen Stäben (100 mm $\times$ 4 qcm) bis zum Alter von 3 Jahren und darüber hinaus mit Hilfe eines Feinmeßinstrumentes, das die Messung von ein Tausendstel mm noch zuläßt (Bauschinger-Apparat, besonders vorgerichtet).

Ich fand, daß die Erhärtung des gewöhnlichen Zementes in den ersten vier Wochen stürmisch verläuft; der Körper wächst und nimmt ab, die Meßkurve zeigt Zuckungen, Berge und Täler wie die Registrierkurve von Erdbeben. Dann beruhigt sich der Zement und geht allmählich durch eine immer weiter andauernde Selbstverkürzung dem

Zustand seines kleinsten Volumens entgegen. Dieses konnte ich durch Messungen im Alter des Zementes von 2 Jahren innerhalb der Meßkurve festlegen.

So wie Portlandzement verhielten sich grundsätzlich alle meine Kitte, jedoch waren Unterschiede in den mathematischen Werten der Selbstverkürzung und auch im Verlaufe der Erhärtung feststellbar, die begründbar waren. So deuteten gewisse Zusätze beim Portlandzement auf eine innere Beruhigung der Erhärtungsvorgänge hin. Die Kurve wurde weniger zackig oder verlief ganz zackenlos in leichtem Schwung, als harmonisches Strahlenbündel von je 5 Versuchskörpern, als sanfte Schwindkurvenlinie knapp unter der Nulllinie usw. Die Schwindkurven im Original hier wiederzugeben, ist mir nicht gut möglich, da sie in Bleistift auf Oleatenpapier gezeichnet bereits die stattliche Länge mehrerer Meter erreicht haben und die Kurvenblätter selbst große „Leintücher" geworden sind. Ich muß mich daher begnügen, hier nur schematisch die Ergebnisse darzubringen.

Der bedeutendste Punkt in der Schwindkurve ist der, wo der Zement oder Kitt sein kleinstes Volumen besitzt, also beim Zement im Alter von etwa 2 Jahren. Ich nenne diesen Punkt den Versteinerungspunkt. Die Bedeutung dieses Punktes wird einleuchtender, wenn ich wiedergebe, welche Kriterien ich festhalten konnte, wenn ich Zement- und Kittstäbe, wie vorhin, zwecks Messung des Ausdehnungskoeffizienten erhitzte.

Ich fand dabei eine ganz bestimmte Kurve mit 4 wichtigen Punkten I, II, III und IV und gebe sie hier in der Kurvenzeichnung 5 wieder.

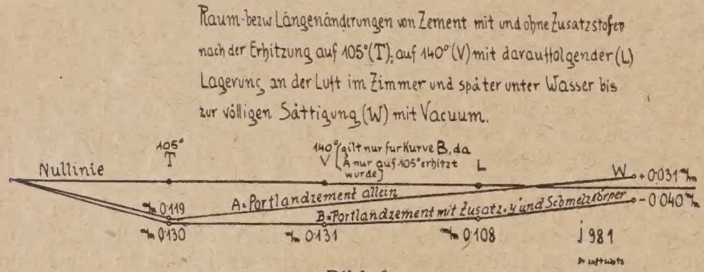


Bild 6

Die Kurve besagt, daß man beim Selbsterhärten des Zementes 4 Punkte festhalten kann, die uns einen Einblick in das Wesen der Erhärtung gestatten. Erwärmt man nämlich einen Zementstab und mißt mit Feinmeßinstrumenten seine Länge, so findet man, daß sie am größten dort ist, wo Wasser gewaltsam abgeht, also etwa zwischen 80 und 120°. Bei Steigerung der Temperatur schwindet dann der Körper und erreicht einen tiefsten Punkt, d. h. seinen kleinsten Rauminhalt. Ich bezeichne diesen wichtigen Punkt mit II oder „Versteinerungspunkt". Dies ist der Punkt, wo der Zement zugleich seine höchste Festigkeit erreicht. Erhitzt man weiter, so dehnt sich der Körper aus und erreicht für eine bestimmte Temperatur den Punkt III, den wirklichen Ausdehnungspunkt. Beim Erkalten zieht sich der Körper sinngemäß über den Punkt II nach Punkt IV zurück, so daß er nach der Erhitzung kleiner wird als vorher, das heißt: Hat der Zement den Punkt II erreicht und ist innerlich „tot" geworden, so ist er von diesem Zeitpunkt an ein anderer, stabilerer, fester Körper geworden als zuvor. Nach der Erhitzung nimmt der Stab an Länge und an Gewicht durch Aufnahme von Feuchtigkeit zu, bis er eine Länge erreicht, die entweder unter, in der oder über der Ausgangslänge, d. h. Nullinie liegt.

Demnach reißt bei den Porzellanisolatoren, die mit Zement gekittet werden, nach mehreren Jahren das Porzellan, weil hier nach Erreichung des Punktes II, also des kleinsten Volumens des Kittes, nach 2 bis 3 Jahren (Schwinden) eine Aufnahme von Feuchtigkeit einsetzt, die eine Raumzunahme des feuchten Zementes an und für sich, insbesondere aber bei Zutritt von Wärme bedingt. Vergleiche dazu Zeichnung Nr. 6, in der zum Ausdruck kommt, daß reiner Zement durch Wassersättigung über sein Ursprungsvolumen hinauswächst. Vergleicht man die Erhitzungskurve mit der normalen Erhärtungskurve, so findet man eine Uebereinstimmung in den Kriterien, die, bedingt durch die Zeit- und Temperaturunterschiede, selbstredend nicht ganz zur Deckung zu bringen sind. Aber so wie in der Erhitzungskurve nach dem Zeitpunkt des kleinsten Volumens bei Steigerung der Temperatur eine reine Wärmedehnung (Wachsen) erfolgt und eine Raumzunahme auch beim Liegenlassen der erhitzten Stäbe durch Aufnahme von Feuchtigkeit, so konnte ich auch in der normalen Erhärtungskurve des Zementes nach Erreichung des kleinsten Volumens — also etwa nach 2 Jahren — eine Raumzunahme feststellen und festhalten. Dieses Wachstum durch Aufnahme von Feuchtigkeit ist es nun, das an und für sich, insbesondere aber beim Hinzutreten von Wärme zu einer Raumzunahme führt, die, in Kraft umgesetzt, so groß ist, daß sie genügt, Porzellanglocken zu sprengen. Ist der Eintritt des kleinsten Volumens des Zementes von mir nach 2 Jahren festgestellt worden, so muß der Zeitpunkt für gekittete Isolatoren über obigen Zeitraum hinausverlegt werden, da ich es mit freien Stäben zu tun hatte, die im Zimmer an der Luft lagerten, während es sich beim gekitteten Isolator um Kitt zwischen Porzellan handelt, also um räumlich abgeschlossenere und begrenzte Massen. Es ist auch klar, daß die konstruktive Form der Isolatoren den Kräften der Raumzunahme bald günstiger, bald ungünstiger entsprechen kann und einer Uebertragung von Druck und Spannkräften Vorschub leisten kann.

Das Schwinden des Zementes an der Luft ist sein Erhärtungsprinzip wie das der Kolloide und Gele. Es führt zu einer inneren Verdichtung und damit zur Festigkeit desselben. Die innere Verdichtung kann aber auch durch einen Quellungsvorgang (Wassereinwirkung) erfolgen und ist dann von Wachstum begleitet. Tritt somit Feuchtigkeit zu hart gewordenem Zement, so wird sie entweder chemisch wirksam, indem sie neue innere, dynamische Vorgänge und Kräfte im Zemente auslöst, die zu einem Wachstum führen, oder sie wird physikalisch wirksam, indem sie den Wärmeausdehnungskoeffizienten besonders erhöht.

Feuchter Zement hat, wie gesagt, sein größtes Volumen bei einer Temperatur von 80—120°, wo also Wasser gewaltsam den Körper verläßt oder „blähend" wirkt. Dies prägt sich einem schon bei Betrachtung der Erhitzungskurve 5 ein, aus der die zweifache Bedeutung von Wasser, d. h. Feuchtigkeit, ohne weiteres erklärlich wird. Einmal durch das erste, aufsteigende Kurvenstück (Punkt I — Raumzunahme physikalisch durch Wärmeausdehnung) und das andere Mal durch das erneut aufsteigende Kurvenstück, d. h. Wachsen, nach Erreichung des kleinsten Rauminhaltes, also hinter dem Punkte II (Versteinerungspunkt), bedingt, wie meine 12000 Schwind- und Erhitzungsmessungen es belegt haben, durch Feuchtigkeitsaufnahme.

Das Schwinden des Zementes geht mit einem Gewichtsverlust, das Wachsen mit einer Gewichtszunahme vor sich. Nimmt ein Stab aus Zement nach der Erhitzung oder Erhärtung durch Aufnahme von Feuchtigkeit an Länge zu, so erreicht er, wie dies schon vorhin hervorgehoben wurde, eine Länge, die, wie es bei reinem Zement aus Kurve 6 hervorgeht, größer als die Ursprungslänge sein kann. Aus genannter Kurve ersieht man auch, daß ein Spezialkitt, der auch in seinem Ausdehnungskoeffizienten mit Porzellan übereinstimmt und einen Stoff zur Abhaltung späterer Feuchtigkeit enthält, sich anders verhält, d. h. günstig in bezug auf Aenderungen des Volumens.

Es war ein Zufall, daß gerade in dem Zeitpunkte, wo ich theoretisch und praktisch auf die Bedeutung und die Rolle des Wassers bzw. der Feuchtigkeit gestoßen war und durch ein großes Zahlenmaterial Belege für die Maße des Ausdehnungskoeffizienten von Zementen und Kitten in der Hand hatte und besonders auf die Wichtigkeit der späteren Fernhaltung von Feuchtigkeit nach der Erhärtung des Zementes hinwies, von Dr. Bültemann in Dresden ein Verfahren bereits ausgebildet vorlag, das auf der Erzielung vollkommen wasserdichter Massen aus Zement unter Zusatz von Pechschmelzkörpern fußte („Isola"-Plattenfabrikate).

Ich habe mich im Auftrage der Firma Ph. Rosenthal und unter Mitinteresse des Herrn Dr. Bültemann durch lange planmäßige Versuchsreihen in das Wesen obigen Verfahrens hineingedacht und konnte Herrn Dr. Bültemann nicht unwesentliche Anhaltspunkte in bezug auf das Verfahren bei dessen Anwendung zur Isolatorenkittung an die Hand geben, so daß dieses, in bezug auf Ausdehnungsfragen und die Menge der Zusätze wohl durchdacht, ein besonders günstiges Verfahren für Hochspannungsisolatoren darzustellen vermag.

Die Firma Ph. Rosenthal & Co. hat von Dr. Bültemann eine Lizenz erworben und das Verfahren durch einjährige Prüfung und Verbesserung derart ausgebildet, daß daraus der Rosenthal-Permanit-Zement zur Kittung von Isolatoren hervorgehen konnte. Dem Zementkitt sind Pechschmelzkörper in fein verteiltem Zustande zugesetzt. Die Erhärtung des Zementes erfolgt durch künstliche Wärme bei systematischer Beachtung der Kriterien meiner Erhitzungskurve.

Ist der Zement „tot" geworden, hat er also den Punkt erreicht, wo er aufhört zu schwinden, wo er also sein kleinstes Volumen hat, so wird die Erhitzung so weit getrieben, daß die Pechschmelzkörper schmelzen. Diese haben bei der verhältnismäßig hohen Temperatur von 150° eine flüssige Beschaffenheit und dabei eine höhere Ausdehnung als der Zement und füllen dessen Poren aus.

Ist man in Europa durch planmäßige Denk-, Forschungs- und Versuchsarbeit zu obigem Kittverfahren gelangt und hat dabei als sekundär wichtig die Fernhaltung der Feuchtigkeit neben der primär bedeutenden Rolle des Ausdehnungskoeffizienten ins Auge gefaßt, so dürfte es interessieren, daß in Amerika rein instinktiv in bezug auf

die Fernhaltung der Feuchtigkeit Aehnliches beabsichtigt und erzielt wurde, indem dort mit Zement gekittete Isolatoren unter hoher Wärme und im Vakuum mit Pech imprägniert werden, wobei trotz der Schwierigkeiten und Unvollkommenheit des Verfahrens befriedigende Ergebnisse erzielt wurden.

Steinzeug als Isolationsmaterial in der Elektrotechnik

Von E. Erwin Urban, Berlin

Porzellan als das edelste keramische Erzeugnis hat von Anbeginn der Elektrotechnik dieser Industrie als Konstruktionsmaterial für Zwecke der Isolation gedient. Porzellanisolatoren sind von allen Isoliermitteln wohl am meisten bekannt, sogar bis zu dem Grade, daß in der Vorstellung vieler Kreise die beiden Begriffe „Isolation" und „Porzellan" zu einer Einheit verschmolzen sind. Schon viel weniger Allgemeingut ist die Kenntnis des Steatits als Werkstoff der Isoliertechnik geworden, trotzdem dieses in der Niederspannung und besonders in der Installation dem Porzellan heute an Verbreitung nicht nachsteht. Doch auch in Fachkreisen teilweise noch ganz unbekannt ist es, daß neben den genannten Stoffen heute auch Steinzeug für Isolationszwecke hergestellt und in Zukunft seine Stellung neben Porzellan und Steatit auch in dieser Hinsicht beanspruchen wird.

Der Beginn von Versuchen, das Steinzeug der Elektroindustrie in größerem Ausmaße nutzbar zu machen, liegt erst wenige Jahre zurück, und auch heute noch stehen wir mitten in dieser Entwicklung, deren Abschluß noch der Zukunft vorbehalten ist. Wenn trotzdem in so kurzer Zeit schon recht bemerkenswerte Erfolge erzielt sind, so liegt dies einmal an den Eigenschaften des Werkstoffes selbst, sodann aber konnte die Elektrosteinzeugindustrie sich ohne weiteres die Erfahrungen der Porzellanindustrie im Bau von Isolatoren zunutze machen und für ihre Zwecke auswerten.

Es ist nicht recht verständlich, aus welchen Gründen bis vor kurzer Zeit das Steinzeug für diesen Industriezweig vollständig vernachlässigt worden ist. Betrachtet man eine Systematik der Tonwaren vom Standpunkte der Verwendungsfähigkeit als elektrisches Isoliermaterial, so steht hinsichlich der Dichte des Scherbens das Steinzeug neben dem Porzellan. Es unterscheidet sich von diesem dadurch, daß es keinen weißen Scherben bildet und geringere Transparenz hat. Nun ist es aber schon lange bekannt, daß gerade diese Forderungen nicht unbedingt an einen Isolator zu stellen sind, ja daß sogar durch hohen Flußmittelgehalt bedingte Transparenz eine Qualitätsverminderung zur Folge haben kann. Das Fallenlassen der Bedingung eines reinweißen Scherbens, der auch in elektrischer Hinsicht durchaus nicht erforderlich ist, bedeutet aber heute einen wesentlichen Vorteil, nämlich den der größeren Wohlfeilheit des Isolators.

Zur Porzellanherstellung lassen sich nur Rohstoffe verwenden, die nach dem Brande eine unbedingt weiße Farbe zeigen, so daß hier als Träger der Bildsamkeit in der Hauptsache im Preise hochstehende Kaoline in Frage kommen, während die den Massen zugesetzten Tone an sich im Feuer mehr oder weniger gefärbt erscheinen, deren Farbe aber durch den überwiegenden Kaolingehalt verdeckt wird. Als Magerungs- oder Flußmittel muß die Porzellanindustrie hochwertige reine Sande und Feldspate benutzen. Infolge der Eigenschaften der Rohstoffe und ihrer wechselnden Reaktionen im Feuer ist ein Hartporzellan erst bei Temperaturen entsprechend Segerkegel 15 zu erbrennen. Die Schwindung im Glattofen schwankt zwischen 15—20 v. H. Nun ist es aber mit zunehmender Schwindung immer schwieriger, Stücke mit genauer Leerenhaltigkeit herzustellen, die jedoch bei der Isolation, wo der Körper noch oft Metallfassungen mit Gewinden usw. tragen muß, zu fordern ist.

In allen diesen genannten Punkten liegen die Verhältnisse beim Steinzeug aber viel günstiger. Träger der Bildsamkeit ist hier ein Ton, der zwar nicht weiß, aber schon bei niedrigeren Temperaturen genügend dicht brennt. Diese Steinzeugtone sind in Deutschland in überaus reichen Lagern vorhanden, daher billig zu beschaffen, und sie zeigen schon bei der Bearbeitung eine viel höhere Bildsamkeit und größere Festigkeit als die Kaoline. Weiter kann der Flußmittelgehalt feldspatartigen Materialien entnommen werden, die nicht einmal reinweiß zu schmelzen brauchen, und selbst diese lassen sich ganz oder teilweise durch Kalk, Lehm oder Mergel ersetzen. Demgemäß liegt die Garbrandtemperatur zwischen Segerkegel 7—9, was somit gegenüber Porzellan eine wesentliche Kohlenersparnis bedeutet. Die Brennschwindung von Steinzeug beträgt auch nur 10—12 v. H. Der Bruch des gebrannten Stückes ist muschelig und mattglänzend.

Zuletzt, aber nicht zumindest wäre in diesem Zusammenhang noch die Glasur zu erwähnen. Trotz besten Zusammenpassens von Glasur und Scherben hat man es bei Porzellan immer mit zwei Körpern zu tun, die nur, besonders bei Kalkglasuren, an den Berührungsstellen etwas ineinander übergehen. Dagegen erhält Steinzeug keine eigentliche Glasur, sondern ihm wird durch Eintragen von Kochsalz in den Brennofen ein Ueberzug von Natriumsilikat verliehen, das sich aus dem Scherben selbst entwickelt. Zugefügt sei aber, daß der Steinzeugscherben auch ohne weiteres Feldspatglasuren zu tragen imstande und somit in jedem gewünschten Farbton herzustellen ist.

Betrachtet man noch die Gebiete, auf denen Steinzeug zur Zeit angewendet wird, so kann man feststellen, daß die technischen Anforderungen hierbei denen der Isolationstechnik recht nahe liegen. Es handelt sich dabei in erster Linie um Kanalisationsröhren, Kochgefäße, Druck-, Säure- und Gasleitungen, Kühlschlangen, Standgefäße, Hähne u. a. für chemische Fabriken, ja selbst Laboratoriumsgeräte, wie Reibschalen, Kugelmühlen, Nutschen usw. Alle diese Apparate setzen eine gewisse mechanische Festigkeit, möglichst geringe Hygroskopizität, Feuerbeständigkeit, Unempfindlichkeit gegen atmosphärische Einflüsse, Gase und Dämpfe voraus, also alles Anforderungen, die an Porzellanisolatoren auch gestellt werden, und die als solche in die Normen und Prüfungsvorschriften des Vereins Deutscher Elektrotechniker aufgenommen sind. Einige Zahlen, die für Steinzeug Veröffentlichungen von Singer entnommen sind, für Porzellan als Mittelwerte aus verschiedenen Literaturangaben (Rosenthal-Singer, Singer, Demuth, Steger u. a.) zusammengestellt wurden, sollen diese Angaben etwas näher beleuchten:

Prüfungsart.	Einheit.	Feinsteinzeug D. T. S.-Sillimanit Z. 55.	Elektrohartporzellan im Mittel.
Zugfestigkeit	kg/cm²	163	300
Druckfestigkeit . . .	kg/cm²	5833	5000
Kugeldruckfestigkeit .	kg	982	1050
Torsionsfestigkeit . .	kg/cm²	323 (Z. 54)	490
Schlagbiegefestigkeit .	$\frac{cm\ kg}{cm^2}$	1,7	1,8
Biegefestigkeit . . .	kg/cm²	580	600

In bezug auf die Gültigkeit obiger Werte wird in den erwähnten Veröffentlichungen schon darauf hingewiesen, daß die Höhe der Prüfdaten stark von der Form und Größe der Versuchskörper abhängig ist, ja daß selbst die verschiedene Einrichtung der Prüfmaschinen das Ergebnis beeinflussen kann. Vergleiche von Werkstoffen sind deshalb nur dann zweifelsfrei möglich, wenn bei den Untersuchungen immer gleichartige Versuchskörper und Maschinen benutzt oder bei Bekanntgabe dieser Arbeiten die jeweiligen Prüfbedingungen genau angegeben werden. Da nun aber diesen Anforderungen die genannten Arbeiten, besonders bei Steinzeug, nicht gerecht werden, so ist die Tabelle auch nur mit Vorsicht aufzufassen. Doch gibt sie darüber Aufschluß, für welche Isolatorenformen Steinzeug vorzugsweise geeignet sein wird.

Dieses Bild wird noch klarer, wenn man in Erwägung zieht, daß in einer wesentlichen Forderung, nämlich der unbedingten Temperaturwechselbeständigkeit, das Steinzeug hinter dem Porzellan zurücksteht. Dadurch aber sind nicht nur seiner Verwendungsmöglichkeit im allgemeinen, sondern namentlich auch der im Isolatorenbau die Richtung gewiesen und die Grenzen gezogen. Ueber die elektrische Festigkeit liegen zwar noch keine vergleichenden Versuche mit Porzellan vor, doch lassen bisher bekannt gewordene Untersuchungen (Grünewald) den Schluß zu, daß diese Werte nicht so weit unter den von Porzellan stehen, daß eine praktische Verwendungsfähigkeit des Steinzeugs für bestimmte Isolatorentypen ausgeschlossen wäre.

Es bliebe nun noch auf Grund vorstehender Betrachtungen zu zeigen, für welche Isolatorenarten heute Steinzeug hauptsächlich in Frage kommt und auch teilweise schon hergestellt wird. An erster Stelle werden hier große Durchführungsisolatoren zu nennen sein, wie sie bis zu 4 m Höhe und noch größeren Abmessungen im Transformatorenbau für Spannungen bis zu 500 000 Volt verwendet werden. (Höhere Spannungen werden vorläufig noch erreicht durch Hintereinanderschaltung mehrerer Transformatorensätze mit niedrigerer Einzelleistung.) Für diese Zwecke ist Steinzeug geradezu berufen, das Porzellan zu ersetzen, da aus Porzellan derartig große Stücke selbst schon bei Größen bis zu einem Meter nur durch Zusammengarnieren mehrerer Einzelteile vor dem Brande herzustellen sind. Solche Garnierungen sind aber in der Praxis äußerst schwierig und müssen sehr sorgfältig ausgeführt werden, sollen sie im späteren Betriebe nicht eine dauernde Gefahrquelle darstellen. Ganz große Durchführungen sind in Porzellan überhaupt nur in Einzelteilen herstellbar, die vor dem Einbau durch besondere Befestigungsmittel zusammengesetzt werden. Demgegenüber lassen sich aber aus Steinzeug alle Abmessungen in einem Stück anfertigen, was auch noch einen weiteren Vorteil bietet, wenn man berücksichtigt, daß diese Durchführungsisolatoren mit einem Oel, als dem eigentlichen Träger der Isolation,

gefüllt werden. Große Temperaturunterschiede kommen bei den Transformatoren nicht vor, da sie in geschlossenen Räumen ihre Aufstellung finden. Bei Freiluftstationen, die besonders in Amerika errichtet sind, aber neuerdings auch in Deutschland Eingang gefunden haben, wird man allerdings an Orten, die durch ihre geographische Lage besonders starken Temperaturwechseln ausgesetzt sind, auch hier das Porzellan bevorzugen müssen. Dasselbe gilt auch für Mauerdurchführungen, bei denen ein Teil des Isolators im Innenraum eines Gebäudes, der andere sich im Freien befindet. Zusammenfassend wird also Steinzeug überall da als Isoliermaterial der Elektrotechnik in Form von besonders großen Durchführungen, Stützern, Schalterteilen u. a. am Platze sein, wo die Apparate in Gebäuden von Kraftwerken, Umschaltstationen, elektrischen Zentralen usw. sich befinden.

Infolge seiner recht hohen Druckfestigkeit wäre auch eine Anwendung von Steinzeug in der drahtlosen Telegraphie möglich. Die Funkentürme drahtloser Stationen ruhen zur Isolation auf Porzellanklötzen, die in großen Abmessungen aus diesem Material nicht leicht und nur mit erheblichem Ausfall herzustellen sind. Hier würde aber Steinzeug sicher auch dieselben Dienste leisten und dabei eine wesentliche Verbilligung der Isolation von Funkstationen bedeuten.

Das große Gebiet der Freileitungsisolation bei der Uebertragung elektrischer Energien (Stütz-, Hänge-, Bahnisolatoren) wird dem Steinzeug vorläufig verschlossen bleiben. Hier spielt neben genügender elektrischer Durchschlagsfestigkeit große mechanische Festigkeit auf Druck, Zug und Biegung, ferner Widerstand gegen Temperatursturz eine ausschlaggebende Rolle. Es sind dieses Anforderungen, denen das Porzellan, da alle Bedingungen gleichzeitig in Erscheinung treten, in weit höherem Maße als das Steinzeug gerecht wird.

Was nun Hausinstallation und Innenraummontage betrifft, so ist ja schon darauf hingewiesen worden, daß hier Porzellan teilweise von Steatit, seiner besonderen Eigenschaften wegen, (u. a. Schwindung nur bis 1 v. H.) ersetzt ist. Für Steinzeug wird hier kein neues Gebiet zu erschließen sein, die angewendeten Isolatorenformen würden auch dem Wesen dieses Werkstoffes nicht entsprechen.

Die Wärmewirtschaft im Betrieb von Elektroporzellanfabriken

Von Oberingenieur Ferd. Graafen, Leipzig

Brennstoffnot und keramische Wärmewirtschaft.

Die deutsche Brennstoffnot ist in der Hauptsache bedingt durch die gewaltsame Abtrennung wertvoller Kohlengebiete, die rücksichtslos durchgeführten Brennstoffablieferungen an unsere Feinde, durch wesentliches Nachlassen der Kohlenförderung überhaupt und merkliche Güterverschlechterung der geförderten Rohkohle. Das Ruhrgebiet dürfte nach dem „Micum"-Abkommen mit seinen Kohlenlieferungen für das unbesetzte Deutschland ausfallen. In Erfüllung des Versailler Friedensdiktates fallen 35 v. H. der Ruhrkohle an die französische Regie, 25 v. H. werden dem Selbstverbrauch der Zechen und Eisenhütten überlassen. Für den deutschen Verbraucher im unbesetzten Gebiet bleiben also im besten Falle, wenn nämlich die Vorkriegsförderung vollständig wieder erreicht wird, 40 v. H. der Kohleförderung verfügbar.

Unter diesen Umständen sind Hausbrand und Großgewerbe, so auch die keramische Industrie, darauf bedacht, ihre gesamte Wärmewirtschaft in äußerste Sparsamkeit auf heizwertärmere Brennstoffe umzustellen. Muß doch das wirtschaftliche Bestreben des großgewerblichen Brennstoffverbrauchs dahin gehen, seinen gegebenen Wärmebedarf mit dem billigsten, ortsnahe gelegenen Brennstoff zu decken. Maßgebend hierbei bleibt der Wärmepreis der Kohle, der sich aus dem Brennstoffpreis, den Frachtkosten und dem nutzbaren Heizwert errechnet, immer mit Rücksicht auf gewisse natürliche Eigenarten des verwendeten Brennstoffes für den gewünschten Fabrikationszweck. Für den elektrokeramischen Tunnelofen ermöglicht die vorherige Vergasung heizwertarmer Kohle, wie z. B. der Braunkohle, erst deren zweckdienliche Verwendung als Heizmittel.

Allgemein geht die feuerungstechnische Entwicklung des keramischen Ofenbaues heute für zahlreiche mitteldeutsche Werke und solche, die in anderen deutschen Gebieten ortsnahe zur Braunkohle liegen, in Richtung technisch immer vollendeterer Ausgestaltung des Gasbrandes ihrer Erzeugnisse.

Gasfeuerung.

Die außerordentlichen Vorzüge der Gasfeuerung für keramische Großbetriebe sind wirtschaftlicher, feuerungstechnischer und betrieblicher Natur.

Der grundlegende wirtschaftliche Vorteil des Braunkohlenbrandes keramischer Erzeugnisse liegt vor allem darin, an Stelle bestimmter hochwertiger Brennstoffe, wie Steinkohle, Anthrazit, billigere heizwertärmere und aschenreichere Braunkohle oder das Brikett verwenden zu können. Für viele keramische Werke gewinnt die Umstellung von unmittelbarer Steinkohlefeuerung auf die Vergasung von Braunkohle ständig an Boden. An und für sich ist naturgemäß der technische Umweg der Wärmeerzeugung über die Vergasung eines Brennstoffes mit den einmaligen Anlagekosten, der Abschreibung und Verzinsung und wärmewirtschaftlich mit unvermeidlichen kleineren Wärmeverlusten verbunden. Die Wärmeersparnisse beim Tunnelofen-Gasbrand gegenüber unmittelbarer Bekohlung sind jedoch neben den anerkannten später noch zu nennenden betrieblichen Annehmlichkeiten ausschlaggebend. Daß manche Betriebe nicht über ein Anfangsstadium in der Gasbrandführung hinauskommen, mangelnde Betriebsaufsicht und Unkenntnis der technischen Sonderheit des Gasbrandes da und dort schwankende Brandergebnisse und Wirtschaftlichkeitszahlen zeigen können, ist kein ernsthafter Gegenbeweis. Wie überall gewährleisten tiefere Einsicht und ältere Erfahrung ein wirtschaftliches und erfolgreiches Arbeiten. Rasche Anpassungsfähigkeit und Umstellung der an alten Gewohnheiten klebenden Brenner spielen eine große Rolle. Von wesentlicher Bedeutung ist eine verständige Anweisung über die Brandführung, die Ofenüberwachung und dauernde Kontrolle des gesamten Gasbetriebes.

Feuerungstechnisch-keramische Vorzüge der Gasbrandführung sind der zur vollständigen Gasverbrennung notwendige geringere Luftüberschuß, damit Erzielung höherer Verbrennungstemperaturen und geringere, durch fehlende Luftüberschußmengen bedingte Essenverluste. Eine technisch rauchfreie Verbrennung des Gases vermeidet die wenig beliebten Verschmauchungen des Brenngutes. Leichte Regelung der Flammenlänge und richtige Bemessung der Gaszufuhr lassen gleichmäßigen Hitzeanstieg erreichen. Die beliebig zugemessene Zweitluft ermöglicht feinfühlige Einsteilung der Flamme auf neutrales, oxydierendes oder reduzierendes Arbeiten, im Gegensatz zur schwerfälligen Brandführung unmittelbar beheizter Oefen.

Bekanntlich treten bei der üblichen Handbefeuerung keramischer Oefen unmittelbar nach der Brennstoffaufgabe zunächst größere Mengen reduzierender Gase, in der Hauptsache Kohlenoxyd, auf, während beim allmählichen Herunterbrennen der auf dem Rost ruhenden Kohleschicht der Ofen mit hohem Luftüberschuß arbeitet. Die Brandführung des kohlebefeuerten Ofens pendelt also zwischen reduzierendem und oxydierendem Feuer hin und her. Im Scharffeuer bringt das öftere Auffüllen der Feuerung verstärkte häufigere Kohlenoxydbildung mit sich. Diese starken, durch die jeweiligen Brennstoffaufgaben bedingten Schwankungen in der Brenngaszusammensetzung verursachen durch unregelmäßiges Nachverbrennen nichtverbrannter Gase wesentliche Wärmeverluste.

Durch einwandfreie Versuche ist festgestellt, daß besonders im zweiten Verzögerungsabschnitt des Vorfeuers ein reduzierendes Feuer eher schädlich ist, da unverbranntes Kohlenoxyd und sonstige Gasbestandteile zur Ablagerung von Ruß auf dem kalten Ofeneinsatz neigen. Damit ist bei unmittelbarer Befeuerung die Gefahr unerwünschter Verschmauchungen des Brenngutes gegeben; der darauffolgende Scharfbrand muß nach Sinterung des Scherbens mit entsprechend stark oxydierender Flamme geführt werden. Zu Beginn des Scharffeuers genügt eine schwach reduzierende Gaszusammensetzung, um die chemische Veränderung auf dem Scherben und der Glasur zu bewirken; keinesfalls sind die bisweilen in keramischen Betrieben beobachteten Mengen von 16—18 v. H. Kohlenoxyd nötig. Dieser hohe Kohlenoxydgehalt muß als ungewöhnlich starke Kohlenverschwendung angesprochen werden.

Für den Betriebsleiter bestechend ist bei der Gasfeuerung die Zusammenfassung der Wärmequelle — der Gaserzeugeranlage — an einem Ort, wodurch infolge Einfachheit der Bekohlung und Bedienung aufzuwendende Löhne sowie Bewegungskosten für die Kohle vermindert werden. Die einfache Ueberwachung des Betriebes, der kleinere Raumbedarf der Gasbrenner, die saubere, gesündere Ofenwartung und das Wegfallen der die Betriebsräume verschmutzenden Kohlean- und Aschenabfuhr an die einzelnen Feuerstellen fallen besonders ins Auge. Erwähnt seien noch die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten des Heizgases im Werke selbst, so daß die gesamte Wärmewirtschaft des Betriebes einheitlicher und übersichtlicher gestaltet wird.

Brandführung.

Der leitende Gedanke bei der Einführung des Braunkohlengasbrandes für keramische Oefen war der, den bisher meist an Steinkohle gebundenen Brenner unabhängig zu machen und ihm für seine Zwecke in der mit Unrecht als minderwertig bezeichneten Braunkohle den billigen, vollwertigen Ersatzbrennstoff zu bieten. Durch

ie Vergasung wird den zur Braunkohle frachtgünstig gelegenen Verken ein technisches Mittel an die Hand gegeben, ihren gesamten Värmebedarf mit einem zwar heizwertärmeren, aber in diesem Falle er Steinkohle im Wärmepreis weit überlegenen Brennstoff zu decken. ie ersten Gasbrandversuche an keramischen Oefen reichen zurück is in die Jahre 1910—12, wo Stampe und gleichzeitig Rohrasser die technische Brauchbarkeit des Gasbrandes für keramiehe Erzeugnisse erwiesen und damit vielversprechende Brandergebisse erzielten.

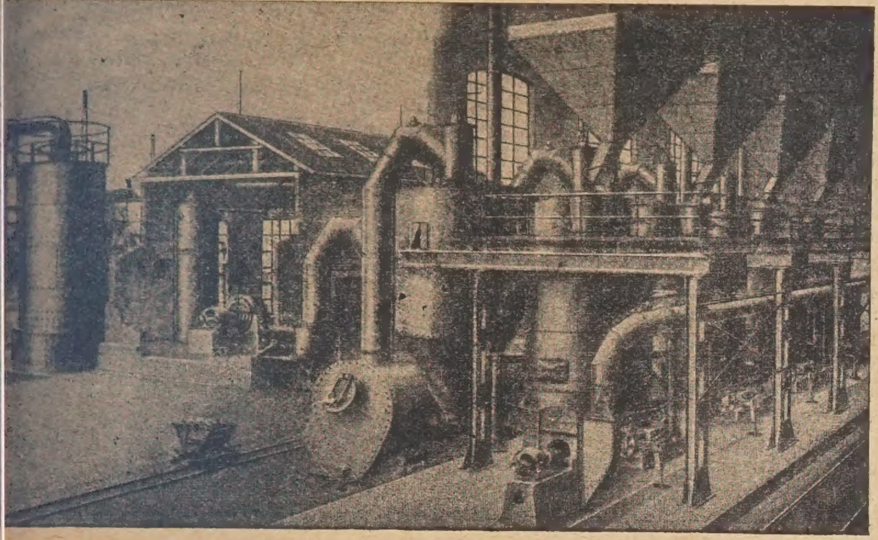


Bild 1
Gaserzeugeranlage von 4 Einheiten mit Teergewinnung

Für erfolgreiche Durchführung des Gasbrandes ist e technische Durchbildung und Brauchbarkeit der verwendeten aserzeugerbauart und der einzelnen Feuerstellen der Oefen maßebend. Im Betrieb lehnt sich der gasbefeuerte keramische Ofen unittelbar an die Brandführung handbekohlter Oefen an. Die eigentche Brandführung der ersten über 60 Versuche umfassenden Brände tampes erfolgte in vier Brandabschnitten: 1. Vorfeuer 8—10 Stunen, oxydierend, 900—950°; 2. Vorfeuer 4—5 Stunden, bis 1000°; Reduktionsfeuer 5—6 Stunden, 1250—1280° mit reduzierender, 3—5 H. Kohlenoxyd führender Flamme; 4. Scharfbrand, neutral 3—4 tunden, 1350—1400°.

Der Brandvorgang bei verschiedenem keramischen Brenn- ut unterscheidet sich nicht grundsätzlich, sondern nur durch die Gehwindigkeit und Beschleunigung des Temperaturanstiegs, die ereichte Höhe der Endtemperatur, die gesamte Brenndauer und die iemische Zusammensetzung der Brenngase (oxydierende, neutrale, duzierende Flamme). Für die verschiedenartigen keramischen Erugnisse haben sich jedoch aus keramisch-technischen Gründen drei fenarten herausgebildet: Rundofen, Kammerofen und Tunnelofen; nach technischer Zweckmäßigkeit wird bald diese, bald jene Ofenct vorgezogen. Vom wärmewirtschaftlichen Standpunkte aus beachtet, hat der ununterbrochen betriebene Tunnelofen ein bedeutens Uebergewicht über den Rund- und Gaskammerofen. Ein sachcher Vergleich des Brennstoffverbrauches dieser Ofenarten zeigt, aß der Rundofen das Dreifache, der Gaskammerofen annähernd das oppelte des Tunnelofens an gleichwertigen Brennstoffen verbraucht. ie weitgehende Ausnutzung der Wärme im Tunnelofen läßt diesen ach geeigneter technischer Durchbildung vielleicht in Zukunft auch ir kleinere Werke als das wirtschaftliche Vorbild keramischer Värmewirtschaft erscheinen. Beim gasbefeuerten Tunnelofen wird ur einmal angeheizt, er bleibt dauernd im Betrieb; Wärme geht ur durch Strahlung und Leitung verloren.

aserzeuger und elektrokeramischer Tunnelofen.

Die technische Durchführung des Braunkohlengasbrandes in der eramindustrie zergliedert den Betrieb in zwei Hauptteile: den Drehostgaserzeuger mit Teergewinnung und Rohrleitung, und den Tunelofen mit Gasbrennern.

Die unten abgebildete, auf einem mitteldeutschen Werk stehende aserzeugeranlage umfaßt vier Einheiten, die ihr Heizgas emeinsam in die Hauptgasleitung abgeben.

Die Gaserzeuger, deren allgemeine Bauart und Betriebsweise ls bekannt vorausgesetzt werden darf, liefern bei einem Tagesdurchatz von je 18—24 t Briketts das erforderliche Brenngas. Das im egelmäßigen Betriebe gewonnene Heizgas tritt mit 200—300° aus en Gaserzeugern aus und hat einen unteren Heizwert von 1550 WE.

Die Kohle wird aus den Vorratsbunkern in üblicher Weise in die Fülltrichter abgezogen, aus welchen der Gaserzeugerschacht in regelmäßigen Abständen und unter Einhalten möglichst gleich hoher Schütthöhe beschickt wird. Bei der Vergasung gehen die flüchtigen, z. T. bituminösen Bestandteile der Braunkohle in Form von Kohlenoxyd, Wasserstoff, Methan, schweren Kohlenwasserstoffen, mit Teer und Wasserdampf beladen, aus dem Gaserzeugeroberteil zunächst in den großräumigen, nach unten konisch verjüngten Staubsammler über. Hier setzt sich der aus dem Gaserzeuger mitgerissene, in feinster Ver-
Hier setzt sich der aus dem Gaserzeuger mitgerissene, in feinster Verteilung im Heizgas enthaltene Braunkohlenstaub im unteren Konus ab und kann in darunter zu schiebende Wagen entleert werden. Das entstaubte Gas nimmt seinen Weg in die Hauptgasleitung, von wo aus es in den Schleuderwäscher (Desintegrator) zieht. Im Schleuderwäscher werden durch mechanische Schleuderwirkung unter Berieselung mit Waschöl (Braunkohlenteeröl) die Teernebel und der Wasserdampf des Heizgases ausgeschieden, die als Teer und Wasser in den Teersammelbehälter abfließen. Auf etwa 60—70° heruntergekühlt, verlassen die Gase den Schleuderwäscher und treten in den Tropfenfänger ein, in welchem durch Stoßwirkung an zweckmäßig eingebauten Prellflächen etwa herausgeschleuderte Teerteilchen abgeschieden werden. Der obere Aufbau des Tropfenfängers dient zur Vorwärmung des für den Schleuderwäscher benötigten Waschöls bei niedriger Außentemperatur. Die Gase treten dann zu letzter Abkühlung in den Rieselkühler oder unmittelbar in die Hauptgasleitung ein. Der Rieselkühler dient zur restlosen Abscheidung etwa noch im Gase vorhandenen Wasserdampfes; zu diesem Zwecke enthält er mehrere mit Füllkörpern beschickte Abteilungen, über die von oben her an mehreren Stellen Wasser rieselt, während das von unten aufsteigende Gas, dem Kühlwasser entgegenlaufend, oben den Kühler verläßt. Um nach Bedarf zeitweilig die ganze Teergewinnungsanlage aus dem Betriebe ausschalten zu können, ist eine Umgehungsleitung vorgesehen (im Bilde nicht sichtbar), die unmittelbar das entstaubte Rohgas seinem Verwendungszwecke zuführen kann.

Neben der vorzüglichen Zusammensetzung des gewonnenen Teers und dessen bedeutendem Marktwert ist der erhebliche Vorteil einer Teergewinnung der, daß praktisch reines, d. h. vollständig teerfreies und wasserdampffreies Gas gewonnen wird. Verschmutzungen von Gasrohrleitungen treten nicht auf, so daß dadurch erhebliche Kosten und häufige Betriebsstörungen durch Reinigen der Leitungen wegfallen. Der Gasheizwert wird durch Herausnahme des Teers zwar geringer, was aber durch die im Nachkühler erfolgende vollständige Entfernung des Wasserdampfes ausgeglichen wird. Von einer wesentlichen Verringerung des Gasheizwertes und der Gasbeschaffenheit durch Entleerung kann also nicht gesprochen werden.

Aus dem Rieselkühler geht das Gas, selbsttätig reguliert, unter geringem Ueberdruck in einen kleineren Gassammelbehälter, der als Druckausgleichsregler dient. Von hier aus wird das Heizgas mit geringem Ueberdruck dem Tunnelofen zugeführt. Zuführung des Gases zum Tunnelofen sowie Vorwärmung und Gasbrenner zeigen Bild 2. Das Gas tritt seitlich in das im Tunnelofen liegende, im Schnitt gezeichnete Hauptgasrohr ein, von welchem es vorgewärmt, seitlich den Ofenbrennern zugeführt wird. durch genaues Einstellen der Zweitluftzuführung an den Brennern kann jederzeit die Flammenzusammensetzung beliebig gehalten werden; außerdem wird im ganzen durch Mehr- oder Minderzufuhr von Gebläseluft zum Gaserzeuger selbst in weiten Grenzen die Gaszusammensetzung eingestellt.

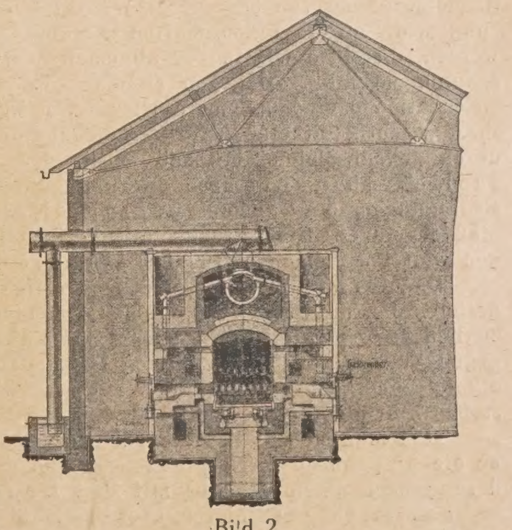


Bild 2
Elektrokeramischer Tunnelofen für Braunkohlengasbrand

Zusammenfassung.

Nach mehr als zehnjähriger Erfahrung im Betrieb gasbefeuerter keramischer Oefen hat sich der Gasbrand technisch bewährt. Die

mögliche Verwendung ortsbilliger, heizwertärmerer Brennstoffe machen den Porzellangasbrand unabhängig von der Steinkohle oder anderen teuren Brennstoffen. Ausschlaggebende Vorteile der Gasbeheizung keramischer Oefen liegen neben den Brennstoffersparnissen in den eingangs erwähnten allgemeinen Vorteilen der Gasfeuerung, dem Vorzug technisch rauchfreier Verbrennung, der Vermeidung von Brenngutverschmauchungen, der größeren Gleichmäßigkeit des Hitzeanstiegs, der zuverlässigen Einstellung der Flamme und der richtigen Bemessung des Luftüberschusses, der Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Feuerungsbedienung und nicht zuletzt in der bedeutenden Ersparnis an Kapselmaterial der Oefen.

Die feuerungstechnische und wärmewirtschaftliche Verbesserung keramischer Oefen geht heute in Richtung der immer vollendeteren Ausgestaltung des Tunnelofens, der möglicherweise im verkleinerten Maßstabe auch weniger umfangreichen Werksbetrieben nutzbar gemacht werden kann. Wenn auch die Verschiedenartigkeit der mannigfachen keramischen Erzeugnisse stets die zweckmäßigste Ofenbauart berücksichtigen wird, so dürfte sich der Porzellanbrand bei dem heute allerorts schärfer werdenden Wettbewerb bald der wirtschaftlichst arbeitenden Ofenart zuwenden. Der bedeutende wärmewirtschaftliche Vorsprung des ununterbrochen betriebenen gasbefeuerten Tunnelofens macht damit die von Fachleuten allgemein anerkannten Vorteile des Gasbrandes besonders augenfällig. Die Gaserzeugerbaugesellschaften haben das lebhafte Bestreben, die geeignetsten Gaserzeugerbauarten zu bieten und damit die grundlegenden Voraussetzungen für die technische und betriebliche reibungslose Durchführung der Braunkohlevergasung zu liefern. Der wirtschaftliche Nutzen des gasbefeuerten Tunnelofens gegenüber der Handbekohlung ist erwiesen. Es ist Sache der Keramindustrie, sich der weitgehenden Vorteile des Gasbrandes in größtem Maßstabe zu bedienen. Die allgemeine Einführung des Gasbrandes in der zur Braunkohle ortsgünstig gelegenen Keramindustrie ist bei der heutigen drückenden Brennstoffnot ein Gebot vernünftiger Sparsamkeit, das zu befolgen jedem einzelnen zum großen wirtschaftlichen Vorteile dienen dürfte.

Die Isolatorenfrage der modernen drahtlosen Großstationen

Von Berthold Freund, Berlin

Bei den modernen Anlagen zur drahtlosen Telegraphie werden Isolatoren in mannigfaltigster Weise verwendet. Sie werden je nach dem Verwendungszweck als Distanz-, Stütz-, Durchführungs-, Druck- und Zugisolatoren ausgebildet und aus verschiedenen hierfür in Betracht kommenden Isolierstoffen hergestellt, wobei aber dem Porzellan eine beherrschende Rolle zukommt.

Mit Ausnahme der Zugisolatoren, die insbesondere als Abspannisolatoren für die Aufhängung der Antennen auf den Masten der Senderstationen von besonderer Wichtigkeit sind, sind die Anforderungen, die an die Eigenschaften der angeführten Isolatoren gestellt werden, dieselben wie in der allgemeinen Starkstrom- und Hochspannungstechnik. Dagegen stellen die Zugisolatoren der Großstationen eine besondere Klasse von Isolatoren dar, die infolge ihrer Wichtigkeit eine besondere Behandlung erfordert und die dadurch gekennzeichnet ist, daß nebst der erforderlichen hohen Isolierfähigkeit auch unter ungünstigsten meteorologischen Bedingungen eine äußerst geringe Kapazität und eine das Maß der in der Starkstromtechnik vorkommenden Zugbeanspruchungen weit übersteigende Zugfestigkeit gefordert wird.

Dadurch war man vor eine neue Aufgabe der Isolatorentechnik gestellt, die, mit Rücksicht auf den Umstand, daß das sonst so vorzügliche Porzellan infolge seiner Sprödigkeit und Empfindlichkeit gegen Zugspannungen zur Lösung der genannten Aufgabe nicht geeignet schien, zunächst auf die Wahl eines nicht keramischen Isolierstoffes hinwies.

Man muß sich hierbei vergegenwärtigen, daß die Anforderungen an die Abspannisolatoren ganz enorm sind und daß zunächst die Forderung nach einem Isolator mit 10 t Druckfestigkeit aufgestellt wurde, ohne daß hierbei aber das Maß des eigentlich Benötigten erreicht wurde. — Dieses liegt etwa bei 20 bis 30 t Zugfestigkeit, wobei gleichzeitig 200 000 Volt Ueberschlagspannung unter Regen, eine genügend hohe Wärmeunempfindlichkeit und eine genügend geringe Kapazität des Isolators wesentlich sind.

Die Frage nach einem geeigneten Abspannisolator ist durch das rasche Wachsen der Leistung der modernen Großstationen und der dadurch erforderlich gewordenen immer weitergehenden Vergrößerung der verwendeten Antennenflächen und somit auch der Antennengewichte einerseits und der elektrischen Aufladespannung derselben andererseits zu einer der wichtigen Aufgaben des modernen Großstationsbaues gemacht worden. Dies ist zu ermessen, wenn man bedenkt, daß z. B. die Kosten der gigantischen Eisentürme, die zum charakteristischen Bild einer Groß-Funkstation gehören, fast ⅔ der Gesamtkosten der Anlage ausmachen und daß die Zahl dieser Türme nicht unwesentlich davon bestimmt wird, welcher Anteil der zum Tragen der Antenne erforderlichen Gesamtkräfte auf einen Mast übertragen werden kann, somit wesentlich davon, wie groß die Zugfestigkeit der verwendeten Antennenabspannisolatoren (unter Berücksichtigung des nötigen Sicherheitsfaktors) ist. — Eine Vergrößerung der Zugfestigkeit der Isolatoren kann somit zur Verringerung der erforderlichen Aufhängepunkte der Antenne und zur Verringerung der Mastzahl führen, was (selbst unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Maste dann auch entsprechend kräftiger gehalten werden müssen) eine wesentliche Herabsetzung der gesamten Anlagekosten zur Folge hätte.

Zur Lösung dieser Frage versuchte man anfangs auf die von der Starkstromtechnik her bekannten zugfesten Isolatoren (Eierketten, Hängeketten) zurückzugreifen, mußte aber alsbald die Erfahrung machen, daß diese bei Niederfrequenz überaus geeigneten Hilfsmittel bei Hochfrequenz infolge der auftretenden hohen kapazitiven Ströme zur Isolation ungeeignet waren. Einen besseren Weg fand man in der Anwendung von Holzisolatoren, die ja genügend stark dimensioniert werden konnten und bei genügender Baulänge auch die geforderte hohe Isolierfähigkeit bei gleichzeitig genügend kleiner Kapazität erreichten. — Zur Erzielung einer besseren Oberfläche konnte der Holzisolator dann mit einer schützenden Porzellanhülle versehen werden. — Derartige Isolatoren haben sich dann auch bis zu 10 t Drucklast herstellen lassen und wurden in letzter Zeit auch praktisch verwendet.

Aber alsbald erkannte man auf Grund von Versuchen, daß sich auch das sprödere Porzellan bei genügend sorgfältiger Arbeit zur Herstellung von Zugkörpern mit großer Festigkeit verwenden ließ und daß es sich hierbei im wesentlichen nur um Ueberwindung von Fabrikationsschwierigkeiten handelt. — Daß diese überwunden wurden und sich der Porzellanisolator in der Praxis bestens bewährt hat (es wurde bereits eine Druckgrenze von 6 bis 7 t erreicht!) stellt den beteiligten Porzellanfirmen das beste Zeugnis aus.

Bei der Entwicklung des Porzellanzugisolators wurden mannigfaltige Erfahrungen gesammelt. Die ersten Stücke hatten einfache Knüppelform. Die mit diesen angestellten Zerreißversuche ergaben aber, daß die auf den qcm Bruchfläche entfallende mittlere Bruchbelastung weit hinter der eigentlichen spezifischen Festigkeit des verwendeten Hartporzellans zurückstand. Hierfür waren drei Gründe maßgebend: Erstens waren die massiven Stäbe mangels genügender Erfahrung noch schlecht durchgebrannt. Zweitens war die Achse der Stäbe nicht vollkommen geradlinig, wodurch bei der Zugbeanspruchung bedeutende Biegungsspannungen auftraten, die ein vorzeitiges Zerstören des Isolators zur Folge hatten, und drittens machte auch das Fassen der Zugstäbe und die Uebertragung der Zugspannung auf dieselben Schwierigkeiten, indem die an der Fassungsstelle auftretenden Beanspruchungen des Porzellans durch komplizierte Spannungen häufig einen vorzeitigen Bruch des Isolators an dieser Stelle zur Folge hatte. Aber all dieser Schwierigkeiten konnte man nach einiger Versuchsdauer Herr werden, und es gelang sowohl den Fabrikationsvorgang und die genügende Geradlinigkeit und Genauigkeit der Stäbe als auch eine die Festigkeit des Isolators nicht gefährdende Form desselben in ausreichender Weise zu beherrschen. Letzteres geschah in der Weise, daß die Porzellanknüppel an ihren beiden Enden Verdickungen von kugelartiger oder kegelartiger Form erhielten, an denen sorgfältig ausgedrehte Stahlkappen unter Vermittlung einer elastischen Zwischenlage angreifen.

Derartig hergestellte Knüppelisolatoren konnten nun ohne weiteres zum Abspannen von Antennen verwendet werden. Ihre elektrische Ueberschlagspannung unter Regen war aber nicht groß, und man behalf sich in der Weise, daß mehrere Knüppelisolatoren in Serie geschaltet wurden. — Versuche, die elektrische Ueberschlagspannung durch Vergrößerung der Baulänge des Isolators zu erhöhen, führten zu Stangenisolatoren bis über ein Meter Länge. Dadurch nahm aber die Festigkeit des Isolators wesentlich ab, und es wurde offenbar, daß die Vergrößerung der Baulänge nicht der richtige Weg zur Erzielung der gewünschten größeren elektrischen Ueberschlagspannung ist. — Man ging darum dazu über, an Stelle der glatten Knüppel solche mit vergrößerter Oberfläche bei nicht zu langem Körper zu bauen, und es entstanden so Typen mit teller- und trichterförmigen Ansätzen, wodurch annähernd eine Verdreifachung des Oberflächenkriechweges erzielt wurde. — Auf diese Weise sind die modernen Antennenisolatoren, wie sie z. B. von „Telefunken" für Nauen und andere Großstationen verwendet wurden, entstanden. Sie besitzen bei 170 KV Ueberschlagspannung unter Regen eine Bruchfestigkeit von 6 bis 7 t. — Zur Erzielung einer genügenden Sicherheit sind in Nauen zwei solche Isolatoren nebeneinander angebracht und zur Erhöhung der

solierfähigkeit zwei solche Isolatorenpaare in Serie gelegt, somit nsgesamt vier solcher Isolatoren für jeden Aufhängepunkt verwendet vorden.

Der Weg, durch Verwendung von noch mehr Isolatoren an den inzelnen Aufhängepunkten die Bruchgrenze zu erhöhen, erscheint icht gangbar, da, ganz abgesehen von den Schwierigkeiten einer uten Lastverteilung, das Gewicht dieser Aufhängekonstruktion, insesondere bei Vereisung, zu groß wird.

Es erscheint somit geboten, nach Möglichkeit zu versuchen, inen Isolator für noch höhere Zuglasten zu bauen, als dies bisher er Fall war.

Dieses Ziel kann zunächst auf zwei Wegen angestrebt werden. Erstens durch Weiterentwicklung der Porzellaninsolatoren in der eingeschlagenen Richtung unter Zugrundelegung der gewonnenen Erfahrungen. Zweitens durch Heranziehung anderer Spezialporzellane owie des Melaliths und Steatits zu ihrer Herstellung.

Bezüglich der Porzellanisolatoren kann von der Tatsache ausgegangen werden, daß sich die mittlere spezifische Festigkeit der Großisolatoren bisher nur auf 100 kg/qcm belief, während sie bei den kleinen Typen 240 kg/qcm und mehr beträgt. — Es wird sich also darum handeln, die Qualität des Porzellans im dicken Scherben einerseits und die Fehlerfreiheit der hergestellten Körper andererseits noch weiter zu erhöhen. Die bisherigen weisen noch immer häufig Fehler in der Struktur, Trockenrisse und Blasenbildungen auf, auch sind sie in geometrischer Beziehung noch einigermaßen verbesserungsfähig. Immerhin sind aber die Schwierigkeiten mit Rücksicht auf die Größe der Körper und noch mehr infolge der großen Scherbenstärke nicht zu unterschätzen. — Eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Isolators liegt in der Vergrößerung des Durchmessers und in der weiteren Vergrößerung der Scherbenstärke desselben. Hierbei dürften aber nicht zu überschreitende Grenzen alsbald dadurch erreicht werden, daß in beiden Fällen die Dimensionsvergrößerung mit einer Abnahme der spezifischen Festigkeit des Porzellans verbunden ist und man somit über ein günstigstes Optimum nicht wird hinausgehen können.

Neue Möglichkeiten ergeben sich bei Verwendung von anderen geeigneten keramischen Stoffen, z. B. von Melalith und Steatit. — Diese Stoffe, die eine wesentlich größere Schlagbiegefähigkeit und ebenso eine wesentlich größere Zugfestigkeit als gewöhnliches Hartporzellan besitzen, erscheinen für den in Frage stehenden Zweck besonders geeignet. Versuche sowohl mit kleinen wie auch mit großen Melalith-Knüppeln haben eine Erhöhung der Festigkeit gegenüber Porzellan um etwa 30 v. H. ergeben. Allerdings wurden die Versuche erst mit wenigen Stücken vorgenommen und können noch nicht als abschließend betrachtet werden. Dagegen haben Versuchskörper aus Steatit vorläufig überraschenderweise noch gar nicht entsprochen, obzwar doch das Steatit selbst sowohl in bezug auf Festigkeit wie auch in bezug auf Wärmeunempfindlichkeit hervorragende Eigenschaften besitzt. Die hergestellten Versuchskörper enttäuschten aber gerade in diesen beiden Hinsichten. Ein in heißem Wasser erwärmter und im gewöhnlichen Leitungswasser abgeschreckter Versuchskörper zersprang in unzählige Stücke. Diese Erscheinung war wahrscheinlich auf die Wirkung der verwendeten Glasur zurückzuführen, deren Ausdehnungkoeffizient sich von dem des Steatits unterschied; aber brauchbare Körper wurden vorläufig noch nicht erzielt. Naturgemäß ist zu berücksichtigen, daß es sich hier erst um die ersten Versuche in dieser Richtung handelt und daß es der die Versuchskörper herstellenden Firma noch an jeglichen Erfahrungen zur Fabrikation solcher besonderen Körper mangelte.

Jedenfalls müssen die gegebenen Möglichkeiten im Auge behalten und muß an der Weiterführung der Versuche in der eingeschlagenen Richtung mit Zähigkeit weitergearbeitet werden. Ganz besonders müssen die Ursachen der Wärmeempfindlichkeit des glasierten Steatits studiert werden. Denn die genügende Wärmeunempfindlichkeit der Antennenisolatoren ist eine Voraussetzung für ihre Verwendbarkeit. Kapazitive Stromverluste, Glimmentladungen und Sonnenbestrahlung einerseits und Regenschauer andererseits rufen oftmals einen fast plötzlichen Temperatursprung am Isolator hervor, der, soll unheilvollem Schaden vorgebeugt werden, dem Isolator nichts anhaben darf, von dem die ganze Antenne freischwebend getragen wird. Andererseits wird aber auch auf die Glasur nicht verzichtet werden können, ohne eine wesentliche Herabsetzung der Ueberschlagspannung des Isolators bei Regen mit in den Kauf nehmen zu müssen und eine starke Verunreinigung des Isolators mit der Zeit zu begünstigen, was eine weitere Herabsetzung der Isolierfähigkeit zur Folge hätte.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich die praktisch verwendeten großen Porzellanzugisolatoren bis etwa 6·5 t vorzüglich bewährt haben, und es sei bemerkt, daß sie insbesondere durch ihre unverwüstliche Wetterfestigkeit allen anderen, aus nichtkeramischen Isolierstoffen hergestellten Isolatoren überlegen sind. Ferner, daß es vorgezeichnete Möglichkeiten gibt, die bisher erreichte Bruchgrenze noch wesentlich zu erhöhen, wozu das vorläufige Versuchsergebnis mit einem Melalithkörper, der eine Bruchgrenze von fast 9 t aufwies (bei etwa 160 kg/qcm), ein anspornendes Beispiel darstellt.

Jede Tonne, um welche die Bruchfestigkeit der Isolatoren vergrößert wird, bedeutet für die Radiotechnik einen Gewinn!

Steatit

Unter Steatit versteht man heute allgemein ein in der Hauptsache aus Speckstein bestehendes, in der üblichen keramischen Weise hergestelltes Erzeugnis. In einzelnen Ländern hat sich die Bezeichnung „Steatit" allerdings auch noch für Erzeugnisse, die aus reinem Speckstein hergestellt sind, erhalten, in Deutschland aber trennt man heute scharf den Begriff Naturspeckstein und Steatit. Gasbrenner, Düsen und kleine Drehartikel waren die ersten fabrikationsmäßig hergestellten Gegenstände, die aus Speckstein gemacht wurden, und erst die Notwendigkeit, den in großen Mengen abfallenden Speckstein zu verwerten, führte zur Zusammenstellung des Steatits.

Als Hauptrohstoff kommt für Steatit der Göpfersgrüner Speckstein in Frage, dessen chemische Zusammensetzung (nach Weinschenk)

MgO	31,62 v. H.
Fe_2O_3	1.31 v. H.
SiO_2	62.87 v. H.
H_2O	3,93 v. H.

von der anderer Specksteinsorten zum Teil nicht sehr verschieden ist. Der Hauptunterschied aber, nämlich der hohe Eisengehalt, die Vermischung mit Tonerde, geben allen bis jetzt untersuchten außerhalb Göpfersgrün gefundenen Specksteinsorten Eigenschaften, die sie für die eigentliche Steatitfabrikation unverwendbar machen. Während sich der Göpfersgrüner Speckstein seines geringen Wassergehaltes wegen durch außerordentlich geringe Schwindung und große Härte nach dem Brennen auszeichnet, besitzen die vielen untersuchten Talk- und Specksteinsorten gerade diese Eigenschaften nicht, im Gegenteil, die Schwindung ist in den meisten Fällen außerordentlich groß und die Festigkeit gering. Dem Fachmann zeigt in den meisten Fällen schon das Aussehen des Steins seine Verwendbarkeit. Während der Göpfersgrüner Speckstein keinerlei Anzeichen von Schieferung zeigt, ist diese bei fast allen anderen Sorten mehr oder weniger vorhanden.

Die Verarbeitung von Steatit erfolgte ursprünglich genau nach Art der Porzellanherstellung. Sehr bald erkannte man jedoch, daß die Plastizität des Specksteins und vor allen Dingen die Eigenschaft, nicht wie Tonmassen an den Matrizen zu kleben, es gestatten, die Steatitmasse trocken zu verarbeiten. Dadurch war die Möglichkeit einer außerordentlich scharfen Formgebung gegeben, und auch die geringe Schwindung des Steatits konnte zu besserer Wirksamkeit gebracht werden. Heute werden aus Steatit alle diejenigen keramischen Isoliererzeugnisse hergestellt, bei denen Wert auf genaue Abmessung und Form und hohe mechanische Festigkeit gelegt wird. Daß sich Steatit für die Herstellung von Zündkerzenisolationen, die außer den vorgenannten Eigenschaften die der großen Hitzebeständigkeit besitzen müssen, besonders eignet, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Nach und nach gelang es, die Fabrikationsmittel auf eine immer höhere Stufe zu bringen, und viele Steatitmatrizen stellen Kunstwerke der Feinmechanik mit außerordentlicher Leistungsfähigkeit dar.

Die Körper, die glatt und verhältnismäßig fest aus den Formen kommen, bedürfen keines langen Trockenprozesses, sie können fast sofort in den Ofen eingesetzt werden. Die für die Trockenpressung benützte Masse zeigt im Ofen ein großes Stehvermögen und neigt nicht so leicht zum Verziehen, wie dies bei naß verarbeiteten Massen vielfach der Fall ist.

Die ersten Mischungen des Specksteines erfolgten mit Ton und Feldspat, wobei sich ergab, daß die Einwirkung der verschiedenen Tonsorten auf den Speckstein und die Menge einen außerordentlich großen Einfluß auf die Hochwertigkeit des Steatits besitzen. Es bedurfte langjähriger Untersuchungen, um die besten Ergebnisse festzulegen. Auch die Lösung der Glasurfrage bereitete anfangs einige Schwierigkeiten. Auf Grund aller so gesammelten Erfahrungen bildete sich nach und nach eine eigene Steatitpraxis aus, die sich in vielen Punkten von der Herstellung von Porzellan wesentlich unterscheidet. Da Vorgänge, an die man sich halten konnte, vielfach nicht gegeben waren, war die junge Steatitindustrie gezwungen, neue und für die sonst so konservative Keramik fortschrittliche Wege zu gehen.

Diese Untersuchungen ergaben die interessantesten Feststellungen und ermutigten, sie auch darauf auszudehnen, wie sich der Speckstein bei Mischung mit anderen Erden verhalten würde. Zusammensetzungen mit Carborundum und einigen seltenen Erden

führten zu Abarten des Steatits, die in der Hauptsache für die Heiztechnik von Wert geworden sind.

Es lag nahe, Steatit auch für die Hochspannungs-Isoliertechnik verwertbar zu machen, was viele Jahre daran scheiterte, daß es nicht möglich war, eine passende Scharffeuerglasur zu finden. Auch bildete das Drehen nach dem üblichen Porzellanverfahren eine große Schwierigkeit, da Steatit durch Druck zwar außerordentlich formbar wird, die Masse zum Drehen jedoch etwas kurz ist. Die Aufgabe lautete also, die Masse plastischer zu gestalten und gleichzeitig eine Formgebung zu ermöglichen, die es zuläßt, den Hubel vollständig durchzuarbeiten. Beide Aufgaben gelangen überraschend gut, und heute können die schwierigsten Hochspannungsgegenstände ohne weiteres aus Steatit ausgeführt werden. Hier erhebt sich die Frage, ob es zweckmäßig ist, Steatit im gleichen Maße wie bei Niederspannung auch für alle Hochspannungserzeugnisse zu verwenden. Sie muß mit „nein" beantwortet werden, denn für eine große Anzahl Hochspannungserzeugnisse genügt das zur Verwendung kommende Porzellan im allgemeinen vollständig, und reines Steatit hat nur da eine Berechtigung zur Anwendung, wo hohe Festigkeitszahlen verlangt werden, also insbesondere für Eisenbahnisolatoren. Streckentrenner und neuerdings Motorisolatoren. Das Bestreben, die vorhandenen Porzellanmassen zu verbessern, führte dazu, durch Beimischung von Speckstein als Flußmittel zu einer besonders zusammengestellten Porzellanmasse eine höhere Zähigkeit zu erzielen.

Neuerdings durchgeführte Versuche, die Gießtechnik des Steatits zu verbessern, führten rasch zu guten Ergebnissen. Während bis jetzt schon Rohre bis zu den größten Abmessungen aus Steatit gegossen wurden, ist es jetzt möglich, fast jeden dickwandigen Gegenstand aus Steatit zu gießen, und zwar eigentümlicherweise mit geringerer Porenbildung als beim Gießen von Porzellan.

Abschließend wird sich über die Möglichkeit, die Gießtechnik noch in höherem Maße anzuwenden als bisher, erst urteilen lassen, wenn die z. Zt. auf noch verbesserter Grundlage im Gange befindlichen Versuche abgeschlossen sein werden.

Einige Zahlen zum Vergleich mit Isolatorenporzellan nach dem Werk „Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft", herausgegeben von Dr. Felix Singer und die neuesten Ergänzungen zu diesem dürften von Interesse sein:

Zugfestigkeit	
Isolatorenporzellan H	261 kg/qcm
Steatit Z 585	320 „
Biegefestigkeit	
Isolatorenporzellan G	590 kg/qcm
Steatit Z 586	897 „
Schlagbiegefestigkeit	
Isolatorenporzellan H	0,95 cm/kg / qcm
Steatit Z 50	2,8 „
„ Z 585	2,24 „
„ Z 586	1,89 „
Härte-Sandstrahlabnutzbarkeit	
Isolatorenporzellan G	2,4
„ H	3,3
Steatit Z 50	1,8
„ Z 585	1,37
„ Z 586	3,25 Verlust in ccm.

Gerade die Schlagbiegefestigkeit und die Zähigkeit des Steatits werden durch diese Zahlen besonders hervorgehoben. Sie wurden nicht nur von der Elektrotechnik als vorteilhaft erkannt, sondern auch die chemische und die Textilindustrie machen in steigendem Maße von Steatit Gebrauch.

Düsen, Fadenführer, Rollen, Griffe, die bestimmte Beanspruchungen auszuhalten haben, werden neuerdings aus Steatit hergestellt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß mit dem Steatit und seinen Abarten den Konstrukteuren der elektrotechnischen, chemischen und Textilindustrie ein Werkstoff gegeben ist, dessen Verwendbarkeit für alle möglichen Zwecke noch bei weitem nicht genügend erkannt ist.

Ebenso mannigfaltig wie die Anwendungsgebiete sind die Herstellungsarten und -verfahren. Zwischen der Zumischung des Specksteins zu Porzellan bis zu seiner Verwendung in einer Masse von reinem, jedoch vorgearbeitetem Naturspeckstein, zwischen seiner Zusammensetzung mit Ton bis zu einer solchen mit den edelsten Erden liegen so weitgehende Möglichkeiten, alle verlangten Eigenschaften zu entwickeln, daß von der Zusammenarbeit des verlangenden Technikers und des suchenden Keramikers die Lösung vieler Fragen und Aufgaben erwartet werden darf, die heute noch beiden Schwierigkeiten bieten.

Die Lebensdauer von Porzellan-Isolatoren

Von W. Cordes, Oberingenieur der Porzellan-Union G. m. b. H. Kronach i. Bay.

Die Verlängerung der Lebensdauer von Porzellan-Isolatoren ist heute eine der wichtigsten Aufgaben der Hochspannungstechnik. Bei der andauernden Ausdehnung der Ueberlandzentralen und der Zusammenschließung größerer Netze wird ein Leitungsfehler von immer größerer Bedeutung. Durch das Versagen eines Isolators werden ganze Leitungsstrecken außer Betrieb gesetzt, wodurch ungeheure wirtschaftliche Schäden entstehen können, die noch verschärft werden durch die Schwierigkeit, den schadhaften Isolator zu finden.

In Anbetracht dieser schweren Folgen eines Isolatorenfehlers sind auf diesem Gebiet äußerst zahlreiche Versuche unternommen worden, die Lebensdauer der Porzellan-Isolatoren zu verlängern.

Wenn man von Lebensdauer im allgemeinen spricht, z. B. von der Lebensdauer einer Maschine oder eines Gebäudes, so versteht man darunter die Zeit, die bis zur Unbrauchbarmachung des Gegenstandes durch Abnutzung infolge verschiedener Einflüsse vergeht. Aus der Erfahrung heraus kann man die Lebensdauer beispielsweise einer Maschine ungefähr bestimmen und hiermit rechnen. Man erkennt das vollkommene Versagen meist rechtzeitig vorher, so daß man Maßnahmen ergreifen kann, die eine Störung des Betriebes verhindern.

Könnte man nun in ähnlicher Weise die Lebensdauer der Isolatoren vorher bestimmen und, was noch wichtiger wäre, ein Versagen vorher rechtzeitig erkennen, so wäre schon viel gewonnen. Man könnte überhaupt erst dann von einer eigentlichen Lebensdauer der Isolatoren reden. Leider liegen die Verhältnisse im Isolatorenbau zur Zeit noch anders. Es sind allerdings in neuerer Zeit, unter Berücksichtigung der gemachten Erfahrungen, Isolatoren geschaffen worden, von welchen man eine längere Lebensdauer annehmen kann.

Nachdem wir nun gesehen haben, daß der Begriff Lebensdauer bei Porzellan-Isolatoren noch ziemlich unbestimmt ist, sollen nachstehend

1. alle die Ursachen angegeben werden, die ein Versagen der Isolatoren herbeiführen, d. h. die Lebensdauer begrenzen,
2. die Mittel angegeben werden, die bisher zur Vermeidung der erkannten Fehler angewandt worden sind bzw. noch angewendet werden, und
3. die Prüfverfahren angegeben werden, die man anwendet, um Fehler von vornherein auszuscheiden, oder die eine Kontrolle der unter 2) erwähnten Mittel darstellen. Es werden also nach Besprechung jeder Ursache anschließend Mittel zur Verhütung und gegebenenfalls die entsprechenden Prüfverfahren angegeben.

1. Aeußere mechanische Einflüsse.

Hierunter fallen die Zerstörungen durch Steinwürfe und Geschosse. Letztere Ursache soll besonders in Amerika häufig eine Rolle spielen.

Ein Schutz hiergegen ist natürlich schwierig. Zunächst verwendet man hier eine grüne oder braune Schutzfarbe für die Isolatoren, um sie weniger auffällig zu machen. Weiterhin muß man die Isolatoren so kräftig in der Scherbenstärke bemessen, daß nur Würfe oder Schüsse mit größerer Energie zur Zerstörung führen. Als Prüfverfahren hierfür haben einige amerikanische Fabriken Beschießung auf eigens dazu eingerichteten Schießplätzen vorgenommen und geben an, wieviel Schuß ein Isolator verträgt, bis eine vollständige Zerstörung eintritt.

Ein weiteres Schutzmittel besteht darin, daß man die Porzellanteile, die auf Zug beansprucht werden, mit einer eisernen Kappe umgibt. Das geschieht bei allen sogenannten Kappen-Isolatoren. Hier können selbst häufige Steinwürfe keine Zerstörung des Isolators herbeiführen. Ungünstiger in dieser Beziehung sind die Schlingenisolatoren, bei denen die auf Druck bzw. Zug beanspruchten Porzellanteile nicht geschützt sind.

Als Verhütungsmaßregeln sind hier noch anzuführen: Belehrung der Allgemeinheit über die Folgen derartiger Spielereien, Warnungsschilder und Beaufsichtigung der Strecken.

In Deutschland ist dieser Zerstörungsursache im allgemeinen keine große Bedeutung beizumessen.

2. Ungenügende Zerreiß- oder Druckfestigkeit des Porzellans, des Kittes oder der Armaturteile.

Als tiefere Ursache ungenügender Festigkeit des Porzellans sind zu nennen: Falsche Zusammensetzung der Porzellanmasse, schlechte Verarbeitung, schlechter Brand und falsche Abmessungen.

Für den Kitt gelten als Ursachen des Versagens in dieser Beziehung falsche Mischung, schlechte Rohstoffe, falsche Behandlung und für die Armaturteile Materialfehler und falsche Abmessungen.

Diese Fehler lassen sich durch geeignete Fabrikationskontrolle vermeiden. Besonders schwierig ist diese für Isolatoren mit mehrteiligen Armaturen durchzuführen, bei denen Schraubgewinde Verwendung finden. Hier versagt häufig das Gewinde und führt zum Herabfallen der Leitungen. Auch muß bei Verwendung von Gewinden eine Sicherung gegen Verdrehen angebracht werden, die bei einigen neueren Konstruktionen von Hängeisolatoren häufig versagt hat.

Als Prüfverfahren kommen hier besonders für Hängeisolatoren mechanische Vorbelastungen in Frage. Man muß, um vollkommen sicher zu gehen, sämtliche Hängeisolatoren, bei denen derartige Befürchtungen vorliegen, vor der elektrischen Prüfung mit ⅓ bis ⅔ der Bruchfestigkeit belasten.

Bei den meisten Hochspannungs-Isolatoren bietet nun auch schon die elektrische Prüfung, der ja jeder Isolator unterzogen wird, zugleich eine Prüfung der mechanischen Festigkeit des Porzellans. Ein elektrisch einwandfreier Scherben genügt in der Regel auch den mechanisch an ihn gestellten Anforderungen. Ist beispielsweise im Kopf eines Kappenhängeisolators eine Luftblase vorhanden, die die Zerreißfestigkeit herabsetzen würde, so wird dieser Isolator schon durch die elektrische Prüfung ausgeschieden, da er an dieser Stelle durchschlägt. Dies gilt natürlich nur für diejenigen Isolatoren, bei denen die elektrisch stärkst beanspruchten Teile auch zugleich die mechanisch stärkst beanspruchten Teile sind. Das wiederum gilt aber für die meisten Hochspannungs-Isolatoren.

Eine Ausnahme sei hier erwähnt. Es ist dies der Doppelkappen- oder Stangenisolator, neuerdings nicht ganz richtig allgemein als Motorisolator bezeichnet. Infolge des äußerst starken Scherbens, der zwischen den beiden Kappen liegt, wird der Scherben elektrisch so gut wie gar nicht beansprucht. Ein Fehler im Porzellan wird also durch die elektrische Prüfung nicht aufgedeckt, kann dem Isolator aber mechanisch zum Verhängnis werden. Derartige Isolatoren müssen also unbedingt vor dem Einbau mechanisch belastet werden.

3. Chemische Einflüsse auf das Porzellan und die Armaturteile.

Das Porzellan ist im allgemeinen sehr widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse und dieser Eigenschaft verdankt es seine bisher alleinige Verwendung im Freileitungsbau. Es hat daher kein anderer Isolierstoff Aufnahme im Freileitungsbau gefunden. Das Porzellan und die Glasur werden durch Witterungseinflüsse überhaupt nicht angegriffen, vorausgesetzt, daß man eine harte, widerstandsfähige Glasur verwendet. Durch lang andauernde Einwirkungen von säurehaltigen Gasen in der Nähe chemischer Fabriken kann eine geringe, sehr langsam fortschreitende Zerstörung eintreten. Etwas häufiger sind die Ablagerungen auf Isolatoren in der Nähe chemischer Fabriken, besonders in der Nähe der Meeresküste. Diese Ablagerungen können unter Umständen Störungen hervorrufen. Man muß die Isolatoren dann von Zeit zu Zeit reinigen. Bei Verwendung eiserner Armaturteile muß man dieselben gut feuerverzinken. Für die meisten Fälle hat sich dies als ausreichender Schutz erwiesen. Eine Prüfung der Zinkschicht kann man mit Kupfersulfat erreichen.

Neuerdings verwendet man für lösbare Armaturteile vielfach Kupfer oder Bronze. Verzinkte eiserne Seilschlingen haben sich bei Schlingenisolatoren nicht gut bewährt; hier verwendet man heute durchweg Kupfer. Bei den Schlingenisolatoren kommt vielleicht noch ein Angreifen der Zinkschicht durch Glimmentladungen in den Kanälen in Frage. Auch aus diesem Grunde empfiehlt sich die Verwendung von Kupferseilen.

4. Einwirkungen der Armaturteile und des Kittes.

Wir kommen nun zu den wichtigsten Zerstörungen an Isolatoren. Geradezu verheerend waren teilweise die Zerstörungen durch den Kitt. An älteren Deltaglocken zeigten sich nach längeren Jahren plötzlich Rißbildungen am Kopf, die dann zum Durchschlag führten. Es begann nun ein eifriges Suchen nach den Ursachen. In Amerika, wo dieser Fehler seuchenartig auftrat, prägte man dafür das Wort „Altern“.

Man glaubte hier zunächst an eine allmähliche Zerstörung des Porzellans durch Einwirkung des elektrischen Stromes. Diese Annahme ließ sich jedoch nicht halten, nachdem sich derartige Zerstörungen auch an Isolatoren zeigten, die nicht unter Spannung gestanden hatten. Genauere Untersuchungen ergaben nun als Hauptursache die dreifach größere Wärmeausdehnung des Eisens und des Zementes gegenüber dem Porzellan. In der ersten Zeit ist der Zement noch nicht vollkommen erhärtet, so daß ein Ausgleich dieser mechanischen Spannungen innerhalb der Zementschicht erfolgt. Erst wenn der Zement vollkommen erhärtet ist, was je nach der Zusammensetzung des Zementes in ungefähr 3—8 Jahren der Fall ist, bewirkt die verschiedene Wärmeausdehnung eine Zerstörung des Porzellans.

Neuerdings haben Versuche, besonders amerikanischer Firmen, gezeigt, daß noch eine andere Ursache der Raumveränderung des Zementes vorhanden ist. Wird beispielsweise ein Zementwürfel angefeuchtet, so dehnt er sich aus, wird er dann wieder getrocknet, verringert sich sein Volumen wiederum, jedoch erreicht er nicht wieder sein ursprüngliches Volumen, sondern bleibt etwas größer. Bei vielfacher Wiederholung kann so eine beträchtliche Volumenzunahme erfolgen, die dann das Porzellan zerstört.

Als dritte Ursache sei hier noch die Vereisung der Feuchtigkeit im Zement erwähnt, die man früher auch als mögliche Ursache annahm. Aber es zeigte sich, daß die Zerstörungen der Isolatoren meist im Sommer auftraten, wo die Möglichkeit des Gefrierens nicht gegeben ist.

Eine endgültige Klärung über die wahren Ursachen ist zur Zeit noch nicht erfolgt.*) Die Schwierigkeit derartiger Versuche beruht in der dazu erforderlichen Zeit, denn erst nach ungefähr 10 Jahren kann man sich ein abschließendes Urteil bilden. Man kann nun verschiedene Wege einschlagen, um diese Ausdehnungswirkungen zu verhüten. Zunächst seien diese Wege bei Freileitungs-Stützen-Isolatoren und dann bei Hänge-Isolatoren besprochen.

a) Man bringt zwischen Zement und Porzellan eine elastische Schicht aus weichem Metall, Papier, Lack oder dergleichen. Derartige Mittel setzen einmal die mechanische Festigkeit der Verbindung herab und zweitens tritt durch Einwirkung des Zementes und der Feuchtigkeit eine allmähliche Zerstörung der Zwischenschicht ein. Heute hat man dieses Verfahren in Deutschland verlassen. In Amerika verwendet man es noch sehr viel, und zwar wird die Kittfläche erst durch Anbringung von eingebrannten Porzellanscherben aufgerauht, dann werden diese Flächen mit Paraffin bestrichen, und nun erst erfolgt die Kittung. Man erreicht dann trotz der Zwischenschicht eine genügende Festigkeit. In der kurzen Zeit, die seit der Einführung dieses Verfahrens verflossen ist, haben sich fast keine Zerstörungen gezeigt, immerhin kann man, wie oben bereits gesagt, erst nach mehreren Jahren abschließend urteilen.

b) Man magert den Zement so stark, daß er selbst nach Jahren noch etwas nachgiebig bleibt. Dieses Verfahren wurde und wird auch noch in Deutschland mit viel Erfolg angewendet.

c) Zur Vermeidung der Wasseraufnahme imprägniert man den Kitt, um dadurch eine Ausdehnung des Zementes durch die Wasseraufnahme zu verhindern. In Amerika wird der Zement nach der erfolgten Kittung imprägniert. Eine deutsche Firma mischt gleichzeitig in den Kitt kleine Teerkörper hinein, die später nach Erhärten des Zementes durch Schmelzen der Teerkörper in die Poren eindringen. Ob dieses Verfahren die Erwartungen erfüllt, muß erst abgewartet werden.

d) Man vermeidet den Zement, indem man den Isolator aus einem Stück herstellt, die Teile zusammenhanft oder zusammenglasiert. Neuerdings macht man sich die Fortschritte der Keramik zunutze und macht die Isolatoren, soweit wie möglich, einteilig. Einige Firmen raten immer noch von einer Einteiligkeit der Isolatoren ab. Sie führen dafür verschiedene Gründe an, die aber alle nicht stichhaltig sind. Die wahre Ursache ist wohl meist die Unfähigkeit, starke Scherben spannungsfrei herzustellen.

Das Zusammenhanfen muß auch erst noch seine Tauglichkeit im Laufe der Jahre erweisen, das Verfahren ist etwas umständlich und kostspielig.

Das Zusammenglasieren hat den Nachteil, daß es meist nicht gelingt, derart hergestellte Stücke spannungsfrei zu erzeugen. Es treten leicht Sprünge auf, oft allerdings erst nach längerer Zeit.

Neuerdings werden Versuche gemacht, mehrteilige Isolatoren zusammenzubrennen, so daß sie nach dem Brande aus einem Stück bestehen.

Diesen Weg verfolgt besonders die Porzellan-Union, die schon hohe Leistungen in der spannungsfreien Herstellung von starkwandigen Scherben erzielt hat.

Man darf bei Besprechung der Mittel zur Verhütung der Treibwirkungen nicht vergessen, auch einiges über die Elastizität des Porzellans zu sagen. Wenn tatsächlich Treibwirkungen des Kittes oder der Armaturen eintreten, so braucht nicht unbedingt eine Zerstörung des Porzellans die Folge zu sein, wenn nur das Porzellan so nachgiebig ist, daß es Spannungen aufnehmen kann. Also auch hier ist die Herstellung eines elastischen spannungsfreien Porzellans ein wesentlicher Faktor. Aus diesem Grunde vermeidet man heute immer mehr und mehr die Verwendung des glasigen Geschirrscherbens für Isolatoren.

Eine Porzellanfabrik hatte einmal einen Kitt angewendet, der denselben Ausdehnungskoeffizienten wie das Porzellan hatte, aber

*) Vergleiche hierüber die gleichzeitig in dieser Nummer veröffentlichte Arbeit von Dr. Luftschitz.

die Sprengwirkungen stellten sich hier viel früher ein, als bei reinem Zement. Es ist also hier äußerste Vorsicht am Platze.

Wir kommen nun zu den Hänge-Isolatoren. Hierfür gilt allgemein auch das oben Gesagte.

Die Schlingen-, Doppelkappen-, Krallen- und Shakle-Isolatoren vermeiden jede innere starre Verbindung von Eisen und Porzellan. Da sie aber verschiedene andere Nachteile haben, ist bis heute auch noch der Kappen-Isolator im Gebrauch, bei dem eine innere Befestigung des Klöppels erfolgt. Die Befestigung der äußeren Kappe ist ja gefahrlos.

Sehr zahlreich sind die sogenannten kittlosen Bolzenbefestigungen. Durch allerlei Mittel wird eine unmittelbare Befestigung des Klöppels im Porzellan erstrebt.

Die Schwierigkeit liegt hier darin, eine gleichmäßige Uebertragung der Kraft auf das Porzellan zu erzielen. Man kommt nun hier ohne Zwischenlage nicht aus. Einige Konstrukteure verwenden weiches Metall, andere Pappe oder Leineneinlage. Die meisten Konstruktionen sind zu kompliziert und versagen bei Massenanfertigungen. Das geeignetste Zwischenmittel scheint das Blei oder eine seiner Legierungen zu sein.

Merkwürdigerweise hört man von Amerika gar nichts über derartige kittlose Isolatoren.

Als Prüfverfahren verwendet man Temperatur-Sturzprüfungen, künstliche Wasseraufnahme und einige andere. In der Hauptsache muß aber der längere praktische Gebrauch eines Isolators entscheiden, wenn man nicht von vornherein Werkstoffe verwendet, die sich im Laufe der Zeit nicht verändern.

5. Porosität des Porzellans.

Diese Ursache wird in Deutschland vielfach noch unterschätzt. Der Grund zur Porosität kann in der Verwendung schlechter Rohstoffe oder im Nichtgarbrennen des Porzellans liegen. In Amerika wurde vor dem Kriege sehr viel poröses Porzellan erzeugt, nach dem Kriege aber hat sich das anscheinend gebessert. Auch in Deutschland sind besonders bei Lieferungen während des Krieges poröse Porzellane zutage getreten. Hier muß natürlich eine äußerst scharfe Kontrolle einsetzen. Die Prüfung der Porosität erfolgt entweder durch Bestreichen mit Fuchsinlösung oder besser durch Einpressen der Fuchsinlösung und nachträgliche Beobachtung des Eindringens der Lösung.

6. Innere Spannungen im Porzellan.

Diese Spannungen entstehen infolge verschiedenen Schwindens des Porzellans während der Trocknung oder des Brennens. Durch besondere Behandlung vermeidet man neuerdings diese Gefahr. Weiterhin können Glasurrisse auftreten, wenn die Glasur einen anderen Ausdehnungskoeffizienten als die Masse hat. Eine gute Kontrolle wird diese Ursachen vermeiden können.

Als Prüfverfahren kommt die Temperatur-Sturzprüfung mit nachträglicher elektrischer Prüfung und auch die neuerdings in Gebrauch kommende Schlagbiegeprüfung in Frage.

7. Elektrische Einflüsse.

Wie bereits oben erwähnt, führte man früher die Zerstörung der Isolatoren auf ein Altern durch die Einwirkung des elektrischen Stromes zurück. Bei einwandfreiem Porzellan läßt sich jedoch diese Theorie nicht aufrecht erhalten. Befinden sich jedoch Fehler im Porzellan, dann wird durch die elektrische Spannung, falls sie genügend hoch ist, eine Zerstörung erfolgen. Um diese Porzellane von vornherein auszuscheiden, werden sämtliche Isolatoren vor dem Einbauen längere Zeit mit einem mehrfachen der Betriebsspannung geprüft. Man unterscheidet hier wieder verschiedene Prüfverfahren, einmal die Prüfung mit normaler Frequenz, dann mit Hochfrequenz und drittens die sogenannte Stoßprüfung, bei der sich eine Kapazität plötzlich auf den Isolator entlädt. Als zweite Ursache sind hier noch Ueberspannungen und Blitzschläge zu nennen. Bei einem direkten Blitzschlag wird der Isolator, selbst wenn er vollkommen einwandfrei hergestellt ist, meist zerstört werden, und es muß sich erst im Laufe der Zeit zeigen, ob die neueren Prüfverfahren hier eine Wandlung schaffen können.

Die Zerstörungsursachen zur Herabsetzung der Lebensdauer der Porzellan-Isolatoren sind also sehr zahlreich und mannigfaltiger Art. Es sollte hier nur eine gedrängte Uebersicht gegeben werden, ohne die einzelnen Punkte erschöpfend zu behandeln. In den meisten Fällen wird nun, wie es in der Natur fast immer der Fall ist, eine Verquickung mehrerer Ursachen eintreten, so daß die nachträgliche Feststellung häufig auf Schwierigkeiten stößt.

Die Entwicklung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Die Entwicklung der elektrotechnischen Porzellanindustrie ist eng verknüpft mit dem Aufschwung der elektrotechnischen Industrie, zu deren Hilfsindustrien sie gehört. Ihre Entwicklung setzt etwa um die 80er Jahre ein, als die Elektrizität mehr und mehr Eingang in die Technik fand und die Elektrotechnik zu einem immer bedeutenderen Faktor des deutschen Wirtschaftslebens wurde.

In den Anfangsjahren der Elektrotechnik hatte man, bevor keramische Baustoffe als Isolierstoff Verwendung fanden, verschiedene nichtkeramische Stoffe für Isolierzwecke von der Physik übernommen, doch haben sich diese samt und sonders nicht bewährt und werden auch heute wegen ihrer schlechten mechanischen und elektrischen Eigenschaften nicht mehr verwendet, zumal sie chemischen Beeinflussungen und Veränderungen durch Alterungsvorgänge unterworfen sind. So scheidet z. B. Hartgummi unter dem Einfluß des Lichtes eine Schwefelverbindung aus, die die Isolationsfähigkeit erheblich beeinflußt. Außerdem schmilzt es am elektrischen Lichtbogen, der erfahrungsgemäß des öfteren an Hochspannungsisolatoren auftritt. Auch Glas hat sich trotz seiner sonst sehr hohen Lebensdauer nicht bewährt, da es an der Oberfläche vom Wasser gelöst wird und namentlich bei alkalischen Gläsern Salze ausscheidet, was die Isolationsfähigkeit herabsetzt. Abgesehen davon wird durch das Ausscheiden von Salzen die Oberfläche aufgerauht und bietet in diesem Zustande Ruß und Schmutz eine gute Haftfläche, so daß diese Verunreinigungen auch durch Wind und Regen nicht mehr vollkommen abgespült werden können. Derartige Alterungserscheinungen treten aber ganz besonders bei organischen Isolationsstoffen, z. B. bei Papier-Isolatoren auf, so daß diese für Freileitungsisolatoren nicht verwendbar sind. Nur für ganz trockene Innenräume haben sich Papierfabrikate bewährt. Die geringste eindringende Feuchtigkeit macht diese Papierfabrikate zu Leitern, so daß sie selbst bei gedeckten, aber feuchten Räumen nicht verwendbar sind.

Die Elektrotechnik ging infolgedessen mehr und mehr zur Verwendung von keramischen Stoffen über, und zwar vor allem von Porzellan, dessen hervorragende Eignung für elektrotechnische Isolierzwecke man bald erkannte. Die Verwendung von Porzellan für Isolationszwecke bürgerte sich um so mehr ein, als die Fortschritte in der Fabrikation die Herstellung selbst der kompliziertesten Formstücke ermöglichten. Später kam auch die Verwendung von Steatit auf, ein keramisches Erzeugnis, dessen Grundstoff bekanntlich der Speckstein bildet, ferner das Melalith, eine Mischung von hochwertigstem Hartporzellan und Speckstein. Daneben verdient auch noch das von den Deutschen Ton- und Steinzeugwerken herausgebrachte D. T. S.-Sillimanit erwähnt zu werden, ein zwischen Steinzeug und Porzellan stehendes Erzeugnis, das namentlich für besonders große Körper wie Durchführungen und Stützer Verwendung findet.

Mit dem wachsenden Bedarf der Elektrotechnik an Isolierkörpern nahm eine Reihe von Porzellanfabriken, die bis dahin ausschließlich Geschirr-, Luxus- oder technisches Porzellan hergestellt hatten, auch die Fabrikation von Elektroporzellan auf. Vor allem war es die Porzellanfabrik von H. Schomburg & Söhne, und zwar die 1853 gegründete Berliner Fabrik, die von 1866 ab sich der Fabrikation von Isoliergegenständen für die Elektrotechnik zuwandte. Die ersten Isolatoren für Telephon- und Telegraphenzwecke für das Reichspostamt wurden außer von der Königlichen Porzellan-Manufaktur Berlin, die sich allerdings heute mit der Herstellung von elektrotechnischem Porzellan nicht mehr befaßt, von der Berliner Stammfabrik der Firma H. Schomburg & Söhne geliefert. Andere Fabriken folgten bald diesem Beispiel. So nahm Mitte der 70er Jahre die Porzellanfabrik Joseph Schachtel in Sophienau in Schlesien die Herstellung von Elektroporzellan auf. Im Jahre 1877 war die Firma bereits Lieferant großer Mengen Telegraphenglocken für die deutsche Reichspost und für die Türkei. Die Geschirrfabrikation wurde immer mehr zurückgedrängt, so daß sie heute nur noch etwa ein Zehntel der gesamten Erzeugung ausmacht. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, die sich Anfang der 80er Jahre auf diesen neuen Fabrikationszweig umstellte, nachdem sie ungefähr 100 Jahre lang ausschließlich sich mit der Herstellung von einfachem und künstlerisch ausgestaltetem Geschirr und seit 1863 namentlich mit den allbekannten Massengegenständen der Thüringer Porzellanindustrie: Porzellanpuppen, Badepuppen, Vasen, Figuren aller Art für den großen Absatz befaßt hatte. In den 80er Jahren stellte sich auch die 1871 gegründete Firma Gebr. Pohl, Schmiedeberg i. Schl., auf Elektroporzellan um, nachdem sie bis dahin Geschirrporzellan hergestellt hatte. Ferner sei bei dieser Gelegenheit die Porzellanfabrik Hermsdorf erwähnt, die 1889 gegründet und am 1. Januar 1890 als Zweigfabrik der Porzellanfabrik Kahla übergeben wurde. Obgleich die Porzellanfabrik Hermsdorf ursprünglich wie das Mutterhaus auch Geschirr anfertigte, so wurde doch bereits im dritten Betriebsjahr die Herstellung von Elektroporzellan aufgenommen.

Mit dem ständig wachsenden Bedarf an elektrotechnischen Isoliermaterialien wurde auch eine Reihe von neuen Betrieben ins Le-

ben gerufen, die von Anfang an sich fast ausschließlich der Herstellung von Elektroporzellan widmeten. So beschäftigten sich die 1877 von Schomburg gegründete Zweigfabrik in Margarethenhütte und die 1898 in Roßlau ins Leben gerufene Niederlassung von Anfang an fast ausschließlich mit der Herstellung von elektrotechnischem Porzellan. Desgleichen diente die von der Porzellanfabrik Kahla 1906 in Betrieb gesetzte Porzellanfabrik Freiberg von Anfang an neben der Herstellung von chemisch-technischem Porzellan der Fabrikation von Elektroporzellan. Im Jahre 1910 wurden in Deutschland insgesamt 10 Fabriken gezählt, die sich mit der Herstellung von elektrotechnischem Porzellan befaßten.

Die Fabriken, die sich damals der Herstellung von elektrotechnischem Porzellan zuwandten oder zu diesem Zweck neu ins Leben gerufen wurden, beschäftigten sich zunächst mit der Herstellung von Telegraphenglocken und sonstigen Niederspannungs-Isolatoren. Doch als die ersten Baupläne für Kraftübertragungsanlagen mit hochgespanntem Strom auftauchten, wandte man sich auch dem Bau der Hochspannungs-Isolatoren zu, deren Entwicklung anknüpfte an die Telephon- und Telegraphenglocken. Zunächst befaßte sich die Berliner Fabrik von H. Schomburg & Söhne und später die Fabrik in Margarethenhütte mit dieser Fabrikation. So wurde z. B. 1890 die erste deutsche Hochspannungsanlage „Frankfurt—Lauffen" mit Schomburg-Isolatoren ausgerüstet. Außer Schomburg widmete sich auch Hermsdorf der Herstellung von Hochspannungserzeugnissen. Schon in den ersten Jahren ihres Bestehens führte die Firma z. B. bemerkenswerte Lieferungen von Starkstromisolatoren für den Nord-Ostsee-Kanal, sowie für die norwegischen und schwedischen Kraftübertragungen aus. Es handelte sich hierbei zwar nur um Spannungen von 10 000—15 000 Volt, doch stellten diese Isolatoren an die damalige Porzellantechnik schon immerhin recht bedeutende Ansprüche. Der erste große Fortschritt wurde im Jahre 1897 von Hermsdorf mit der Erfindung der Delta-Glocke, des ersten auf wissenschaftlicher Grundlage konstruierten Hochspannungs-Freileitungs-Isolators, erzielt. Namentlich diese Erfindung gab den Anstoß zu dem raschen Aufschwung der Porzellanfabrik Hermsdorf, die sich neben Schomburg in erster Linie um die Entwicklung der Hochspannungsisolatoren verdient gemacht hat. Von den vielen späteren Erfindungen der Porzellanfabrik Hermsdorf auf dem Gebiete der Hochspannungsisolatoren seien nur noch der Metallschirm-Isolator und die verschiedenen Verbesserungen der ursprünglich aus Amerika stammenden Hängeisolatoren erwähnt. Der Entwicklung eines brauchbaren Hängeisolators hat sich vor allem die Fabrik von H. Schomburg & Söhne in Margarethenhütte zugewandt, die vor etwa drei Jahren einen neuen Hängeisolator, den überall bekannten „Kugelkopf-Isolator", auf den Markt brachte. Des weiteren wurde von Schomburg hinsichtlich der Entwicklung der Stütz-Isolatoren ein wesentlicher Fortschritt in der Konstruktion der Weitschirm-Isolatoren erzielt. Sowohl Hermsdorf als auch Schomburg, die im Mai 1922 eine Interessengemeinschaft der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. auf 99 Jahre abgeschlossen und im Hinblick auf den Ausbau ihrer Werke sowie zur Herbeiführung weiterer technischer Fortschritte ein engstes Zusammengehen vereinbart haben, nehmen heute auf dem Gebiete der Hochspannungs-Isolatoren eine überragende Stellung ein.

Insgesamt gibt es in Deutschland etwa 20 Porzellanfabriken, die sich mit der Herstellung von Hochspannungsisolatoren befassen. Es handelt sich hierbei um die Firmen: Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden, Gebr. Bauscher, Weiden (Oberpfalz); Porzellanfabrik und -malerei Heinrich & Co., Selb in Bayern; Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz; Porzellanfabrik Julius Hering & Sohn, Köppelsdorf; die Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. mit Werken in Hermsdorf (Thür.), Margarethenhütte (Sa.), Freiberg (Sa.), Roßlau (Anh.) und Schwandorf (Bay.); Gebr. Heubach Akt.-Ges., Lichte i. Thür.; Vereinigte Köppelsdorfer Porzellanfabriken, Köppelsdorf i. Thür.; Gebr. Kühnlenz Akt.-Ges., Kronach in Bayern; Rheinische Porzellanfabrik G. m. b. H., Mannheim-Käferthal; Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Abt. E, Selb in Bayern; Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Hennigsdorf b. Berlin; Rosenthal, vorm. Jacob Zeidler & Co., Bahnhof Selb in Bayern; Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-Ges., Sophienau in Schles.; Gebr. Schoenau-Swaine & Co., G. m. b. H., Hüttensteinach in Thür.; Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld in Thür.; Kronacher Porzellanfabrik Stockhardt & Schmidt-Eckert, Kronach in Bayern; Porzellanfabrik Teltow G. m. b. H., Teltow b. Berlin; Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Veilsdorf in Thür.

Sämtliche Porzellanfabriken, die sich mit der Herstellung von Hochspannungsporzellan befassen, kommen auch als Hersteller von elektrotechnischem Niederspannungsporzellan in Frage. Die Zahl der für elektrotechnisches Niederspannungsporzellan in Betracht kommenden Betriebe läßt sich nicht genau angeben, da sie großen Schwankungen unterworfen ist, denn eine große Anzahl von Porzellanfabriken pflegen je nach der Lage der Konjunktur das Schwergewicht bald auf den einen, bald auf den anderen Fabrikationszweig zu legen oder aber auch einen schlecht gehenden Fabrikationszweig vorübergehend ganz einzustellen, um sich bei aufsteigender Konjunktur ihm wieder von neuem zuzuwenden. Das gilt vor allem für solche Fabriken, die elektrotechnisches Porzellan in der Hauptsache lediglich als Beifüllartikel, also zwecks besserer Ausnutzung des Brennraumes, herstellen. Schätzungsweise dürfte es sich gegenwärtig um etwa 80 Betriebe handeln, die für die Herstellung von elektrotechnischem Niederspannungsporzellan in Frage kommen, von denen aber eine Reihe Zwergbetriebe darstellen.

Die große Mehrzahl der in Frage kommenden Fabriken, vor allen Dingen der größeren Unternehmungen, ist in dem Verbande Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V. zusammengeschlossen. Es handelt sich hierbei außer den bereits an anderer Stelle genannten Fabriken noch um folgende Firmen: Ernst Abendroth, Ilmenau in Thür.; Porzellan-Industrie Akt.-Ges. Berghaus, Auma in Thür.; Porzellanfabrik Bernhardshütte G. m. b. H., Blechhammer in Thür.; Porzellanfabrik Brambach, Brambach in Sa.; Bremer & Schmidt, Eisenberg in Thür.; Porzellan- und Tonwarenfabrik G. m. b. H. Coburg, Coburg; Albin Eichhorn, Göritzmühle in Thür.; Metallwarenfabrik Hermann Grau, Friedrichshagen b. Berlin; Jul. Eginh. Harras, Großbreitenbach in Thür.; Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges., Selb in Bayern; Keramische Werke G. m. b. H., Cainsdorf in Sa.; Porzellanfabrik Mengersgereuth-Sonneberg, Mengersgereuth in Thür.; Isolatorenwerke Mutzschen G. m. b. H., Mutzschen; Ottmar Opfinger, Weiden in Bayern; Gebr. Pohl Akt.-Ges., Schmiedeberg im Riesengeb.; Porzellanfabrik G. m. b. H. Neudorf im Rheingau; Th. Recknagel, Alexandrinenthal in Thür.; Carl Scheidig, Gräfenthal in Thür.; Joh. Gg. Schneider, Lauscha in Thür.; Siegerländer Porzellanfabrik, Siegen; Stadtilmer Porzellanfabrik G. m. b. H., Stadtilm in Thür.; Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Werk Mainleus b. Kulmbach; Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Veilsdorf; Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik vorm. Rudolf Heinz & Co., Neuhaus am Rennweg.

Der Standort der elektrotechnischen Porzellanindustrie deckt sich mit den übrigen Zweigen der Porzellanindustrie, befindet sich also in der Hauptsache in Thüringen, Sachsen, Bayern und Schlesien.

Die Zahl der in der elektrotechnischen Porzellanindustrie beschäftigten Arbeiter ist insofern schwer festzustellen, als es sich bei sehr vielen Fabriken um gemischte Betriebe handelt. Unter Aufteilung der in den gemischten Betrieben beschäftigten Arbeiter nach Maßgabe des Umsatzes eines jeden Fabrikationszweiges dürfte die Zahl der in normalen Zeiten an der Herstellung von elektrotechnischem Hoch- und Niederspannungsporzellan beschäftigten Arbeiter etwa auf 10—11 000 zu schätzen sein.

Was den Zusammenschluß der elektrotechnischen Porzellanindustrie zu Verbänden angeht, so hatte sich zunächst im Jahre 1908 eine Reihe deutscher elektrotechnischer Porzellanfabriken zu einem Verbande zusammengeschlossen, dem auch die österreichische Erzeugergruppe angehörte. Doch fiel bereits im Jahre 1911 dieser „Internationaler Verband zur Hebung der Fabrikation elektrotechnischer Porzellanwaren G. m. b. H." wieder auseinander. Kurz vorher, und zwar im November 1910, hatten sich jedoch etwa zehn Firmen zu einem Kartell für Hochspannungsporzellan, zu den „Vereinigten Porzellan-Isolatoren-Werken G. m. b. H." in Berlin, zusammengeschlossen. Auf dem Gebiete des elektrotechnischen Niederspannungsporzellans wurde hingegen der Gedanke an eine Kartellierung erst im Jahre 1918 wieder aufgegriffen. Den Anstoß dazu gab die Absicht des Reichswirtschaftsministeriums, einen Zweckverband der ganzen Porzellanindustrie zu schaffen, dem alle Werke angeschlossen werden sollten. Wenn auch dieser Plan wieder fallen gelassen wurde, so veranlaßte er letzten Endes doch die führenden Kreise der elektrotechnischen Porzellanindustrie, zwecks Gründung eines Preiskartells für elektrotechnisches Niederspannungs-Porzellan in Verhandlungen zu treten. Diese führten zu dem Ergebnis, daß am 3. Juni 1919 der „Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V." gegründet wurde. Von anfänglich 38 Fabriken stieg die Zahl seiner Mitgliedsfirmen beständig und beträgt heute rund 70 Betriebe, von denen eine Reihe von Fabriken allerdings nur für die Herstellung von chemisch-technischem Porzellan in Frage kommt. Wenn sich die Tätigkeit dieses Verbandes auch lediglich auf Niederspannungsporzellan erstreckte, so stellten sich doch insofern gewisse Unzuträglichkeiten heraus, als dem Verbande als Mitglieder nicht allein die zu dem oben erwähnten Hochspannungskartell vereinigten Fabriken angehörten, sondern auch die Außenseiter dieses Kartells. Innerhalb ein und desselben Kartells befand sich also eine Gruppe, die zwar auf dem Gebiete des Niederspannungsporzellans Hand in Hand ging, aber als Hersteller von Hochspannungsporzellan in zwei Untergruppen zerfiel, die beide sich als Wettbewerber bekämpften. Diese Gegensätze wurden später dadurch überbrückt, daß das Hochspannungskartell die bisherigen Außenseiter in sich aufnahm. Bei dieser Gelegenheit wurde die bis-

herige Gesellschaft aufgelöst und unter der Firma „Vereinigte Hochspannungs-Isolatoren-Werke G. m. b. H.“ eine neue Gesellschaft gegründet, die am 1. Januar 1923 ins Leben trat. Mit dieser neu gegründeten Gesellschaft schloß der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken einen Interessengemeinschaftsvertrag ab, wonach sich der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken verpflichtete, seine Verbandstätigkeit in Zukunft nur auf Niederspannungsporzellan zu beschränken und im übrigen mit den Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werken G. m. b. H. die gemeinschaftlichen wirtschaftlichen Interessen gemeinsam zu vertreten. Bei dieser Gelegenheit sei auch des Zusammenschlusses der elektrotechnischen Porzellanfabriken mit den im Verband Deutscher Steatitfabriken in Nürnberg zusammengeschlossenen Steatitfabriken gedacht, nämlich: Doebrich & Heckel, Lauf b. Nürnberg; Elektro-Steatitwerke G. m. b. H., Fürth in Bayern; Speckstein-Steatit-Gesellschaft, Lauf b. Nürnberg und Steatit-Magnesia-Aktien-Gesellschaft, Nürnberg-Ostbahnhof. Die vier dem Steatitverbande angeschlossenen Steatitfabriken schlossen sich am 10. April 1923 dem Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken an. Die Steatit-Magnesia-Aktiengesellschaft, die außer Niederspannungserzeugnissen auch Hochspannungsware herstellt, trat fernerhin in die Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke ein.

Die elektrotechnische Porzellanindustrie nahm drei Jahrzehnte lang einen fast ununterbrochenen Aufschwung, bis er durch den Weltkrieg zunächst unterbrochen wurde. Doch wenn auch die ersten Kriegsjahre einen Rückschlag brachten und auf einige Jahre die volle Ausnutzung der Betriebe unterbanden, so besserten sich doch später durch die Bedürfnisse der technischen Kriegsführung die Verhältnisse bald wieder. Mit der nach dem Kriege wieder einsetzenden Bautätigkeit und vor allem mit dem aus der Entwertung der deutschen Mark sich ergebenden allgemeinen deutschen Ausverkauf setzte eine Hochkonjunktur für elektrotechnisches Porzellan ein, die mit vorübergehenden Unterbrechungen bis in das Frühjahr 1923 hinein andauerte. Im Laufe des vergangenen Sommers begann sich jedoch allmählich eine rückläufige Bewegung anzubahnen, da sowohl im Inlande als auch im Auslande die Nachfrage nach elektrotechnischen Porzellanen immer mehr zurückging. Die Kapitalknappheit des Reiches, der Länder und Gemeinden sowie auch der Privatgesellschaften führte zu einer wesentlichen Einschränkung der Elektrisierung. Auch mußte der weitgehende Plan der Elektrisierung der Eisenbahnen aus wirtschaftlichen Gründen beschränkt werden. Des weiteren hatte das Nachlassen der Bautätigkeit einen Rückgang der Nachfrage im Gefolge, so daß das Inlandsgeschäft sowohl in Hoch- als auch in Niederspannungsporzellan immer mehr zurückging. Das gleiche gilt aber auch für das Auslandsgeschäft, das vor dem Kriege eine große Rolle spielte und nach dem Kriege unter dem Einfluß der Entwertung der deutschen Mark sich zunächst wieder gut entwickelt hatte. Wenn das Auslandsgeschäft inzwischen jedoch wesentlich zurückgegangen ist, so ist dies vornehmlich darauf zurückzuführen, daß die Inlandspreise für elektrotechnisches Porzellan mit der Umstellung auf Goldmark die Weltmarktpreise überschritten haben, daß sich ferner im Auslande im Laufe der letzten Jahre unter dem Schutze hoher Zölle und ähnlicher nationaler Schutzmaßnahmen eine leistungsfähige elektrotechnische Porzellanindustrie entwickelt hat und daß verschiedene Abnehmerstaaten der Einfuhr von elektrotechnischem Porzellan durch hohe Zölle und Einfuhrverbote große Schwierigkeiten in den Weg legen.

Wenn die Preise für elektrotechnisches Porzellan heute über Weltmarktparität liegen, so ist dies vor allem auf die hohen Kohlen- und Rohstoffpreise sowie auf die hohen Frachten zurückzuführen. Abgesehen von den großen Schwierigkeiten, die sich für die elektrotechnische Porzellanindustrie aus den hohen Gestehungskosten ergeben, ist ihre Wettbewerbsfähigkeit vor allem dadurch sehr erschwert worden, daß sich während des Krieges und nach dem Kriege die elektrotechnische Porzellanindustrie des Auslandes gut entwickelt hat. In einer Reihe von Ländern sind die bestehenden Fabriken weiter ausgebaut und neue Fabriken ins Leben gerufen worden. So finden wir elektrotechnische Porzellanfabriken in den nordischen Ländern, England, Nordamerika, Frankreich, Spanien, Portugal, Italien, in der Schweiz, in der Tschechoslowakei, in Deutsch-Oesterreich, selbst in Ländern wie Bulgarien und Finnland. Vor allem macht sich auf dem Gebiete des Niederspannungsporzellans die ausländische Porzellanindustrie für die deutschen Fabriken außerordentlich empfindlich bemerkbar, zumal in einer Reihe von Ländern, namentlich Nordamerika, Spanien, Italien, in der Schweiz usw. die Einfuhr von ausländischem Elektroporzellan durch hohe Zölle, Valutazuschläge und sonstige Einfuhrbeschränkungen außerordentlich erschwert wird.

Infolgedessen können wir heute auf der ganzen Linie einen bedeutenden Rückgang in der Beschäftigung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie feststellen. Die elektrotechnische Porzellanindustrie gehört zu denjenigen Industrien, die heute in der schwierigsten wirtschaftlichen Lage sich befinden. Unter dem Druck der wirtschaftlichen Not und vor allem des außerordentlich empfindlichen Kapitalmangels hat sich der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken gezwungen gesehen, die Verbandspreise mit Wirkung ab 1. März d. J. vorübergehend aufzuheben. Er hat also den Mitgliedern anheimgestellt, je nach ihrer wirtschaftlichen Lage die Preise nach eigenem Ermessen zu stellen und damit die Verantwortung für die Kalkulation und für etwa entstehende Verluste selbst zu übernehmen. Eine Reihe von elektrotechnischen Porzellanfabriken hat infolge des schlechten Geschäftsganges diesen Fabrikationszweig eingestellt und sich der Erzeugung von Geschirr- und Luxusporzellan zugewandt. Die große Mehrzahl der Fabriken arbeitet beschränkt, und zwar im allgemeinen nur 3 Tage in der Woche, vielfach noch weniger. Solange die Bautätigkeit darniederliegt und der Ausbau der Wasserkräfte und Kraftübertragungsanlagen, die Elektrisierung der Bahnen usw. unter dem allgemeinen Kapitalmangel zu leiden haben, wird an eine wesentliche Besserung der Lage kaum zu denken sein.

Fragekasten

Fragen

Frage 76. Ausspritzen von Grund auf Emails. Wir beobachten seit einiger Zeit, daß unser Grund ausspritzt. Diese Erscheinung ist sowohl im Nickel- wie auch im Kobaltgrund zu sehen. Wir haben zwei Arten von Ausspritzern beobachtet, die nebeneinander auf einem Stück vorkommen, und zwar kleine Flimmerchen im aufgebrannten Grund und halbkreisförmige größere Schuppen (Nagelrisse), die bis auf das Blech gehen. Auffallend ist, daß nur die äußeren und selten die inneren Böden der schweren sowie auch der leichten Geschirre ausspritzen. Worauf ist diese Erscheinung zurückzuführen?

Frage 77. Vernickelung von Porzellan. Ich will Porzellan-Säulchen vernickeln, habe aber solche Arbeiten bisher noch nicht ausgeführt. Welche Einrichtungen sind dazu erforderlich und wie kann man Porzellan gut und dauerhaft vernickeln, ohne in der erforderlichen Anlage zu viel Kapital zu investieren? Werden die Gegenstände durch das Vernickeln sehr verteuert und um wieviel?

Frage 78. Verbesserung von Porzellanglasur. Meine Porzellangeschirrmasse besteht aus:

10,50 Gew.-T. Neuhäuser Sand
1,— „ Feldspat von Hirschau
3,— „ Zettlitzer Kaolin
4,50 „ Hohburger Kaolin.

Die Glasur, welche zu strengflüssig und nicht genügend deckend, auch nicht weiß genug ist, besteht aus:

4,07 kg Neuhäuser Sand
3,30 „ Feldspat von Hirschau
—,88 „ Dolomit (Rothenzechau)
—,55 „ Zettlitzer Kaolin
4 „ Zinkweiß.

Der Glattbrand erfolgt bei Segerkegel 12—13. Wie habe ich die Glasur zu ändern, damit die Mängel beseitigt werden?

Frage 79. Heizkörper zur Einbettung von Heizdraht. Wie stellt man kleine Heizkörper her von etwa 10 cm Länge und 6 mm Dicke, in welche Heizdrähte eingebettet werden? Die Masse muß möglichst hart werden und eine Erhitzung bis zu 1000° vertragen ohne zu platzen oder zu erweichen. Die Masse soll auch nach der Erhärtung möglichst dicht sein. Wie lassen sich solche Massen am leichtesten herstellen?

Frage 80. Tempern von Häfen im neuen Hafenofen. Können wir in unserem neugebauten gut ausgetrockneten Hafenofen zugleich mit dem Ofen bereits eingesetzte Häfen auftempern?

Antworten

Zu Frage 60. Wannenofen mit Braunkohlengeneratorbetrieb. Vierte Antwort. Beim Vergasen von Braunkohle in Generatoren für die Glashüttenbetriebe macht sich der hohe Wassergehalt der Rohbraunkohle stets sehr störend bemerkbar. Ein vorheriges Trocknen der Braunkohle läßt sich in einer Glashütte sehr schwer durchführen, erstens wegen der sehr hohen Kosten, zweitens weil die Braunkohle dann meistens zu Grus zerfällt, was für die Vergasung hohe Nachteile mit sich bringt. Durchführen läßt sich eine Erniedrigung des Wassergehaltes des Gases nur durch Abkühlen desselben. Hierfür gibt es verschiedene Wege; der einfachste ist der, daß die Ueberführungsbogen einige Meter hoch gebaut werden und überdacht sind, damit im Sommer das Eisenblech der Ueberführungsbogen nicht durch die Sonne erwärmt wird. Es wird dann ein großer Teil der im Gase enthaltenen Wasserdämpfe in den Windungen der Ueberführungsbogen niedergeschlagen, und es muß für einen Abfluß des niedergeschlagenen Wassers aus dem Gassammelkanal gesorgt werden. Ferner muß in dem Gassammelkanal ein genügend großes Sammelloch für das niedergeschlagene Wasser angeordnet werden, möglichst ebenfalls mit kontinuierlichem Abfluß. Steht billiges Wasser in genügenden Mengen zur Verfügung, so kann auch eine genügende Abkühlung dadurch erfolgen, daß in der dem Gaskanal zugekehrten Seite des erhöhten Gasüberführungsbogens eine Wasserspritzdüse eingebaut wird, eine Art Gaswäscher. Durch diese Abkühlung des Gases wird naturgemäß auch ein Teil der mit Gas mitgeführten Teerdämpfe in Form von Teer niedergeschlagen. Am besten lassen Sie sich durch einen Fachmann an Ort und Stelle beraten.

Zu Frage 64. Aufschmelzen von Fluß auf Emailphotos. Zweite Antwort. Um dem Bilde Hochglanz zu verleihen und es vor atmosphärichen und chemischen Einflüssen zu schützen, kann man das Emailphoto lasieren. Diese Glasur kann auf trockenem Wege durch Aufsieben oder uf nassem Wege durch Eintauchen in den Glasurbrei aufgebracht weren. Nachstehend je ein Rezept für trockene und nasse Glasur.

Trockene Glasur:

Quarz	1	kg
Soda	0.500	„
Borax	0.335	„
Mennige	2.800	„
Salpeter	0.080	„

iese Teile werden innig gemischt, im Tiegel geschmolzen, zu Pulver erstoßen und trocken feingemahlen. Danach wird der Fluß aufgesiebt nd aufgeschmolzen in gelindem Muffelfeuer.

Nasse Glasur:

Feldspat	1.055	kg
Quarz	1.360	„
Borax	1.700	„
Flußspat	0.260	„
Salpeter	0.150	„
Soda	0.420	„

ie innige Mischung wird im Tiegel geschmolzen, in Wasser abgechreckt und auf der Mühle feingemahlen. Das Bild wird in die Glasur ngetaucht, der Ueberschuß leicht abgeschlagen und zum Trocknen an ine warme Stelle gebracht. Dieser Glasurüberzug ist aber so dünn, aß die Zeichnung noch zu erkennen ist. Voraussetzung ist, daß zu em Photo nur sogenannte Unterglasurfarben oder Farbkörper verwandt urden. Schmelzfarben vertragen keine Glasur. Das aufgezogene Bild ird nach dem Trocknen leicht eingebrannt, wenn erforderlich, retuchiert, dann glasiert und die Glasur im Muffelfeuer glattgebrannt.

Zu Frage 64. Dritte Antwort. Versuchen Sie mit folgender lischung:

10 Teile Mennige
6 „ Borax
2 „ Flintglas.

er gefritteten Mischung werden 2 Teile Salpeter zugesetzt und das anze feingemahlen. Die Photographie wird mit dieser Mischung ocken eingepudert, schwach gebrannt.

Zu Frage 67. Zusatz zum Ton für Wandplattenfabrikation. Wenn ie die Wandplattenfabrikation aufnehmen wollen und Ihnen bestimmte one zur Verfügung stehen, so empfehle ich Ihnen, wenn Sie nicht selbst achmann sind, einen tüchtigen Wandplattenfachmann zur Einrichtung rer Fabrikation heranzuziehen. Im Rahmen des Fragekastens ist es nmöglich, Ihnen so erschöpfende Auskunft zu geben, daß Sie tatsächch mit der Fabrikation beginnen können. Sie schreiben, daß Ihre Veruche fehlgeschlagen sind, ohne dabei zu bemerken, welche Fehler sich ingestellt haben. Sollten beispielsweise Ihre Platten krumm geworden ein, so ist die Masse zu fett und muß mit Schamotte gemagert werden. st dieselbe zu mager, so muß ein fetterer Ton beigegeben werden. Venn ich mir Ihre Angaben über Ihre Tone näher betrachte und dabei re Bemerkungen, daß der Scherben noch so porös ist, daß es chwierigkeiten hat, denselben zu glasieren, berücksichtige, so ist Ihre lasse zu mager, vorausgesetzt, daß Sie Ihren Scherben auch hoch genug eglüht haben. Einen dichteren Scherben bei richtiger Glühtemperatur rhalten Sie also nur dann, wenn Sie Ihre Tonsubstanz entsprechend rhöhen. Sie müssen selbstverständlich dabei beachten, daß Ihr Scheren auch bei der höheren Temperatur des Glasurbrandes keinen Verzug ringt. Nachdem Ihr Scherben ziemlich dunkel in der Farbe usfällt, würde es sich empfehlen, einen Beguß vielleicht mit leißner Begußton durchzuführen, besonders, da Sie weißglaierte Platten herstellen wollen, denn eine weißdeckende Glasur uf dunklem Scherben ist auch nicht so ohne weiteres herzustellen. us diesen wenigen Punkten schon können Sie ersehen, was alles beobchtet werden muß, um fabrikationsfähig zu werden, und wie nötig dazu in guter Fachmann ist.

Zu Frage 68. Waschen von Glassand. Das Waschen des Glasandes erfolgt zweckmäßig in Wasserstrahl-Sandwäschen. Diese Waschnlagen arbeiten unter der Anwendung des Druckes der Wasserleitungen elbsttätig und billig. Sie bestehen aus einer Reihe eiserner Behälter, ie in ihren Böden einen Wasserstrahl-Elevator haben. Der schmutzehaftete Sand wird in den ersten Kasten geschaufelt, dort durch den Vasserstrahl aufgerührt und in Bewegung gesetzt. Der Elevator des rsten Kastens bringt den Sand nach dem zweiten Behälter und so fort ühren die Elevatoren den Sand von einem Kasten zum anderen bis zum etzten Kasten. Das Wasser in den Elevatoren nimmt infolge der Wirelung die Unsauberkeiten auf und läuft seitlich ab aus Ueberläufen, die n den Kästen angebracht sind. Die Betriebsweise ist derart sehr einach und beansprucht nur den verhältnismäßig geringen Druck des Wasers von etwa 12 m. Gröbere Fasern müßten bei der Aufgabe des Maerials der Anlage fern gehalten werden, was sich bei einiger Aufmerkamkeit an der Fundstätte des Sandes ermöglichen läßt. Erforderlich ist loß am Platze der Wäsche die nötige Wassermenge, deren Treibkraft us der Leitung die Säuberung vornimmt, also die Betriebskosten erpart. Falls der zu reinigende Sand etwa sehr stark eisenhaltig sein ollte, so müßte für besseres Glas auch die Entfernung des Eisenoxyd nit Salzsäure erwogen werden. Solche Anlage würde sich indes kostpielig gestalten und dürfte nur dann lohnen, wenn eisenärmerer Sand illig nicht zur Stelle wäre.

Zu Frage 68. Zweite Antwort. Da der Sand mit sehr fest sitzenem Lehm vermengt ist, wird es am zweckmäßigsten sein, wenn Sie die Reinigung des Materials in zwei Arbeitsabschnitten vornehmen in der Weise, daß zuerst der Lehm aufgeweicht wird und dann die Sandwäsche erfolgt. Das Aufweichen kann in gemauerten, durch Zementverputz wasserundurchlässig gemachten Gruben geschehen, die Wirkung ist eine um so bessere, je länger das Material geweicht wird. Sie könnten z. B. 6 Gruben anlegen, von denen jede eine Tagesmenge aufnimmt, dann liegt der Sand sechs Tage in der Grube, und es ist wohl anzunehmen, daß in dieser Zeit der Lehm vollständig aufgelöst wird, besonders, wenn ein zeitweises Umharken stattfindet; bei dieser Gelegenheit werden sich auch die Wurzelfasern ablösen. Wenn Sie hierauf den Sand in eine einfache Waschtrommel geben, die nach Gegenstromprinzip arbeitet, dürfte eine vollkommene Reinigung erzielt werden. Bei dieser Arbeitsweise ist zu beachten, daß die Gruben stets zuerst mit Wasser gefüllt werden, ehe das Material eingeschaufelt wird. Eine andere Arbeitsweise wäre die, daß Sie den Sand erst in einem Quirl unter stetigem Umrühren weichen und dann von da aus auf die Waschmaschine geben.

Zu Frage 69. Erniedrigung der Brenntemperatur durch Zusatz von Flußspat. Auf Ihre Frage weiß man tatsächlich nicht recht, was man antworten soll. Was wollen Sie eigentlich fabrizieren? Porzellan bei einer Temperatur von Segerkegel 4a—5a ist ausgeschlossen. Es käme also nur Steingut in Frage, und dazu benötigen Sie keine China Clay und noch weniger Flußspat. Nachfolgende Masse eignet sich für eine Brenntemperatur bei Segerkegel 4a—5a.

Ton von Löthain	38	Gew.-T.
Zettlitzer Kaolin	34	„
Quarz	32	„
Feldspat	6	„

Zu Frage 69. Zweite Antwort. Eine Erniedrigung der Brenntemperatur ist durch Zusatz von Flußspat sicher zu erreichen, denn dieses Material schmilzt bereits bei Rotglut. Eine andere Frage ist, ob ein solcher Zusatz empfehlenswert ist, denn Flußspat führt leicht zu Verfärbungen. Zweckmäßiger werden Sie wohl verfahren, wenn Sie einen Teil des Kaolins durch einen fetten, weißbrennenden Ton ersetzen. Sie können damit den Tonerdegehalt Ihrer Masse wesentlich einschränken, ohne deren Verarbeitbarkeit zu beschränken. Durch Verminderung des Tonerdegehaltes erniedrigt sich aber die Brenntemperatur selbsttätig. Es steht Ihnen dann immer noch frei, die Brenntemperatur durch geringe Erhöhung des Dolomitzusatzes zu ändern. Sie können natürlich ebensogut den Gehalt an China Clay teilweise durch den weißbrennenden Ton ersetzen.

Zu Frage 70. Leichtflüssige weiße Schmelzglasur. Das was Sie wollen, läßt sich nicht so einfach herstellen, wie Sie glauben, denn eine weiße Glasur bei einer Temperatur von 800—850° auf einen rohen Terrakottagegenstand aufzuschmelzen, ist nicht gut möglich. Ich empfehle Ihnen für eine einigermaßen gute Fabrikation einen hellen Scherben mit weißer Glasur bei einer Brenntemperatur von mindestens 960—1000°.

Glasur:

Aescher	127	Gew.-T. aus	(43 Teile Zinn (57 „ Blei
Quarzsand	90	„	
Soda kalz.	20	„	
Kochsalz	11	„	

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsburo der Tonindustrie ausgeführt werden

Das 1 000 000 V-Versuchsfeld der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. in der Porzellanfabrik Freiberg (Sa.). Die immer größer werdenden Spannungen bei der Uebertragung elektrischer Energien zwingen unsere Elektroporzellanfabriken dazu, bei der Ausarbeitung und Prüfung ihrer Erzeugnisse die Leistung ihrer Versuchsfelder mehr denn je den gesteigerten Bedürfnissen der Praxis anzupassen. Wurde vor wenigen Jahren noch eine Spannung von 100 000 Volt als ein Phänomen angesehen, so berichtet heute O. Naumann über ein 1 000 000 V-Versuchsfeld der Porzellanfabrik Freiberg, der ersten derartigen Anlage in Europa. Nach Naumann war die Ausführung des Baues von dem Grundsatz geleitet, daß die Prüfung der Versuchskörper dem natürlichen Verwendungszweck möglichst angepaßt werden muß und daher die störenden Schirmwirkungen naher Wände, des Fußbodens und der Decke zu vermeiden sind. Der Versuchsraum hat eine quadratische Grundfläche von 22 : 22 m bei einer größten lichten Höhe von 14,3 m. Er besitzt keine Fenster, da die meisten Hochspannungsversuche im verdunkelten Raum vorgenommen werden. In der Regel geschieht die Beobachtung der Versuchskörper mit dem Blick auf die Transformatoren von einer 3,7 m über dem Fußboden angebrachten Bühne aus. Hier ist auch das zur Regelung und Messung der Spannung dienende Schaltpult mit allen Nebenapparaten aufgestellt. Die zu prüfenden Gegenstände werden an Windenwagen einer Elektrohängebahn aufgehängt, deren in sich geschlossene Laufbahn an der Decke des Versuchsfeldes angebracht ist. Es besteht, durch die Montage von Durchführungen in der Decke, die Möglichkeit, Versuche auf dem Dache des Versuchsraumes unter natürlichen atmosphärischen Bedingungen auszuführen. Die Beobachtung der Versuche im Freien erfolgt von einem auf dem Dache befindlichen Turmhäuschen aus.

Die zur Erzeugung der hohen Wechselspannung bis zu 1 Mill. Volt erforderlichen 8 Transformatoren sind für insgesamt 200 kVA und 380 V

Primärspannung bemessen. Sie wurden in zwei Gruppen zu je vier Stück treppenartig aufgestellt. Jeder dieser Transformatoren liefert eine Effektivspannung von 125 kV, so daß durch Reihenschaltung der Hochspannungswicklungen von 4 Transformatoren eine Summenspannung von 500 kV gegen Erde entsteht. Das Gehäuse und ein Pol der Hochspannungswicklung des ersten Transformators jeder Gruppe ist geerdet. Die Hintereinanderschaltung der übrigen Transformatoren mit dem ersten bedingt eine isolierte Aufstellung gegen Erde (Porzellanstützer). Beide Transformatoren werden primärseitig von derselben Wechselstromquelle gespeist. Die Anschlüsse sind jedoch ungleichsinnig gepolt, so daß hochspannungsseitig eine Spannung von 1000 kV zwischen den Klemmen entsteht.

Nicht immer ist eine Spannung von 1 Mill. Volt für Versuche notwendig. Für diese Fälle bietet die Unterteilung der Gesamtspannung in 4 Stufen besondere Vorteile. Durch die Unterteilung der Transformatoren in zwei Sätze von je 500 kV gegen Erde ist gleichzeitig auch die Aufgabe gelöst, eine Prüfanlage zu schaffen, die Ueberschlagsversuche an Isolatorenketten bis zu 8 Gliedern vorzunehmen gestattet, wobei den Betriebsverhältnissen entsprechend der Aufhängepunkt der Ketten zu erden ist. Es steht für derartige Prüfungen, die in den bisherigen Prüfanlagen mit Transformatoren bis 500 kV zwischen den Klemmen nicht möglich waren, die gesamte Scheinleistung der Transformatorensätze von 200 kVA zur Verfügung. Für die Zwecke der Spannungsmessung wurden 2 Kugeln von 75 cm Durchmesser inmitten des Versuchsraumes vorgesehen, deren Einstellung von der Schaltbühne aus erfolgt.

Für die Prüfung der Isolatoren unter Verhältnissen, die atmosphärischen Niederschlagserscheinungen nachgebildet sind, wurde eine Regen- und eine Nebelanlage errichtet. Es ist von zwei Stellen aus möglich, die an den Windenwagen hängenden Isolatorenketten nach den Bestimmungen des V. D. E. zu beregnen. Es kann dabei Leitungs- und destilliertes Wasser wie auch jede beliebige Wassermischung benutzt werden, um den bedeutenden Einfluß der verschiedenartigen Leitfähigkeit des zur Beregnung dienenden Wassers auf die Entladungs- und Ueberschlagserscheinungen zu studieren. Für die Erzeugung künstlichen Nebels sind Nebelstreudrüsen vorgesehen, durch die feine Wasserstrahlen mittels Druckluft in nebelfeine Teile zerstäubt werden.

Für die Speisung des 1 Mill.-Volt Transformatorensatzes wurde ein 180 kVA-Einphasengenerator in halbgekapselter Ausführung für 380 V,50 Per. aufgestellt. Er ist mit einem als Antrieb dienenden 150 KW-Drehstromasynchronmotor für 380 V,50 Per. auf gemeinsamer Grundplatte unmittelbar gekuppelt. Dieser wurde an die Niederspannungsseite der im Fabrikgebäude untergebrachten 200 KW.-Transformatorenstation der Porzellanfabrik angeschlossen.

In dem Versuchsfeld wurden seit der Inbetriebnahme zahlreiche Hochspannungsversuche an Isolatoren durchgeführt, wobei sich sowohl die ganze Anordnung der Schalt- und Messeeinrichtungen, wie auch die Transformatoren selbst bestens bewährt haben. (E. T. Z., Heft 10, 1924.)

Versuchsergebnisse an dem Betriebe entnommenen Freileitungsisolatoren. Bericht der Materialprüfanstalt des S. E. V. im Auftrage des E. W. Zürich. (Bulletin 1923, Heft 6.) Zur Untersuchung standen Dreiglocken-Delta-Isolatoren, die seit 1909 im Betrieb waren und infolge eingetretener Beschädigungen und elektrischer Ueberschläge ausgewechselt werden mußten. Die Leitung wird mit etwa 45 kV betrieben. Die Isolatoren sind auf Holztraversen montiert, die an Eisen- oder Betonmasten befestigt sind. Die Befestigung der Isolatoren auf den Stützen erfolgte verschiedenartig; durch Bleiglätte eingegossen; mit Leinöl eingehanft; mit Teerpapierhülsen aufgedreht. Die letzte Befestigungsart hatte sich am besten bewährt. Die meisten Rißbildungen und Störungen traten an mit Bleiglätte eingegossenen Isolatoren ein. Gelegentliche Kopfrisse an aufgehanften Isolatoren waren auf zu tiefes Eindrehen der Stütze zurückzuführen. Die folgende hier zusammengestellte Tabelle zeigt das Ergebnis der Untersuchungen:

Art des Fehlers	Ueberschlag trocken kV.		Ueberschlag unter Regen kV.	
	Stütze geerdet	Mast geerdet	Stütze geerdet	Mast geerdet
Isolator unversehrt	126	—	102	107
Untere Glocke infolge eines Steinschlages leicht beschädigt	126	—	100	—
Untere Glocke, wahrscheinlich infolge Treiben des Kittes, gesprungen . . .	92	120	84	85
Gesprungene untere Glocke abgefallen, liegt auf der Traverse auf	100	126	81	83
wie vor	104	130	83	84
Untere und mittlere Glocke abgeschlagen	77	130	—	—
Untere und mittlere Glocke abgeschlagen, obere Glocke beschädigt	25	Durchschlag	—	—
Isolator mit einer Karbidschicht überzogen	126	—	b. 77 kV. Kriechfunke an d. Stütze; Kriechentladung längs der Glocke	

Das 100 kV-Netz der sächsischen Landesversorgung. A. Rachel, Dresden, schildert die Anlagen, die das Netz der sächsischen Landesversorgung umfassen. Weiter werden die beim Entwurf und Bau der gesamten Anlagen maßgebend gewesenen Gesichtspunkte erörtert und die bisher gemachten Erfahrungen dargelegt. Schließlich werden die heutigen Betriebsverhältnisse näher besprochen. Zu der hier besonders interessierenden Isolatorenfrage führt der Verfasser aus, daß mit Ausnahm eines Stromkreises (Teilstrecke Lauta—Großenhain) ausschließlich Ka penisolatoren, in neuerer Zeit versuchsweise in geringerer Stückza Kugelkopfisolatoren verwendet worden sind. Der Stromkreis Lauta Großenhain ist mit Hewlett-Isolatoren ausgerüstet. Betriebsstörung mit Kappenisolatoren sind bisher nicht vorgekommen. Dagegen ist ei Hewlett-Tragkette im Betrieb überschlagen, die Schlaufe des oberst Gliedes schmolz dabei, und Seil und Kette fielen auf die darunterliegen Traverse des Mastes. Ein bis zwei Mal im Jahr wird die gesamte Is lation mit der Siemens-Meßstange durchgemessen. Dabei sind auf d in den Jahren 1918/19 gebauten Teilstrecke 43 Kappenisolatoren moder ster Kittart einer Firma als verdächtig im letzten Betriebsjahr ausgeba worden. Von diesen erwiesen sich 21 als durchgeschlagen, 6 durc schlugen bei der üblichen Prüfung, der Rest war einwandfrei. Ob d modernen Kittschutzverfahren eine vollkommene Sicherheit gegen d früher beobachteten Zerstörungen durch Kopfrißbildung bieten, bleibt s mit eine offene Frage. Bei den zuerst gelieferten Kugelkopfisolator hat in wenigen Fällen die Verdrehungssicherung des Klöppels versag was zu verhältnismäßig schweren Störungen im Betrieb führte. Bei d später verwendeten starken Konstruktion sollen Vorfälle dieser Art au geschlossen sein. Das 100 kV-Netz ist einheitlich mit siebengliedrig Tragketten und achtgliedrigen Abspannketten ausgerüstet worden. (E. T. Z., Heft 2, 1924.)

Der Durchschlag von Isoliermaterial — eine thermoelektrische E scheinung. Feste Isolierstoffe verhalten sich unter Spannung erhebli anders als Luft, und zwar sind sie tatsächlich Leiter mit sehr große Widerstand. Sie sind besonders durch einen hohen negativen Temper turkoeffizienten ausgezeichnet, der zur Folge hat, daß jenseits einer b stimmten kritischen Spannung der Zusammenhang zwischen Strom u Spannung unstabil wird. Oberhalb oder bei dieser Spannung steigt i Isoliermaterial infolge der Widerstandsabnahme die Stromdichte, d durch die Temperaturerhöhung bedingt ist. Dadurch greift eine weite Erwärmung Platz, bis endlich ein Kurzschluß zur Zerstörung des Is liermittels führt. Die kritische Spannung entspricht der Durchschlag spannung. Unter dieser ist der Zustand stabil. Die Durchschlagsspa nung ist für feste Isolierstoffe im Gegensatz zu Luft nicht konstant, so dern von der Wärme abhängig. Der Durchschlag eines festen Dielektr kums ist also eine Temperaturerscheinung, die außerdem nicht momenta eintritt, sondern Bruchteile von Sekunden bis Stunden, je wieweit d vorhandene Spannung die kritische übertrifft, erfordert.

Ferner stellen die Verfasser fest, daß Fehlerstellen einer Schicht d Dielektrikums alle anderen Lagen, auch die unversehrten, beeinflusse Von dem Fehler einer oder mehrerer Lagen ausgehend, werden die ei wandfreien Schichten infolge der Spannungskonzentration um die Fehle stelle keilartig angegriffen und zerstört. Betreffs der Einzelheiten der the retischen Betrachtungen, Versuchsanordnungen und experimentellen Beleg die teilweise im Gegensatz zu Messungen deutscher Forscher stehen, mu hier auf die Originalarbeit verwiesen werden. — Von I. L. R. Hayde und Ch. P. Steinmetz (Electrical World Heft 17, 1922).

Das Bayernwerk und seine Kraftquellen. A. Menge, Direktor d Bayernwerk Akt.-Ges. und der Walchenseewerk Akt.-Ges. beschreibt d Planung, den Ausbau und den Umfang dieser elektrischen Kraftanlag die z. Zt. zu den größten Europas gehört und die im Laufe dieses Ja res voll in Betrieb kommen soll. Zur Frage, welcher Isolatorentyp fü das Werk Verwendung finden sollte, führt der Verfasser aus, daß berei im Jahre 1920 längere Erörterungen hierüber angestellt worden sin Ausschlaggebend war der Grundsatz, dasjenige Material einzubaue über welches in der Praxis bisher die längsten und günstigsten Erfahru gen vorliegen. Es ergab sich die Ueberlegenheit der Hewlett-Isolatore gegenüber den im Jahre 1920 auf dem Markt befindlichen gekitteten Ka penisolatoren. Man kam daher überein, vorläufig nur Hewlett-Isolatore zu verwenden, jedoch die Entwicklung der Kappenisolatoren, deren ele trisch günstigere Eigenschaften anerkannt wurden, dauernd zu verfolge

Die Ringleitung und das schon fertiggestellte, vorläufig mit 20 k betriebene Leitungsstück Mainaschaff—Würzburg—Schweinfurt sind dem entsprechend mit Hewlettisolatoren ausgerüstet worden, und zwar wurde normalerweise bei den Tragmasten 7gliedrige Hängeisolatorenketten, b den Abspannmasten 8gliedrige Abspannisolatorenketten verwendet.

Die Fortschritte, welche in der Zwischenzeit in der Konstruktio und Herstellung der Kappenisolatoren gemacht worden sind, ließen e angebracht erscheinen, sich neuerdings mit der Verwendung dieser Isola torentype zu beschäftigen. Auf Grund eines Versuchsprogrammes wu den eingehende Versuche mit Kugelkopf-Kappenisolatoren der Firma H Schomburg & Söhne Akt.-Ges. und mit dem kittlosen Kegelkopf-Kappen isolator der Firma Rosenthal & Co. durchgeführt. Bei den ersteren sin eingehende zufriedenstellende Versuche bereits abgeschlossen; bei de letzteren liegen gegenwärtig nur die günstigen Ergebnisse der erste Prüfungen vor. Auf Grund der vorerwähnten Tatsachen erschien di ausschließliche Anwendung der Hewlett-Isolatoren nicht mehr gerechtfer tigt, zumal die gleichwertige 6gliedrige Hängekette mit Kappenisolatore erheblich billiger ist als die 7gliedrige Hewlettkette. Die Verbindungs leitung München-Kochel, sowie die von Nürnberg bezw. Amberg aus gehenden Abzweigleitungen sollen dementsprechend mit Kugelkopf- bzw Kegelkopfisolatoren ausgerüstet werden. — (E. T. Z.-Festschrift 1922.)

Welche Gefahren drohen Freileitungs-Isolatoren und welche Schutz mittel gibt es dagegen? Eine zwar rein äußerliche, aber namentlich i industriellen Gegenden, in denen die Leitungsstrecken entlang den Stra ßen und Wegen führen, recht schlimme Gefährdung ist die durch Stein würfe. Zum Glück wird in den seltensten Fällen eine vollständige Zer trümmerung des ganzen Isolators eintreten. Die beschädigten Isolatore

ıben also im allgemeinen noch eine überraschend hohe Ueberschlags-pannung und brauchen in der Regel erst gelegentlich der nächsten Re-sion ausgewechselt zu werden. Einen gewissen Schutz gegen diese erstörungsgefahr bietet die farbige Glasur. Ferner sollen die Isolier-äntel nicht zu schwach gehalten und am Rande mit einem Verstärkungs-ulst versehen sein. Gegen Blitzschläge ist kein Isolator gefeit. Ist es ich nicht möglich, die Isolatoren gegen Blitzschläge zu schützen, so ıll das Isoliermaterial doch eine so hohe Durchschlagsfestigkeit besitzen, ın wenigstens gegen die bei Gewittern und sonstigen außergewöhnli-ıen Betriebsunfällen auftretenden Ueberspannungen sicher zu sein. Die ormen des V. D. E. schreiben einen mindestens 1,3fachen Sicherheits-rad vor. Für die Betriebssicherheit einer Anlage sind reichlich große olatoren mit hoher Regen-Ueberschlagsspannung und entsprechender urchschlagsspannung von größtem Wert. Besonders trifft dies für ittlere Betriebsspannungen, schon mit Rücksicht auf die Möglichkeit ıfälliger Erdschlüsse durch Fremdkörper, zu. Besonders wichtig sind enügend große Isolatoren bei eisernen Masten oder geerdeten Stützen, ı hier der Vorschaltwiderstand des Holzmastes wegfällt und der rdungslichtbogen einen verhältnismäßig großen Wert erreichen kann. en sichersten Schutz gegen Lichtbogenzerstörungen gewähren die zum eberbrücken oder raschen Löschen von Erdungslichtbogen zur Verfü-ıng stehenden Schutzmaßnahmen. Die Gefahr von Freileitungs-olatoren an Ueberschlägen bei Regen ist bei weitem nicht groß, wie dies im allgemeinen angenommen wird, und selbst ark verstümmelte Isolatoren können noch verhältnismäßig lange n Betrieb gehalten werden. Etwas anderes ist es bei sehr starkem ebel oder Schneetreiben über dem Gefrierpunkt. In diesem Falle erden auch die Unterseiten der Isoliermäntel benetzt, und dann aller-ıngs ist die Ueberschlagsspannung wesentlich herabgesetzt. Besonders t dies der Fall, wenn die Isolatoren stark verschmutzt sind. Ueberhaupt ellen stärkster Nebel oder feuchter Schneefall bei starkem Wind den ngünstigsten Betriebsfall eines Freileitungsisolators dar. Zum Glück eten diese Witterungsverhältnisse nur äußerst selten auf. In der Nähe on Meeresküsten überziehen sich die Isolatoren unter dem Einfluß der ılzhaltigen Luft im Laufe der Zeit mit einem dünnen, aber bei feuch-m Wetter doch recht gut leitenden Ueberzug. Es hilft dann nichts eiter, als die Isolatoren zeitweilig einer vollständigen Reinigung zu nterziehen oder von vornherein ungewöhnlich große, gegebenenfalls be-onders geformte Isolatoren vorzusehen.

Als mechanische, im Betriebe bedingte Gefährdung der Freilei-ıngsisolatoren könnte vor allem ein zu starker Leitungszug angesehen erden, durch den der Kopf abgerissen wird. Doch besitzen die gän-igen Modelle in dieser Beziehung eine so große Festigkeit, daß fast nmer sich eher die Stütze durchbiegt, bevor ein Bruch des Isolator-opfes erfolgt. Eher wäre es denkbar, daß sich bei stark einseitigem eitungszug der Isolator auf der Stütze schief stellt und nun das obere tützenende von innen heraus einseitig gegen die Porzellanwandungen rückt und diese zerstört. Ueberhaupt bildet die Befestigung der Stütze ir jeden Freileitungsisolator eine gewisse Gefahrquelle. Bei aufgehanf-en Isolatoren kann unter Umständen der Boden der inneren Porzellan-and durchgedrückt werden. Bei der Befestigung mit Papierhülsen be-teht die Gefahr eines Zersprengens des ganzen Isolators. Die ganz tarre Befestigung mittels Einkittens hat den Nachteil, daß ein späteres blösen nicht mehr möglich ist, und dann, daß die Ausdehnung der tütze bei hohen Temperaturen durch den starren Kitt auf das Porzellan bertragen wird und dieses zersprengen kann. In Deutschland ist das ufhanfverfahren üblich, das sich im allgemeinen recht gut bewährt hat.

Die Ursachen der in den letzten Jahren in immer stärkerem Maße estgestellten Erscheinungen der sogen. Kopfsprünge sind in dem Kitt u suchen, der zu der Vereinigung der einzelnen Teile mehrteiliger Isola-oren verwendet wird. Es handelt sich dabei in der Regel um anfangs anz feine, kaum merkbare Haarrisse, die teils in der Halsrille, teils mit-en auf dem Isolatorkopf verlaufen. In vielen Fällen verläuft der Sprung ings um den ganzen Kopfumfang, so daß der obere Kopfteil sich wie ine Haube abheben läßt. Die Ursache dieses Springens der Isolatoren eruht nicht auf einer unzulässigen Raumzunahme des Kittes beim Ab-inden, die man als „Treiben" bezeichnet, sondern auf dem hohen Aus-ehnungskoeffizienten des Zementes. Der Koeffizient ist genau gleich dem-enigen des Eisens und etwa dreimal so groß wie derjenige des Por-ellanes. Die Folge davon sind große innere Spannungen, wenn der Iso-ator hohe Temperaturen annimmt und vor allem dann, wenn der inner-ich warme Isolator äußerlich (Gewitterregen) rasch abgekühlt wird. Hiergegen hilft nur das Mittel, dem Zement geeignete Magerungsmittel uzusetzen, die selbst eine geringere Ausdehnung als Porzellan besitzen, o daß die Mischung gerade die gleiche Ausdehnung wie Porzellan rhält. Eine andere Maßnahme zur Vermeidung der gefürchteten prungerscheinungen ist das Verfahren, zwischen den einzelnen Teilen les Isolators eine nachgiebige Zwischenschicht anzubringen. Weiter väre die nur einteilige Herstellung und auch das Zusammenbrennver-ahren, bei dem die einzelnen Isolatorteile im Ofen vereinigt werden, zu rwähnen. Sodann kommt noch das Aufhanfverfahren in Frage, bei dem ler äußere Porzellanteil ein Gewinde erhält, wogegen der innere, nur eriffte Teil mit Hanf umwickelt wird. — (W. Weicker in „Mitteilungen ler Vereinigung der Elektrizitätswerke", 1923.)

Freiluftstationen. Für den Aufbau moderner Hochspannungsschalt-ınlagen kommen in der Hauptsache drei Ausführungsformen in Frage: 1) Schaltanlagen, bei denen die Apparate in geschlossenen Räumen stehen, lurch feuersichere Wände voneinander getrennt und mittels Durchfüh-ungsisolatoren unter einander verbunden sind. 2) Die Apparate stehen zu-sammen frei in einem geschlossenen Gebäude (Ersparnisse durch Fort-fallen der Wände und der Durchführungsisolatoren). 3) Freiluftstationen, werden in Deutschland erst in letzter Zeit ausgeführt, da einmal die Kosten für die Gebäude im Verhältnis zur Gesamtanlage nicht besonders ins Gewicht fielen, sodann aber wurden vor allem die Stütz- und Durch-führungsisolatoren meist aus Hartpapier hergestellt, die aber infolge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse bei Freiluftsta-tionen nicht verwendet werden können. Erst die Durchbildung geeigne-ter Isolatoren aus Porzellan hat hier Wandel geschaffen. Welche der drei Ausführungsformen die wirtschaftlichste ist, hängt wesentlich von den örtlichen Verhältnissen ab und kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Z. B. zwingt die schwierige Beschaffung und der Antransport der Baustoffe im Gebirge und entlegenen Gegenden gewissermaßen zur Aufstellung der Apparate im Freien. — (Mitteilung der A. E. G. — E. T. Z., 1924, 6. März.)

Amerikanische Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit feuerfester Stoffe. Im Rahmen der allgemeinen Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit feuerfester Stoffe, die vom Department of the Interior bei der Versuchsstation des Bureau of Mines in Columbus, Ohio, ausgeführt werden, sind auch Versuche mit Talk aus Maryland, Indien und Italien bei 500° C bis einschließlich 1000° C zum Abschluß gebracht. Diese Talkarten werden zurzeit für die Herstellung von Iso-latoren und Kernen für elektrische Heizgeräte verwendet. Da 1000° C die Höchsttemperatur darstellen, bei der diese Talkarten gebrannt und verwendet werden, wurden die Versuche auf höhere Temperaturen nicht ausgedehnt. Versuche mit Diaspor und Magnesit werden ebenfalls aus-geführt. (Journal of the American Institute of Electrical Engineers, Febr. 1924.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Neueingegangene Bücher

Die Isolierstoffe der Elektrotechnik. Vortragsreihe, veranstaltet von dem Elektrotechnischen Verein E. V. und der Technischen Hochschule Berlin. Herausgegeben im Auftrage des Elektrotechnischen Vereins E. V., von Prof. Dr. H. Schering. Mit 197 Abbildungen im Text. (Enthaltend u. a. einen Abschnitt von Dr.-Ing. W. Weicker über kerami-sche Isolierstoffe.) Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. 392 Seiten. Preis geb. 16.— M.

Elektro-Jahrbuch. Ein Nachschlage-, Auskunfts- und Adreßbuch für die Elektrotechnische Industrie. Herausgeber A. Joly unter Mitwir-kung von Industrie, Handel, Behörden und Verbänden. Jahrgang 1923/24. Stuttgart/Berlin: Deutsche Verlagsanstalt. 493 Seiten, 4°, Preis geb. 12 M.

Steinzeug als Konstruktionsmaterial für Hochspannungsisolatoren. Sonderabdruck aus Elektro-Journal 1924, Heft 1. Von Dr.-Ing. Dr. phil. Felix Singer. (Der Sonderabdruck ist im Handel nicht erhältlich.) Preis des Heftes 1 des Elektro-Journals portofrei 1,50 M.

Der Verfasser geht aus von einer Porzellandurchführung von 4 m Länge für 220 000 V Betriebsspannung, die in 3 Teilen ausgeführt wurde, während Durchführungen von 2 m Länge aus Steinzeug in einem Stück hergestellt werden konnten. Er betrachtet daher das Feinstein-zeug („Sillimanit") als den gegebenen Werkstoff für große Isolatoren an Stelle von Porzellan, weil sie sich aus jenem leichter herstellen lassen. Er gibt dann eine Uebersicht über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen keramischen Massen — Steingut, Steinzeug, Steatit, Por-zellan — und eine Zusammenstellung sämtlicher Zahlenwerte, welche die mechanische Festigkeit und alle anderen physikalischen Eigenschaften verschiedener Steinzeugmischungen kennzeichnen. Dabei fällt auf, daß gerade die für einen Isolierstoff wichtigste Größe, nämlich die elektri-sche Durchschlagsfestigkeit, fehlt. Ist sie absichtlich weggelassen wor-den, weil sie bedeutend kleiner als die des Porzellans ist? Bei den in Abbildungen vorgeführten Durchführungen spielt sie allerdings keine Rolle, weil diese mit Oel oder Ausgußmasse ausgefüllt werden, so daß sich zwei verschiedene Isolierstoffe (manchmal auch drei) in Hinterein-anderschaltung befinden, wodurch der Stoff nicht sehr größere Dielek-trizitätskonstante, also Porzellan und Steingut elektrisch entlasten wird. Für die meisten anderen Zwecke ist aber die Durch-schlagsfestigkeit von größter Wichtigkeit. In Amerika wurden jahrzehntelang fast nur Steinzeugisolatoren verwendet, weil man entwe-der Porzellan nicht herstellen konnte oder den Rohstoff nicht hatte. Die geringere Durchschlagsfestigkeit war dabei durch große Scherbendicke ausgeglichen worden. Man mußte das Steinzeug aber schließlich doch aufgeben und Porzellan-Isolatoren zunächst in Europa und Japan kaufen, bis man sie selbst herstellen konnte. Denn wie aus zahlreichen ameri-kanischen Veröffentlichungen hervorging, hatte man unter einer als Ermüdung oder Alterung bezeichneten Verschlechterung zu leiden. Dazu kam bei Freileitungsisolatoren die nicht genügende Glätte der Oberfläche, so daß Staub und Ruß vom Regen nicht abgewaschen wurden, wie es beim glasierten Porzellan der Fall ist; ferner nicht genügende Dichtheit, so daß Feuchtigkeit aufgenommen wurde. Die Elektrotechnik wird eine Vermehrung der Isolierstoffe, die ihr zur Wahl stehen, sehr begrüßen. Aber sie wird hinsichtlich einer etwaigen Alterung des Stoffes beruhigt sein müssen, und sie wird von einem Stoff, der Porzellan ersetzen kann, ähnliche Durchschlags-festigkeit und dauernde Glätte der Oberfläche für die meisten Ver-wendungszwecke verlangen. Auf diese Punkte werden die Hersteller von Steinzeug ihre Bemühungen richten müssen. G. Benischke.

Eingegangene Drucksachen

Pressen und Matrizen für die keramische Industrie. Das Industrie-werk Auma Ronneberger & Fischer in Auma versendet einen mit zahl-reichen Abbildungen ausgestatteten Prospekt, in dem nachstehende Ma-

schinen und Werkzeuge beschrieben werden: Freistehende Säulenkurbelpressen, Tischkurbelpressen, Horizontalpressen, Matrizen für keramische Massen und Kunstmassen, Matrizensupporte, die der Firma gesetzlich geschützte zentral nachstellbare Stößelführung, Abdrehmaschinen-Freidrehbänke und Dreherspindeln.

Automatische Pressen für die keramische Industrie baut die Perleberger Maschinenfabrik und Eisengießerei J. Roth, Aktiengesellschaft, in Perleberg. Es handelt sich um eine Spezialmaschine, die in der Hauptsache nur für die Herstellung eines einzelnen Teiles berechnet ist und bei welcher nur kleine Abänderungen der Matrize getroffen werden können, und um eine sogenannte Universalmaschine, die für verschiedenartige Preßlinge geeignet ist, indem Matrizen verschiedener Art verwendet und leicht ausgewechselt werden können. Vollkommen durchgebildet wurden bisher zwei Arten von Universalmaschinen, und zwar beide für Preßlinge, die Vertiefungen nur von oben und unten aufweisen. Die eine dieser Maschinen eignet sich für Preßlinge bis zu 35 mm Durchmesser und 20 mm Höhe; der Kraftbedarf dieser Maschine beträgt ¾ PS, der Platzbedarf 3 qm, das Gewicht 700 kg. Die zweite Maschine ist für Preßlinge mit einem Durchmesser bis zu 60 mm und einer Höhe bis zu 30 mm bestimmt. Ihr Kraftbedarf beträgt 1½ PS, ihr Platzbedarf etwa 5 qm und ihr Gewicht etwa 2000 kg. Weitere Maschinen, mit denen auch andere Preßlingsarten hergestellt werden können, werden zurzeit bearbeitet. In einer mit 5 Bildern ausgestatteten Druckschrift wird die Arbeitsweise der automatischen Pressen beschrieben. D[ie] keramische Masse wird durch ein Rohr oder einen Schlauch ein[em] Füller zugeführt, von dem aus selbsttätig abgemessene Mengen in ein[en] Schieber gefüllt werden, der sich vor- und rückwärts bewegt und d[ie] Masse von seiner vorderen Endstellung aus in die Matrize einfüllt. D[ie] Ober- und Untermatrize sind je nach den Stufen des Preßlings in ve[r]schiedene Abteilungen eingeteilt, deren Höhe gegeneinander nicht fe[st]steht, sondern während des Betriebes durch die Maschine selbsttä[tig] verstellt wird. Vor der Pressung und während des Füllens hat d[ie] Matrize eine verzerrte Form in der Art, daß alle Höhenmaße verdopp[elt] sind; während des Pressens hat die Höhlung der Matrize die Form d[es] Preßlings; nach dem Pressen bildet die Matrize eine nahezu ebe[ne] Fläche, von welcher der Preßling selbsttätig auf ein Transportba[nd] abgeschoben wird. Dieses Abschieben geschieht bei weniger empfin[d]lichen Preßlingen durch die Vorderkante des Schiebers; bei empfindlich[en] Preßlingen greift eine an der Vorderkante des Schiebers befestigte Gab[el] den Preßling und setzt ihn auf das Transportband ab. Die für d[ie] automatische Presse zu verwendende Masse ist die gleiche wie bei d[er] Handpresse, nur daß der Zusatz an Stanzöl nicht 10 v. H., sondern n[ur] ½—1 v. H. beträgt, und an Stelle des entfallenden Oeles eine gewis[se] Menge Wasser zugesetzt wird. Alle Bewegungen der Maschine werd[en] durch eine einzige Kurventrommel veranlaßt. Leistung der Maschine f[ür] Schaltersockel mindestens 20 Stück je Minute, für einfache Teile 40 Stü[ck]

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Dem Generaldirektor der Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Erich Brennecke in München ist der Titel eines Kommerzienrates verliehen worden. — O. Arke, von 1892—1912 Direktor der Porzellanfabrik Hermsdorf, beging am 7. März d. J. in voller körperlicher und geistiger Frische seinen 70. Geburtstag. Direktor Arke führte seinerzeit in der Porzellanfabrik Hermsdorf die Herstellung von Porzellan für die Elektrotechnik ein und hat sich auch weiterhin große Verdienste um die Fabrikation und Verbesserung von Hochspannungsisolatoren erworben. — Dr. Richard Zsigmondy, Professor der anorganischen Chemie in Göttingen, ist von der Königsberger Universität zum Ehrendoktor der medizinischen Fakultät ernannt worden. — Dr. phil. J. Koerner, technisch-wissenschaftlicher Schriftleiter des Sprechsaal, konnte am 3. Mai d. J. sein 25jähriges Doktor-Jubiläum begehen. Er promovierte am 3. Mai 1899 in Erlangen. Seine Dissertation trug den Titel: „Beitrag zur Kenntnis der Elsässer Tone."

Bankgründung in der Glasindustrie. In einer in Dresden abgehaltenen Versammlung des Verbandes Sächsischer Glasindustrieller wurde die Gründung der Bank für Glasindustrie Akt.-Ges. in Dresden bekanntgegeben. Die Glasindustrie hat also ein eigenes Bankunternehmen ins Leben gerufen und beabsichtigt, hieran auch den Handel sich beteiligen zu lassen.

Ein Kleid aus Glas im Deutschen Museum in München. Ein Glaskleid mit Fransen wird demnächst in der Textilabteilung des Deutschen Museums in München ausgestellt. Es besteht aus einem Gewebe, in Glanz und Struktur der Kunstseide ähnlich, und ist aus allerfeinsten Glasfäden gewebt. Das weiße Gewand ist von solcher Schmiegsamkeit, daß die Infantin Eulalia, der es 1893 auf der Weltausstellung in Chikago zum Geschenk gemacht wurde, darin sogar getanzt haben soll. Jetzt wurde es von der Prinzessin Ludwig Ferdinand dem Deutschen Museum überwiesen.

Vereine und Lehranstalten

Landesgruppe Norddeutschland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst E. V., Berlin. Jahresmitgliederversammlung am Mittwoch, den 21. Mai 1924, nachmittags 2½ Uhr, in der Staatl. Porzellanmanufaktur, Charlottenburg, Eingang Wegelystraße, bei der Stadtbahnstation Tiergarten. Verwaltungsrat: Gustav Gericke, Vorsitzender. Verhandlungsfolge: 1. Jahresbericht der Geschäftsstelle. 2. Kassenbericht und Bericht der Kassenprüfer. 3. Entlastung des Vorstandes. 4. Wahl des Vorstandes, des Verwaltungsrates und der Kassenprüfer. 5. Beschluß über den neuen Haushaltsplan 1924/25. 6. Neue Maßnahmen für unsere Bundesziele. 7. Verschiedenes. Vor der Versammlung von 1—2 Uhr Besichtigung des neu eingerichteten keramischen Museums der Manufaktur unter Führung des Herrn Direktors Professor Schmuz-Baudiß.

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion III (Schlesien). Die diesjährige Sektionsversammlung findet in Anbetracht dessen, daß während dieser Zeit in Breslau die von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure veranstaltete betriebstechnische Wanderausstellung mit besonderer Abteilung für „Arbeiterschutz und Unfallverhütung" stattfindet, am 20. Mai 1924, vormittags 10½ Uhr, im Sitzungszimmer der Steingutwerke Akt.-Ges. Breslau, Breslau, Matthiasstr. 198/202, statt. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Beratung über etwaige Anträge der Sektionsmitglieder. Einiges über Gesetzgebung, berufsgenossenschaftliche Organisation, Finanzen und Unfallentschädigungen. Beschlußfassung über die Wahl des Ortes für die nächste Sektionsversammlung. — Anträge von Sektionsmitgliedern müssen spätestens eine Woche vor dem Versammlungstage schriftlich eingereicht werden. Anschließend an die Sektionsversammlung erfolgt die Besichtigung der Steingutwerke Aktiengesellschaft Breslau (Tunnelofenbetrieb). Nachmittags 3 Uhr Besichtigung der betriebstechnischen Wanderausstellung und der Ausstellu[ng] „Arbeiterschutz und Unfallverhütung" im Scheitniger Ausstellungsgelän[de] unter fachkundiger Führung (Vortrag und Film).

Messen und Ausstellungen

Erste jugoslawische Mustermesse in Belgrad. Der Verein f[ür] Landesausstellungen in Belgrad wird im September d. J. in Belgrad d[ie] erste Mustermesse aller Industrie-, Gewerbe-, Hausindustrie- und Lan[d]wirtschaftserzeugnisse veranstalten, auf welcher auch Ausländer werd[en] ausstellen können.

Ein Untergrundmessehaus in Leipzig. Der Rat der Stadt Leipz[ig] genehmigte das Projekt, unter dem Marktplatz ein Untergrundmesseha[us] zu errichten, vorbehaltlich der Genehmigung seitens der Stadtveror[d]neten. Die Stadt Leipzig ist an dem Projekt beteiligt; das Bauwe[rk] soll bereits bis zum diesjährigen Herbst fertiggestellt werden.

Musterausstellung beim deutschen Generalkonsulat in Barcelon[a]. Die Handelskammer zu Berlin macht die beteiligten Kreise darauf au[f]merksam, daß der Deutsche Industrie- und Handelstag nunmehr beso[n]dere Vereinbarungen mit dem genannten Generalkonsulat über d[ie] Beschickung der Ausstellung durch deutsche Firmen getroffen hat u[nd] daß diese gegebenenfalls einen entsprechenden Antrag an ihre zustä[n]dige Handelskammer zu richten haben. Nähere Auskunft erteilt d[as] Verkehrsbureau der Handelskammer Berlin.

Betriebstechnische Ausstellung in Breslau, 8. Mai bis 10. Juni 192[4]. An der Betriebstechnischen Ausstellung zu Breslau (vergl. Nr. 18, S. 21[..]) beteiligt sich in der keramischen Abteilung auch die schlesische Grup[pe] des Verbandes mittel- und ostdeutscher Schamottewerke und des Ve[r]bandes ostdeutscher Silikawerke (Sitz Breslau) mit einer gemeinscha[ft]lichen Sonderausstellung. Die vereinigten Werke, welchen die spät[er] angegebenen Firmen angehören, zeigen in einer neutralen Ausstellu[ng] gemeinsam auf besonderem Lehrtisch den vor allen Dingen in den letzt[en] Jahren vervollkommneten Werdegang der Fabrikation von Schamott[e-], Silika- und Magnesit-Erzeugnissen an Hand von Bildern, Rohstoffe[n], Halb- und Fertigfabrikaten. Darum geordnet bringen die einzelne[n] Firmen ihre Sondererzeugnisse in vollendeter Ausführung zur Au[s]stellung. Diese Sonderausstellung gewährt ein vorzügliches Bild sowo[hl] von der Vielseitigkeit der feuerfesten Industrie wie von dem hohe[n] Stand ihrer technischen Vollendung in der Herstellung hochfeuerfeste[r] Erzeugnisse. — Es haben ausgestellt: Fa. M. Knoch & Comp., G. m. b. H., Lauban i. Schl., Fa. Siegersdorfer Werke, vorm. Fried. Hoffman[n] Akt.-Ges., Siegersdorf, Krs. Bunzlau, Fa. Oberschlesische Schamott[e]fabrik, Akt.-Ges., früher Arbeitsstätte Didier, Gleiwitz O./S., Fa. Gr[äfl.] Saurma'sche Schamotte- und Tonwarenfabrik, G. m. b. H., Ruppersdor[f] Krs. Strehlen, Fa. Vereinigte Schamottefabriken vorm. C. Kulmi[z] G. m. b. H., Saarau, Krs. Schweidnitz, Fa. Schlesische Schamotte- un[d] Tonwerke, G. m. b. H., Gäbersdorf-Beckern, Krs. Striegau, Fa. Bun[z]lauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl., Fa. Stellawer[k] Akt.-Ges., vorm. Willisch & Co., Ratibor O./S., Fa. M. Weißenber[g] Breslau, Landsberger Straße 1.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen Industrie im März. Die Lage der Por[]zellanindustrie hat sich im März nur wenig geändert. Der Beschäfti[]gungsgrad wird im allgemeinen als günstig bezeichnet. Die stark[e] Nachfrage des Inlandes nach Porzellangeschirr belebte das Geschäft au[f] der Leipziger Frühjahrsmesse; das Auslandsgeschäft ließ im Gegensat[z] hierzu zu wünschen übrig. Der Wettbewerb der billigeren tschechoslo[]wakischen, französischen, belgischen, teilweise auch der japanischen Fa[]brikate erschwert den Absatz deutscher Erzeugnisse auf vielen Auslands[]

märkten. Weniger günstig lag das Geschäft für die Luxusporzellanfabrikation, deren Betriebe nur teilweise beschäftigt sind. Aehnliches gilt für die Erzeugung von Porzellangegenständen für elektrotechnische Zwecke, die trotz starker Preisnachlässe nur wenig Aufträge zu verzeichnen hat. Die Kachelofen-Wandplattenindustrie litt, wenigstens soweit das Inlandsgeschäft in Betracht kommt, darunter, daß die Bautätigkeit im März nur eine geringe Belebung zeigte. In gewissem Sinne gilt das auch für die Spülwarenindustrie, doch brachte hier die Kälte stärkeren Bedarf an Ersatzstücken. In einzelnen Fachgruppen der Luxusporzellanindustrie fehlen Aufträge völlig, so z. B. in der Puppenkopfindustrie, Orientartikelfabrikation usw.

Schlesischer Feldspat im April. Die Inlandsabnehmer von Ströbel-Feldspat tätigten größere Bezüge als in den Vormonaten. Wesentliche Aufträge überschrieben besonders die Porzellan- und Steingutfabriken der Gebrauchs- und Luxusindustrie sowie Glas- und Emailwerke, hingegen fehlen noch solche größeren Umfanges seitens der Isolatoren- und Stanzporzellanfabriken. Nach dem Ausland blieb der Absatz wegen der hohen Frachten auf ein Minimum beschränkt, mit einer Besserung kann nur gerechnet werden, wenn der in Aussicht genommene Frachtnachlaß bei Sendungen an die trockenen Grenzen Deutschlands Tatsache werden sollte. Es wurde bei Bearbeitung der Auslands-Abnehmerkreise festgestellt, daß die Feldspatpreise ab Werk sehr gut wettbewerbsfähig sind, doch liefert das feldspatfördernde Ausland wegen seiner bedeutend billigeren Frachten wesentlich vorteilhafter als die deutsche Feldspatindustrie. Nur wenn die deutsche Reichseisenbahn-Verwaltung dem Beispiel Amerikas folgt, auf Ausfuhrgüter Vorzugsfrachten oder -tarife einzuräumen, ist an eine Besserung des Absatzes nach dem Ausland und an eine erhöhte Beschäftigung der Werke zu denken.

Rußland. Herstellung von elektrotechnischem Porzellan. Die Herstellung von Hochspanungs-Isolatoren hat in Rußland bedeutende Fortschritte gemacht. In Vorkriegszeiten kamen die Isolatoren fast ausschließlich aus dem Auslande, und die Leitung Kaschir—Moskau, die 1922 errichtet wurde, wurde noch mit ausländischen Isolatoren ausgerüstet. Jetzt hat man die Herstellung von 22 000 Volt-Isolatoren mit Erfolg aufgenommen; diese sollen in größerem Umfange in den kaukasischen Oelfeldern verwendet werden. Die Herstellung von 33 000 Volt-Isolatoren ist geplant. — Die Slavyansk-Werke des Elektro-Zentraltrusts, die Porzellan für gewöhnliche elektrotechnische Zwecke herstellen, wollen ihre Fabrikation auch auf Hochspannungsporzellan ausdehnen. Die Nachfrage hiernach ist sehr groß. Gleichzeitig soll die Herstellung von Porzellan in erhöhtem Umfange betrieben werden; man beabsichtigt, bis zu 4000 Pud monatlich im Finanzjahr 1923/24 herzustellen, gegenüber etwa 2000 Pud im Vorjahr (1 Pud = 16,36 kg).

Frankreich. Ein- und Ausfuhr von elektrotechnischen Porzellan- und Glaswaren 1922 und 1923. Die Einfuhr von Isolatoren und dgl. aus Porzellan, Steinzeug und Steingut stieg von 8 667 dz im Werte von 2 857 000 fr im Jahre 1922 auf 10 248 dz im Werte von 4 931 000 fr im Jahre 1923. Die Ausfuhr wies gleichfalls eine Zunahme auf, und zwar stieg sie von 8 728 dz im Werte von 3 361 000 fr im Jahre 1922 auf 12 811 dz im Werte von 5 329 000 fr im Jahre 1923. — Die Einfuhr von Isolatoren usw. aus Glas ging von 104 dz im Werte von 54 000 fr im Jahre 1922 auf 5 dz im Werte von 2 000 fr im Jahre 1923 zurück. Die Ausfuhr dagegen stieg von 3964 dz im Werte von 1 932 000 fr im Jahre 1922 auf 8 045 dz im Werte von 4 216 000 fr im Jahre 1923.

Italien. Ein- und Ausfuhr von Isolatoren 1922. Die Einfuhr von Isolatoren aus Steingut, Porzellan usw. ohne Zubehörteile aus Metall belief sich im Jahre 1922 auf 9 257 dz im Werte von 4 521 051 Lire, die von Isolatoren mit Zubehörteilen aus Metall oder anderem Material auf 2 744 dz im Werte von 1 921 803 Lire. Hauptlieferer waren Deutschland mit 7 860 dz und die Vereinigten Staaten von Amerika mit 3 572 dz. — Ausgeführt wurden 138 dz im Werte von 177 180 Lire, bezw. 698 dz im Werte von 1 118 371 Lire. — Die Einfuhr von Glasisolatoren betrug 4 671 dz im Werte von 1 410 710 Lire, die Ausfuhr nur 2 dz im Werte von 5 069 Lire.

Ver. Staaten von Amerika. Herstellung und Ausfuhr von elektrotechnischem Porzellan im Jahre 1923. Die Herstellung von Niederspannungs-Isolatoren erreichte im Jahre 1923 einen Wert von 3 000 000 $, die von Hochspannungsisolatoren einen solchen von 3 500 000 $. — Ausgeführt wurde an elektrotechnischem Porzellan für 1 783 614 $ gegenüber 1 379 750 $ im Jahre 1922. Die Ausfuhr von elektrotechnischen Glaswaren (außer solchen für Beleuchtungszwecke) erreichte einen Wert von 184 276 $, gegenüber 172 890 $ im Jahre 1922.

Ver. Staaten von Amerika. Die Preisgestaltung für elektrotechnisches Porzellan. Die Preise für elektrotechnisches Standard-Porzellan weisen, nachdem sie 1920/21 bis auf das dreieinhalbfache der Vorkriegspreise gestiegen waren, eine starke Abwärtsbewegung auf. Im Juli 1923 lagen sie nur noch um 20 v. H. über den Friedenspreisen. Die Indexzahl des Hersteller-Verkaufspreises wies in der Zeit von 1915—1923 (1914 = 100 gesetzt) folgende Bewegung auf: Anfang 1915: 100; 1916: 80; 1917: 136; 1918: 185; 1919: 206; 1920: 278; 1921: 348; 1922: 222 und 1923: 133.

Glas

Die Lage der Glasindustrie im März. Auf die Beschäftigungslage der Glasindustrie hat die Stabilität der Währungsverhältnisse vorteilhaft eingewirkt, doch hinderte die Kapital- und Kreditknappheit die Entfaltung. Der Auftragsbestand hat sich etwas gehoben. Die geringe Besserung ist bei der Glasindustrie — im Gegensatz zu den meisten anderen Industriezweigen — auf Rechnung einer Belebung des Ausfuhrgeschäftes in verschiedenen Bezirken zu setzen. Der Umsatz im Inlande war trotz aller Preisherabsetzungen, namentlich in den geringeren Sorten, nach wie vor gering. Im Dresdener Bezirk stieg dagegen die Inlandsnachfrage und ging das Geschäft mit dem Auslande zurück. Die Tafelglasindustrie ist nicht befriedigend beschäftigt. Aus der Spiegelglasfabrikation wird über einen günstigen Verlauf der Leipziger Frühjahrsmesse berichtet. Verschiedentlich wird jedoch geklagt, daß die Exportpreise unzulänglich sind. Ziemlich ungünstig wird die Lage der Hohlglasindustrie beurteilt. Im Durchschnitt liegen doch noch immer etwa die Hälfte bis zwei Drittel der Oefen still, obwohl Rohstoffe und Arbeitskräfte aller Art reichlich angeboten werden. Das Ergebnis der Frühjahrsmesse wird als günstiger bezeichnet als das der vorigen.

Allgemeines

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens. In der Woche vom 14. bis 19. April stellte sich die Steinkohlenförderung Deutsch-Oberschlesiens auf insgesamt 189 533 t (gegen 240 748 t in der Woche vom 7. bis 13. April), arbeitstäglich auf 37 907 (40 125) t. Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) 190 056 (238 225) t.

Frachtermäßigung für Ruhrkohle. Der Ausnahmetarif VI für Köln ist um 10 v. H. anstatt der beantragten 25 v. H. ermäßigt worden. Die Neuberechnung der Kohlenfrachtsätze ist für den deutsch-holländischen, deutsch-dänischen und deutsch-schweizerischen-norwegischen Güterverkehr bereits angeordnet. Der frühere niederländische Brennstofftarif auf der Grundlage einer rund 30prozentigen Ermäßigung gegenüber dem Ausnahmetarif VI ist versuchsweise wieder eingeführt worden.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Meißner Ofen- und Porzellan-Fabrik (vorm. C. Teichert) in Meißen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 886 989 M Vortrag aus 1922: 128 304 567 166 223 434 M. Nach Abzug aller Unkosten und 779 661 161 728 785 M Abschreibungen beträgt der Reingewinn einschl. Vortrag aus 1922: 35 336 796 810 962 763 M. Der Reingewinn soll auf neue Rechnung vorgetragen werden; von der Ausschüttung einer Dividende (i. V. 100 v. H. Dividende + 100 v. H. Bonus) wird abgesehen. — Im Geschäftsjahr 1923 waren Nachfrage und Umsatz in allen Zweigen der Fabrikation gut. Während die Fabrikate der Ofen- und Porzellanbranche fast ausschließlich im Inland verblieben, gingen die Wandplatten-Erzeugnisse — vor allem diejenigen der Zweigfabrik Bitterfeld — größtenteils nach Uebersee. Die Firma erwarb sämtliche Geschäftsanteile der Ernst Teichert G. m. b. H. in Meißen. Die ausgedehnten Fabrik- und Maschinen-Anlagen dieser Gesellschaft ermöglichen es, die Fabrikation der Wandplatten- und Ofenbranche unter Umständen ganz bedeutend zu erweitern, und das dazugehörige umfangreiche Bauareal gibt Gelegenheit, die Gesamtanlage der Firma je nach Bedarf zu vergrößern. Die im Berichtsjahr beschlossenen Kapitalserhöhungen sind durchgeführt worden; ebenso ist die Umwandlung der Vorzugsaktien in Stammaktien erfolgt. Es ist anzunehmen, daß die für das Frühjahr zu erwartende regere Bautätigkeit sowohl die Ofen-, als auch die Fliesenbranche günstig beeinflussen wird.

Hauptversammlungen: Steingutfabrik Sörnewitz Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen, Sa. O. Hauptvers. am 5. Juni 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungszimmer der Commerz- und Privat-Bank Akt.-Ges., Meißen. — Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde. O. Hauptvers. am 20. Mai 1924, nachm. 5 Uhr, in Kastens-Hotel, Hannover, Georgshalle. — Marburger Kunstwerkstätten und Tonindustrie vorm. Ludwig Schneider Akt.-Ges., Marburg/Lahn. A. o. Hauptvers. am 5. Juni 1924, vorm. 9 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft, Frauenbergstraße 4, in Marburg. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Grundkapitals um weitere 120 Millionen Mark oder einen anderen durch die Generalversammlung festzusetzenden Betrag. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-Ges. m. b. H., Verkaufsstelle Freiberg, Sa. Zweigniederlassung. Hauptsitz Berlin. Zweck: Zusammenarbeit der elektrotechnischen Abteilungen der der Porzellanfabrik Kahla gehörigen Porzellanfabriken Hermsdorf (Thüringen) und Freiberg, Sa., sowie der der H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges. gehörigen Porzellanfabriken in Margarethenhütte und in Roßlau, sowie der elektrotechnischen Abteilungen anderer Porzellanfabriken. Stammkapital: 1 Million M. Geschäftsführer: Direktor Johannes Dönitz (Hermsdorf). — Deutsche Kaolin-Aktiengesellschaft, Leipzig. Zweck: Handel mit Kaolinerde und Betrieb von Kaolingruben. Grundkapital: 50 000 Goldmark. Gründer: Josepha Freifrau von Schönberg, geb. von Savigny, auf Thammenhain, Kammerherr Hans von Blücher (Hohburg), Diplomkaufmann Georg Stützel (Düsseldorf), Firma C. H. Erbslöh, Komm.-Ges. (Düsseldorf) und Geisenheimer Kaolinwerke, G. m. b. H. (Düsseldorf). Vorstand: Kaufmann Otto Erbslöh (Düsseldorf). — Bolus Keramische Industrie Akt.-Ges., Hameln. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen und mit diesen verwandten Erzeugnissen jeder Art. Grundkapital: 12 Mill. Reichsmark. Gründer: Fabrikdirektor Reinhard Hagen (Emmerthal), Generaldirektor Dr. Karl Ulrich Lefèvre (Stettin), Fabrikdirektor Julius Dietz, Direktor Dr. Hermann Eisenlohr, Dr.-Ing. Werner Herrmann (Dresden). Vorstand: Dr. H. Eisenlohr. — Siegtonwerk Troisdorf Inh. August Strohl, Troisdorf, A.-G. Siegburg. Inhaber: Architekt August Ludwig Strohl. — Heinrich Reisinger, Straubing. Zweck: Hafnerei. Inhaber: Heinrich Reisinger. — Becher & Hartmann, Leipzig. Zweck: Großhandel mit Spezialitäten und Neuheiten in Füllartikeln aus Porzellan und Glas usw. Gesellschafter: Kaufleute Friedrich Karl Gustav Kurt Becher und Hermann Walter Hartmann.

Aenderungen: Neu-Keramik Akt.-Ges., Köln. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Bonn verlegt.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte: W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation in Radeberg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 46 177 M Vortrag aus 1922 und 107 131 749 129 422 M Mietzins-Konto: 63 838 335 321 229 684 M. Nach Abzug aller Unkosten und 3 007 168 393 325 598 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn einschl. Vortrag aus 1922: 7 674 381 813 111 086 M. Der Reingewinn soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Infolge der ungünstigen Wirtschaftsverhältnisse war der Betrieb der Werke im verflossenen Geschäftsjahre sehr unregelmäßig; Ende des Jahres 1923 waren nur noch 2 Oefen im Betriebe. Jetzt wird wieder mit 6 Oefen gearbeitet. Das Grundkapital wurde im Berichtsjahre auf 60 000 000 M erhöht.

Hauptversammlungen: Akt.-Ges. Glasfabrik Capellen. O. Hauptvers. am 6. Juni 1924, vorm. 10½ Uhr, im Kontorgebäude der Gesellschaft zu Capellen. — Actien-Gesellschaft der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye, Düsseldorf. O. Hauptvers. am 5. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel Breidenbacher Hof in Düsseldorf.

Neueintragungen: Oberpfälzische Hütten- u. Spiegelglaswerke m. b. H. vormals Glashütte Ullersricht G. m. b. H. W. F. Besold & Co., Fürth, Bay. Zweck: Herstellung, Verarbeitung, Veredelung, An- und Verkauf von Spiegelglas u. Glas überhaupt, die Herstellung, An- u. Verkauf aller in die Glasbranche fallenden Artikel, insbes. von Spiegeln u. a. Stammkapital: 63 000 M. Geschäftsführer: Diplomlandwirt Hans Haberstumpf. — Lohser Glashütte Friedrich Schiedt, Kunzendorf, A.-G. Sorau, N./L. Inhaber: Bergwerksdirektor Friedrich Schiedt (Seifersdorf, N./L.). — C. Johannes Wernicke, Jena. Zweck: Fabrikation von Hohlglaswaren. Inhaber: Kaufmann Curt Johannes Wernicke. — August Keiner, Ilmenau. Zweck: Fabrikation und Vertrieb von Thermometern und Glasinstrumenten aller Art. Inhaberin: Therese verw. Keiner, geb. Grimm. — Aktiengesellschaft für Glas-Fabrikation und Vertrieb, Berlin. Einzelprokurist: Carl Courté. — Louis Nicolai Perlmutterwaren- und Glasbilderfabrik, Akt.-Ges., Adorf, Vogtl. Zweck: Uebernahme und Fortführung der unter den Firmen Louis Nicolai, F. A. Schmidt & Sohn, sowie Sächsische Glasbilderfabrik Adorf i. V. Inhaber Louis Nicolai betriebenen Unternehmungen. Grundkapital: 8 Mill. M. Gründer: Fabrikbesitzer Louis Nicolai, seine Ehefrau Johanna Nicolai, geb. Starke, Direktor Steuerrat a. D. Edmund Schmidt (Plauen), Fabrikbesitzer Hugo Bischoffberger (Untersachsenberg) und Fabrikbesitzer Albert Brehmer (Markneukirchen). Vorstand: L. Nicolai.

Aenderungen: H. Lamprecht, Glasfabrik, Immenhausen, A.-G. Grebenstein. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die Firma ist übergegangen auf die Firma H. Lamprecht, G. m. b. H. in Cassel. — Helios Glasindustrie Petersdorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. Sitz der Gesellschaft ist vom 1. April 1924 ab Ober-Schreiberhau. — Allgemeiner Flaschen-Vertrieb Willi Willems, Berlin. Die Firma lautet jetzt: Allgemeiner Glas-Vertrieb Willi Willems.

Email

Hauptversammlungen: Actien-Gesellschaft der Höller'schen Carlshütte bei Rendsburg. O. Hauptvers. am 12. Mai 1924, nachm. 2½ Uhr in der Börsenhalle in Hamburg, Saal Nr. 126.

Löschungen: Thüringer Emaille- und Blechwarenindustrie Reibetanz u. Co.

Verkehrs- und Zollwesen

Verkehr mit den besetzten Gebieten. Die Handelskammer zu Köln teilt mit, daß nach einer Mitteilung der Section Economique, Köln, auf Anweisung des leitenden Bewilligungsausschusses nunmehr die Aus- und Einfuhrbewilligungsanträge für Bad Ems in fünffacher Ausfertigung (ein Original, vier Duplikate) eingereicht werden müssen.

Weitere Ausdehnung des Seehafen-Ausnahmetarifes der Eisenbahn. Nach Mitteilung der Handelskammer in Düsseldorf ist mit Wirkung vom 5. April d. J. der Seehafen-Ausnahmetarif für das besetzte Gebiet auf Wagenladungen der Klasse A ausgedehnt worden. Damit hat die Reichsbahn den Anträgen teilweise stattgegeben, die wünschen, daß auch die niedrigen Tarifklassen in diesen Seehafen-Ausnahmetarif mit einbezogen werden.

Zum Zollverkehr im Ruhrgebiet. Die Handelskammer zu Essen schreibt: Nachdem die französische Zollverwaltung im Innern des Bezirks Zollämter und Zollabfertigungsstellen errichtet hat, empfiehlt es sich, die Zulaufspapiere bei der Micum für den Bereich der Industrie- und Handelskammer Essen lautend auf die Stationen Essen-Segeroth oder Oberhausen ausfertigen zu lassen. Es fällt dann die Verzollung an den Grenzübergangsstationen fort. Dies ermöglicht eine schnellere Zustellung der Güter an die Empfänger. Empfehlenswert ist es, sich nach Möglichkeit der Zollbetriebsgesellschaften des Ruhrgebiets (Zollbetriebsgesellschaft Essen, G. m. b. H., Essen und Oberhausen, Zollhausgesellschaft Duisburg und Zollhausgesellschaft Dortmund) zu bedienen und ihnen die Zulaufsgenehmigungen (Derogationen) zur Weiterabwicklung zuzuschicken. Die Zollbetriebsgesellschaften sind auf Veranlassung des französischen Zolldienstes eingerichtet, um den Verkehr zwischen der Zollverwaltung und der Regie einerseits und den Versendern bzw. Empfängern von Waren andererseits zu regeln. Die Zollvorprüfungsstelle der Industrie- und Handelskammer Essen vermittelt schnellstens den Verkehr mit der französischen Micum, betreffend die Beschaffung von Zu- und Ablaufsbewilligungen, Ein- und Ausfuhrgenehmigungen, sowie die erforderlichen Zollzahlungen.

Güterverkehr mit den Randstaaten. Neuerdings sind Abfertigungsvorschriften erlassen worden, die in bezug auf den Eisenbahngüterversand über die trockene Grenze a) von deutschen, nicht in Ostpreußen liegenden Stationen nach polnischen Stationen im Durchgang durch Ostpreußen, b) im Verkehr zwischen deutschen, nicht in Ostpreußen liegenden Stationen einerseits und Rußland, Estland, Lettland und Litauen anderseits durch Ostpreußen, ganz wesentliche Erleichterungen bieten. Die Frachtenberatungsstelle des Eisen- und Stahlwarenindustriebundes Elberfeld, Postfach 365, ist aber bereit, auf Anfragen, denen Rückporto beizufügen ist, entsprechende Mitteilung zu machen.

Ausnahmetarif 49 für Hohlglaswaren. Mit Gültigkeit vom 22. April ist das Warenverzeichnis des Ausnahmetarifs 49 (Hohlglaswaren) erweitert auf Rohglas, Tafelglas u. a. Auskunft durch die Abfertigungen.

Der neue russische Zolltarif. Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin teilt mit, daß ihr soeben die amtliche Ausgabe des neuen russischen Zolltarifs zugegangen ist. Nähere Auskunft über die neuen Zollsätze erteilt das Verkehrsbureau der Kammer, C 2, Klosterstr. 41.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Keramiker
zur Leitung und Ueberwachung sowie Kontrolle des gesamten keramischen Betriebes, versiert in der Herstellung von Massen und Glasuren sowie in der Brenntechnik, sofort gesucht. Es kommt nur ein erstklassiger Fachmann in Frage, der über große Erfahrungen auf dem Gebiete der Keramik verfügt. Ausführl. Angebote mit Zeugn.-Abschr., Referenzen, Gehaltsansprüchen, eventl. Lichtbild unter O C 4022 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

1 bis 2
Kachel-u. Simsformer
gesucht
Carl Maass, Ofenfabrik
Nortorf in Holstein

Ofenfabrik sucht
tücht. Modelleur
zur Ausführung sämtlich. Modellarbeiten, sowie Entwerfen, Zeichnen u. Modellieren modern. Stilöfen. Angeb. unt. O M 4004 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht
zum sofortigen Eintritt möglichst unverheirateter
Scheiben-Modelleur,
welcher im Abgießen und Einrichten bewandert sein muß. Angebote an die
Märkische Tonwaren-Industrie A.-G.,
Oranienburg.

Tüchtiger
Glasierer u. Einleger
sofort gesucht. Wohnung vorhanden.
C. Weber, Ofenfabrik,
Lehnin i. Mark.

Tüchtige
durchaus selbständige
Freidreher
auf Gebrauchsgeschirr u. Vasen finden dauernde gutbez. Stellung in Süddeutschland. Wegen Wohnungsmangel kommen nur ledige Bewerber in Frage. Angeb. u. O N 4008 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Gesucht f. sofort geübt.
Scheiben-modelleur,
der selbständig Formen herstellen und eindrehen kann. Ledige bevorzugt!
Hamelner Töpferei
G. m. b. H.,
Hameln an der Weser.

Dreher
für Blumentöpfe und Kochgeschirr sofort gesucht.
Bruno Wanner,
Naila b. Hof, Obfr.

Gesucht wird zum 1. Juli d. Js ein
branchekundiger junger Mann,
der die Fähigkeit hat, ein Spezial-Glas-, Porzellan- und Luxuswarengeschäft selbständig zu leiten. Bedingung: guter Dekorateur und Verkäufer. Nur 1. Kräfte wollen sich unter Beifügung ihres Bildes melden unter O F 3962 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Leitung eines Emaillierwerkes, in dem hauptsächlich Gußemaille hergestellt wird, wird
ein älterer energischer
Emailliermeister
zu baldigem oder späteren Eintritt bei hohem Gehalt gesucht. Wohnung vorhanden. Ausführl. Angebote erbeten unt. L. M. 191 an
Rudolf Mosse, Mannheim.

Lediger Maler
für Handmalerei und Spritzen auf Email, auch selbständig im Entwerfen leichter Dekore, zu baldigem Eintritt gesucht
Gebr. Schultheiß'sche Emaillierwerke A.-G.,
St. Georgen im Schwarzwald.

RIEF-ADRESSE: eramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
ELEGRAMM-ADRESSE: eramische Rundschau, Berlin NW 21.
ERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 15. Mai | Nummer 20

Ueber die Versuche zur künstlichen Darstellung von Diamanten aus Silikatschmelzen und deren Aussichten

Von Dr. F. Krauss, Braunschweig

Bei der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Bedeutung der Frage der künstlichen Herstellung von Diamanten ist es nicht überraschend, daß eine große Zahl der verschiedenartigsten Versuche zur Lösung dieser Frage angestellt worden ist, seitdem durch die Untersuchungen von Averami und Taglioni[1]), Lavoisier[2]) und Dalton[3]) bekannt geworden war, daß amorpher Kohlenstoff und Diamant zwei verschiedene Modifikationen desselben Elementes darstellen, daß Diamant kristallisierter Kohlenstoff ist.

Unter diesen Experimentaluntersuchungen finden sich verhältnismäßig viele, die zum Ziele haben, den in Silikatschmelzen zur Lösung gebrachten oder in eine chemische Verbindung übergeführten Kohlenstoff als Diamant zur Abscheidung zu bringen.

Die erste Arbeit dieser Art stammt von Ch. A. Parsons[4]) aus dem Jahre 1893, deren eigentlicher Zweck war, für Bogenlampen eine dauerhaftere Form der Kohle zu finden, als die gewöhnliche.

Parsons machte zwei Reihen von Versuchen, in denen er die Bedingungen — Temperatur und Druck — oftmals wechselte. Zuerst erhitzte er unter hohem Druck einen von verschiedenen flüssigen Kohlenstoffverbindungen umgebenen Kohlenstab elektrisch. Im Rahmen der vorliegenden Abhandlung bietet diese Reihe nichts Bemerkenswertes. Dann zersetzte er die Flüssigkeit durch Hinzugabe verschiedener Zusätze, unter denen er auch Silizium aufführt, bei einem Drucke von 5—30 t/qcm und Verwendung eines Stromes bis zu 300 Amp. Bei einem Strom von etwa 250 Amp. wurde der Stab teilweise in Graphit verwandelt; harte Teilchen wurden weder an noch in dem Kohlenstab gefunden. Auch Mischungen, wie z. B. Silizium mit Aluminium, änderten das Ergebnis nicht. Das Silizium schmolz bei dem Versuche um den Kohlenstab herum zur Form eines kleinen Hühnereies zusammen.

Erwähnenswert erscheint der folgende Versuch: Der Boden des Reaktionsgefäßes wurde mit gebranntem Kalk bedeckt, darüber in Schichten Silbersand, noch einmal Kalk und Kohlepulver hinzugegeben; dann wurde das Gemenge, dem noch Silizium zugesetzt war, einem Drucke von 5—30 t/qcm ausgesetzt und ein Strom von 200—300 Amp. durchgeleitet.

Nach dem Erkalten fand sich im Reaktionsgefäß neben geschmolzenem, mit Kalk vermischtem Silizium an der rauh gewordenen Oberfläche der Kohle eine im Mikroskop sichtbare kugelrunde, blumenkohlartige „Borte" von gelblicher Farbe, durch deren Aufschluß ein Pulver gewonnen wurde, in dem mikroskopisch kleine, teils schwarze, teils durchsichtige Partikelchen festgestellt werden konnten, die beständig waren gegenüber Flußsäure, Rubin ritzten, in Methyljodid untersanken und vor dem Lötrohr verflüchtigt werden konnten.

Auch Moissan[5]) führte während seiner umfassenden Arbeiten über die Möglichkeit der Bildung von Diamanten Versuche aus, die hier Erwähnung finden müssen.

[1]) Gmelin Krauth, Handbuch der anorg. Chemie, 7. Aufl., Bd. I, 3. (1911) S. 473.
[2]) Crell. Ann. 1788, I. S. 552; II. S. 55.
[3]) New Syst. of chem. Phil. 2, S. 236.
[4]) Phil. Mag. (5) 36 (1893), S. 304; Chem. Zentr. Bl. 1893, II. S. 712.
[5]) Compt. rend. 140 (1905) S. 277, Chem. Zentr. Bl. 1905, I. S. 765. Ann. Chim. et Phys. (8) 5 (1905) S. 174, Chem. Zentr. Bl. 1905. II. S. 164.

Die Untersuchung eines 183 kg schweren Meteoriten, der im Innern Diamanten enthielt, ließ in Moissan die Vermutung aufkommen, daß vielleicht anwesende Eisen- und Siliziumverbindungen Einfluß auf die Kristallisation des Kohlenstoffs ausgeübt haben könnten. Zur Klärung dieser Frage brachte Moissan zuerst 150 g zerkleinertes schwedisches Eisen zusammen mit Zuckerkohle im elektrischen Ofen mit einem Strom von 400 Ampère und 120 Volt in 2—3 Minuten zum Schmelzen, fügte etwa 5 g Eisensulfid hinzu, das ebenfalls sofort schmolz, und ließ abkühlen, nachdem die Schmelze homogen geworden war.

Der erkaltete Metall-Regulus wurde mit Säuren behandelt, der Graphit in Graphitsäure übergeführt und diese mit kochender Schwefelsäure und Kaliumnitrat zerstört. Der Rückstand wurde nun mehrere Male mit Flußsäure und Schwefelsäure behandelt, mit Kaliumfluorid geschmolzen und der verbleibende Rest nach dem Waschen und Trocknen auf Methylenjodid vom spez. Gew. 3,4 gebracht, in dem Diamanten infolge ihrer größeren Dichte untersinken. Es zeigte sich jedoch, daß bei dem beschriebenen Versuche sich keine Diamanten gebildet hatten.

Bessere Ergebnisse wurden erzielt, als Moissan den Tiegel mit der flüssigen Schmelze in kaltem Wasser schnell abkühlte. Es fanden sich in diesem Falle nach der auf beschriebene Weise ausgeführten Aufarbeitung kleine Diamanten, deren Entstehung nach Moissan auf den im Innern der Schmelze durch die schnelle Abkühlung erzeugten Druck zurückzuführen ist. Die gewonnenen Diamanten hatten dieselbe oktaedrische Form, wie schon früher auf andere Weise dargestellte. Die Kriställchen wurden zwischen zwei Glasplatten in Kanadabalsam aufbewahrt, doch zersprangen sie teilweise nach einigen Wochen. Verschiedene dieser künstlichen Diamanten zeigten viereckige Eindrücke und parallele Streifen, wie sie oft bei natürlich vorkommenden beobachtet werden. Alle Kristalle verbrannten in Sauerstoff, ohne Asche zu hinterlassen.

Im Vergleich zu früheren Versuchen stellte Moissan fest, daß es ihm durch die Zugabe von Eisensulfid zu der Schmelze gelungen war, die Ausbeute zu verbessern; denn er fand zum ersten Male in einem Regulus 8—10 kleine Diamanten, von denen mehr als die Hälfte mit bloßem Auge wahrgenommen werden konnten.

In einer weiteren Versuchsreihe gab nun Moissan zu der mit Kohlenstoff gesättigten Schmelze vor dem schnellen Abkühlen Eisensilizid oder Silizium hinzu und fand, daß in diesem Falle der Erfolg noch größer war — mehrere Male bis zu 15 mikroskopische Diamanten in einer Schmelze — wenn auch die große Menge des gebildeten Carborundums, einer Verbindung von der Zusammensetzung SiC, oder anderer Siliziumkarbide die Identifikation der Kristalle erschwerten. Moissan begnügte sich damit, den nach dem Aufschluß verbleibenden Rest einer optischen Prüfung zu unterziehen, die jedoch unsichere Ergebnisse hatte. Bei mikroskopischer Betrachtung stellte er fest, daß die zuletzt gewonnenen Diamanten ein anderes Aussehen zeigten, als die früher erhaltenen. Eine Analyse der Kristalle hat er bei dieser Versuchsreihe nicht ausgeführt.

[6]) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes 1898, S. 45. Naturwissenschaftliche Rundschau 13 (1898) S. 279, Chem. Zentr. Bl. 1898 II. S. 225.

Als erster ging J. Friedländer[6]) u. [7]) von dem Gedanken aus, daß es möglich sein müsse, aus einer der Zusammensetzungen des Muttergesteines des natürlichen Diamanten entsprechenden Silikatschmelze künstliche Diamanten zur Abscheidung zu bringen.

Er verschaffte sich aus der Eifel oder durch Zusammenschmelzen der Bestandteile Olivin (Eisen-Magnesiumsilikat), den Hauptbestandteil des Diamant-Muttergesteins in Kimberley, erhitzte davon eine Kugel von etwa 1 cm Durchmesser derartig, daß die Hälfte etwa flüssig wurde, die andere Hälfte aber fest blieb und rührte den geschmolzenen Teil mit einem Kohlestäbchen um.

Nach dem Erkalten zeigte sich, daß der geschmolzene Teil, in dem sich Kohlenstoff gelöst hatte, schwarz geworden war, während die andere Hälfte die schmutzig grüne Farbe des Olivins beibehalten hatte.

Bei der mikroskopischen Betrachtung eines aus dem Innern der Kugel hergestellten Dünnschliffs zeigten sich außer Olivinkristallen, amorphem Glas, Magneteisen und Eisensilizid noch braune Einschlüsse von regulären Formen — neben hauptsächlich Oktaeder auch Tetraeder —, die Friedländer sofort für Diamanten ansprach.

Die außerordentlich geringe Ausbeute veranlaßte Friedländer, zu versuchen, durch Vergrößerung der Mengen der Reaktionsprodukte und Verlängerung der Abkühlungszeiten größere Kristalle zu gewinnen, jedoch vergeblich. So blieb ihm denn nichts anderes übrig, als mit den erhaltenen Kriställchen, die zum größten Teile einen Durchmesser von weniger als 0,001 mm und nur selten einen solchen zwischen 0,001 und 0,01 mm hatten, den Nachweis zu führen, daß sie tatsächlich Diamanten waren.

Die Kristallform, der hohe, wenn auch nicht meßbare Brechungsquotient, sowie Ritzversuche an Goldopas und Rubin sprachen dafür. Durch mehrmaliges abwechselndes Kochen mit Flußsäure und Schwefelsäure gelang es, die kleinen Oktaeder, neben einem amorphen Rückstand, über den weitere Feststellungen nicht gemacht werden konnten, zu isolieren und noch festzustellen, daß sie in Methylenjodid untersanken und im Sauerstoffstrom beim Glühen verbrannten. Durch diese Versuche hält Friedländer den Nachweis für erbracht, daß die Kriställchen Diamanten waren.[7])

Weiterhin wurde mit Hilfe des Goldschmidtschen Verfahrens zur Erzeugung hoher Temperaturen verschiedentlich versucht, Diamanten aus Silikatschmelzen herzustellen.

Hoyermann[8]) lehnte sich bei diesen Ausführungen eng an die Arbeiten Moissans[9]) an und begann damit, daß er einen etwa 2 l fassenden Graphittiegel mit Zuckerkohle oder gelegentlich auch mit feinem Graphit und einem Gemenge von Eisenoxyd und Aluminium beschickte, dann das Gemisch mit Hilfe einer Zündkirsche zur Reaktion brachte und nach Ablauf derselben den Tiegel in kaltes Wasser tauchte. Der Rückstand wurde nach dem Vorgange von Moissan aufgeschlossen.

Der in Methylenjodid untersinkende geringe Teil bestand aus weißen, wenig glänzenden Teilchen, die unter dem Mikroskop im polarisierten Licht in prachtvollen Farben erstrahlten und den dem Diamanten eigenen Fettglanz erkennen ließen. Die Kristalle waren jedoch nur vereinzelt regelmäßig und zeigten meist unregelmäßige Gestalt und rauhe, warzige Oberflächen. Da die mit bloßem Auge sichtbaren Kriställchen außerdem Rubin ritzen und sechs Verbrennungen im Sauerstoffstrom nach dem Verfahren von Moissan die für reinen Kohlenstoff berechnete Menge Kohlendioxyd ergaben, so hält Hoyermann den Nachweis für erbracht, daß die Partikelchen Diamanten sind, obgleich diese beim Verbrennen einen aus Eisenoxyd, Kieselsäure und Magnesiumoxyd bestehenden Rückstand hinterließen.[7])

Hoyermann bemühte sich nun, durch die verschiedensten Zusätze, besonders Legierungen, die Ausbeute zu verbessern, und gab bei diesen Versuchen zu einem Gemenge von Eisen, Lithiumoxyd, Aluminium und Kohle auch Silizium. Das Reaktionsprodukt wurde wie beschrieben behandelt, doch konnten keine Diamanten isoliert werden, wohl aber goldfarbige Blättchen, die von Hoyermann für Siliziumkarbid gehalten wurden.

Bei einer Reihe Druckversuchen verwendet H. Ludwig[20]), in Ermangelung einer anderen, „Thermit" als Wärmequelle. Er erhielt eine Anzahl glänzender, tafelförmiger, farbloser Kriställchen, etwa 1,5—2 mm groß, die beständig gegen Flußsäure waren, in Metyhlenjodid untersanken, Korund ritzten, als er 200 g eines Gemenges von Eisenoxyd, Aluminium und Zuckerkohle durch ein in Bariumsuperoxyd-Aluminium-Gemisch tauchendes, durch den elektrischen Strom erhitztes Kohlenstäbchen zur Reaktion brachte und in einem Hochdruckzylinder in Wasserstoffatmosphäre einem Druck von 710 Atm. aussetzte. Eine Verbrennung der gewonnenen Teilchen konnte er nicht ausführen.

Der Versuch erwies sich als nicht reproduzierbar, denn es gelang A. Ludwig nicht noch einmal, Kriställchen mit den diamantähnlichen Eigenschaften zu gewinnen. Er versuchte es dann mit verschiedenen Zusätzen und brachte Gemenge von Eisenoxyd-Aluminium, Natriumbichromat-Aluminium, Natriumsuperoxyd-Aluminium ungefähr zu gleichen Teilen mit Olivin und Kohle bei 300 Atm. durch Einpumpen von Wasser zur Entzündung, wodurch der Druck auf 780 Atm. stieg. Die mit roten Kristallen von 2 mm Größe durchsetzte Schmelze wurde aufgeschlossen, aber keine Diamanten gefunden.

Ein gewisses Aufsehen haben die Versuche von R. v. Haßlinger[10]) erregt, der versuchte, auf Grund der Hypothese von C. Lewis[11]) das natürliche Entstehen des Diamanten nachzuahmen.

Die Analyse einer diamantführenden Breccie ergab folgende Zusammensetzung:

SiO_2	40,30	v. H.
Al_2O_3	9,45	„
K_2O	0,90	„
Na_2O	4,93	„
Fe_2O_3	7,30	„
MgO	21,10	„
CaO	3,48	„
Glühverlust	13,00	„

Da eine Mischung dieser Zusammensetzung jedoch zu schwer schmelzbar war, so verwendete v. Haßlinger das Thermit-Verfahren von H. Goldschmidt; er gab an Stelle des Magnesium- und Eisenoxydes äquivalente Mengen von Magnesium- und Aluminiumpulver hinzu, ferner Eisenoxyd als Sauerstoff liefernde Verbindung. Zu diesem Gemenge wurden 1—2 v. H. Kohlenstoff in verschiedener Form hinzugefügt. Die Schmelzen wurden in hessischen Tiegeln vorgenommen, die in Asche und Sand eingebettet waren. Die verwendete Menge betrug jedes Mal 300 g.

Da die Untersuchung der aus den Schmelzen hergestellten Dünnschliffe keinen Hinweis auf die Anwesenheit von Diamanten ergab, wurde die erkaltete Schmelze mit Ammoniumfluorid und Schwefelsäure aufgeschlossen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Rückstandes wurden etwa 0,05 mm große Oktaeder gefunden, die Rubin zerkratzten, deren Brechungsquotient größer war, als der des Spinells und die wohl Glühhitze vertrugen, aber im Sauerstoffgebläse verbrannten.

Gemeinsam mit J. Wolf stellt R. v. Haßlinger[12]) dann weitere Versuche an, um über die Art der Entstehung der vermeintlichen Diamanten innerhalb der Schmelze Aufschluß zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Proben des Muttergesteins analysiert und dessen aufgefundene Bestandteile in einer großen Zahl von Versuchen variiert, um festzustellen, welche Stoffe vorhanden sein müssen, damit Diamanten entstehen. Auf Grund dieser Versuche glaubten Haßlinger und Wolf angeben zu können, daß hierfür ein Gehalt an Alkalien und Erdalkalien, besonders Calcium und Magnesium, ferner ein nicht zu hoher Prozentsatz von Kieselsäure notwendig sei, daß freie Titansäure die Bildung von Diamanten besonders befördere und daß endlich die Bildung der Diamanten aus intermediär entstandenem Karbid erfolge und von der Schnelligkeit der Abkühlung unabhängig sei.

E. Baur[13]) versucht, das chemische Verhalten des Graphites und des Diamanten, sowie das mineralische Vorkommen des letzteren mit der von Roth und Wallasch[23]) angegebenen Umwandlungswärme in Einklang zu bringen und Diamanten aus Silikatschmelzen herzustellen, und zwar, gemeinsam mit K. Sichling, im Hinblick auf das südafrikanische Muttergestein des Diamanten Kimberlit aus Magnesiumsilikaten, die mit Hilfe des Thermitverfahrens aus Fe_3O_4, Silizium und Magnesium hergestellt wurden. Da jedoch bei der Reaktion eines solchen Gemenges, zu dem noch Zuckerkohle gegeben wurde, die Temperatur so hoch stieg, daß Stichflammen des verbrennenden Kohlenoxydes aus der weißglühenden Schmelze hervorbrachen, wurde FeO-haltiges Magnesiumsilikat zusammen mit Calciumkarbid durch einen mit Hilfe des elektrischen Stromes erhitzten Kohlestab auf die Reaktionstemperatur gebracht.

[7]) Die Kritik über die Arbeiten findet sich am Ende dieser Abhandlung.

[8]) Chem. Zentr. Bl. 26 (1902) S. 481; Chem. Zentr. Bl. 1902 II. S. 12.

[9]) Vgl. oben.

[20]) Chem. Zentr. Bl. 26 (1902) S. 677; Chem. Zentr. Bl. 1902, II. S. 667.

[10]) Monatshefte 23 (1902) S. 817; Chem. Zentr. Bl. 1902 II. S. 1141.

[11]) On a Diamantiferous Peridotite and the Genesis of the Diamond: Rep. 56 Meet Brit. Assoc. 1887. Geol. Mag. (3) IV (1897) S. 22.

[12]) Monatshefte 24 (1903) S. 633, Chem. Zentr. Bl. 1903 II. S. 1267.

[13]) Ztschr. f. anorg. u. allg. Chemie 92, (1915) S. 313, Chem. Zentr. Bl. 1915 II. S. 649.

[14]) Ztschr. f. anorg. u. allg. Chemie 99, (1917) S. 74, Chem. Zentr. Bl. 1917, III/IV. S. 94.

Da auch diese Schmelze nicht zum Ziele führte — es hatte sich nur Graphit gebildet — wurden die weiteren Versuche bei niedrigeren Temperaturen angestellt. Gemische von FeO-haltigen Magnesiumsilikaten mit Karbiden wurden auf 1400—1500° C erhitzt, doch wurden auch auf diese Weise weder beim langsamen noch beim schnellen Abkühlen, oder bei Verwendung anderer Zusätze Diamanten erzielt.

Mit Hilfe von Drucken bis 8000 kg/qcm versuchte E. Baur nun noch gemeinsam mit E. Schenker Kohlenstoff in kristallisierter Form zur Abscheidung zu bringen.

Zunächst wurden Gemische von Kieselsäure und Kohlepulver gepreßt und durch Widerstandserhitzung eines Kohlestabes auf die gewünschte Temperatur gebracht. Es entstand Carborund und Graphit.

Ebenso wenig gelang es, Kohlenstoff innerhalb einer Schmelze durch eine Reaktion entstehen zu lassen und als Diamant zur Abscheidung zu bringen. Für diese Versuche wurde Eisenoxyd sowie Calcium- und Siliziumkarbid verwendet; als Lösungsmittel dienten Magnesiumsilikate oder leichter schmelzende Gemische von Lithium- und Natriummetaborat, ferner Calciumfluorid und -chlorid.

Gelegentlich seiner umfassenden und eingehenden Untersuchung über die Möglichkeit der künstlichen Darstellung von Diamanten hat O. Ruff[14]) bei der Nacharbeitung der Arbeit von R. v. Haßlinger[9]) auch Versuche mit Silikatschmelzen angestellt, die, wie schon jetzt hervorgehoben sei, alle durchaus negativ verlaufen sind.

Ruff verwandte zuerst eine Silikatsschmelze von der Zusammensetzung des Kimberlits; er erhitzte die Schmelze eine Stunde lang auf 1500° C und kühlte durch Herausnahme aus dem Ofen rasch ab. Die Schmelze hatte die folgende Zusammensetzung:

SiO_2	37,0	v. H.
TiO_2	4,1	„
Al_2O_3	6,6	„
Fe_2O_3	7,7	„
FeO	6,1	„
MgO	25,2	„
CaO	10,03	„
Na_2O	2,6	„
MnO	0,64	„

Dann wurden Orthoklas und ferner das Augit-Ackermanit-Olivin Eutektikum im Kohletiegel 2 Stunden lang unter Umrühren auf 1500° C erhitzt und die Schmelzflüsse durch Eingießen in Oel abgeschreckt. Die Prüfung auf Diamanten wurde nicht nur durch Untersuchung des in der Schmelze vorhandenen Kohlenstoffes, sondern auch in der Weise vorgenommen, daß festgestellt wurde, ob verwendete Diamantkeime, also in die Schmelze eingeführte Diamanten, durch den Versuch an Gewicht zugenommen hatten oder nicht.

Die Verarbeitung der Schmelzen wurde in bekannter Weise vorgenommen. Zur Entfernung des Karborunds wurde der Rückstand 20 Minuten bei 1000° C mit absolut sauerstoffreiem Chlor behandelt, wobei dieser unter Abscheidung von amorphem Kohlenstoff, der dann wieder entfernt wurde, und Bildung von Siliziumtetrachlorid zerstört wird. Es wurden keine Diamanten gefunden.

Auch C. Doelter[15]) hat die Versuche Haßlingers[9]), die er nicht für aussichtslos hält, nachgearbeitet, wagt aber nicht zu entscheiden, ob die erhaltenen kleinen Kriställchen Diamanten waren oder Karbide.

Zu den Untersuchungen über die Möglichkeit der Abscheidung der Diamanten aus Silikatschmelzen gehören auch die Arbeiten, die sich mit dem Vorkommen von Diamanten in Stahl oder im Hochofen befassen. Angeregt durch einen Vortrag von A. Rossel glaubt L. Frank[16]) neben zahlreichen anderen Verbindungen mit großer Sicherheit in verschiedenen Stahlsorten und im Hochofen Diamanten nachgewiesen zu haben. Die zur Untersuchung kommende Substanz wurde mit Salpetersäure behandelt und der hierin nicht lösliche Teil mehrmals nacheinander mit Flußsäure, Schwefelsäure und Kaliumchlorat aufgeschlossen. Der Rest — etwa 20 mikroskopisch kleine Oktaeder, von denen der größte der „Stein von Luxemburg" benannt wurde — sank in Methylenjodid unter, ritzte Rubin und verbrannte in Sauerstoffstrom unter Hinterlassung von sehr wenig Asche unter Bildung von Kohlensäure, deren Menge jedoch nicht angegeben wird, und wurde von L. Frank auf Grund dieser Feststellungen für Diamanten gehalten.

Dagegen hat O. Johannsen[17]) in Hochofensauen Kristalle gefunden, die den Hochofendiamanten Francks in jeder Hinsicht gleichen. Er gewann durch Aufschluß von 1 kg einer Bodensau 6 g farblosen „Sand", der von Flußsäure nicht angegriffen wurde, dessen spez. Gewicht 3,6 war und dessen Analyse, ausgeführt mit 0,5 g, die Zusammensetzung Al_2O_3 ergab.

Auch B. Neumann[18]) vertritt auf Grund eingehender Untersuchungen nachdrücklich und überzeugend die Anschauung, daß im Hochofen wohl Graphit, Karborund und Korund, aber, in Bestätigung der Befunde von O. Johannsen, sicherlich keine Diamanten anzutreffen sind und schreibt zusammenfassend: „Die Hoffnung, daß der Hochofen sozusagen als Nebenprodukt Diamanten liefern könnte, wird man nun endgültig begraben müssen."

Trotzdem glaubt H. Fleißner[19]) durch Behandeln einer Eisenhochofenschlacke mit Salz- und Flußsäure isolierte mikroskopisch kleine schwarze Oktaeder als Diamanten ansprechen zu müssen.

Ehe wir die beschriebenen Untersuchungen einer Kritik unterziehen, erscheint es notwendig, zuerst einmal festzustellen, welche Eigenschaften eigentlich ein Kristall zeigen muß, um als Diamant angesprochen werden zu können.

Meines Erachtens ist ein eindeutiger Beweis für das Vorliegen von Diamanten erst dann erbracht, wenn zu untersuchende reguläre Kristalle die folgenden Eigenschaften besitzen:

1. Spez. Gewicht 3,3—3,5. (Einlegen oder Abschleudern in Methylenjodid, spez. Gew. 3,4 oder Acetylentetrabromid, spez. Gew. 3,0). Diamanten sinken unter.
2. Härte 10 (Ritzen von Rubin).
3. Bläuliche oder hellorange Fluoreszenz beim Bestrahlen mit ultraviolettem Licht.
4. Gelblichweiße Fluoreszenz bei Radiumbestrahlung.
5. Doppelbrechung im polarisierten Licht, die fast alle Diamanten zeigen (die Probe ist nicht sicher).
6. Hohen Brechungsquotienten (etwa 2,4), Bestimmung nach Doelter.
7. Unangreifbarkeit beim Behandeln mit Salpetersäure und Kaliumchlorat, Flußsäure sowie mit sauerstoffreiem Chlor.
8. Die Verbrennung im Sauerstoffstrom muß bei genügend großem Ausgangsmaterial eindeutig die für reinen Kohlenstoff berechnete theoretische Menge Kohlensäure ergeben.
9. Die Bestimmung der Verbrennungswärme muß den für Diamanten festgestellten Wert ergeben. (Nach W. A. Roth[9]) etwa 7869 kal.).

Diese Bestimmungen sollten stets alle ausgeführt werden, wenn es sich darum handelt, Kristalle als Diamanten zu identifizieren; ihre Ausführung ist aber unerläßlich, wenn mit der Anwesenheit von Silikaten oder Karbiden gerechnet werden muß.

Auf Grund dieser Feststellungen ist ohne weiteres klar, daß in keiner der besprochenen Arbeiten der Beweis für das Vorliegen von Diamanten erbracht ist, weil die notwendigen Untersuchungen nicht ausgeführt wurden oder — wegen der geringen Menge des gewonnenen Kristallpulvers — nicht ausgeführt werden konnten. Die so wichtige Analyse ist, da auch Moissan bei der in Frage kommenden Versuchsreihe von einer quantitativen Verbrennung der erhaltenen Kriställchen abgesehen hat, nur von Friedländer[6]) ausgeführt worden, doch ist auch von ihm nicht erwiesen worden, daß er wirklich Diamanten und nicht etwa eines der Karbide, wie sie von L. Franck[16]) beschrieben worden sind, in der Hand gehabt hat.

Nunmehr wäre noch festzustellen, ob die Versuche, Diamanten aus Silikatschmelzen künstlich herzustellen, Aussicht auf Erfolg haben.

Die Ansichten hierüber sind geteilt.

A. Ludwig[20]) glaubt nicht, daß das Goldschmidtsche Verfahren sich eignen wird, sondern vertritt vielmehr die Anschauung, daß sich der Diamant unter langandauerndem hohen Druck und hoher Temperatur bilden und dann durch schnelle Abkühlung gewonnen werden kann.

Derselben Ansicht ist A. Eppler[21]). Er überträgt die beim Uebergange des Schwefels von der einen Modifikation in die andere erkannten Gesetzmäßigkeiten auf den Kohlenstoff und hält daher den von Friedländer[6]) und Haßlinger[10,12]) eingeschlagenen Weg nicht für gangbar.

C. Doelter[15]) hat die Versuche Haßlingers, die er gegenüber Ruff[14]) verteidigt, wiederholt, wagt aber nicht zu entscheiden, ob die erhaltenen kleinen Kriställchen Diamanten sind oder Karbide.

Auch I. Plotnikow[22]) hält für die Darstellung der Diamanten das

---

[15]) Naturwissenschaften 1 (1913) S. 1107, und 6 (1918) S. 285; Chem. Zentr. Bl. 1914, I. S. 180, 1918, III/IV. S. 94.

[16]) Stahl und Eisen 16 (1896) S. 585, und 17 (1897) S. 449, 485; Chem. Zentr. Bl. 1896 II. S. 573 und 1897 II. S. 251.

[17]) Stahl u. Eisen 29 (1909) S. 348; Chem. Zentr. Bl. 1909 I. S. 1275.

[18]) Stahl u. Eisen 29 (1909) S. 906; Chem. Zentr. Bl. 1909 II. S. 662. Ztschr. f. Elektrochemie 15 (1909 S. 817; Chem. Zentr. Bl. 1909 II. S. 2101.

[19]) Oesterr. Ztschr. Berg- und Hüttenwesen 58 (1910) S. 521; Chem. Zentr. Bl. 1910 II. S. 1690.

[16]) Stahl und Eisen 16 (1896) S. 585 und 17 (1897) S. 449, 485; Chem. Ztg. 1896 II. S. 573 und 1897 II. S. 251.

[20]) Chem. Zentr. Bl. 26 (1902) S. 677; 1902 II. S. 667.

[21]) Ztschr. d. Vereins für Technik und Industrie e. V. Barmen 1915, Nr. 5, 6; Jahrbuch für Mineralogie 1919 S. 25.

Auflösen des Kohlenstoffs in Magnesiumsilikaten und langsames Abkühlen für aussichtsreich.

Für die Beantwortung der aufgeworfenen Frage erscheinen mir Arbeiten neueren Datums von W. A. Roth[23]) und seinen Mitarbeitern bedeutungsvoll, der auf Grund eingehender experimenteller Untersuchungen und theoretischer Erwägungen zu dem Ergebnis kommt, daß der Diamant dem Graphit gegenüber nicht stabil ist. Zwar wachse die Stabilität des Diamanten mit dem Drucke, doch seien, um den Umwandlungspunkt Graphitdiamant zu erreichen, enorme Drucke notwendig, zu deren Berechnung die notwendigen Unterlagen fehlen.

Den metastabilen Zustand des Diamanten bestätigen R. Vogel und G. Tamman[24]); sie zeigen, daß beim Erhitzen von Diamantsplittern auf 1000° C die ersten Anzeichen einer Umwandlung in Graphit nach 24 Stunden zu erkennen sind, und berichten ferner, daß bei 1900° C ein Splitter in 25 Minuten zur Hälfte in Graphit umgewandelt war.

Hiernach könnte es also zur Entstehung von Diamanten kommen, wenn bei nicht zu hoher Temperatur außerordentlich starke, bisher noch nicht erreichbare Drucke — vielleicht lange Zeit — angewendet werden und dann, eventuell unter Beibehaltung des Druckes, schnell abgekühlt wird.

Eine andere Möglichkeit der Bildung von Diamanten wäre noch so denkbar, daß es gelingt, bei niederer Temperatur aus einer genügend Kohlenstoff lösenden Flüssigkeit diesen, eventuell in Gegenwart eines Katalysators, in kristallisierter Form zur Ausscheidung zu bringen, doch ist bisher weder die Flüssigkeit, noch der Katalysator bekannt.

Wenden wir diese Anschauungen und Versuchsverfahren nun an, so muß festgestellt werden, daß die Aussichten für das Gelingen der Darstellung künstlicher Diamanten aus Silikatschmelzen gering sind, denn bei den hohen Temperaturen müssen sich, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft, die Diamanten, falls sich solche wirklich bilden, in Graphit umwandeln, wenn nicht der errechnete, unbekannt starke Druck zur Anwendung kommen kann, der die Umwandlung Diamant-Graphit verhindert oder verlangsamt, ganz abgesehen davon, daß bei Anwendung der Silikatschmelzen die sich bildenden Silikate und Karbide die Identifikation gefundener Kristalle als Diamanten ganz erheblich erschweren.

Kreditnot und Industrie

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Von den mancherlei Schwierigkeiten, mit denen heute die Industrie zu kämpfen hat, dürften die Geldsorgen in erster Linie das deutsche Unternehmertum bedrücken. Aber nicht nur, daß es in fast allen Industriezweigen den meisten Unternehmungen an den erforderlichen Betriebsmitteln fehlt. Es ist vielmehr auch außerordentlich schwierig, die erforderlichen Kredite zu beschaffen; soweit Kredite erhältlich sind, sind die Bedingungen derartig drückend, daß sie die Erzeugung außerordentlich belasten und damit die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkte gefährden, wenn nicht gar unmöglich machen. Viele Industrielle sehen sich daher gezwungen, ihre teilweise überfüllten Lager zu Verlustpreisen zu räumen, um sich die erforderlichen Betriebsmittel zu beschaffen. Sie dürften im allgemeinen gut daran tun, diesen Weg zu beschreiten, denn die Einlagerung von Beständen kostet heute in wenigen Monaten so viel Zinsen, daß die meisten Industriellen besser dabei fahren, wenn sie selbst zu verlustbringenden Preisen verkaufen als Kredite zu den heute üblichen Bedingungen in Anspruch zu nehmen.

Diese Kreditnot, unter der im übrigen nicht nur die Industrie, sondern auch die gesamte deutsche Wirtschaft zu leiden hat, ist die selbstverständliche Folge der Kapitalverluste der Kriegs- und Nachkriegszeit sowie der Illiquidisierung der Wirtschaft in den Zeiten der Inflation. Mit der zunehmenden Verarmung der deutschen Bevölkerung mußten naturgemäß auch die Ersparnisse zurückgehen, zumal es infolge der Geldentwertung an geeigneten Anlagemöglichkeiten fehlte. Die Depositeneinlagen bei den Banken sind infolgedessen während des Krieges und nach dem Kriege auf Goldwert bezogen immer mehr und mehr dahingeschmolzen und werden heute etwa auf ein Zehntel der Vorkriegszeit geschätzt. Das gleiche gilt natürlic auch für die Einlagen bei den Sparkassen, die von etwa 20 Milliarde Goldmark vor dem Kriege auf etwa 250 Millionen zusamme geschrumpft sind. Zwar dürften nicht unerhebliche Spargelder in folge der verfehlten Zinspolitik im größeren Ausmaße als früher Ban ken und Sparkassen meiden und unmittelbar an die Geldgeber fließen Doch sind die uns verbliebenen Sparreserven der Vorkriegszeit ge genüber zweifellos gewaltig zurückgegangen, wenn auch der Rück gang vielleicht nicht so bedeutend ist, wie man auf Grund der Ver minderung der Depositen- und Sparkasseneinlagen annehmen könnte

Ebenso wie die Depositen- und Spareinlagen des Publikums sin aber auch die Guthaben von Handel und Industrie im Laufe der Jahr mehr und mehr dahin geschwunden, da ebenso wie für den Verbrau cher auch für den Erzeuger ein Sparen unmöglich war. Alle was die Erzeuger in dieser Richtung tun konnten war, neu Substanzwerte, und zwar überwiegend neue Produktionsmittel z schaffen. Das Sparen bestand also, sofern es überhaupt möglich war in einer Erweiterung der bestehenden Produktionsanlagen. Di Folge dieser Entwicklung ist, daß wir in die Zeit der Währungs stabilisierung mit einem relativ und absolut größeren Produktions apparat eingetreten sind als wir ihn vor dem Kriege besaßen. Ab gesehen davon, daß an eine volle Ausnutzung des vergrößerten Pro duktionsapparates angesichts der verminderten Aufnahmefähigkei des heimischen Marktes in absehbarer Zeit nicht zu denken ist, ha sich durch die gekennzeichnete Finanzpolitik der Industrie ein außer ordentlicher Mangel an Betriebsmitteln herausgestellt, ein Mangel der sich um so empfindlicher bemerkbar macht, als der Absatz vo Industrieerzeugnissen auf fast allen Gebieten ins Stocken gerate ist. Der großen Nachfrage nach Leihkapital steht aber aus den obe dargelegten Gründen ein völlig unzulängliches Angebot gegenüber so daß die Kreditansprüche nur zu einem recht bescheidenen Teil be friedigt werden können. Zinssätze von 30 v. H. und mehr für tägliches Geld und von 20 v. H. für Anlagekapital sind infolgedessen heute gang und gäbe, aber auch zu solchen Sätzen sind vielfach Kredite nich zu erhalten, da nicht genügend Leihkapital zur Verfügung steht.

Wenn sich der Kreditmangel in der letzten Zeit besonders fühl bar gemacht hat, so ist dies auch auf die Kredit-Restriktionen der Reichsbank zurückzuführen, zu welchen sie sich veranlaßt sah, nach dem der ihr von der Rentenbank für die Bedürfnisse der Privatwirt schaft zur Verfügung gestellte Kredit erschöpft war. Sie hatte be reits vorher wiederholt darauf hingewiesen, daß dieser Zeitpunkt bald zu erwarten sei, und alle beteiligten Kreise ersucht, sich mit Kreditansprüchen auf's äußerste zu beschränken. Anfang April hat sie durch ein Rundschreiben bekanntgegeben, daß über den Umfang der bestehenden Kredite keinesfalls hinausgegangen werden dürfe. Abgesehen von der Durchführung einer allgemeinen Kreditdrosselung beabsichtigt die Reichsbank durch diese Maßnahme freiwerdende Kredite „umzulegen", so daß nicht nur die bisher gewissermaßen privilegierten alten Kontokorrentkunden, sondern auch andere kredit würdige Kreise in den Genuß der Rentenbankkredite kommen. Bei dieser Umlegung sollen die Auswahlprinzipien zur Geltung kommen, deren verschärfte Anwendung sich aus der Lage heraus und der allgemeinen Notwendigkeit zu Krediteinschränkungen ergibt. Bereits vor Wochen sind die Reichsbankanstalten angewiesen worden, im Interesse unserer Währung bei Kreditgewährungen Ausfuhrunterneh mungen zu bevorzugen und die für den Inlandsbedarf arbeitenden Industrien hingegen im minderen Umfange zu berücksichtigen.

Wird durch diese Kreditdrosselung das Wirtschaftsleben hart betroffen, so ist doch festzustellen, daß die Reichsbank den Banksatz seit Monaten unter dem Niveau belassen hat, das der allgemeinen Lage des Geldmarktes entspricht, um der unter den schwierigsten Bedingungen arbeitenden deutschen Wirtschaft nach Möglichkeit ihren Daseinskampf zu erleichtern. Bedauerlicherweise sind jedoch die seitens der Reichsbank gewährten Rentenmarkkredite durch Zwischenhand verteuert an die Kreditnehmer weitergegeben worden. Da die Höhe der Kosten eines Kredits unter den heutigen Verhältnissen eine wichtige Grundlage für den Preisabbau, die Erhöhung der heimischen Erzeugung und die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Auslandsmarkte darstellt, hat die Reichsbank mit Recht an die der Wirtschaft Kredit verschaffenden Stellen die erneute Bitte gerichtet, sich ihrer hohen Verantwortung dem Volksganzen gegenüber bewußt zu sein und sich in der Festsetzung der Ausleihesätze äußerste Mäßigung aufzuerlegen. Sie hat sich vorbehalten, in allen Fällen, in denen diesem Ersuchen ohne zwingende Ursache nicht entsprochen wird, mit Einschränkung oder Entziehung des Kredits vorzugehen. Hoffentlich wird die Reichsbank es bei dieser Drohung nicht bewenden lassen, sondern überall dort rücksichtslos durchgreifen, wo eine ungerechtfertigte Kreditverteuerung vorliegt.

Die Dinge liegen heute jedenfalls so, daß unsere Produktion mit einem Kapitalzins belastet ist, der ein vielfaches darstellt der ent-

---

[10]) Monatshefte 23 (1902) S. 817; Chem. Zentr. Bl. 1902 II. S. 1141.
[12]) Monatshefte 24 (1903) S. 633; Chem. Zentr. Bl. 1903 II. S. 1267.
[15]) Naturwissenschaften 1 (1913) S. 1107 und 6 (1918) S. 285; Chem. Zentr. Bl. 1914 I. S. 180 und 1918 III/IV. S. 94.
[14]) Ztschr. f. anorg. u. allg. Chemie 99 (1917) S. 74; Chem. Zentr. Bl. 1917 III/IV. S. 94.
[22]) Prometheus 30 (1919) S. 361; Chem. Zentr. Bl. 1919 IV. S. 1043.
[23]) Ber. 46 (1913) S. 896; Ztschr. f. Elektrochemie 21 (1915) S. 1. Chem. Zentr. Bl. 1913 I. S. 1753 und 1915 I. S. 1151.
[24]) Ztschr. f. phys. Chemie 69 (1909) S. 598; Chem. Zentr. Bl. 1910 I. S. 146.

sprechenden Belastungen der Vorkriegszeit und derjenigen des ausländischen Wettbewerbs.

Vor allem leidet die Ausfuhrindustrie unter den hohen Zinssätzen. Es ist dies erklärlich, da für die Mehrzahl der deutschen Industrieerzeugnisse die Inlandspreise über dem Weltmarktpreisniveau liegen. Das trifft, abgesehen von einigen Ausnahmen, selbst für Stapelwaren und Massenartikel zu, deren Preise gegenüber den Auslandspreisen nicht mehr wettbewerbsfähig sind.

Neben den hohen Zinssätzen belasten aber vor allem auch die hohen Kohlen- und Rohstoffpreise, die Frachten und Steuern die deutsche Ausfuhrindustrie, ganz abgesehen davon, daß vielfach auch hohe Einfuhrzölle und sonstige Einfuhrbeschränkungen die deutsche Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkte erschweren.

Neben den Ausfuhrindustrien, wie die Metallindustrie, die chemische Industrie, die keramische Industrie und andere, klagen aber auch diejenigen Wirtschaftszweige, die den Unterbau der wirtschaftlichen Betätigung bilden, über Kapitalmangel. Das gilt ebenso für die Zweige der Urproduktion (Landwirtschaft, Bergbau) sowie für die Schlüsselindustrien (Baugewerbe, Baustoffindustrie). Da die Preise der Lebensmittel, der Kohle, der Roh- und Hilfsstoffe von entscheidender Bedeutung sind auch für die Preisgestaltung der Halb- und Fertigfabrikate, übt die Belastung dieser Wirtschaftszweige durch den hohen Kapitalzins ihren Druck auch auf die Ausfuhrindustrien aus und erschwert direkt und indirekt deren Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkte. Am wenigsten dürfte für diejenigen Industrien, die vornehmlich Gebrauchsgüter und Genußmittel herstellen, die hohe Zinsbelastung ins Gewicht fallen. Sie sind insofern weniger betroffen durch den Kapitalmangel, als sie meist einen kürzeren Kapitalumschlag haben und im übrigen trotz der Ueberweltmarktpreise ihren Absatz finden und auch finden werden, solange Mode, Genußsucht und mangelnde wirtschaftliche Erkenntnis sie begünstigen.

Angesichts der ungeheuren Kreditschwierigkeiten hat sich die deutsche Industrie bemüht, auch ausländische Hilfe in Anspruch zu nehmen. Einer Reihe von deutschen Industrieunternehmungen ist es bereits gelungen, in den letzten Monaten Auslandskredite zu erhalten. Doch stehen derartigen Valutakrediten vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus mancherlei Bedenken entgegen. Soweit sie dazu dienen, die Ausfuhrfähigkeit der deutschen Industrie zu heben und dadurch die Habenseite unserer Handelsbilanz zu stärken, werden sich gegen derartige Auslandskredite keinerlei Bedenken geltend machen lassen können. Soweit sie hingegen unmittelbar oder mittelbar dem deutschen Verbrauche dienen und auf diese Weise die Sollseite unserer Bilanz vermehren, sind solche Kredite mit Rücksicht auf das große Defizit, das die deutsche Zahlungsbilanz in den letzten Monaten aufweist, außerordentlich bedenklich.

Abgesehen davon sind derartige Auslandskredite aber auch insofern nicht unbedenklich, als den betreffenden Firmen, die Auslandskredite aufnehmen, ohne selbst unmittelbar oder mittelbar für die Ausfuhr zu arbeiten, aus der Notwendigkeit der Abdeckung dieser Auslandsschulden unter Umständen große Schwierigkeiten erwachsen können. Angesichts der Schwierigkeiten, in die bereits verschiedene Firmen bei der Rückzahlung von ausländischen Krediten geraten sind, hat der Reichswirtschaftsminister in einem Schreiben an den Reichsverband der Deutschen Industrie jüngst mit Recht auf diese große Gefahr hingewiesen. Es sollte deshalb darauf Bedacht genommen werden, daß jeder Kreditnehmer in der Lage ist, durch eigene Deviseneingänge aus dem Ausfuhrgeschäft die von ihm eingegangenen Schuldverpflichtungen wieder abzudecken. Geschieht dies nicht, so ist, abgesehen von privatwirtschaftlichen Schwierigkeiten des einzelnen, eine Verschärfung der allgemeinen Lage auf dem Devisenmarkte durch die Häufung von Devisenanforderungen bei Fälligkeit der Kredite unausbleiblich. Ueber diese Bedenken kann man möglicherweise hinweggehen, wenn es sich um langfristige Kredite (1 Jahr und länger) handelt und die Bedingungen der Kredite besonders günstig sind. In dieser Hinsicht sei darauf hingewiesen, daß der Kreditsatz im Ausland etwa 6—7 v. H. ausschließlich aller Kosten beträgt, und daß bei Aufnahme von Krediten durch Deutsche der Zinssatz keineswegs über 10—12 v. H. hinausgehen sollte.

Die heutige Entwicklung hat dazu geführt, daß in Deutschland zu viel verbraucht und zu wenig gespart wird. Diese Tendenz gilt es umzukehren, wenn Deutschland aus den Kreditschwierigkeiten wieder herauskommen will. Leider hat das deutsche Volk infolge der Inflation das Sparen verlernt, doch muß es nach der erfolgten Stabilisierung unserer Währung Aufgabe der Regierung und sämtlicher maßgebenden Stellen sein, darauf hinzuwirken, daß der Sparsinn im deutschen Volke wieder geweckt und mit allen nur möglichen Mitteln gefördert wird.

Diese Erkenntnis scheint sich neuerdings erfreulicherweise auch bei den Banken und Sparkassen immer mehr und mehr Bahn zu brechen. So haben die Banken in der letzten Zeit verschiedentlich ihre Habenzinsen für Einlagen erhöht, so daß diese heute für tägliches Geld 8 v. H., für Einlagen mit 14tägiger Kündigung 15 v. H. betragen. Desgleichen haben die Sparkassen den Zinssatz für täglich fällige Einlagen auf 8 v. H. und für Einlagen mit vierwöchentlicher Kündigung auf 15. v. H. festgesetzt.

Um das Vertrauen des Publikums wiederzugewinnen, sind sowohl Banken wie Sparkassen auch der Frage der Valorisierung der Einlagen näher getreten. Die Sparkassen haben bereits die Valorisierung für sämtliche Einlagen auf Dollarbasis durchgeführt, während die Banken sich bisher nur zu einer Valorisierung von Einlagen mit einer Kündigungsfrist von mindestens 14 Tagen haben verstehen können. Es ist zu hoffen, daß auch die Banken sich dem Vorgehen der Sparkassen anschließen und ebenfalls eine Valorisierung von Einlagen mit täglicher Kündigungsfrist einführen werden. Wenn auch die Schwierigkeit der Wertbeständigkeit aller Einlagen durchaus nicht verkannt werden soll, so werden doch auch die Banken versuchen müssen, eine Lösung auch dieses Problems zu finden, um eine stärkere Konzentrierung der mobilen Mittel bei den Banken herbeizuführen und damit die Möglichkeit einer Verbreiterung der Kreditbasis zu schaffen.

Abgesehen von der allgemeinen Neubildung von Kapital im Inlande wird man auch versuchen müssen, ausländische Kapitalien der deutschen Wirtschaft zuzuführen. Diesem Zwecke soll bekanntlich auch die neugegründete Golddiskontbank dienen, die inzwischen in Tätigkeit getreten ist und bereits letzthin mit einer größeren Gruppe amerikanischer Banken unter Führung der International Acceptance Bank in New York einen Rediskontvertrag zu günstigen Bedingungen abgeschlossen hat. Es handelt sich zunächst um einen Kredit in Höhe von 5 Millionen Dollars, seitens der amerikanischen Kreditgeber ist jedoch die Bereitwilligkeit ausgesprochen worden, auch eine höhere Summe zu gewähren, bezw. den Kredit auf 50 Millionen Dollars zu erhöhen. Wenn die Golddiskontbank sich vorläufig mit Rücksicht auf die Kosten auf den festen Abschluß eines Kredites von 5 Millionen Dollars beschränkte, so hat sie doch die Absicht, in dem Umfange zunächst Rediskontkredite in Amerika aufzunehmen, in der die Zunahme der von deutschen Ausfuhrkreisen ausgehenden Gesuche auf Einräumung von Dollarkrediten eine Erhöhung der Rediskontspielräume zweckmäßig erscheinen läßt. Die Golddiskontbank ist also durch den Abschluß des Rediskontvertrages in der Lage, neben den Pfund-Krediten, die bisher lediglich aus dem Kapital der Golddiskontbank gewährt worden sind, auch Dollar-Kredite zu gewähren.

Neben den kurzen Rediskontkrediten der Golddiskontbank werden wir aber auch versuchen müssen, langfristige Kredite, und zwar am zweckmäßigsten in Form von Anleihen vom Auslande zu erhalten. Voraussetzung ist jedoch, daß die Kredite zu Bedingungen gewährt werden, die für unsere Wirtschaft tragbar sind. Die Notwendigkeit einer Auslandsanleihe haben auch die Sachverständigen anerkannt und in ihrem Gutachten vorgesehen. Sie ist auch in der Tat für Deutschlands wirtschaftlichen Wiederaufbau, für die Gesundung seiner Finanzen sowie für die Erfüllung seiner Reparationsverpflichtungen unumgänglich notwendig. Mit Recht sagt der Reichsbankpräsident Dr. Schacht: „Ohne Auslandskapital kann unsere zu 50 v. H. beschäftigte Wirtschaft nicht zu 100prozentiger Tätigkeit kommen, und ohne 100prozentige Tätigkeit kann unsere Wirtschaft keine Reparationen leisten".

Ueber die Anwendbarkeit der Kohlenstaubfeuerung für die Ofenanlagen der Glas- und Keramindustrie

Der allgemein fühlbare Mangel an Brennstoffen hat eine Reihe von Versuchen zur Nutzbarmachung von Brennstoffabfällen gezeitigt.

So ist man dazu geschritten, die Aschenhalden zwecks Ausscheidung der noch brennbaren Bestandteile aufzuarbeiten; einer der erfolgreichsten Wege zu diesem Ziele ist die Ausschlämmung des Staubes.

Auch die staubförmigen Rückstände der Kohlenlagerstätten an größeren Industrieplätzen werden heute sorgfältig gesammelt und mit Hilfe von Gebläsen in geeigneten Feuerungsanlagen verbrannt.

Sehr weit vervollkommnete Brikettpressen für den Kleinbetrieb ermöglichen ebenfalls die Nutzbarmachung der Brennstoffabfälle.

In allen Fällen war man jedoch bestrebt, die Brennstoffabfälle in möglichst großer Korn- oder Stückgröße zu gewinnen, weil die Verbrennung eines Kohlenrückstandes mit zunehmender Feinheit zunehmende Schwierigkeiten bietet.

Spricht man jedoch von der Verfeuerung von Kohlenstaub oder von Kohlenstaubfeuerungen, so versteht man darunter die Verfeue-

rung eines Brennstoffes, der absichtlich auf mechanischem Wege bis auf einen bestimmten Feinheitsgrad zerkleinert wird, um dann in Staubform durch geeignete Brennerkonstruktionen, mit der Luft vermischt oder von dieser getragen, zur Verbrennung gebracht zu werden.

Zu diesem Zweck gibt es verschiedene Brennerkonstruktionen. Die eine verwendet rotierende Stahlbürsten, die die feinen Staubteilchen in den Heizraum schleudern, die andere einen Strahl hocherhitzter Luft, der den durch eine trichterförmige Düse senkrecht herabrieselnden Kohlenstaub im Wirbel in den Flammenzug treibt; bei anderen Verfahren wird der kaum fühlbare feine Staub mit Oel gemischt und in dieser Form wie reines Oel zerstäubt oder mit heißem Teer vermischt, unter hohem Dampfdruck und entsprechendem Luftzusatz zur Verbrennung gebracht.

Besonders zweckmäßig dürfte die Kohlenstaubfeuerung in solchen Fällen sein, in denen an sich schon grusförmige oder staubförmige Abfälle vorhanden sind, z. B. an Sammelstellen für Lokomotiv-Rauchkammerlösche, bei Vorhandensein von Kohlenstaub in Kohlenseparationen, bei Vorkommen von stark grafitischen oder anthrazitischen Brennstoffen, die auf gewöhnlichen Rosten überhaupt nicht brennen, bei Verfeuerung von Flugstaub usw.

Allgemein eingeführt ist die Verwendung der Kohle in staubförmigem Zustande in den Drehrostfeuerungen der keramischen Kalk- und Zementindustrie.

Eine der wesentlichsten Bedingungen für eine zweckentsprechende Kohlenstaubfeuerung ist die richtige, der Natur der Brennstoffe angepaßte Gestaltung des Flammenweges. Je feiner der Kohlenstaub zerkleinert ist, um so energischer und vollkommener erfolgt die Verbrennung, je gröber der Kohlenstaub und je schwerer entzündlich er ist, um so länger muß der Flammenraum sein.

Der Grad der Zerkleinerung des Kohlenstaubes ist abhängig von den Kosten, die die Aufbereitung des Staubes verursacht; diese bilden natürlich einen sehr wesentlichen Faktor in der Frage der Kohlenstaubfeuerung.

Die Kehrseite bei der Frage der Kohlenstaubfeuerung bildet die Aschenbeseitigung.

Am wenigsten Schwierigkeiten bietet die Aschenfrage bei der Beheizung der Dampfkessel. Wenngleich dem Verfasser auch hier verschiedene Schwierigkeiten begegnet sind, so dürften sich sicherlich Mittel und Wege finden lassen, um auch bei ungünstigen Schlacken- oder Aschenverhältnissen zu einem geregelten Betriebe zu kommen. Die Schwierigkeit der Aschenfrage liegt vor allem darin, daß Aschen verschiedener Brennstoffsorten auch ganz verschiedene Aschen von ganz verschiedenen Schmelzpunkten ergeben. So kann man stark alkalische aber weichschmelzende Schlacken oder normalschmelzende oder auch alkaliarme, also trockene bzw. hartschmelzende Schlacken unterscheiden.

Verbrennungsräume, für die eine Schlackenart geeignet, sind für die andere nicht geeignet. In dieser Richtung sind bereits mancherlei Konstruktionen aufgetaucht. Diejenigen Aschenfänge, deren Sohle als ein Rost aus Dampfröhren ausgebildet ist, scheinen für Dampfkesselfeuerungen am besten zu sein. Die ausfallende Schlacke sammelt sich nicht auf der Sohle des Feuerraumes als feuerflüssige Schlacke, um von dort aus abgestochen oder abgezogen zu werden, sondern die Schlackenstäubchen fallen auf den mit Dampf gekühlten Röhrenrost, von wo sie als lockere Aschenmasse in regelmäßigen Intervallen entfernt werden können.

Zur Beheizung von Röhren- und Flammrohrkesseln wird sich die Kohlenstaubfeuerung bei Vorhandensein billigen Abfallkohlenstaubes als ein wichtiger Wirtschaftsfaktor dauernd behaupten und verbreiten.

Werfen wir aber die Frage auf, wie sich die Kohlenstaubfeuerung zum Beheizen von Scharffeuerungsanlagen eignen kann, so werden wir uns wohl nicht allzu kühnen Hoffnungen hingeben dürfen. Soweit es sich dabei um die Erreichung der erforderlichen Temperaturen handelt, mag die Sache für die Kohlenstaubfeuerung, wenn man optimistisch sein will, immer noch aussichtsvoll erscheinen; in bezug auf die Aschen- oder Schlackenfrage scheinen sich hier aber unüberwindliche Schwierigkeiten aufzutürmen.

Man stelle sich beispielsweise einen Glas-Hafenofen oder einen Wannenofen vor, der mit Kohlenstaub geheizt wird; sofern ein farbloses Glas verlangt wird, erscheint die Verwendung von Kohlenstaub einfach unmöglich. Vorausgesetzt, es stände uns ein hochwertiger Kohlenstaub, der beispielsweise aus reiner Steinkohle gewonnen worden wäre, zur Verfügung, so würden wir doch günstigen Falles mit einem Aschengehalt von 6—8 v. H., in den meisten Fällen aber mit höheren Aschenanteilen zu rechnen haben. In einem mittleren Wannenofen mit einem Kohlenstaubsatz von etwa 10 t Kohle käme mithin ein Anfall von etwa 600—800 kg Asche in Betracht. Dies würden fast 10 v. H. des täglich aus der Wanne zu entnehmenden Glasgewichtes sein. Bei dunklem Flaschenglas würde das vielleicht nicht viel ausmachen, wenn man den Aschenanfall bei der Zusammensetzung des Gemenges gleich mitberücksichtigen würde.

Beim Betrieb von Hafenöfen würden sich die Schwierigkeiten noch vermehren, wenn auch die Glasmasse nicht, wie in der Wanne, sämtliche Aschenanfälle aufnehmen müßte. Hier würde die Schlacke einfach im Schmelzraum niederfallen und als mehr oder weniger flüssiger Schmelzfluß das Ofengesäß anfüllen; denn man müßte sich eine Kohlenstaubfeuerung doch wohl als Oberflammenfeuerung vorstellen. Es müßten also im Ofengesäß Abflußkanäle für die feuerflüssige Schlacke geschaffen werden; denn soweit die Schlacke nicht in die Häfen fällt, wird sie vom Ofengesäß aus entfernt werden müssen.

Wenn man nun mit einem Anfall von 500 bis 600 kg Schlacke täglich rechnet, so wird man sich einen Begriff davon machen können, mit welchen Unannehmlichkeiten man beim Betriebe der Hafenöfen zu rechnen haben wird, und zwar auch dann, wenn der Ofen von Anfang an für die Kohlenstaubfeuerung gebaut sein würde.

Es ist nun von gewissen Kreisen, die an der Einführung der Kohlenstaubfeuerung ein Interesse haben, der Vorschlag gemacht worden, die Kohlenstaubfeuerung bei Oefen mit verdeckten Häfen einzurichten. In bezug auf die Verunreinigung des Glases wäre hiergegen nichts einzuwenden; doch wird es keinem Ofenbauer einfallen, der Kohlenstaubfeuerung wegen vom offenen Hafen zum verdeckten Hafen überzugehen. Denn wenn man vielleicht mit der Staubfeuerung einige Ersparnisse machen könnte, so werden diese sicherlich durch die kompliziertere Natur des verdeckten Hafens und durch das weitaus trägere Schmelzen im verdeckten Hafen wieder aufgezehrt.

Einer der schwierigsten Punkte in der Aschenfrage ist, wie schon erwähnt wurde, der Schmelzpunkt der Schlacke. Eine sehr alkalireiche, also leichtflüssige Schlacke würde sich in unserem Falle am leichtesten behandeln lassen, weil sie leicht durch das Ofengesäß abfließen würde; sie würde aber auch um so energischer das Ofengesäß zerstören. Die Häfen, auch der verdeckte Hafen, würden nicht nur von innen durch den Glasfluß, sondern auch von außen durch die chemischen Angriffe der Schlacke zerstört werden.

Ganz unerträgliche Zustände würden sich aber ergeben, wenn eine alkaliarme schwer schmelzbare Schlacke entstehen würde. So angenehm beim Generatorbetrieb oder bei direkten Feuerungen das Vorhandensein einer hochschmelzenden „trockenen" Schlacke ist, im Falle der Staubfeuerung ist sie bei Scharffeuerungsanlagen ein großes Hindernis. Die Schlacke würde in diesem Falle einfach nicht abfließen, sondern sich als zähflüssige Masse von Tag zu Tag allmählich immer mehr im Ofen ansammeln; eine solche Anlage würde keine 14 Tage im Betrieb erhalten werden können. Auch würde eine sehr schwer schmelzbare Schlacke an die Ofen- und Hafenwände ankrusten und auch in dieser Beziehung zu Störungen führen.

Ganz ähnlich liegen die Aussichten für die Kohlenstaubfeuerung in der Keramindustrie. Soweit es auf den Brand von Waren ankommt, bei denen das Aeußere eine wesentliche Rolle spielt, erscheint die Anwendung der Kohlenstaubfeuerung völlig ausgeschlossen.

Angenommen, man wollte die bis jetzt bestehenden Rundöfen oder ähnliche Brennöfen mit Staubfeuerung einrichten, so sind es viele Umstände, die das Brennen mit Staub zur Unmöglichkeit machen.

Ganz abgesehen davon, daß das Brennen mit Staub eine ganze Menge neuerer Erfahrungen voraussetzen würde, die ja schließlich in Anbetracht der Wichtigkeit der Sache gesammelt werden müßten, so muß man sich doch vorstellen, welche Verheerungen der zwischen die Kapselstöße geblasene Staub oder die Aschenrückstände verursachen würden. Die unausbleibliche Folge würde sein, daß, wenn die Asche auch vielleicht nicht in die Kapseln eindringen und die Ware beschädigen würde, doch auf jeden Fall die Brennstoffrückstände in schmelzflüssigem Zustande an die Kapseln angeblasen werden. Die Kapseln würden also durch den angeschmolzenen Kohlenstaub vollständig fest aneinander gekittet werden. Beim Entleeren des erkalteten Ofens müßten dann die Kapseln sicherlich zum allergrößten Teil zertrümmert werden, damit man sie überhaupt voneinander lösen könnte. Dieser Verlust an Kapseln wäre allein schon so schwerwiegend, daß, wenn die Kohlenstaubfeuerung für diesen Zweck ganz kostenlos wäre, der Verlust den Nutzen mehr als völlig aufzehren würde.

Nun stelle man sich weiter vor, daß die Kohlenstaubasche doch auch von den Kapseln abrinnen und auf die Ofensohle fließen würde. Da nun bei fast allen bis jetzt bekannten Brennöfen die Abzüge in die Ofensohle geführt werden, so würden nach drei bis vier Bränden diese Züge in der Ofensohle voll Schlacke geflossen sein. Angenommen, diese Züge im Ofengesäß hätten gut durchkonstruierte Abflußstellen, was wohl durchführbar wäre, so würden immer noch die Züge durch die Wirkung der schmelzflüssigen alkalischen Schlacke in kurzer Zeit zerstört werden.

Ebenso groß würden die Schwierigkeiten sein, wenn man die Kohlenstaubfeuerung in Kammerringöfen für feinkeramische Waren verwenden würde. Ebenso wenig empfehlenswert dürfte aber selbst für Ziegel die Kohlenstaubfeuerung sein, da zweifelsohne der Ziegel große Mengen von Salzen aufnehmen würde, die später zu Auswitterungen im Mauerwerk und Putz Veranlassung geben würden. Oder man müßte für diesen Zweck besonders konstruierte Oefen herstellen, bei welchen die Möglichkeit bestände, die Ziegel vor der Berührung und Aufnahme der Asche zu schützen.

Die Möglichkeit, die Kohlenstaubfeuerung in den Dienst der Glas- und Keramindustrie zu stellen, ist also eigentlich davon abhängig, daß es gelingt, wirtschaftlich brennende Oefen zu konstruieren, bei denen die Flammenräume, in denen der Kohlenstaub zur Verbrennung kommt und die Asche niederfällt, von den Schmelz- oder Brennräumen getrennt sind. Aus diesen Verbrennungskammern müßten die vom Staube freien Flammengarben in die Brenn- oder Schmelzräume hineinziehen.

Gelingt es, auf diese Weise genügend heiße und entsprechend aschenfreie Heizgase in den eigentlichen Nutzraum dieser Oefen hineinzudrücken, so ist die Frage der Staubfeuerung auch für unsere Industrien wenigstens in bezug auf ihre Durchführbarkeit erörterungswert.

Anders wird die Wirtschaftlichkeit in diesem Falle aussehen. Man stelle sich einen kleinen Rundofen mit etwa 40 cbm Nutzraum vor. Gewöhnlich werden jetzt solche Oefen mit 6 Feuerungen, die in der Umfassungsmauer ausgespart sind, beheizt. Im Falle der Staubfeuerung müßten sich außerhalb des Ofens die Verbrennungskammern mit den Kohlenstaubbrennern befinden. Aus diesen angebauten Kammern würden dann die Flammen in den Ofen gedrückt, aus dem sie in bekannter Weise nach dem Kamin oder durch den Glühofen nach dem Schornstein geführt werden müßten. Der Mauerkomplex des Ofens an sich würde also bestehen bleiben und mit ihm auch alle die bis jetzt beobachteten Wärmestrahlungsverluste. Zu diesem Mauerkomplex würden außerdem noch die Kohlenstaubverbrennungsräume, in denen sich eben die staubförmige Schlacke niederschlagen soll, hinzukommen. Bei der scharfen Bewegung des Flammenstrahles müssen die Flammenwege entsprechend lang sein, wenn sich die festen Teilchen restlos ausscheiden sollen.

Es geht zwar bei diesen allgemein gehaltenen Betrachtungen nicht gut an, zahlenmäßige Angaben zu machen, aber jeder in feuerungstechnischen Fragen einigermaßen bewanderte Leser wird einsehen müssen, daß in den meisten Fällen die Wärmeverluste durch Strahlung viel zu groß sein würden, um die Ausgestaltung der Staubfeuerung in dem angedeuteten Sinne verlockend erscheinen zu lassen. In dem Maße, als zur Durchführung des Brennens mit Kohlenstaub die von den heißen Flammen beeinflußten Ofenteile umfänglicher werden, gehen auch entsprechend größere Wärmemengen durch Strahlung verloren, so daß an eine sparsame Beheizung garnicht gedacht werden kann.

Immerhin kann es Fälle geben, in denen der Kohlenstaub so billig zu haben ist, daß eine Verwendung ins Auge zu fassen wäre; in diesem Falle ist dann aber immer die Beheizung der Dampfkessel am dankbarsten.

Wie man hört, sollen auch bereits Ergebnisse in der Verwendung von Kohlenstaub zur Beheizung von metallurgischen Oefen, z. B. Martinöfen, Schweißöfen für Blockeisen usw. vorliegen. Der auf das schmelzende Metallbad auftreffende Kohlenstaub oder die feuerflüssige Schlacke fließt oder schwimmt dann oben auf der Metallschmelze und kann durch Abstechen oder Abschöpfen entfernt werden. Zu erwägen wäre hierbei nur, inwieweit eine Lösung etwa in der Schlacke vorhandener Stoffe im Metall möglich wäre oder inwieweit sich durch die Lösung solcher Stoffe im Metall Nachteile ergeben könnten. Fragen dieser Art könnten wohl nur von Fall zu Fall entschieden werden. Bei Schweißöfen käme wohl schlimmstenfalles die Zerstörung des Ofenherdes durch die Schlacke in Frage, die aber durch die Konstruktion der Ofensohle umgangen werden könnte; etwaige Anflüge von Schlacke an das Eisen würden ähnlich wie Hammerschlag unschwer vom Metall entfernt werden können.

Auch für verschiedene Oefen der chemischen Industrie dürften die bemerkten Mängel der Kohlenstaubfeuerung ohne Belang sein.

Rechtsgültigkeit der Kartellverordnung

Auf Grund des Ermächtigungsgesetzes vom 13. Oktober 1923 ist am 3. November 1923 die Verordnung gegen Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen (sog. Kartellverordnung) vom 2. November 1923 veröffentlicht worden. Es ist nun in wirtschaftlichen Kreisen hier und da Zweifel über den Rechtsbestand der Verordnung entstanden, weil „sie zu einem Zeitpunkte ergangen sei, als die Reichsregierung infolge des Ausscheidens der sozialdemokratischen Minister nicht mehr berechtigt gewesen wäre, auf Grund des Ermächtigungsgesetzes noch irgend welche Rechtsverordnungen zu erlassen". Eine solche Stellung nimmt u. a. Rechtsanwalt Bernstein (Berlin) bei der Erörterung der Frage, ob die Einbeziehung der Konditionenvereinigung des Bankgewerbes in den Geltungsbereich der Verordnung in Betracht kommen könne (Bankarchiv Nr. 13 von 1. April 1924), ein. Er nimmt dabei Bezug auf einen Aufsatz in Nr. 131 der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 26. März 1924, der gleichfalls zur Verneinung der Rechtsgültigkeit auf Grund der eben erwähnten Umstände kommt.

Demgegenüber ist festzustellen, daß das Kartellgericht zu der Frage, ob die Verordnung vom 2. November 1923, auf der die Einrichtung des Kartellgerichts beruht, rechtswirksam ist, am 7. Januar 1924 im bejahenden Sinn Stellung genommen hat, und zwar im wesentlichen mit der Begründung, daß der Beschluß der Reichsregierung, auf dem der Erlaß der Kartellverordnung beruht, bereits am 2. November 1923 zustande gekommen sei, bevor die sozialdemokratischen Minister aus der Reichsregierung ausgeschieden waren. Damit sei den Erfordernissen des Ermächtigungsgesetzes vom 13. Oktober 1923 Genüge geschehen. Auch gegen diese Entscheidung wendet sich Bernstein, indem er behauptet, daß das Kartellgericht zu einer solchen Entscheidung gar nicht zuständig sei. Dem ist zunächst entgegenzuhalten, daß auch die ordentlichen Gerichte oft genug in die Lage kommen, über ihre eigene Zuständigkeit eine Entscheidung zu treffen und daß derartige Entscheidungen in der juristischen Praxis und Wissenschaft anerkannt werden. Außerdem ist das Kartellgericht keinem ordentlichen Gerichte unterstellt; seine Entscheidung vom 7. Januar 1924 ist daher rechtsverbindlich. Weiter ist Rechtsanwalt Bernstein der Auffassung, daß der Wechsel in der parteipolitischen Zusammensetzung der Reichsregierung zwar nach dem Erlaß, aber noch vor der Verkündung der Kartellverordnung erfolgt sei. Die Verkündung gehört aber ebenfalls zum rechtswirksamen Zustandekommen der Verordnung; wenn im Zeitpunkte der Verkündung die sozialdemokratischen Minister bereits ausgeschieden waren, so habe bei der Verkündung der Kartellverordnung ein wesentliches Erfordernis der Rechtsgültigkeit gefehlt.

Diese Ausführungen Bernsteins treffen aber nicht zu. Die Verordnung stammt vom 2. November 1923 und ist im Reichsgesetzblatt vom 3. November 1923 verkündet worden. Es mag nun zwar richtig sein, daß die sozialdemokratischen Minister um ihre Entlassung nach der Beschlußfassung der Reichsregierung über die Kartellverordnung, aber vor der Verkündung derselben nachgesucht hatten. Damit war jedoch ihre Ministertätigkeit zunächst noch nicht beendet; denn die Entlassung selbst erfolgt nach Art. 53 der Reichsverfassung durch den Reichspräsidenten. Erst mit der Genehmigung des Entlassungsgesuchs durch den Reichspräsidenten wird das Ausscheiden aus der Regierung wirksam. Bis zu dieser Genehmigung bleiben die Minister, auch wenn sie ein Entlassungsgesuch eingereicht haben, Mitglieder der Regierung. Nun ist aber die Genehmigung des Ausscheidens der sozialdemokratischen Minister aus der Reichsregierung erst nach dem 3. November 1923, worauf Rechtsanwalt Wittgenstein im „Berliner Tageblatt" hinweist, ausgesprochen worden. Zur Zeit der Verkündung der Kartellverordnung war daher die parteipolitische Zusammensetzung der Reichsregierung so, wie sie nach dem Ermächtigungsgesetze erforderlich war, noch unverändert. Damit ist aber die Kartellverordnung gültig und rechtswirksam. o.

Ueber einige mechanische Eigenschaften von Porzellan. In dem Aufsatz von Dr. E. Gerold in Nr. 19, Seite 226, muß es in dem Teil über die Dehnungszahl am Ende des ersten Absatzes heißen:

. . . „ welche ein Stab von 1 mm Länge und 1 qmm Querschnitt bei 1 kg Belastung erleidet.

Fragekasten

Fragen

Frage 81. Borsäureanhydrid im Glase. Ist Borsäureanhydrid im Glase als Base oder als Säure zu betrachten, und welche Eigenschaften verleiht es dem Glase? Kann die Borsäure als ein teilweiser Ersatz der Kieselsäure aufgefaßt werden?

Frage 82. Herstellung von Kaltglasuren auf gebrannten Tonplatten. Wir stellen kleine, runde Plättchen, 10 mm Durchmesser und 3 mm stark, aus fettem Ton her, die bei Segerkegel 010 gebrannt werden, und wollen sie nicht im Ofen, sondern möchten sie auf kaltem Wege glasieren in verschiedenen Farben, so daß sie eine glänzende Oberfläche erhalten. Ist dies möglich und empfehlenswert, und wie verfährt man dabei?

Frage 83. Kitten von Porzellan-Steckern. Wie und mit welchem Material kittet man Porzellan-Stecker für Licht?

Frage 84. Fehlerhafte Email-Grundware. Seit einiger Zeit bekomme ich eine fehlerhafte Grundware und zwar dadurch, daß das Geschirr, mit Grund aufgetragen, nach dem Brennen mehr und weniger mit Pocken (Sommersprossen) behaftet ist, was natürlich

für den Weißauftrag unbrauchbar ist. Wo liegt der Fehler, am Blech, Beizen oder am Grund? Bemerkt sei noch, daß der Grund an verschiedenem Geschirr sich ganz einwandfrei glatt einbrennt.

Frage 85. Mittel zum Stellen von Email. Gibt es ein geeignetes Stellmittel für Feuerrot-Email, welches die Farbe beim Brennen nicht verändert?

Antworten

Zu Frage 67. Zusatz zum Ton für Wandplattenfabrikation. Zweite Antwort. Die Brenntemperatur Segerkegel 01 ist für Wandplatten reichlich niedrig. Wirklich gute und vollständig gesinterte Platten werden wohl im Durchschnitt bei Segerkegel 6—10 gebrannt und haben dann den Vorteil, auch allen Anforderungen zu genügen. Wollen Sie, ohne die Brenntemperatur zu erhöhen, Ihre Tone zur Plattenfabrikation verwenden, so werden Sie ohne Zusatz eines Flußmittels, wie Kalk, Dolomit oder Feldspat, nicht auskommen. Versuchen Sie durch Proben, den Flußmittelzusatz so zu steigern, bis die vorgenommenen Brennproben ein befriedigendes Ergebnis zeigen. Kommen Sie auf diesem Wege nicht zum Ziel, so versuchen Sie durch eine Engobe eine dichtere Oberfläche zu erreichen, allerdings werden die Herstellungskosten durch diese Fabrikationsweise erheblich verteuert. Bei Auswahl der Engobe ist vor allem darauf zu achten, daß der Ausdehnungskoeffizient derselben dem Ihrer Masse ungefähr gleichkommt. Wollen Sie sich aber viel Lehrgeld ersparen, dann ziehen Sie einen tüchtigen Fachmann zu Rate.

Zu Frage 69. Erniedrigung der Brenntemperatur durch Zusatz von Flußspat. Dritte Antwort. Es besteht sehr wohl die Möglichkeit, die Brenntemperatur einer Masse durch Zusatz von Flußspat herabzusetzen und diesen somit an Stelle von Feldspat zu verwenden. Natürlich kommt es ganz darauf an, in welcher Reinheit Ihnen der Flußspat zur Verfügung steht. Der Schmelzpunkt von reinem Flußspat liegt ungefähr bei 1330°, während der des Feldspats zwischen 1100° und 1200° liegt. Ob die Verwendung von Flußspat, abgesehen von den vielen Versuchen, die bis zu einem befriedigenden Ergebnis notwendig sind, auch aus diesem Grunde besonders wirtschaftlich ist, erscheint immerhin ziemlich fraglich. Es sei denn gerade, daß er Ihnen in genügender Reinheit und zu einem angemessenen Preise angeboten wird. Viel mehr als Flußspat eignen sich aber als Flußmittel Kalkspat und Dolomit, die in Deutschland in reichem Maße vorkommen und auch zu günstigen Preisen lieferbar sind.

Zu Frage 70. Leichtflüssige weiße Schmelzglasur. Zweite Antwort. Die normale Schmelztemperatur von Emailglasuren liegt im Durchschnitt bei Segerkegel 010 bis 07, also zwischen 900 und 960°. Allerdings ist es auch möglich, den Schmelzpunkt durch erhöhten Flußmittelzusatz, wie Pottasche, Mennige oder Borax, weiter herabzusetzen. Die dadurch erzielte Ersparnis an Brennstoffen wird aber durch den Preis der zugefügten Flußmittel ziemlich ausgeglichen werden. Wollen Sie vielen kostspieligen und zeitraubenden Versuchen aus dem Wege gehen, so ist Ihnen nur zu raten, sich direkt an ein Fachlaboratorium um Angabe eines guten und billigen Glasurversatzes zu wenden.

Zu Frage 71. Bewertung von Schmelzkachelton. Tone Ihrer Art werden heute zwischen 80 und 300 Mark für 10 Tonnen angeboten, und ersehen Sie aus dem Preisunterschied, wie schwer es ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse ist, eine Bewertung vorzunehmen. Wir müssen uns wieder herausarbeiten aus dem Sumpf, und dazu gehört nicht zuletzt eine genaueste Kalkulation, damit wir wieder den Weltmarktpreisen nahekommen und wettbewerbsfähig werden. Hier muß jeder mithelfen, vom Grubenbesitzer an bis zum Händler. Kalkulieren Sie deshalb mit dem Kaufpreis Ihres Grundstückes und seinen Lasten, dem Arbeitslohn zur Förderung des Tones, Maschinenabnutzung usw. und schlagen Sie einen mäßigen Gewinn darauf, dann haben Sie den Verkaufspreis für den grubenfeuchten Ton. Den Verkaufspreis für das gemahlene Material erhalten Sie dann, wenn Sie die Arbeitslöhne für das Trocknen des Tones, das Mahlen und die Abnutzung des Walzwerkes dazu rechnen.

Zu Frage 71. Zweite Antwort. Die zu erlangenden Preise für Schmelzkacheltone richten sich nach der Güte, Brennfarbe, Brennhöhe und frachtgünstigen Lage. Es sind dies so viel mitsprechende Punkte, die bei der Preisgestaltung mit ins Auge zu fassen sind, so daß man keinen genauen Verkaufspreis für Ihren unbekannten Fundort und für Ihre nicht genau bekannt gegebene Qualität nennen kann. Ein Kachelton, der in der Breslauer Gegend gut zu verkaufen ist, kann z. B. wegen der ungünstigen Frachtlage in der Münchener Gegend gar nicht in Frage kommen, usw. Auch dürfte ein auf dem Walzwerk vorgemahlener Ton wenig Anklang finden, da ja jede nicht gar zu kleine Ofenfabrik ihre Feinwalzwerke selbst hat, zumal sie die nötigen Zusätze noch beizufügen hätte. Gewöhnlich werden die Kacheltone aus der nächsten Fundgrube von den Ofenfabriken bezogen, um hohe Frachten zu sparen, so daß Ihr Absatz sich wohl ebenfalls bei den in der Nähe liegenden Ofenfabriken finden wird. Bei diesen Abnehmern werden Sie dann wohl am besten erfahren, welchen höchsten Preis Sie fordern können.

Zu Frage 71. Dritte Antwort. Daß Ihr Ton sich ungeschlämmt zur Herstellung haarrissefreier Schmelzkacheln eignet, ist eine merkwürdige Eigenschaft; gewöhnlich kommt es hierbei nicht allein auf den Ton an, sondern auch die Glasur spielt dabei eine nicht unwesentliche Rolle. Wenn Sie nun Ihren Ton verkaufen wollen, so müssen Sie doch zunächst einmal berechnen, welche Kosten Ihnen bei Förderung eines Kubikmeters oder 10 000 kg Ton entstehen. Diese Gestehungskosten setzen sich zusammen aus den Arbeitslöhnen, der Amortisation der Fördermaschinen und Werkzeuge, der Amortisation des Grundstücks, den allgemeinen Betriebs- und Verkaufsspesen, den Steuern und Abgaben für soziale Versicherungen und Lasten; wenn Sie sich durch eine genaue Kalkulation über die Selbstkosten klar sind, wird es Ihnen leicht sein, von den Abnehmerkreisen, die Ihnen zur Verfügung stehen zu erfahren, ob Sie wettbewerbsfähig sind; Sie brauchen ja nur mit Ihrem Angebot herauszurücken. Welchen Zuschlag Sie dafür rechnen müssen, wenn Sie den Ton noch durch ein Feinwalzwerk laufen lassen, werden Sie ja auch selbst berechnen können, diese Aufgabe ist nicht allzu schwierig. Gewöhnlich ist aber die Abnehmerschaft gegen Einführung neuer Materialien sehr vorsichtig, und Sie werden gut tun, Ihr Material erst einmal von einem bestbekannten Fachlaboratorium untersuchen und bewerten zu lassen, das wird Ihnen die Einführung wesentlich erleichtern. Ein solches Laboratorium fertigt Ihnen auch Proben an, die Sie der Kundschaft vorlegen können und aus denen die Verwendungsmöglichkeit des Materials am einleuchtendsten ersichtlich ist. Eine Abschätzung des Wertes Ihres Materials so frei aus der Hand nach den von Ihnen gemachten Angaben wird wohl kaum jemand übernehmen wollen.

Zu Frage 72. Verwendung alter Gipsformen. Man muß sich wundern, wie oft sich diese Frage in unseren Fachzeitschriften wiederholt; kann es denn möglich sein, daß die Antworten im Fragekasten so wenig gelesen werden? Das Märchen vom Mahlen und Wiederbrennen der Gipsformen, um gebrauchsfähigen Gips zu erhalten, ist wohl hinreichend bekannt. Alte gebrauchte Gipsformen verwendet man getrocknet zum Ausmauern von Innenfachwänden und zur Herstellung von Kunstdünger in Kunstdüngerfabriken. Ein größerer Gewinn ist jedoch nicht damit zu erzielen, besonders wenn der Käufer noch Eisenbahnfracht oder dgl. zu tragen hat.

Zu Frage 72. Zweite Antwort. Die Verwendungsmöglichkeit von schon gebrauchten und alten Gipsformen ist ziemlich beschränkt und der Preis für solche durch das außerordentlich große Angebot natürlich auch dementsprechend niedrig. Für keramische Zwecke lassen sich einmal gebrauchte Formen nicht mehr verwenden. Neuerdings wird zwar versucht, alte Formen zu einer nochmaligen Verwendung aufzubereiten, jedoch sind die Kosten dafür so hoch, daß das Verfahren vorläufig schon aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht kommt. Die einzige Verwendung ist nur die, den nochmals feinstgemahlenen Gips als Düngemittel zu verwerten, doch ist auch hier das Angebot erheblich größer als der Bedarf, und die Verkaufsmöglichkeiten sind abhängig von der jeweiligen Lage der Fabrik.

Zu Frage 72. Dritte Antwort. Da die Aufbereitung, Versand, Verpackung und Fracht dabei immer mehr Geld kosten, als neu bezogener Gips, so kommen die alten Formen meist auf den Schutthaufen. Man könnte höchstens versuchen, einen Teil der abfallenden Gipsformen an die nächsten Zementfabriken zu liefern, die aber keine laufenden großen Bezüge haben. Sind die alten Gipsformen klar gemahlen, dann könnte man sie auch in der Landwirtschaft zum Aufschluß des Humusbodens verwenden, aber der sonst zu habende Abfallkalk dürfte vielleicht noch billiger und besser seitens der Landwirtschaft zu beziehen sein, als von Ihnen. Außerdem ist das Klarmachen der Gipsformen nur auf geeigneten Maschinen billig vorzunehmen.

Zu Frage 72. Vierte Antwort. Die Frage nach der Verwertungsmöglichkeit alter Gipsformen ist schon sehr oft gestellt worden; hätte der Krieg noch länger gedauert, so wäre es findigen Köpfen sicher gelungen, noch Seifen, Nahrungsmittel und ähnliche Gebrauchsartikel daraus herzustellen. Diese schöne Gelegenheit ist nun leider verpaßt. Die Verwertung dieses Materials ist schon dadurch erschwert, daß das Zeug keine Frachtkosten verträgt. In manchen Gegenden ist die Möglichkeit gegeben, die Formen als Baumaterial zum Ausmauern von Fachwerk abzusetzen. Feingemahlen könnten die Formen auch als Düngemittel in Verwendung kommen. Bei günstiger Lage ist auch die Verkaufsmöglichkeit an Zementfabriken vorhanden. Ferner kommt noch die fabrikmäßige Herstellung von Schwefelkalzium in Frage; Papierfabriken könnten die Formen als Zusatz zum Papierbrei verwenden, auch die Verwendung als Isoliermittel gegen Wärmeverlust ist denkbar.

Zu Frage 73. Ausbildung in Photokeramik. Zur Ausbildung in Photokeramik ist an verschiedenen Instituten Gelegenheit geboten. In erster Linie käme da wohl das Polytechnikum Cöthen in Frage, wo Photokeramik in ausreichendem Maße gelehrt wird. Sodann auch das photographische Institut der Technischen Hochschule in Berlin, Vorstand Prof. Dr. Miethe, sowie die photographische Lehranstalt des Lettevereins, Berlin, Viktoria-Luise-Platz. Bedingungen sind von dort einzuholen.

Zu Frage 74. Staubende Zementfußböden in unseren Lagerräumen. Die beste Antwort, die man Ihnen erteilen kann, ist: Lassen Sie neue Estriche in allerbester Ausführung aufbringen, dann haben Sie, wenn Sie wöchentlich mindestens einmal mit nassem Sägemehl kehren lassen, auf Jahre hinaus staubfreie Lagerräume. Das künstliche Erhärten der Oberfläche des Betonfußbodens ist mindestens ebenso teuer, die Zeit der Fertigstellung ist eher länger als beim Betonieren, und nicht zuletzt ist die Haltbarkeit einer solchen Bearbeitung sehr in Frage gestellt.

Zu Frage 74. Zweite Antwort. Ein Härten von schlecht ausgeführtem Zementestrich bei Zementfußböden dürfte ausgeschlossen sein, da z. B. eine Wasserglaslösung nicht tief genug eindringen wird und auch sonst die erreichte Güte einer Härtung Ihre Ansprüche nicht befriedigen dürfte. Es wird am ratsamsten sein, den Estrich abzureißen und neu aufzubringen in einer Mischung von 1 Teil

Zement mit 2 höchstens 3 Teilen scharfem Kiessand, oder besser: es wird nach Abreißen des fehlerhaften Estrichs an dieser Stelle ein gesinterter Mosaikbodenplatten-Belag aufgelegt, aber ebenfalls in gutem Zementmörtel. Es könnten dabei Ausschußplatten verwendet werden, die in den fragl. Fabriken zu haben sein werden. Tonplatten sind nicht gesintert und haben ebenfalls keine lange Lebensdauer, so daß nur gesinterte Platten (sogenannte Mosaikplatten) zur Verwendung kommen könnten. Dieselben sind etwa 2—2½ cm stark, und die Verlegung geht schnell vonstatten, ebenso die Erhärtung. Das Verlegen muß aber von Facharbeitern vorgenommen werden.

Zu Frage 74. Dritte Antwort. Wenn Sie schon einmal durch wahrscheinlich billiges Angebot und demzufolge schlechte Ausführung hereingefallen sind, so hüten Sie sich wenigstens, noch einmal das Opfer einer Patzerei zu werden. Auf eine schlechte Unterlage können Sie schmieren, was Sie wollen, es wird nie etwas Haltbares und Brauchbares entstehen. Lassen Sie die Böden neu machen, die Unbequemlichkeiten werden zu überwinden sein, und Sie haben dann wenigstens für die Zukunft abgeholfen.

Zu Frage 74. Vierte Antwort. Um das Stauben Ihres Zementfußbodens zu beseitigen, empfiehlt sich die Fluatierung desselben durch Tränken mit Magnesiafluat. Zu diesem Zweck muß der Fußboden zunächst sauber mit einem Haarbesen abgefegt werden, damit der Zementstaub entfernt wird. Dann wird das Fluat aufgestrichen, das die Eigenschaft hat, den Zement zu härten, so daß eine Staubentwickelung dann nicht mehr stattfindet. Zweckmäßig wird der Anstrich, nachdem derselbe eingesaugt und die fluatierte Fliese getrocknet ist, nochmals wiederholt. Es ist infolgedessen nicht nötig, daß Sie eine neue Lage Estrich auf den Fußboden bringen.

Zu Frage 75. Größe der Rostfläche im Steingutofen. Die Anfrage ist nicht deutlich genug gehalten, um darauf erschöpfend antworten zu können. Es fehlen u. a. die wichtigen Angaben über Art der Feuerung (Schräg- oder Planrost) und des zur Verwendung kommenden Brennstoffes (böhmische Kohle, Steinkohle, Braunkohle oder Briketts). Bei der Größe der Rostfläche spielt natürlich die Art des Brennstoffes eine nicht unwesentliche Rolle und muß unbedingt bekannt sein, um Maße, Zahl usw. anzugeben. Bei einem Ofen von 4 bis 4½ m lichtem Durchmesser dürften Sie mit 6 bis 8 Feuerungen auskommen. Soll ein Ofen allein betrieben werden, so ist ein aufgesetzter Schornstein von Vorteil. Bei gekuppelten Oefen baut man den Schornstein gewöhnlich in die Mitte derselben. Am empfehlenswertesten ist es, Sie ziehen einen tüchtigen Ofenbauer zu Rate, der Ihnen auf Grund örtlicher Besichtigungen Ratschläge erteilen kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

30f. H. 95 268. Aus mehreren Abteilungen bestehende Spritzflasche für Chloräthyl. Firma Dr. Georg Friedrich Henning, Berlin.

42 h. P. 44 711. Hyperchromatisches Objektiv. Dr. A. Polack, Paris.

12g. W. 60 195. Ringmuffelofen. Woodall Duckham & Jones (1920) Limited, London.

21c. Sch. 67 985. Einrichtung zum Messen der Leistung oder der Arbeit bei Wechselstrom, bei der die in Thermoströme umgewandelten Meßströme durch ein Gleichstrominstrument, insbesondere einen elektrolytischen Elektrizitätszähler, geleitet werden. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena.

42 h. L. 58 581. Mehrstärkenglas. G. Loeck, Berlin.

80b. A. 39 324. Herstellung von Formstücken aus mit Sorelzement verkitteten Faserstoffen. Austro-American Magnesite Company (Oesterreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radenthein, Kärnten. Vertreter: E. Cramer und Dr. H. Hirsch, Patentanwälte, Berlin NW. 21.

80b. J. 24 461. Verfahren zur Herstellung von Ornamenten, Inschriften usw. auf Kunststein u. dgl. Arnold Jacobs, Kopenhagen.

80c. P. 43 986. Kanalofen mit mittelbarer Beheizung durch an den Seitenwänden liegende Heizkanäle. H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Arbeiterschutz in Beizereien. Beim Beizen von Eisen mit Schwefel- oder Salzsäure, durch das die beim Glühen entstandene Oxydschicht entfernt werden soll, sind die Arbeiter Gefahren durch die entweichenden Säuredämpfe ausgesetzt. Es können starke Reizungen der Schleimhäute der Augen, des Kehlkopfes und der Lungen, Beschädigungen der Zähne und Verletzungen der Hände eintreten. Ein Mittel, um die Säuredämpfe auf chemischem Wege hintanzuhalten, ist die Dr. Vogelsche Sparbeize, die der Beizflüssigkeit in geringen Mengen zugesetzt wird und die Mineralsäuren in ihren Eigenschaften so verändert, daß sie das metallische Eisen nicht angreifen, während die Oxydhaut beim Beizen vollständig gelöst wird. Es entwickeln sich daher kaum flüchtige, die Schleimhäute der Nase und des Rachens angreifende Gase, so daß die Hauptquelle der Gesundheitsschädigungen ausgeschaltet wird. Gewerberat Dr. Ing. Kremer (Düsseldorf) beschreibt zwei Versuche, durch die man sich einen Anhalt über die Wirkung der Sparbeize verschaffen kann. Die Versuche haben gezeigt, daß sich die Belästigungen der Arbeiter in Beizereien durch Säuredämpfe bei Verwendung der Sparbeize auf einen geringen Bruchteil herabdrücken lassen. Diese Beobachtungen sind durch die Ergebnisse in der Praxis sowie durch die Versuche des Staatlichen Materialprüfungsamtes in Berlin-Dahlem, die in Schaubildern wiedergegeben werden, bestätigt. (Centralblatt der Hütten- und Walzwerke, Nr. 11-12, 1924, 2 Spalten mit 6 Schaubildern.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Steinzeug als Konstruktionsmaterial für Hochspannungsisolatoren. In der Besprechung dieser Schrift in Nr. 19, S. 241, müssen die Zeilen 14—21 lauten: Bei den in Abbildungen vorgeführten Durchführungen spielt sie allerdings keine Rolle, weil diese mit Oel oder Ausgußmasse ausgefüllt werden, so daß sich zwei verschiedene Isolierstoffe (manchmal auch drei) in Hintereinanderschaltung befinden, wodurch der Stoff mit der größeren Dielektritzitätskonstante, also Porzellan und Steinzeug, elektrisch entlastet wird.

Kommentar zur dritten Steuernotverordnung vom 14. Februar 1924. Erstes Heft: Aufwertung und öffentliche Anleihen (Artikel 1 und 2). Von Wirkl. Geh. Rat Dr. Oscar Mügel. 110 Seiten. Berlin 1924 (Otto Liebmann). Preis: M. 3,50.

Der Verfasser nimmt eingehend und in gemeinverständlicher Weise Stellung zu allen schwierigen Rechtsfragen, Zweifeln und Unstimmigkeiten der Aufwertung von Hypotheken usw., wobei er davon ausgeht, daß es bei der fehlerhaften Ausgestaltung der Rechtssätze in der 3. Steuernotverordnung nicht Aufgabe der Auslegung sei, durch Umdeutung des Gesetzesinhalts die Rechtsentziehung, die die Verordnung mit sich bringt, noch zu erweitern. Er erkennt sie nur insoweit an, als sie zweifellos angeordnet ist. Die beigegebenen, vom Verfasser besonders aufgestellten Tabellen ermöglichen die schnelle Umrechnung der Papiermark in Goldmark. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Prof. Richard Riemerschmidt, Direktor der Kunstgewerbeschule München, ist am 1. Mai in den Ruhestand getreten. Mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors ist vorläufig Prof. R. Berndl betraut worden. — Dem Ofenfabrikanten Hans Rukwid, Bürgermeister und Mitinhaber der Pappenheimer Ofenfabrik Glöckel & Rukwid, Pappenheim, wurde vom Freistaat Bayern gebührenfrei der Titel Kommerzienrat verliehen.

Abgasausnutzung in der keramischen Industrie. Im Anschluß an den in Nr. 17 der Keramischen Rundschau veröffentlichten Aufsatz: „Abgasausnutzung in der keramischen Industrie" weisen wir darauf hin, daß die darin beschriebene Anlage von der Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft Akt.-Ges., Köln, Hansaring 96 (Wärmestelle der Deutschen Keramischen Gesellschaft), projektiert und ausgeführt worden ist.

Schließung der russischen Handelsvertretungen in Deutschland. Sowohl die Zentrale der russischen Handelsvertretung in Berlin, als auch die Zweigniederlassungen der Handelsvertretung in Hamburg und Leipzig sind auf Grund einer Verordnung des Botschafters der „Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken" in Deutschland geschlossen werden. Die für Königsberg i. Pr. vorgesehene Zweigniederlassung der Handelsvertretung wird nicht ins Leben gerufen werden.

Glas-Armbänder. Die neueste Schmuckmode sind farbige Glas-Armbänder, die von den Damen in größerer Anzahl um das Armgelenk getragen werden. Diese schmalen, leuchtenden Glasreifen müssen in der Farbe mit dem Kleid entweder, harmonieren oder in starkem Gegensatz stehen. In England kommt diese Mode immer mehr in Aufnahme, und die Geschäfte können gar nicht genug Glas-Armbänder hereinbekommen, so eifrig werden sie von den Kundinnen verlangt.

Vereine und Lehranstalten

Neuorganisation der Kunstgewerbeschule München. Mit Beginn des Sommerhalbjahres treten an der Münchener Kunstgewerbeschule organisatorische Aenderungen in Kraft. Aufgabe der Kunstgewerbeschule München soll es danach künftig sein, als zentraler Oberbau

der Fachschulen jungen Leuten mit entsprechender handwerklicher Vorbildung und künstlerischer Begabung auf dem Gebiete der Gebrauchskunst eine gediegene und in der Regel abschließende künstlerische und handwerkliche Ausbildung, besonders in der Richtung gründlicher Geschmacksschulung, selbständigen künstlerischen Entwerfens, Erfindens und Gestaltens sowie der Einführung in besondere, seltenere und verfeinerte oder gute alte Techniken zu vermitteln. Malerei, Graphik, Bildhauerei und Architektur sollen nur noch soweit zur Aufgabe der Kunstgewerbeschule gehören, als sie sich als Lehrfächer im Rahmen der Gebrauchskunst halten oder als Hilfsfächer notwendig sind. Die Aufnahme in die Kunstgewerbeschule soll künftig, von gewissen Ausnahmefällen abgesehen, in der Regel nur zulässig sein, wenn der eintretende Schüler den Nachweis erbringen kann, daß er schon genügendes Können in einem Handwerk besitzt. Das Aufnahmealter ist auf das vollendete 18. Lebensjahr hinaufgerückt. Die Kunstgewerbeschule soll in möglichst enger Fühlung mit den Fachschulen und den Kreisen des Handwerks stehen; zugleich soll aber auch ein enges und verständnisvolles Zusammenarbeiten mit der Akademie der bildenden Künste als der Hochschule für das gesamte Gebiet der hohen Kunst gefördert werden.

Töpferei-Berufsgenossenschaft Sektion I, Berlin-Halensee. Die diesjährige Sektionsversammlung findet am Montag den 2. Juni 1924, nachmittags 4 Uhr, in Cottbus statt, im Hotel „Berliner Hof" am Bahnhof. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Beratung über etwaige Anträge der Sektionsmitglieder. Einiges über Gesetzgebung, berufsgenossenschaftliche Organisation, Finanzfragen und Unfallentschädigungen. Beschlußfassung über die Wahl des Ortes für die nächste Sektionsversammlung. Verschiedenes. Anträge von Sektionsmitgliedern müssen spätestens eine Woche vor dem Versammlungstage schriftlich eingereicht werden.

Zeiteinteilung für die Tagung. 1 Uhr nachmittags: Versammlung der Teilnehmer im Hotel „Berliner Hof" am Bahnhof. — Gemeinsames Mittagessen. Anschließend: Besichtigung der Tuchfabrik M. & S. Sommerfeld, Cottbus. 4 Uhr nachmittags: Sektionsversammlung. Im Anschluß daran Spaziergang durch Cottbus. Abends evtl. Beisammensein. Dienstag den 3. Juni: Gemeinsame Fahrt durch den Spreewald nach Lübbenau. Von dort um 5 Uhr Gelegenheit zur Rückfahrt nach Berlin, Görlitz usw. Am gemeinsamen Essen, an den Besichtigungen und an der Spreewaldfahrt können auch Damen teilnehmen. Sektionsvorstand: Dr. Albert March, Vorsitzender, Erich Schiewe, Geschäftsführer.

Messen und Ausstellungen

Zweite Danziger Internationale Messe. Für die vom 3. bis 6. August geplante Zweite Danziger Internationale Messe sind in diesen Tagen die Prospekte zum Versand gekommen. Der Meldeschluß ist auf den 1. Juni festgesetzt worden. Für die Unterbringung der Messe stehen 15 000 qm bedeckten und 30 000 qm freien Raumes mit Hafen- und Bahnanschluß zur Verfügung. Die zollfreie Einfuhr der Massengüter in das polnische Zollgebiet ist gesichert.

Propaganda-Weltausstellung in Boston. Zur Neuanbahnung und Befestigung internationaler Handelsbeziehungen findet im Mai d. J. in Boston, U. S. A., eine Propaganda-Weltausstellung statt, an der sich die bedeutendsten Firmen der Welt mit ihrem Reklamematerial beteiligen. Es liegt im Interesse aller deutschen Firmen, diese Ausstellung zu beschicken. Die Unterrichtsanstalt des Staatlichen Kunstgewerbemuseums, Berlin SW. 11, Prinz-Albrecht-Straße Nr. 8, Zentrum 4152, hat die Leitung des deutschen Teils der Ausstellung übernommen und bittet alle Firmen, die daran Interesse haben, sich an sie zu wenden.

Ostmarkschau in Frankfurt an der Oder. Eine Ostmarkschau für Gewerbe und Landwirtschaft wird in Frankfurt an der Oder in der Zeit vom 14. bis 22. Juni veranstaltet werden. Zahlreiche Anmeldungen aus allen Industrie-, Handels- und Gewerbezweigen liegen bereits vor. Es ist ratsam, sich möglichst bald einen Ausstellungsstand zu sichern, da das Gelände bei dem großen Andrang bereits in kurzer Zeit vergeben sein dürfte.

Marktlage

Keramik

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie Oberbayerns im April. Das im Februar und März verhältnismäßig angeregte Geschäft in Porzellanerzeugnissen der Nymphenburger Industrie hat im Laufe des April merklich abgeflaut. Sogar das Ostergeschäft, von dem man einige Belebung erwartete, war nicht von Bedeutung. — Die Absatzverhältnisse der Guß- und Farbenglasindustrie haben gegenüber der Lage im Januar-Februar keine nennenswerte Besserung erfahren.

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie in Oberfranken im April 1924. In der Porzellanindustrie ist die Erzeugung durch Teilstreiks und Arbeiterunruhen gehemmt. Der Absatz ist im Inland im allgemeinen normal, jedoch lassen die Zahlungen der Kundschaft zu wünschen übrig. Das Ausfuhrgeschäft ist unbefriedigend. Die Auslandsaufträge bleiben mehr und mehr aus oder werden zurückgezogen. In größerem Maßstabe scheint noch Nordamerika zu kaufen. Das Darniederliegen des Auslandsgeschäftes ist in erster Linie auf die zu hohen Verkaufspreise zurückzuführen. Wo ein Ausfuhrgeschäft zustande kommt, ist der Preis in der Regel infolge des billigeren tschechoslowakischen, französischen, englischen und japanischen Wettbewerbs ziemlich gedrückt.

Die Schamotteindustrie, in der die Erzeugung zwar ungestört verläuft, leidet nach wie vor unter geringem Absatz, an dem die hohen Verkaufspreise, die sich freilich unter den derzeitigen Verhältnissen nicht verringern lassen, schuld sind.

Innerhalb der Glasindustrie liegen die Verhältnisse in der Hohlglasindustrie ziemlich normal. Weitere Oefen konnten teilweise in Gang gesetzt werden. Die Erzeugung wird fast ausschließlich im Inland abgesetzt; ein Verkauf nach dem Ausland ist infolge der niedrigen Preise des ausländischen Wettbewerbs so gut wie unmöglich. In der Spiegelglasfabrikation haben sich Absatzstockungen ergeben. Bedarf ist unzweifelhaft vorhanden, aber die Anschaffungsmöglichkeit scheitert in vielen Fällen an der vorhandenen Geldnot. Der nächsten Zukunft wird deswegen nicht ohne Besorgnis entgegengesehen.

Glas

Deutsches Glaubersalz für die tschechoslowakische Glasindustrie. Die Glasindustrie der Tschechoslowakei hat Glaubersalz, von dem sie jährlich einige hundert Waggons benötigt, bisher fast ausschließlich vom Aussiger Verein für chemische und metallurgische Produktion bezogen. In der letzten Zeit soll jedoch auch ausländisches Glaubersalz verwendet werden; einige große Glasfabriken haben bedeutende Abschlüsse mit Deutschland getätigt; die liefernde Firma ist Stinnes. Trotzdem die Fracht und der verhältnismäßig sehr hohe Zoll die Hälfte des Wertes der Ware betragen, soll die Auslandsware noch billiger sein, als das Glaubersalz des Aussiger Vereins, das der Glasindustrie ohnehin noch zu Ausnahmepreisen geliefert wurde.

Preise für keramische Erzeugnisse in Polen. Die Glasindustrie war im Jahre 1922 laut der vom Kommerskollegium bearbeiteten Sveriges Officiella Statistik für das Jahr 1922 durch 75 Werke mit 239 Verwaltungsbeamten und 5112 Arbeitern vertreten. Davon waren 49 Glasbruch- und 26 Glaswaren-Fabriken. Erzeugungswert der Werke 19 939 597 Kr. Die Herstellung betrug im Jahre 1922 (die in Klammern eingefügten Zahlen geben die Mengen für 1921 an): Flaschen aus dunkelgrauer oder brauner Masse (Pos. 693 A des schwedischen Zolltarifs) 22 409 270 Stck. im Werte von 3 504 262 Kr (34 253 987 Stck. = 7 726 093 Kr), Medizingläser, Flaschen und Häfen (692, 693 B, 694—696) 2 379 905 kg = 1 797 200 Kr (1 808 699 kg = 1 690 914 Kr), Haushaltungs- und Ziergläser, einschließlich Lampenzylinder und -glocken (703, 704) i. W. v. 8 441 531 Kr (i. W. v. 4 965 948 Kr), Fensterglas (682—684) 10 375 160 kg = 4 243 016 Kr (1 914 885 kg = 804 127 Kr), Rohglas (679) 182 kg = 182 Kr, polierte und geschliffene Arbeiten aus Fenster- und Spiegelglas (685—688) i. W. v. 738 621 Kr (i. W. v. 652 836 Kr), Glasmalereien und Glas mit Blei- und Messing-Einfassung, Spiegel (680, 690) = 474 463 Kr (451 288 Kr), andere Glasarten = 604 665 Kr (457 870 Kr).

Email

Ausfuhrmöglichkeit für Emailwaren nach Australien und Südafrika. In Australien liegt Bedarf vor für emaillierte Eisenwaren, und zwar wird besonders emailliertes Kochgeschirr gefragt. Die Preise müssen möglichst vorteilhaft gestellt werden, um gegen den englischen Wettbewerb aufkommen zu können. Auch in Südafrika sind Emailwaren, besonders Geschirr, gefragt.

Allgemeines

Neue Kohlenpreise. Die Akt.-Ges. Reichskohlenverband änderte ab 1. Mai folgende Preise des Niedersächsischen Kohlensyndikats: Preuß. Berginspektion I Ibbenbüren, ungewaschene Feinkohlen 15 M (bisher 18 M), Püsselbürener Stückkohlen 23 M (bisher 20 M).

Die deutsche Kohlenförderung im März. Nach den vom Statistischen Reichsamt bekanntgegebenen Ziffern der Kohlenförderung im Monat März wurden 10,82 Mill. t Steinkohle gegen 7,78 i. V. und 11,36 Mill. t im Jahre 1913 gefördert. Die letztgenannten Zahlen verstehen sich für den jetzigen Gebietsumfang Deutschlands, wohingegen die Märzproduktion im alten Gebietsumfang im Jahre 1913 15,4 Mill. t betrug. Die Braunkohlenproduktion betrug 10,59 Mill. t gegen 11,46 Mill. (1923) bzw. 6,7 Mill. t (1913 alter Gebietsumfang). Die Kokserzeugung 2,1 Mill. t gegen 1,93 bzw. 2,52 Mill. t im Jahre 1913 (alter Gebietsumfang 2,74). Die Steinkohlenbrikettherstellung 0,29 gegen 0,20 bzw. 0,43 Mill. t und die Braunkohlenbrikettherstellung 2,46 gegen 2,70 bzw. 1,63 Mill. t im Jahre 1913.

Die Kohlenförderung im Ruhrgebiet. Die Ruhrkohlenförderung betrug in der Woche vom 20. bis 26. April im gesamten Ruhrgebiet mit Ausnahme der drei von der Regie betriebenen Zechen und zehn Kokereien 1 636 291 t Kohle, wovon 1 487 668 t auf das besetzte Gebiet entfallen (gegen 1 708 865 t bzw. 1 556 847 t in der Vorwoche). Die Kokserzeugung stellt sich auf 398 095 (361 846) t. Arbeitstäglich wurden in der fraglichen Zeit im gesamten Ruhrgebiet 327 285 t gegen 341 743 t in der Vorwoche gefördert.

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens. In der Woche vom 21. bis 27. April stellte sich die Steinkohlenförderung Deutsch-Oberschlesiens auf insgesamt 189 345 t (gegen 189 533 t in der Woche vom 14. bis 20. April), arbeitstäglich auf 37 869 (37 907) t. — Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) 188 798 (190 056) t.

Die Benachteiligung Deutschlands im Geschäftsverkehr mit Spanien. Anfragen nach deutschen Waren sind seit einiger Zeit sehr selten. Das von Deutschland vorliegende Angebot am spanischen Markt in Waren aller Art übersteigt bei weitem die sehr geringe

Nachfrage. Außerdem liegen infolge des auf deutsche Waren erhobenen Valutazuschlages die Einfuhrverhältnisse für deutsche Waren derartig ungünstig, daß die Geschäftsmöglichkeiten im Laufe der letzten sechs Monate immer mehr zusammengeschrumpft sind. Da die deutschen Wettbewerber auf dem Weltmarkt, England, Frankreich, Italien und die Schweiz, mit Spanien sehr günstige Handelsverträge (unter dem Minimaltarif) abgeschlossen haben und natürlich auch keinen Valutazuschlag bezahlen, findet der spanische Käufer die von ihm benötigten Waren in diesen Ländern bedeutend preiswerter, wodurch selbstverständlich auch die Nachfrage nach deutschen Waren immer mehr zurückgegangen ist."

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., Generaldirektion Dresden, Betrieb Altwasser i. Schl. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 6 565 936 M Vortrag aus 1922: 209 916 682 390 085 737 M. Nach Abzug aller Unkosten und 1 615 085 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 41 171 219 920 026 930 M. Der Reingewinn soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Im verflossenen Geschäftsjahr ist es der Gesellschaft gelungen, ihre Anlagen, mit Ausnahme vorübergehender kurzer Einschränkungen, voll im Betrieb zu halten. Die Erhöhung des Aktienkapitals von 5 auf 20 Mill. M wurde zum größten Teil zur Deckung der Kosten der Erweiterungsbauten ausgenutzt. Zum Zwecke der Vergrößerung ihrer Anlagen, zur Errichtung von Wohnhäusern usw., erwarb die Gesellschaft das über 212 ha große Gut Neuweißstein, das unmittelbar an den Fabrikgrund anschließt. Der Ausbau der Fabrik machte wieder einen guten Schritt vorwärts durch die Errichtung einer neuen Massemühle. Die Gesellschaft erhofft sich durch deren nach den neuesten Erfahrungen der Technik erfolgte Einrichtung bedeutende Ersparungen bei der Masseproduktion und eine weitere Verbesserung ihres Fabrikates. Ein Wohnhaus für 9 Familien der Werksangehörigen wurde errichtet, das bereits bezogen ist. Gegenwärtig arbeitet die Gesellschaft in ihrer gesamten Anlage voll und ist mit Aufträgen für mehrere Monate versehen, so daß man den Beschäftigungsgrad als befriedigend bezeichnen kann. — Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges. in Meißen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 9 160 370 M Gewinnvortrag für 1922: 221 765 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1 620 Bill. M Abschreibungen beträgt der Reingewinn einschl. Vortrag aus 1922: 147 026 Bill. M. Von der Verteilung einer Dividende soll Abstand genommen werden; der Reingewinn soll zum Teil (25 000 Bill. M) dem Pensionsfonds zugeführt, zum Teil auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Das Geschäftsjahr 1923 hat Erschütterungen standgehalten, die geeignet waren, das ganze deutsche Wirtschaftsgebäude zusammenbrechen zu lassen. Der Gesellschaft kam das vorjährige umfangreiche Auslandsgeschäft insofern sehr zu statten, als die Zahlungen in Devisen erfolgten, die einen größeren Gewinn und einen Sicherungsfaktor in sich schlossen. Die Beschäftigung war durchgängig als gut zu bezeichnen, kleine zeitweise Einschränkungen wurden schnell wieder durch volle Arbeitszeit abgelöst, und sind auch die Betriebe zurzeit voll ausgenützt. Eine Aenderung ist bezüglich des Zweigwerkes Abteilung B durchgeführt, durch Herübernahme dieses Betriebes aus Gründen rationeller Fabrikation in das Hauptwerk, nachdem die Voraussetzung dafür in der entsprechenden Erweiterung der Anlagen des letzteren gegeben war. Die Gesamtproduktion ist auf diese Weise erheblich vergrößert worden. Die Gesellschaft ist mit der Umstellung ihrer Bilanz in Goldmark beschäftigt.

Hauptversammlungen. Tonwerk Außernzell Akt.-Ges., Außernzell. O. Hauptvers. am 24. Mai 1924, vorm. 11 Uhr, in den Räumen des Notariats München IX, Kaufinger Straße 15. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen. Deutsche Edelkultur G. m. b. H., Werkstätte und Vertrieb hochwertiger Erzeugnisse der Gebrauchs- und Wohnkultur, Leipzig. Zweck: Herstellung und Vertrieb von hochwertigen Erzeugnissen der Gebrauchs- und Wohnkultur, insbesondere von Glaswaren, Keramik u. a. m. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Direktor Dr. phil. Fritz Tögel.

Aenderungen. Architektur- und Baugeschäft Walter Köhler, Berlin-Karlshorst. Die Firma lautet jetzt: Architektur-Baugeschäft, Chamotte-Kachelofenfabrik Walter Köhler.

Löschungen. Metall-, Porzellan- und Kunsthandlung A. Dörr, G. m. b. H., Kehl.

Glas

Hauptversammlungen. Wiesauer Farbenglaswerke Akt.-Ges., vorm. E. Grosse, Wiesau, Kr. Sagan. O. Hauptvers. am 24. Mai 1924, 4½ Uhr, in Wiesau, Kr. Sagan, im Sitzungszimmer unserer Gesellschaft.

Neueintragungen. Glashütten-Fabrikate Berthold Münchow, Zweigniederlassung Hannover, Hannover-Fischerhof. (Hauptniederlassung Düsseldorf). Inhaber: Kaufmann Berthold Münchow (Düsseldorf). — Stuttgarter Hohlglasschleiferei Teufel & Schwarzer, Stuttgart. Gesellschafter: Karoline Teufel und Glasschleifermeister Johann Schwarzer. — F. Martin & Co., Bischofswerda. Zweck: Herstellung von Bleikristall, Fassetten und Hohlgläsern und Handel mit denselben sowie mit Hohlglas und Tafelglas. Gesellschafter: Glasschleifer Franz Martin.

Email

Neueintragungen. Carl Zschiedrich, Emaillier-Werk Beierfeld, Sa., Beierfeld, A.-G. Schwarzenberg, Sa. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Emailwaren aller Art. Inhaber: Fabrikbesitzer Carl Zschiedrich.

Gesetze und Verträge

Goldbilanzen. Unter dem 30. April 1924 sind Durchführungsbestimmungen über Goldbilanzen und Inventare zu Steuerzwecken (Art. I § 34 der 2. Steuernotverordnung) ergangen, wonach Steuerpflichtige, die Handelsbücher nach den Vorschriften des HGBs zu führen verpflichtet sind, dem Finanzamte eine Abschrift der Eröffnungsbilanz in Goldmark, eine Vermögensaufstellung nach Art und Menge auf den 1. Januar 1924 und das letzte, vor dem 1. Januar 1924 aufgestellte Inventar bis zum 15. August 1924 einzureichen haben.

Mieterschutz. Auf Neubauten, die nach dem 1. Juli 1918 bezugsfertig und für die keine Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln gegeben worden sind, findet weder das Reichsmietengesetz noch das Mieterschutzgesetz vom 1. September 1923 Anwendung. Der Mietzins ist daher vereinbarungsgemäß zu zahlen.

Hauszinssteuer. Befreiungen oder Ermäßigungen von der Hauszinssteuer sind für den Mieter im Gesetz nicht vorgesehen. Steuerschuldner ist der Hauseigentümer. Gelingt es diesem nicht, die Steuer von einzelnen Mietern einzubekommen, so kann er nur einen Stundungsantrag beim Vorsitzenden des Steuerausschusses beim Katasteramt einreichen.

Verkehrs- und Zollwesen

Aenderungen der Zollbestimmungen für den Postpaketverkehr mit dem besetzten Gebiet. Der Einheitszoll für Pakete vom besetzten ins unbesetzte Gebiet ist neuerdings um das Vierfache des alten Satzes erhöht worden. Er beträgt jetzt nach Mitteilung der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf einschließlich Behandlungsgebühr von 10 Pf. für Pakete im Gewichte bis 4,9 kg 0,90 Gm., im Gewichte von 5 bis einschl. 10 kg 1,70 Gm., im Gewichte von über 10 bis einschl. 15 kg 2,50 Gm., im Gewichte von über 15 bis einschl. 20 kg 3,30 Gm.

Zum Postanweisungsverkehr mit dem Saargebiet. Im Verkehr mit dem Saargebiet werden Nachnahmen auf Briefsendungen sowie Postaufträge zugelassen, soweit die eingezogenen Beträge auf ein Postscheckkonto im Bestimmungsgebiet gutzuschreiben sind. Meistbetrag nach dem Saargebiet: 5000 französische Franken, aus dem Saargebiet: 1000 Rentenmark.

Neue Zolltarifentscheidungen in den Vereinigten Staaten. Die amerikanische Zollbehörde hat folgende wichtige Entscheidungen mit Bezug auf Klassifizierung und Zollsatz getroffen:

Glasspulen (Glass Bobbins). Glasspulen zum Spinnen von Kunstseidengarn wurden abgeschätzt auf 55 v. H. nach § 218. Entscheidung der Zollbehörde auf 35 v. H. nach § 372 als Teile von Textilmaschinen.

Glasperlen (Beads). Es handelt sich um Prismenperlen, wie sie zuweilen bei Kristallüstern benutzt werden. Abgeschätzt auf 60 v. H. nach § 218. Entscheidung der Zollbehörde auf 35 v. H. nach § 1403, da es sich um Glasperlen handelt, aber nicht um künstliche Edel- oder Halbedelsteine.

Der neue dänische Zolltarif, der vom 1. Juli d. J. an Gültigkeit hat, ist der Industrie- und Handelskammer, Berlin, zugegangen. Nähere Auskunft über die neuen Sätze erteilt das Verkehrsbureau der Industrie- und Handelskammer, Berlin C 2, Klosterstr. 41.

Ausführungsbestimmungen zu den Zolländerungen in Argentinien. Die Ausführungsverordnung zum argentinischen Zolltarifgesetz Nr. 11 281 ist unterm 18. Februar d. J. erlassen worden und wird in einem der nächsten Hefte des „Deutschen Handelsarchivs" in deutscher Uebersetzung zur Veröffentlichung gelangen. Auskunft über die Verordnung kann schon jetzt im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin W 10, Viktoriastr. 34, mündlich oder schriftlich eingeholt werden.

Zollbehandlung von Musterkollektionen in Schweden. Nach Schweden eingeführte Musterkollektionen sind von Zollabgaben befreit. Doch muß der an sich zuständige Zoll als Sicherheit für die Wiederausfuhr hinterlegt werden. Wegen der Höhe dieses Zolls erkundigt man sich am besten bei der Zollauskunftsstelle in Stockholm, Skeppsbron 38, unter genauer Angabe der Zusammensetzung der Kollektion.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtige durchaus selbstständige

Freidreher

auf Gebrauchsgeschirr u. Vasen finden dauernde gutbez. Stellung in Süddeutschland. Wegen Wohnungsmangel kommen nur ledige Bewerber in Frage. Angeb. u. O N 4008 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tücht. ledig. **Modelleinrichteru.Formengießer** f. Tonkochgesch. sof. ges. Thüringer Ofen- und Tonwarenfabr., Gotha.

Jüngerer

Abgießer und Modelleinrichter

der auch auf der Scheibe bewandert ist, für figürliche und einfachere Gebrauchsgegenstände **sofort gesucht.** **Neue Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Bayern.**

Tatkräftiger, erfahrener

Meister

der im Zusammenstellen von Zeichnungsöfen bewandert ist, für die Beaufsichtigung des Brennhauses und der Glasurstube gesucht. Werkwohnung vorhanden. Angebote mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften an **Heinsteinwerk** G.m.b.H., **Heidelberg.**

Suche für sofort einen tüchtigen

Wappenmaler

für Glas und Porzellan. **Theodor Holborn, Göttingen.**

Tüchtige ledige

Tellerdreher

finden noch dauernde und lohnende Beschäftigung in der **Elmshorner Steingutfabrik C. & E. Carstens Elmshorn b. Hamburg**

Wir suchen für unsere Porzellan- und Glas-Großhandlung einen

Reisenden

für die Provinz Hannover. Angebote mit Lebenslauf und Lichtbild an **Gebr. Warnecke Osnabrück**

Wir suchen

für unsere Geschirr-Abteilung eine

geübte Druckerin

für Stahldruck und Buntdruck, welche in der Lage ist, ungeübte Leute anzulernen u. der Druckerei vorzustehen. Angebote an **Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz, Sa.-Altbg.**

Keramische Fabrik (Porzellanwaren und elektrotechnische Artikel) in Rumänien (Transsylvanien) nahe zur tschechisch-rumänischen Grenze, sucht zum baldmöglichsten Eintritt für die technische Leitung der Fabrik tüchtigen

Keramiker

erste Kraft, der die technische Führung der Fabrik selbständig übernehmen kann und ein solches Unternehmen schon selbständig geleitet hat. Ausführliche Angebote mit Angaben über bisherige Tätigkeit nebst Gehaltsansprüchen an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten unter „Große Zukunft 04054".

Bedeutendes Werk der **Metallwarenbranche** Süddeutschlands (versilberte Metallwaren) **sucht** für die **Reise** einen

erstklassigen Verkäufer

aus der **besseren Haushaltungs- und Küchengeräte- oder aus der feineren Galanterie- und Luxuswaren-Branche.**

Angebote mit ausführlichem Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Bild unter **S. K. 2305** an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

Unterglasurmaler,

welcher durchaus selbständig arbeitet, Schablonen schneidet und die Technik der Spritzmalerei nach dem Krautzberger'schen Spritzverfahren beherrscht, sofort gesucht. Nur Herren mit künstlerischer Veranlagung wollen sich melden unter **O N 4071** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Fabrik in Oberösterreich sucht tüchtige

Ofensetzer u. Fliesenleger, Ueberschläger u. Former.

Angebote zu richten unter **O P 4073** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Leitung eines Emaillierwerkes, in dem hauptsächlich Gußemaille hergestellt wird, wird

ein älterer energischer

Emailliermeister

zu baldigem oder späteren Eintritt bei hohem Gehalt **gesucht. Wohnung vorhanden.** Ausführl. Angebote erbeten unt. **L. M. 191** an **Rudolf Mosse, Mannheim.**

Einige tüchtige

Porzellanmaler

nach Süddeutschland gesucht. Wegen Wohnungsmangel können nur Ledige Berücksichtigung finden. Angebote befördert unter O K 4068 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Reisender

von grösserer Steingutfabrik zum möglichst baldigen Antritt gesucht. Es kommen nur Herren in Frage, welche in dem Bezirk Rheinland und Westfalen bei der einschlägigen Kundschaft bestens und langjährig eingeführt sind und mit ausführlichem, lückenlosen Lebenslauf aufwarten können. Angebote unt. O U 4080 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Modellabgießer

und Formeneinrichter

wird zum sofortigen Eintritte gesucht. Angebote an **Gmundner Keramische Werkstätten A.-G.,** Gmunden, Ob.-Oest.

Es wird für eine große Steingutfabrik **für Gebrauchsgeschirr** in einem der österreichischen Nachfolgestaaten ein

tüchtiger Drehereileiter

gesucht, der auch in der Formengießerei und in Modelleinrichtungen erfahren ist. Verlangt wird große Erfahrung auf diesem Gebiete u. vollkommen selbständiges Arbeiten. Wohnung kann zur Verfügung gestellt werden, Antritt möglichst sofort. Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüche und Lichtbild sind mit einem ausführlichen Bewerbungsschreiben zu richten unter O Z 4082 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen noch

einige tüchtige Porzellanmaler

für Gebrauchsgeschirr und **einen Fondspritzer Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G. Werk Kronach.**

Gesuchte Stellungen

Tüchtiger **Betriebsleiter**

mit kaufmännischer Allgemeinbildung, dispositionsfähig, mit allen vorkommenden Arbeiten u. Verwaltungsfragen bestens vertraut, sucht geeigneten selbständigen Vertrauensposten als **Stütze** des Chefs, **Direktionsassistent** oder entsprechende Stellung in der Keram- od. Glas-Industrie oder bei Konzern. Gefl. Angebote unter G G 3963 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Grubenbeamter

29 J. alt, verh., Tonfachmann, mit allen kaufm. und technischen Arbeiten bestens vertraut, sucht z. 1. 6. 24 geeignet. Stellung. Werte Angeb. u. G R 4075 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister,

verh., arbeitsfreudig, mit allen Arbeiten der Ofenfabrikation bestens vertraut (Werkstube, Brennhaus, Lager), imstande, neue Fabrik einzurichten, sucht anderweit Stellung als Betriebsleiter, Werk- oder Brennmeister, im In- od. Ausland; Antritt sof. Angebote unt. G Z 4058 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger

Baufachmann

mit Kenntnissen in der Schamotteindustrie sowie im Tongrubenbetrieb sucht Stellung als **Assistent** od. dergl. lt. Posten im In- od. Auslande. Ia Zeugn. zur Verfügung. Angebote erbitte unter G S 4076 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Arbeitsfreud. strebsam. Keramiker,

verh., 3 Jahre Fachschule (Teplitz-Böhmen), firm im Zusammensetzen von Massen und Glasuren, Gipsarbeiten, Brennerei usw., mit guten Erfahrung. spez. in Kunstkeramik, in ungek. Stellung, sucht geeignete Position. Angeb. unt. G O 4009 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Maschinenschlosser und Elektromonteur,

vertraut mit keramischen Maschinen, wie auch im Bergbau erfahren, ferner in Drehstrom- u. Gleichstromanlagen, zurzeit als Abteilungsleiter in Porzellanfabrik tätig, wünscht seine Stellung zu verändern; auch Ausland. Gute Zeugn. vorh. Zuschr. u. G W 4057 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter,

chem.-techn. sowie kaufmänn. gebildet, 36 J. alt, verh., mit langjähr. Praxis, insbesond. in Steingutgeschirr- und Tonwarenfabrikation, im Umgang mit Arbeitern in jeder Situation bewandert, sucht leit. Stellung, auch als Stütze des Direktors. Wohnung erwünscht. Gefl. Angeb. unter G B 4059 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erster, verantwortlicher

STEINGUTBRENNER

25 Jahre alt u. ledig, perfekt im Abbrennen u. Setzen von Öfen, desgl. im Glasieren, sucht, gestützt auf Ia Zeugnisse, geeignete Dauerstellung. Angeb. erb. u. G P 4041 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur-Keramiker

sucht in der C. S. R. Stellung als Betriebsassistent oder Stütze des Direktors. Ders. ist Absolv. staatl. Fachschule mit 5jähr. Praxis und z. Zt. in ungekünd. Stell. als techn. Zeichner, er ist erf. in der Herst v. Hochspannungs-Porzellan, Gebrauchsgesch., Steingut- u. Majolika-Artikeln u. befähigt, größ. Personal vorzustehen oder selbst mit Hand anzulegen. Angeb. unt. G V 4081 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Fachschulabsolvent, 24 J., ledig, mit mehrjährig. Praxis in großen Porzellanfabriken als

Betriebs- und Direktionsassistent,

firm in Massen und Glasuren, Statistik, Kalkulation und Maschinentechnik, Stenograph und Maschinenschreiber, m. Ia Referenzen, sucht anderweitig entsprechende Stellung. Angeb. erb. unt. G B 4083 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtig., energischer Oberbrenner,

verh., Ende 30, durch jahrelange Praxis in der Porzellan- und elektr. Branche praktisch erfahren, mit sämtlichen Arbeiten im Brennbetrieb vertraut, gute Brände liefernd, energisch, umsichtig und gewissenhaft, der einem größ. Personal vorstehen kann u. in der Lage ist, den Brennhausbetrieb zur größten Zufriedenheit zu leiten, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, sofort od. später im In- od. Ausland Stellung. Ausführliche Angebote unter G R 4042 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau Berlin NW 21 Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS u. RUNDSCHAU u. EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz von 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 22. Mai | Nummer 21

Glastechnische Tagung

Freitag, den 23. Mai 1924,
im Hause des Vereins Deutscher Ingenieure
Berlin NW 7, Sommerstr. 4a
(gegenüber dem Reichstagsgebäude)

a) **Mitglieder-Versammlung** der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft (D. G. G.) vormittags 9 Uhr

Tagesordnung:
1. Eröffnung
2. Wahl des Vorstandes und Ausschusses
3. Rechnungsablage und Entlastung der beauftragten Geschäftsführung
4. Aufnahme von Mitgliedern und Festsetzung der Beiträge
5. Verschiedenes

b) **Vorträge mit Lichtbildern** vormittags 10 Uhr.

Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft
Privatdozent Dr. H. Schulz

Zur Frage der Materialbewegung in Glashütten
Oberingenieur Dipl.-Ing. C. Michenfelder

Über die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der Glasindustrie
Prof. Dr. K. Endell

Erfahrungen aus dem wärmetechnischen Messwesen in Glashütten
Dr. Ing. H. Maurach

Im Anschluß an die Vorträge findet eine Filmvorführung aus der Hohlglasfabrikation statt. / Änderungen vorbehalten

Der Zutritt zur Tagung ist nur gegen Vorweis einer Teilnehmerkarte gestattet

Deutsche Glastechnische Gesellschaft
I. A.: Dr. M. v. Vopelius

Spannung im Glase

Von Dr. Hans Schulz, Friedenau

Man ist gewohnt, Glas als einen gleichförmigen festen (oder wenigstens quasifesten) Körper zu betrachten, dessen einzelne Teile, abgesehen von der unmittelbaren Einwirkung der Schwerkraft, nur den zwischen benachbarten Molekülen wirkenden Kräften unterworfen sind. Leider ist aber dieser Idealzustand nie vollkommen zu erreichen; die stets in geringerem oder höherem Maße vorhandenen inneren Spannungen bewirken eine Anisotropie des Glases und eine Veränderung seiner Eigenschaften, die in den meisten Fällen als unerwünscht, oft aber auch als schädlich zu betrachten ist. Ein für alle Fälle gültiges Maß zulässiger Spannung anzugeben, ist unmöglich. Form, Größe und Verwendungszweck des in Frage kommenden Glaskörpers müssen berücksichtigt werden, ebenso die Zusammensetzung der Glasmasse, die bekanntermaßen in weiten Grenzen veränderlich ist.

Die Spannungen im Glase können entweder vorübergehend oder dauernd sein. Die Einwirkung äußerer mechanischer Kräfte bewirkt eine Deformation des Körpers und damit Spannungen, die aber, falls die Kräfte eine bestimmte Grenze nicht überschreiten, mit dem Verschwinden der Kräfte ebenfalls verschwinden. Dauernde Spannungen auf diesem Wege zu erzeugen, dürfte nur schwer gelingen, da bei gewöhnlichen Temperaturen, wie Berndt[1]) gezeigt hat, das Hookesche Gesetz nahezu bis zur Grenze der zunlässigen Beanspruchung überhaupt gültig ist und eine merkliche Relaxation nicht nachgewiesen werden kann. Auch Filon und Jessop[2]) geben an, daß bei Glas während der Belastungszeit im Gegensatz zu Cellon eine Zunahme der Spannung nicht nachzuweisen ist, und daß nach Aufheben der Belastung der ursprüngliche Zustand sich sofort wieder herstellt. Hierbei sind Drucke von mehr als 200 kg/qcm verwendet und die Dauer der Einwirkung ist bis zu 40 Stunden gesteigert worden.

Sobald aber die Temperatur über etwa 350° C gesteigert wird, ändern die meisten Gläser ihr elastisches Verhalten (bei einigen Gläsern sind hierzu höhere Temperaturen erforderlich). An Stelle der praktisch vollkommenen Elastizität bei niederer Temperatur, bei der jede Deformation nach Aufhören der Belastung bis auf unmerkbare Reste wieder zurückgeht, zeigt das Glas ein Verhalten, das man als plastisch bezeichnet. (Butcher[3] unterscheidet noch verschiedene Stufen als elastisch-viskos, elastisch-plastisch und plastisch-viskos, je nachdem das Verhalten gegen äußere Beanspruchungen sich mehr dem einer Flüssigkeit oder dem eines festen Körpers nähert.) Im plastischen Zustand neigt der Körper selbst unter dem Einfluß schwacher äußerer Kräfte dazu, neue Gleichgewichtsformen anzunehmen, wenn nur die Kräfte lange genug einwirken. Mit der Einordnung der Moleküle in die neue Gleichgewichtsform verschwinden die inneren Spannungen. Werden also die äußeren Beanspruchungen nach einer bestimmten Zeit aufgehoben, so wird nicht mehr der Ausgangszustand erreicht, sondern ein Teil der Deformationen, der als bleibend zu bezeichnen ist, bewirkt das Auftreten innerer, bleibender Spannungen, deren Größe von der Höhe der Temperatur und der Dauer der Einwirkung abhängig ist und die bei nun folgender Abkühlung gewissermaßen fixiert werden.

Läßt man ein bestimmtes Glasvolumen von höherer Temperatur aus sich abkühlen, was bei den Bedingungen der Glaserzeugung stets der Fall sein muß, da Glas durch Zusammenschmelzen der Komponenten bei höherer Temperatur entsteht, so muß auch noch der zeitliche Gang der Temperatur berücksichtigt werden, weil bei der verhältnismäßig geringen Wärmeleitfähigkeit aller Gläser ein Temperaturgefälle auftritt und durch die Temperaturverteilung örtliche Volumänderungen entstehen, die ihrerseits innere Spannungen hervorrufen. Eine gleichmäßige Temperatur des ganzen Körpers kann nur bei unendlich langsamer Abkühlung erzielt werden, und für einen vollkommenen Ausgleich der Spannungen bei Temperaturunterschieden wird ebenfalls eine unendlich lange Zeit benötigt; bei endlich bemessener Abkühlungszeit müssen dauernde Spannungen auftreten, die, wie bereits erwähnt, von Form und Größe des Stückes, physikalischen Eigenschaften des Materials und der gesamten Wärmevergangenheit des Stückes abhängig sein müssen.

Der Idealzustand vollkommener Spannungslosigkeit kann also nie erreicht werden, da die Anwendung unendlich langer Abkühlungszeiten (und entsprechend unendlich langsamer Erwärmung) unmöglich ist. So erwünscht zwar die vollständige Beseitigung aller Spannungen ist, unbedingt nötig ist sie nicht, da stets mit dem Vorhandensein von Fehlern aller Art zu rechnen ist. Für manche Zwecke erzeugt man sogar bestimmte Spannungen, um die Leistung des Erzeugnisses zu vergrößern, wie z. B. bei Wasserstandsröhren. Es muß nur der für jeden Fall zulässige Grad der Spannung bekannt sein und ebenso ein Verfahren, um Größe und Verteilung der Spannung in einem Körper festzustellen.

Derartige Meßverfahren sind bereits seit langer Zeit bekannt. Nach Entdeckung der Doppelbrechung in mechanisch beanspruchten Körpern durch Brewster (1815) und der ausführlichen theoretischen Bearbeitung auch bei Wärmeeinflüssen durch F. Neumann

[1]) G. Berndt, Z. S. f. Instrkde. 40, 20—27, 37—42, 56—61, 70—75. 1920.

[2]) L. N. G. Filon und H. T. Jessop, Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. (A), 223, 89—125. 1922.

[3]) T. G. Butcher, Proc. of the Lond. Math. Soc. 8, 103—135. 1876.

(1842) ist immer wieder auf diese einfache Beobachtungs- und Meßmöglichkeit hingewiesen worden, die besonders von Mineralogen für die Untersuchung von Körpern mit natürlicher Doppelbrechung eingehend bearbeitet worden ist und in neuerer Zeit besondere Bedeutung für die Behandlung rein mechanischer Probleme gewonnen hat, bei denen die theoretische Ermittlung der Spannungen infolge der mathematischen Schwierigkeiten bisher erfolglos geblieben ist oder wenigstens einen Aufwand von Kenntnissen und Zeit erfordert, der oft mit dem Untersuchungszweck nicht vereinbar ist[4]).

Für die Glastechnik insbesondere ist die Untersuchung auf Spannungen mit Hilfe polarisierten Lichtes erst seit etwa 20 Jahren in Aufnahme gekommen, obwohl gerade hier ein besonders günstiges Feld für dieses Verfahren sich darbietet, insofern als das zu untersuchende Material — Glas — in der überwiegenden Zahl aller Fälle durchsichtig ist und somit die Beobachtung an jedem Stück unmittelbar gestattet, ohne daß, wie bei den oben erwähnten mechanischen Aufgaben, erst Modelle aus durchsichtigem Material hergestellt werden müßten. Sollte die rauhe Außenhaut oder die Form des Körpers die Beobachtung erschweren, so ist durch Eintauchen in eine Flüssigkeit von nahezu gleichem Brechungsvermögen die störende unregelmäßige Zerstreuung oder Brechung leicht zu beseitigen.

Solange es sich nur um die Verteilung der Spannungen in einem Glaskörper handelt, ist ein einfacher aus einem schwarzen Spiegel, einem Analysator und einer Einstellupe bestehender Apparat vollkommen ausreichend, dem gegebenenfalls noch eine dünne Glimmerplatte angefügt werden kann, welche die einfachen Helligkeitsunterschiede in meist leichter zu beobachtende Farbenunterschiede umwandelt[5]). Kommt aber die Größe der Spannungen in Betracht, so müssen noch Kompensatoren herangezogen werden, die in verschiedenster Form bekannt sind und sich allen technischen Zwecken leicht anpassen lassen. Eine sehr einfache Ausführungsform, die von Frink[6]) für die Glastechnik als besonders geeignet bezeichnet wird, ist der von Wright angegebene Kompensationskeil. Eine besondere Schwierigkeit dieser quantitativen Untersuchungen ist aber darin zu erblicken, daß bei gleichen inneren Spannungen das optische Bild sich je nach der Glasart wesentlich ändern kann. Bei normalem Kronglas ist die Doppelbrechung bei gegebener Spannung ziemlich hoch, bei normalem Flint kleiner, bei sehr schwerem Flint für eine bestimmte Wellenlänge überhaupt nicht mehr vorhanden, so daß an Stelle der stark ausgeprägten Spannungsfiguren im weißen Licht nur schwache Färbungen erkennbar sind. Diese zuerst von Pockels[7]) nachgewiesene, später von Zschimmer und Schulz[8]) auf anderem Wege festgestellte Tatsache verschwindend geringer Doppelbrechung bei hohen Drucken braucht keineswegs an das Vorhandensein von Bleioxyd geknüpft zu sein. Theoretisch mindestens kann man sich eine größere Anzahl verschiedenartig zusammengesetzter Gläser denken, bei denen die die Größe der Doppelbrechung bestimmenden zwei Konstanten (elastisch-optische Konstanten) gleich werden, worauf auch das Verhalten einiger natürlicher Kristalle hinweist. Selbst in Fällen aber, wo Druckeinwirkung bei gewöhnlicher Temperatur eine gut meßbare Doppelbrechung erzeugt, ist es möglich, daß das Glas bei höherer Temperatur auch bei höchsten Drucken scheinbar isotrop bleibt, wenigstens für eine bestimmte Wellenlänge des Lichtes.

So ist beispielsweise bei einem Kalknatronsilikat normaler Zusammensetzung ein enges Temperaturintervall gefunden, in welchem der vorhandene Gangunterschied sein Vorzeichen wechselte.

Im Gegensatz hierzu hat A. A. Lebedeff[9]) beobachtet, daß bei einem Borosilikatkron russischen Ursprungs bei 510° die Doppelbrechung stark zunahm, um erst in unmittelbarer Nähe der Erweichungstemperatur bei 600° rasch wieder abzunehmen. Daß diese Beobachtungen zweifellos eine allgemeine Bedeutung haben und nicht nur für das von Lebedeff untersuchte Borosilikatkron gültig sind, konnte von anderer Seite gezeigt werden. Bei verschiedenen Temperaturen, aber stets gleicher mechanischer Beanspruchung, zeigte ein stark borsäurehaltiges Glas bereits bei 450° starken Anstieg der Doppelbrechung, bei 550° etwa ein Maximum und oberhalb 550° einen starken Abfall. Die von Lebedeff benutzte Hypothese einer polymorphen Umwandlung des Glases bei höherer Temperatur scheint aber, wie auch Herschkowitz[10]) bemerkt, durch die vorliegenden Versuche noch nicht hinreichend begründet.

Wie auch das molekulare Verhalten des Glases bei höheren Temperaturen sich ändern mag, fest steht jedenfalls, daß quantitative Bestimmungen der Spannung aus der beobachteten Größe der Doppelbrechung vorsichtig beurteilt werden müssen, da die Proportionalität zwischen Spannung und Doppelbrechung nur für ein bestimmtes Glas und nur für eine bestimmte Temperatur gilt. Die optischen Beobachtungen sind aber unbedingt ein bequemes und zuverlässiges Mittel, um zeitliche Aenderungen der Spannung zu verfolgen, und es ist anzunehmen, daß ohne Benutzung dieses Hilfsmittels die Erforschung des Kühlvorganges nicht solche Fortschritte gemacht haben würde, wie sie z. B. in den Arbeiten von Adams und Williamson, English und Turner, Tool und Valasek, Weidert und Berndt[11]) so deutlich hervortreten.

Unter Zugrundelegung eines mittleren Verhaltens kann man als Höchstgrenze der Spannung für optisches Glas einen Gangunterschied von 20 $\mu\mu$ auf 1 cm Glasweg annehmen, wobei es unerheblich sein dürfte, ob die inneren Spannungen bei verschiedenen Glasarten Unterschiede aufweisen, da für optische Zwecke eben nur die unmittelbar gemessene optische Wirkung in Betracht kommt. Die Größe der mechanischen Veränderungen kommt erst in zweiter Linie in Betracht, insofern als sie die Bearbeitung erschweren kann. Bei zu starker Spannung sind Formänderungen nicht ausgeschlossen, die bei empfindlichen optischen Systemen die Abbildung wesentlich verschlechtern können. Bei Handelsgläsern ist die zulässige Grenze höher anzusetzen, und zwar wird angenommen, daß die Spannung höchstens $^1/_{20}$ der Bruchspannung betragen darf, was einer Doppelbrechung von 50 $\mu\mu$ auf 1 cm Glasweg entsprechen würde. In besonderen Fällen, namentlich bei Gläsern mit von der normalen abweichenden Zusammensetzung muß diese Angabe unter Benutzung der gesondert zu bestimmenden elastisch-optischen Konstanten umgerechnet werden.

Die Bestimmung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten fester Körper unter besonderer Berücksichtigung des Glases

Wird ein fester homogener Körper gleichmäßig durchwärmt, so dehnt er sich nach allen Seiten hin in gleicher Weise aus. Der Grad der Ausdehnung durch Erhitzung wird am thermischen Ausdehnungskoeffizienten wiedergegeben, der angibt, um den wievielten Teil sich ein Körper in einer Richtung bei Erhitzung um ein Grad dehnt. Man unterscheidet die Längen-, Flächen- und Volumen-Ausdehnung, denen der lineare, der quadratische und der kubische Ausdehnungskoeffizient entsprechen. Unter dem Ausdehnungskoeffizienten schlechthin versteht man bei festen Körpern den linearen. Je nach Lage der Temperaturstufe ist die Längenveränderung für jedes Grad verschieden. Gewöhnlich wächst sie mit der Temperatur, jedoch nicht in gleichem Verhältnis, sondern schneller. In der Praxis begnügt man sich meist mit der Bestimmung des mittleren linearen Ausdehnungskoeffizienten in einem bestimmten Temperaturintervall. Die Messung erfolgt an Stäben aus den betreffenden Stoffen. Man bestimmt die Ausdehnung bei dem zu Grunde gelegten Temperaturintervall, z. B. zwischen 0 und 100 Grad, teilt dann durch die Anzahl Grade, um die die Erwärmung vorgenommen wurde, und erhält so den der genannten Temperaturstufe entsprechenden mittleren linearen Ausdehnungskoeffizienten. Dieser beträgt beispielsweise für[1]):

Silber	**0,000019**	**d.**	**h.**	**auf**	**1000**	**mm**	**Stablänge**	**bei**	**100°**	**Temp.**	**Erh.**	**1,9**	**mm**
Gold	**0,000015**	»	»	»	**1000**	»	»	»	**100°**	»	»	**1,5**	»
Eisen	**0,000012**	»	»	»	**1000**	»	»	»	**100°**	»	»	**1,2**	»
Platin	**0,000009**	»	»	»	**1000**	»	»	»	**100°**	»	»	**0,9**	»
Glas	**0,000009**[2])	»	»	»	**1000**	»	»	»	**100°**	»	»	**0,9**	»
Quarz	**0,0000005**	»	»	»	**1000**	»	»	»	**100°**	»	»	**0,05**	»

Es ist ersichtlich, daß zur Messung derartig geringer Längenverschiebungen äußerst empfindliche Apparate erforderlich sind. Die ersten Forscher, die genauere Versuche anstellten, waren die Physiker Lavoisier und La Place[3]). Sie maßen den Ausdehnungskoeffizienten an Stäben von 2 m Länge, die in einer von diesen gut isolierten Auflage gehalten wurden. Das eine Ende stieß an ein festes Wider-

---

[4]) H. Schulz, Der Betrieb, 3, 405—412. 1921.
[5]) H. Schulz, D. O. W. 9, 4—5. 1923.
[6]) R. L. Frink, Sprechsaal, 46, Nr. 3. 1913.
[7]) F. Pockels, Ann. d. Physik (4) 7, 745—771. 1902.
[8]) E. Zschimmer und H. Schulz, Silikat-Zeitschrift 2, Heft 3 und 4. 1914.
[9]) A. A. Lebedeff, Trans. Opt. Inst. Petrograd Bd. II, Nr. 10.
[10]) Herschkowitz, Die Naturwissenschaften, 10, 310—311.

[11]) L. H. Adams u. E. D. Williamson, Journ. of the Franklin Inst. 190, 587, 835, 1920. S. English u. W. Turner, Journ. Soc. Glass. Techn. 2, 90. 1916. Tool u. Valasek, Scient. Pap. Bur. of Stand. 15, 537. 1920. Weidert u. Berndt, Zeitschr. f. techn. Physik, 1, 51—58. 1920.

[1]) Warburg, Experimentalphysik, 1912, Seite 142.
[2]) Dieser Wert ist Mittelwert für gewöhnliche Glassorten. Je nach Art dieser Gläser schwankt der A. K. von 0,88 bis 0,94. Der A. K. vom Jenaer Glas beträgt nur 0,000003 bis 0,00000,5. Vergl. Landolt-Börnstein, phys.-chem. Tabellen 1905, S. 201.
[3]) Biot, Traité de Physique, Paris 1816 u. Schweigers Journal Bd. 25.

lager, während das zweite Ende ein bewegliches Fernrohr trug, durch das eine 200 m entfernt aufgestellte Skala anvisiert wurde.

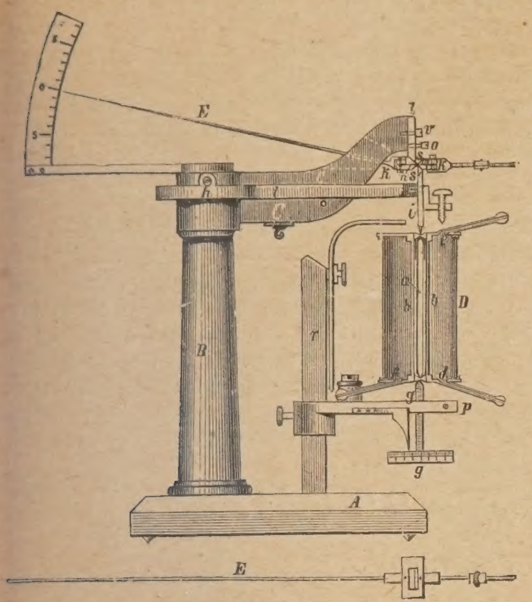


Bild 1
Fühlhebelapparat nach Fueß

Die ursprüngliche Apparatur wurde später von Poggendorf nach dem Verfahren der Spiegelablesung umgestaltet. Hierbei wurde am Ende des Stabes ein durch Hebelübertragung drehbarer Spiegel angebracht, der durch ein Fernrohr anvisiert wurde, neben dem eine Skala angebracht war (kathetometrische Messung). Auf diese Weise wird in großen physikalischen Instituten der Ausdehnungskoeffizient fester Körper bestimmt[4]).

Nun ergibt sich bei der Fabrikation des Glases in vielen Fällen die Notwendigkeit, den Ausdehnungskoeffizienten des hergestellten Erzeugnisses weitgehend zu überwachen. Sollen zum Beispiel Metalldrähte in luftleer zu machende Glasgeräte eingeschmolzen werden (elektrische Birnen), so müssen zwecks Vermeidung von Lufteintritt die Ausdehnungskoeffizienten der hergestellten Gläser stets den gleichen einmal als mit dem betreffenden Metall oder der Legierung übereinstimmend erkannten Wert aufweisen. Auch in anderen Fällen ist dies erforderlich, wenn z. B. Gläser untereinander oder mit andern Stoffen verschmolzen werden sollen, sofern man die Geräte nicht dem Bruch aussetzen will.

Ein für den bezeichneten Zweck im Betriebs-Ueberwachungs-Laboratorium geeignetes Instrument zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten ist der Fühlhebel-Apparat (Bild 1), der in seiner Urform von Fueß erbaut worden ist. Die der Untersuchung zu unterwerfenden Proben werden in Stangen von etwa 10 cm Länge und höchstens 7 mm Dicke (a der Abbildung) in den Apparat eingebracht. Dieser besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen: Die Grundplatte A mit massiver Säule B und Querträger C, die durch Dampf zu heizende Erwärmungsvorrichtung D, oberhalb dieser die eine Längenveränderung des Probestückes vielfach wiedergebende Fühlhebeleinrichtung mit dem auf einer Skala spielenden Zeiger E sowie eine vermittelst der festen Säule r in senkrechter Richtung verstellbare Mikrometereinrichtung g.

Für das Erwärmungsbad ist neuerdings eine verbesserte Ausführungsform gewählt worden. Während bisher Boden und Deckel des Gefäßes fest mit dem Außenzylinder verbunden waren, wird der Mantel nunmehr in Glas hergestellt, gegen den mit Hilfe von Federn die obere und untere mit Ueberkragungen versehenen Verschlußplatten gedrückt werden. Boden und Deckel tragen Vertiefungen aus Achat, in die das Probestück eingespannt wird. Auf das untere Achatstückchen stößt unten die gehärtete Spitze der Mikrometerschraube, während auf dem oberen eine Spitze der Fühlhebelvorrichtung aufsitzt. Der obere Deckel enthält noch eine Bohrung zum Einführen des Thermometers. Die Einwirkung von Strahlungswärme auf den Apparat wird durch die gebogene an r befestigte Hartgummiplatte verhindert.

Die Benutzung des Fühlhebelapparates erfolgt entweder nach der Nullmethode, d. h. man trägt je nach Ausdehnung des Probestückes während der Erwärmung durch Einstellen der Mikrometerschraube dafür Sorge, daß der Zeiger dauernd auf Null steht und liest nach Erreichen der Konstanz die Verlängerung am Mikrometer ab, oder man justiert von Anfang an die Fühlhebelvorrichtung in der Weise, daß die Drehung der Mikrometerschraube um ein Intervall einem Ausschlage von 1° an der Skala entspricht; hierdurch können dann die Skalen-Ausschläge unmittelbar zur Messung verwendet und sogar noch die Bruchteile von einem Grade geschätzt werden.

Die Genauigkeit des Fühlhebelapparates ist bei genauer Einstellung der Hebeleinrichtung außerordentlich groß. Die Ganghöhe der Mikrometerschraube beträgt nur 0,5 mm, der Kreis ist in 100 Teile geteilt, so daß noch 0,005 mm gemessen werden können. Wenn in der oben angedeuteten Weise die Skala des Hebels mit ausgenützt wird, kann ein Tausendstel mm bestimmt werden.

Ein Vorteil des Fühlhebelapparates bezüglich seiner Verwendungsmöglichkeit im Betriebslaboratorium einer Glasfabrik besteht noch darin, daß er zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von drahtförmigen Körpern verwendet werden kann, was zur Prüfung der gegebenenfalls in das Glas einzuschmelzenden Drähte bei der Abnahme von neuen Lieferungen u. dergl. von Wert ist. Eine weitere Vorrichtung gestattet auch die Benutzung des Apparates zur Bestimmung der Durchbiegung von einseitig belasteten Stäben aus Glas usw., wie sie für manche Zwecke erwünscht ist[5]). Sr.

[4]) Es sei ferner noch auf die in der „Keramischen Rundschau" 1914, Seite 143 beschriebene Apparatur verwiesen, bei der 50 bis 60 cm lange Stäbe verwendet und elektrisch beheizt wurden, deren Längenausdehnung durch Mikrometerfernrohre beobachtet wurde.

[5]) Der Fühlhebelapparat ist zu beziehen durch die „Tonindustrie G. m. b. H.", Abt. Apparate, Berlin NW 21.

Die Anfänge der optischen Glasschmelzkunst[1])

Von Dipl.-Ing. Richard Swinne, Wannsee

An für optische Geräte bestimmtes Glas wird in erster Linie die Forderung der Homogenität neben weitgehender Farblosigkeit und Blasenfreiheit und wenigstens begrenzter chemischer Beständigkeit gestellt. Ursprünglich wurden für optische Zwecke aus der allgemeinen Glasindustrie stammende Gläser verwendet, trotzdem diese nicht genügend homogen, sondern mehr oder minder schlierig waren. Erst der Welschschweizer P. L. Guinand erfand im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts die Homogenisierung der Glasschmelze durch Rühren derselben mittels eines in die Schmelze hineintauchenden Schamottekörpers. Auch geht auf ihn das Senken (Ramollieren) des abgekühlten Inhalts der optischen Schmelzhäfen nach ihrer Zerlegung durch erneute Erwärmung bis zum Erweichen in (damals runden) Schamotteformen zurück.

Ueber diese von Guinand in seiner Neuenburger Heimat ausgeführten Arbeiten liegen bisher keine von ihm selbst stammenden Veröffentlichungen oder sonstigen Notizen vor. Das einzige stammt von dem ihm befreundeten Pfarrer E. Reynier[2]). Diese Angaben von Reynier werden wesentlich ergänzt durch das Mémoire, welches Guinand Ende August 1805 bei Gelegenheit des Besuches von Utzschneider in Brenets diesem übergab, um diesem alles mitzuteilen, was in bezug auf Glasschmelzen von ihm geleistet war. Guinand war nämlich durch den Schweizer Hauptmann Gruner mit Utzschneider in Verbindung gebracht worden, als sich Utzschneider nach Gründung des Instituts von Reichenbach, Utzschneider & Liebherr für die Beschaffung von optischem Glase für die vom Institut hergestellten Meßinstrumente interessierte.

Guinand hatte bereits am 25. Juni 1804 eine für die Bayer. Akademie der Wissenschaften bestimmte Denkschrift an Utzschneider gesandt. Hier schildert er kurz seine bereits im Jahre 1774 begonnenen Glasschmelzversuche, damals noch mit Proben von nur 3 bis 4 Pfund. 13 Jahre lang setzte Guinand diese Versuche unter Aenderung der Materialien, deren Mengenverhältnisse und der Hitzegrade beim Schmelzen fort. Es zeigte sich, daß diese ursprünglich angewandten Mengen zu gering waren, so daß er sich entschloß, 1787 einen größeren Ofen zu bauen, um in diesem Gemenge von 100 bis 200 Pfd. zu schmelzen. Die vorher verwendeten Schmelztiegel hatten einen lichten Durchmesser von 12—13 Zoll und waren 9—10 Zoll hoch. Guinand machte hierbei auch schlimme Erfahrungen über den Einfluß der Schmelzhäfen auf die Güte des Glases. Guinand macht nun in dieser Denkschrift den Vorschlag, Probegläser nach München zu senden und, falls diese von der Akademie als gut anerkannt würden, mit

[1]) Dem verstorbenen Münchener Professor E. Voit ist das Verdienst zuzusprechen, den Nachlaß von Utzschneider über die Glashütte in Benediktbeuren und das optische Institut ausfindig gemacht zu haben. Dieser Nachlaß gibt viele Aufklärungen über die Arbeiten von Guinand und Fraunhofer und ist von der mathematisch-physikalischen Sammlung des Bayer. Staates der Urkundensammlung des Deutschen Museums in München überwiesen worden. Voit hatte bereits an Hand dieser Urkunden die Geschichte des optisch-astronomischen und des mathematisch-mechanischen Institutes bearbeitet und als Manuskript hinterlassen. Vom Verfasser ist letzteres mitsamt diesem Utzschneiderschen Nachlasse für diesen Aufsatz herangezogen worden. Auch konnte er die von Frauenhofer vor dessen Tode im Bayer. Finanzministerium hinterlegten Aufzeichnungen, die sich nun im Geh. Bayer. Hausarchiv befinden, durch Vermittlung der Bayer. Akademie der Wissenschaften einsehen. Herrn Geh. Rat A. Sommerfeld sei für die liebenswürdige Unterstützung an dieser Stelle der wärmste Dank ausgesprochen.

[2]) Bibl. Univ. Genève, 25, 142/58, 1824. Vgl. auch W. Zschokke, ZS. f. Instrum. 42, 208/15, 1922.

seinem Sohne dorthin überzusiedeln, um den Probegläsern entsprechendes Glas für einen bestimmten Preis herzustellen und auch, falls es erwünscht sein sollte, Schüler in der Glasfabrikation anzuweisen. Er hatte Anfang des nächsten Jahres in Aarau eine Unterredung mit Utzschneider, nach welcher er Probeschmelzen von Flintglas gegen Bezahlung auszuführen übernahm. Die Mischung dieser Probeschmelzen bestand aus 30 Pfd. weißem Sand, 44 Pfd. Mennige und 36 Pfd. Pottasche. Die Ausbeute der Schmelzen war nur in beschränktem Maße befriedigend. Guinand führte auch 5 Probeschmelzen von Kronglas aus, und zwar in einem großen Tiegel mit 44 Pfd. weißem Sand und 44 Pfd. gereinigter und umkristallisierter Pottasche und außerdem in 4 kleinen Tiegeln mit Gemengen von ähnlicher Zusammensetzung, aber mit einem höheren Pottaschegehalt. Wegen ungenügend hoher Hitze wurde das Glas nicht rein erhalten.

Das Ergebnis dieser von Guinand allein ausgeführten Schmelzversuche veranlaßte Utzschneider, persönlich einer Schmelze beizuwohnen. Bei dieser Gelegenheit erhielt Utzschneider das oben erwähnte Mémoire[3]) von Guinand und schloß mit Guinand einen Vertrag ab, wonach dieser mit seiner Familie nach Benediktbeuren übersiedelte (Ende September 1805).

Aus diesem Mémoire sei im nachstehenden nur die Inhaltsangabe mitgeteilt, um eine allgemeine Uebersicht über die 30jährige Versuchstätigkeit Guinands zu gewinnen.

Seite
Die Bestandteile des starkbrechenden Glases und die Ursachen seiner schwierigen Herstellung 1
Prüfung der aus allen, im Handel vorkommenden Tonerden gefertigten Schmelztiegel 5
Schmelztiegel, wie ich sie selbst mache 8
Prüfung, ob man feinen oder groben Sand in die Erde der Schmelztiegel nehmen muß 10
Erkennungsmittel für tonige oder kalkige Erde 15
Untersuchung, welche Zusammensetzung des Glases die beste ist 28
Untersuchung der Schmelztiegel, die zeigt, daß man in den für schwer schmelzbares Glas verwendeten Tiegeln eine Stütze braucht 32
Beschreibung meines ersten großen Glasofens 31
Versuche im Großen in dem großen Ofen. Man gibt zwei Hitzen 33
Nachweis, was die Streifen im Glase verursacht 39
Beweis, daß man einen hohen Wärmegrad notwendig hat, um blasenfreies Glas herzustellen 45, 62
Kneten des Glases in verschiedener Weise 46
Mittel, die Fehler des Glases zu erkennen 47
Proben, um das Glas mit verschiedenen, den Wärmegraden angepaßten Werkzeugen zu kneten 49
Entnahme des Glases zu Proben 54
Ramullieren großer und kleiner Glasstücke durch Versuche 56
Herstellungsweise der Glasformen 57, 58
Glas nach dem Ramullieren, und wie man es ramullieren muß 58
Beschreibung eines Ofens, der noch heute in meinem Hause (am 26. Dez. 1800) ist 60
Ergebnisse der 15, in diesem Ofen gemachten Glasschmelzen 62
Beschreibung eines um seine Achse rotierenden Schmelz- und Gießofens für Glas 65
Wie die Vorrichtung zum Kneten des Glases gemacht sein muß 69
Wie man das Glas schmelzen und gießen muß 71
Die Formen der Gießmodelle für Glas 76
Herstellung des schwach brechbaren Glases 76
Beschreibung des Kühlofens für Glas 79
Beschreibung des Ofens zum Anwärmen der Glasformen und Knetmaschine 80
Beschreibung des Ofens zum Ramullieren guter Glasstücke 84
Wie man ramullieren muß 87
Gründe, warum man einen Deckel auf das zu ramullierende Glas legt — es ist, um es vollkommen gut zu machen 91
Art der Abkühlung des Glases 96
Wie man die Formen in den Ofen setzen muß 99
Kneter 102
Herstellung schwach brechbaren Glases 102
Herstellung der Deckel 104
Herstellung der Formen aller Art und ihrer Deckel 106
Formen aller Modelle 109
Behandlung der guten im Glasguß sich findenden Stücke 110
Wie man die Glaskuchen behandeln muß, wenn man sie in den Schmelztiegeln erkalten läßt, oder wenn man die guten Stücke zum Ramullieren umschmilzt 110
Von der Größe des Glases, das die Schmelztiegel geben 112
Herstellen von Schmelztiegeln, der Knetmaschine, der Glasformen, Ramullierformen, der Holzformen für die Schmelztiegel 113
Herstellen des Modells der Knetmaschine und dieser selbst 119
Herstellen des fixen Alkalis und notwendige Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung der Glasfärbung 12[illegible]
Zweites Mittel, um fixes Alkali herzustellen 129
Herstellen des starkbrechenden Glases, das man in dem Schmelztiegel erkalten läßt 13[illegible]
Man läßt das Glas, damit es nicht halbdurchsichtig wird, in dem Tiegel, in dem man es knetet, abkühlen 13[illegible]
Herstellung von Glas, das, nachdem es geschmolzen, vollkommen ist, sei es, daß man es in Formen gießt oder in dem Schmelztiegel, in dem es gegossen, erkalten läßt 64, 84, 9[illegible]
Wirkung der Oefen mit hohem Schornstein und ohne Schornstein 151
Ursachen für das Blasigwerden des Glases, und wie man die Blasenfehler vermeidet 15[illegible]

[3]) Mémoire pour faire le verre, mais particulièrement pour faire le verre en forte réfrangibilité, pour faire les lunettes achromatiques (193 S.).

Außerdem zeigt die Zeichnung I den Querschnitt des Glaskuchens der ersten großen Flintglasschmelze von Guinand im Gewicht von etwa 100 Pfd., die er senkrecht durchsägte und einseitig polierte, um prüfen zu können, was für Erscheinungen beim Schmelzen des Gemenges im Hafen stattgefunden hatten. An der Oberfläche der ursprünglich geschmolzenen Masse waren viele kleine Halbkugeln zu sehen, die Wassertröpfchen ähnlich waren. Sie setz-

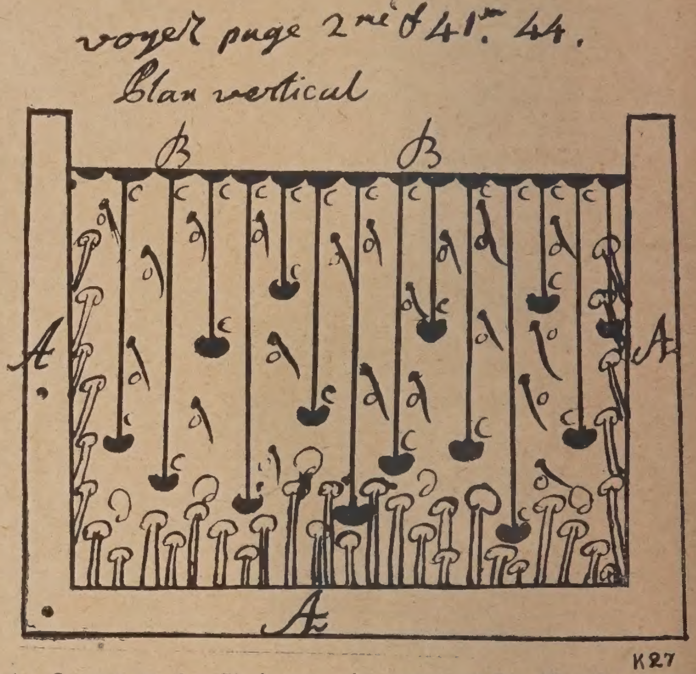


Bild 1. Querschnitt des Glaskuchens der ersten großen Flintglasschschmelze von Guinand

ten sich durch einen Faden oder einen dünnen Zylinder mehr oder minder weit nach unten fort und wiesen dabei unten eine kleine kugelige Anschwellung auf. Letztere war Glas von größerer Dichte, als die Hauptmasse. Andererseits erhoben sich vom Boden des Hafens andere Zylinder oder Röhrchen mit einer ähnlichen Anschwellung am oberen Ende; sie hatten ein hohles Aussehen, da sie aus einem weniger dichten Stoffe, als die Hauptmasse, bestanden. Außerdem waren die sogenannten Kometen sichtbar, das sind Körnchen mit schweifähnlichen Fortsetzungen aus Massen geringerer Dichte. Die von Guinand gegebene Erklärung besteht in folgendem: An der Oberfläche der Schmelze findet öfter eine Bildung von kleinen, metallischen Bleikügelchen statt; diese oxydieren sich unter dem Einfluß der Luft, so daß die entstehende Verbindung sich mit dem Glase zu einem Stoff von größerer Dichte, als die Hauptschmelzmasse, umsetzt und unter dem Einfluß der Schwere teilweise zum Boden des Hafens sinkt. Unten im Hafen greift diese stark bleihaltige Masse das Hafenmaterial an und bildet mit letzterem eine weniger dichte Masse, die nach oben steigt und dadurch die von unten nach oben aufsteigenden Zylinder entstehen läßt. Die Kometen werden durch Steinchen von losgelöstem Hafenmaterial oder durch nicht zersetzte Körnchen von Sand und dergleichen gebildet. Zwecks Homogenisierung erfand Guinand das Rührverfahren (oben Kneten genannt), das in dem oben genannten Aufsatz von Reynier nicht angeführt wird.

Die Zeichnung II zeigt uns den Längsschnitt des Ende 1800 in der Guinandschen Hütte befindlichen Glasschmelzofens. Hierbei fällt die nicht zylindrische Form des Rührers auf, der vielmehr annähernd einem umgekehrten T ähnelt; auch ist die Emporwölbung des Hafenbodens sehr charakteristisch.

Utzschneider richtete die Glashütte im früheren Waschhause des sequestierten Klosters Benediktbeuren ein. Die erste Glasschmelze

war eine Flintglasschmelze, deren Gemenge aus 50 Pfd. Kieselerde, 76 Pfd. Mennige und 36 Pfd. Salpeter bestand. Die zweite Flintglasschmelze wies die gleiche Zusammensetzung auf. Die dritte Schmelze war ein Kronglas, dessen Gemenge aus 50 Pfd. Kieselerde, 80 Pfd. Salpeter und 18 Pfd. Mennige gebildet wurde. Als vierte Schmelze kam ein Kron an die Reihe, bestehend aus 55 Pfd. Kieselerde, 26 Pfd. Kalk und 21 Pfd. Pottasche; dieses Gemenge schmolz aber nicht, worauf 10 Pfd. Steinsalz hinzugegeben wurde, wodurch aber eine Entglasung beim Abkühlen hervorgerufen wurde. Diese Schmelzen fanden zwischen dem 10. und 30. Januar 1806 statt. Das erste Flintglas war nach Guinand etwas gelblich geraten, das erste Kronglas dagegen weiß und durchsichtig. Nach der letzten Schmelze erwies sich der Schmelzofen durch die Hitze vollständig zerstört, so daß er erneuert werden mußte, wozu Versuche mit verschiedenen Steingemischen ausgeführt wurden.

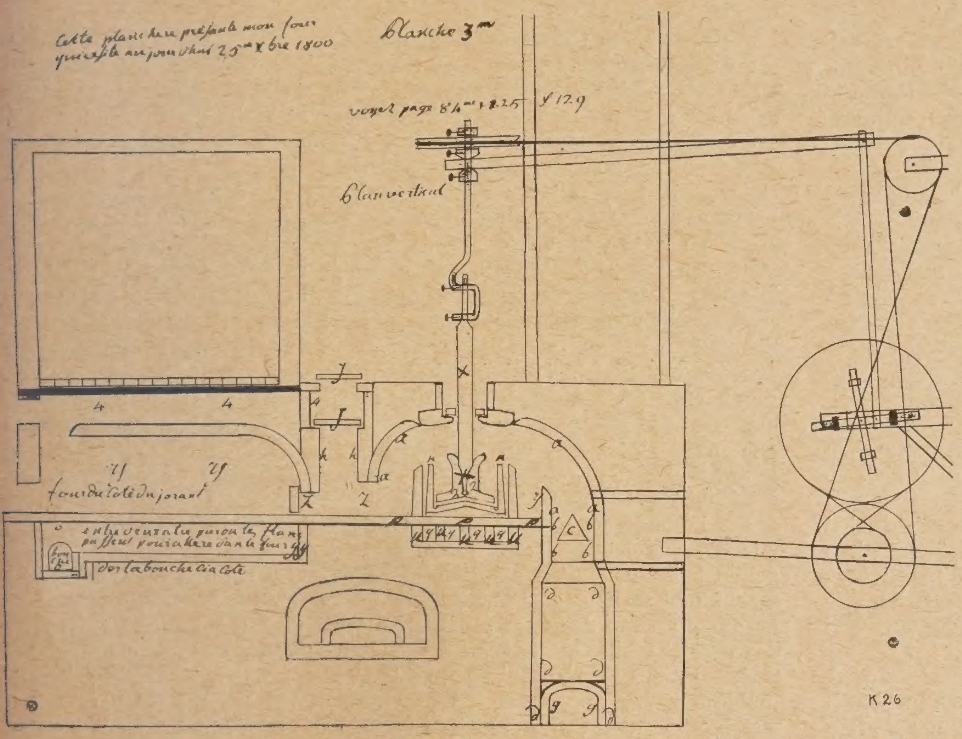


Bild 2. Längsschnitt des Guinandschen Glasschmelzofens Ende 1800

Unter dem Eindrucke dieser ersten Schmelzen von Guinand stehend, schloß Utzschneider mit ihm und seiner Frau Rosalie am 10. Mai 1806 einen Vertrag. Ein neuer Ofen wird am 16. März 1806 angeheizt, am 25. März findet die erste Einlage statt, wobei sich das Gewicht des gesamten Gemenges aus folgenden Anteilen zusammensetzte: 78 Pfd. Mennige, 44¾ Pfd. Kieselerde, 12½ Pfd. gereinigter Salpeter. Die Schmelzdauer bis zum Niederschmelzen des Gemenges betrug 7 Stunden, das Läutern 11 Stunden, das Rühren 5 Stunden (nachdem durch Verminderung des Schürens die Temperatur gesunken war und der Rührzylinder hineingebracht war). Nach ½stündiger, schwacher Feuerung wurde letztere allmählich abgestellt und der Ofen verschmiert, so daß dieser während 21 Tagen einer langsamen Abkühlung unterworfen wurde. Das erhaltene Glas wies wenig Fäden auf, wohl aber Kometen. Eingelegt waren am 25. März 135¼ Pfd. Gemenge; das Gewicht des erhaltenen Glases betrug aber 118 Pfd., so daß sich ein Verlust von 17¼ Pfd. ergibt. Die Zusammensetzung des Hafenmaterials war: 3 Teile roher Kellheimer Ton, 3 Teile gebrannte Ofensteine, 1 Teil Poringer Ton; der Hafen war merkbar geschwunden.

Von Guinand wurde in Benediktbeuren auch eine Hütte zur Herstellung von gewöhnlichem Glas eingerichtet. Ende November 1806 werden Gemenge erwähnt, die für diese große Glashütte bestimmt waren und in dem Ofen der kleinen optischen Glashütte geprüft wurden. Anfang Dezember wird von Guinand folgende Mischung für weißes Glas vorbereitet: Sand 100 Pfd., Kalk 18 Pfd., Pottasche 36 Pfd., Mennige 1 Pfd., Braunstein 2 Unzen; für Spiegelglas lautet der Gemengesatz: Sand 100 Pfd., Kalk 17 Pfd., Pottasche 55 Pfd., Braunstein 2 Unzen.

Am 20. Februar 1807 wurde der im vorangehenden Jahre abgeschlossene Vertrag zwischen Utzschneider einerseits und Guinand und dessen Frau andererseits abgeändert. In den nächsten Jahren wurde eine Reihe von Glasschmelzen ausgeführt, die jedoch eine ungleichmäßige Ausbeute ergaben. In einer im Januar 1829 abgefaßten Erklärung gegen einige Aeußerungen in der Bibliotheque Universelle Genève und in dem Globe über die Erzeugung von Flintglas beurteilt Utzschneider Guinand auf folgende Weise: „Die eigenhändige Beschreibung der Glasfabrikation von Guinand beweist, daß er im Jahre 1805 mit der Glaserzeugung für optische Zwecke noch ganz und gar nicht im reinen war, und daß er erst durch die Versuche, die er in Benediktbeuren mit mir auf meine Kosten machte, brauchbares Glas schmelzen zu lernen Gelegenheit fand. Wir brachten auch einige Glasplatten zustande, welche zu Objektiven für bereits geteilte Meßinstrumente des mechanischen Institutes Reichenbach, Utzschneider & Liebherr verwendet wurden. Unsere Versuche wurden fortgesetzt, bis ich im Jahre 1807 in den Staatsdienst abgerufen wurde und nun dem Herrn Fraunhofer die Aufsicht über die auf meine Kosten unternommenen Glasschmelzen übertrug, worüber H. Fraunhofer allzeit schriftlich an mich Nachricht machte."

Ueber die ersten unter Fraunhofers Teilnahme durch Guinand ausgeführten Glasschmelzen, die im Jahre 1807 beginnen, sind Aufzeichnungen nicht vorhanden. Die ausführlichen Aufzeichnungen von Fraunhofer beginnen 1812 und laufen bis zu seinem Todesjahre 1826. Ueber die von Fraunhofer erzielten Fortschritte, welche sich zuerst auf die Feuerführung bezogen und dann eine planmäßige Untersuchung des Einflusses der Gemengezusammensetzung auf die optische Lage, die Ausbeute und die chemische Widerstandsfähigkeit der erschmolzenen Gläser ergaben, kann in diesem Aufsatze nicht ausführlich berichtet werden. Es sei an dieser Stelle nur erwähnt, daß bei den Krongläsern von ihm im größeren Teile der Schmelzen folgender Gemengesatz benutzt wurde: 100 Teile Sand, 75 Teile Pottasche, 29 Teile Kalk, 5 Teile Salpeter. Bei seinen letzten Schmelzen wurde der Sand durch gemahlenen Quarz ersetzt und außerdem Tonerde zweckbewußt eingeführt, so daß seine letzte Schmelze folgende Gemengezusammensetzung aufwies: 100 Teile Quarz, 84,2 T. Pottasche, 29 T. Kalk und 4 T. Tonerde. Bei den Flintschmelzen wurden als Gemengebestandteile verwendet: Quarz, Mennige, Bleiweiß, Pottasche, Salpeter, Tonerde und auch Magnesiumoxyd (gebrannte Talkerde); bei Versuchsschmelzen auch Zinkoxyd und Wismutoxyd.

Um einen kurzen Ueberblick über die Arbeiten Fraunhofers zu gewinnen, sei im nachstehenden eine von ihm stammende Zusammenfassung abgedruckt.

Das Schmelzen des Crownglases, eigene Worte des Akademikers und Optikus **Dr. von Fraunhofer** einige Wochen vor seinem Tode zum Nachschreiben gesprochen an seinen Freund **von Leprieur.**

Da jedes brechende Mittel das Licht in Farben zerlegt und die verschiedenen Strahlen nicht ein und dieselbe Brechbarkeit haben, demnach nicht im Focus vereinigt werden können, so mußte man, um diese Abweichung so wenig als möglich schädlich zu machen, den Fernröhren eine ungeheure Länge im Vergleich mit ihrer Oeffnung geben; diese Abweichung könnte vernichtet werden, wenn es eine andere als die gemeine Glasmaterie gäbe, welche das Licht in einem viel stärkeren Verhältnis zerstreut als es dasselbe bricht; eine solche Glasart fand sich in England unter dem Namen Flintglas, und Dollond war der erste, der davon zu dem genannten Zwecke Gebrauch machte; man fand um dieselbe Zeit, daß jede Glasart, welche im Verhältnis zu den übrigen Bestandteilen sehr viel Bleioxyd enthält, diese Eigenschaft der stärkeren Farbenzerstreuung besitzt; allein um so weniger ist alsdann das Flintglas, notabene um so viel mehr Mennige dabei ist, von Wellen und Streifen frei, welche das zu brechende Licht unregelmäßig zerstreuen und aus dieser Ursache größeren Fernrohren die Vollkommenheit der Objektive beschränkt.

Bei dem bayerischen Flintglase verhält sich die Farbenzerstreuung zum Crownglas wie 4 zu 2, indes dieses Verhältnis bei dem englischen wie 3 zu 2 ist; dennoch ist das bayerische Flintglas bei dieser außerordentlichen Zerstreuung von Wellen und Streifen frei, indes das englische bei geringerer Zerstreuung noch voller Wellen und Streifen ist.

Das englische Crownglas ist weiter nichts, als das in Deutschland unter dem Namen Mondglas bekannte Glas, mit dem Unterschied, daß das englische Crownglas dunkler von Farbe und gleichsam grünblau ist; diese Farbe bekommt es von eisenflüssigem Quarz, und das Glas verdankt diesem den Vorteil, nie zu verwittern.

Dieses Glas hat im übrigen die Bestandteile des gemeinen Tafel- oder Spiegelglases, aber auch wie jede andere Glasart besitzt es in Massen Wellen und Streifen, welche bei größeren Objektiven das Glas unregelmäßig brechen und zerstreuen; da sie aber weniger auffallen, als die des Flintglases, so hielt man sie für ganz unschädlich; sowie aber Objektive von 4 bis 5 Zoll Durchmesser zu machen angefangen wurden, so überzeugte man sich von der Unbrauchbarkeit des

zu diesem Zweck eigens geschmolzenen Crownglases, sowie auch von Spiegelglas und anderen Glasarten; es mußte also darauf gedacht werden, ein vollkommen homogenes Glas zu schmelzen, welches in Hinsicht der Bestandteile dem gemeinen Glase gleich oder ähnlich ist und welchem Glase man den Namen Crownglas gab.

Zu diesem Zwecke wurde ein besonderer Schmelzofen, welcher größer als der für das Flintglas bestimmte ist, gebaut; vor dessen Vollendung aber wurden noch im Flintglasofen mit dem Crownglas Versuche angestellt, die mit ganz neuen Schwierigkeiten bekannt machten; sowie man mit diesem Glasofen die Komposition zu gewöhnlichem weißen Glase einlegte, wurde sie im Schmelz zu gelbem oder grünlich-gelbem Glas; wenn auch am Anfang des Schmelzens diese Farbe schwach war, so wurde sie durch das allmähliche Erkalten so stark, daß das Glas einige Male fast undurchsichtig war; nebenbei wurde das Glas öfters nach dem Erkalten beim Ramollieren zu Milchglas, so daß es aus vielen Ursachen unbrauchbar war; es wurde durch Aufsätze am Glasofen, durch Erhöhung der Abzugsrohre u. dgl. der Flamme eine andere Richtung zu geben versucht, dieses verminderte öfter die genannten Nachteile, doch hob sie solche nie auf. Jetzt fingen die Schmelzen im großen, zum Crownglas bestimmten Ofen an; hier zeigten sich dieselben Nachteile, es wurde aus diesem Grunde damit angefangen, die Materialien, welche zu diesem Glase verwendet wurden, so vollkommen als möglich zu reinigen.

Die Pottasche ist dasjenige Material, an dessen Reinheit bei dem Crownglas am meisten gelegen ist; es wird erstlich schon dafür gesorgt, daß die rohe Pottasche sicher aus einem Orte ist, wo sie am vollkommensten erzeugt wird; man prüft sie überdies auch noch durch Ausglühen, wo man aus den verschiedenen Farben, die sie da erhält, schon darauf schließen kann, ob sie mehr oder weniger neutrale Salze enthalte; man nimmt also schon zum Reinigen keine andere Pottasche als die, welche den genannten Rücksichten entspricht.

Die Pottasche, welche schon geglüht ist, wird neuerdings geglüht und in einer größeren Quantität Wasser aufgelöst, als zu ihrer Auflösung nötig wäre; diese Flüssigkeit bleibt in gläsernen Flaschen so lange stehen, bis die Flüssigkeit ganz hell und alle Erden sich zu Boden gesetzt haben; alsdann wird diese reine Flüssigkeit in einen Eindickkessel gegossen und dort bis zu dem Grade eingedickt, bei dem die Neutral-Salze anfangen in Kristallen anzuschießen; diese Flüssigkeit kommt in gläserne Flaschen, in welchen bei allmählichem Erkalten die Kristallisierung vor sich geht; die nun abgegossene Flüssigkeit ist reine etwas kohlensaure Pottasche, welche an dem Tage, wo man sie gebraucht, völlig eingekocht wird.

Der Quarz, wie er zu Flint- und Crownglas gebraucht wird, kommt aus dem Pillertale in Tirol; er wird wie jeder Quarz in hohem Grade geglüht, noch glühend in Wasser gegossen und so dem Erkalten ausgesetzt; dieser geglühte Quarz ist bekanntlich leicht zerschlagbar und kann deswegen von dem sehr oftmals nach dem Glühen sich zeigenden Katzengold u. dgl. gereinigt werden; nach dieser Reinigung wird der Quarz in einem hölzernen Mörser, welcher unten am Boden einen ziemlich ebenen ungebrannten Quarzstein zum Lager hat und dessen Stempel ebenfalls einen stumpfrundlichen in Holz gefaßten Quarzstein enthält, zerstoßen, damit man sicher ist, daß kein Eisen unter den gereinigten Quarz kommen könne; aus diesem Mörser, der durch ein Wasserrad betrieben wird, wird von Zeit zu Zeit der gestoßene Quarz hinweggenommen, um gesiebt zu werden, durch ein Kalk- oder Mehlsieb für Flintglas, etwas stärker für Crownglas; dieser gesiebte Quarz aber ist noch nicht in jeder Beziehung als rein zu betrachten, denn der hölzerne Mörser läßt bei dem Stoßen etwas Holz ab, und ein etwas Holz enthaltender Quarz wird bei Flintglas die ganze Masse verfärben, weswegen der schon gekochte und gesiebte Quarz geschlämmt werden muß.

Die Kalkgattungen sind einander selbst nicht gleich; von zwei scheinbar gleich guten Kalkarten kann die eine im Crownglas viel mehr sättigen als die andere, daher man mit den Kalkarten, von welchen man Gebrauch machen will, Erfahrungen gemacht haben muß. — Ueber die Alaunerde keine weiteren Bemerkungen.

Mit diesen auf die beschriebene Weise gereinigten Materialien wurden die Schmelzen im großen Ofen fortgesetzt, die Farbe des Glases blieb schön, selbst nach dem Erkalten und auch beim Ramollieren; allein dieses homogene, langsam erkaltende Glas hatte die Eigenschaft, an der Luft leicht zu beschlagen und feucht zu werden und hierin fand sich eine neue Reihe von Hindernissen.

Es ist bekannt, daß ein Glas um so hartflüssiger ist, je weniger man ihm Pottasche beisetzt, allein man müßte eine gewisse Quantität Pottasche den übrigen Materialien beimengen, damit das geschmolzene Glas imstande ist, die Luftblasen, welche es während des Schmelzens enthält, so gut als möglich abzuscheiden; bei der Aenderung der Kompositionen zeigte sich bald, daß eine Vermehrung des Kalkes bei einer verhältnismäßig starken Vermehrung der Pottasche ein Glas gibt, welches, wenn man nicht zu sehr auf Luftblasen achtet, ein Glas gibt, das in der Luft, selbst nach längerer Zeit, nur unbedeutend angegriffen wird; jedermann aber, der in einem Objektive Luftblasen sieht, glaubt, daß sie in bezug auf das Sehen Schaden hervorbringen müßten, obschon jeder sich von dem Gegenteil dadurch überzeugen könnte, daß er auf ein Objektiv von gewöhnlichem Durchmesser einen Finger legt oder legen läßt, was gar keinen Nachteil beim Durchsehen hervorbringt. Da nun Millionen Luftbläschen von der gewöhnlichen mittleren Größe dazu gehören, um so viel Flächenraum darzubieten, als ein Finger, so kann man leicht schließen, daß einige tausend Bläschen, welche dem Laien sehr auffallen würden, auch in der mathematischen Helligkeit nichts schaden; da aber der größte Teil der Perspektive in die Hände der Laien kommt, so mußte man diese Bläschen noch völlig wegzuschaffen suchen; dieses geschah nun durch Aufsuchung neuer Verhältnisse des Kalkes, Quarzes und der Pottasche, zuletzt fand ich aber noch, daß ein Zusatz von Alaunerde das Beschlagen etwas vermindert, jedoch die Farbe des Crownglases, welche ohne diese völlig weiß ist, etwas weniger bläulich macht.

Da bei den Crownglasschmelzen die Luftblasen ungleich schwerer wegzuschaffen sind, so muß sowohl bei dem Einlegen der Komposition als auch bei dem Fertigschmelzen am Ende auf andere Zeiten geachtet werden; man darf beim Crownglas nicht daran denken, den Topf mit einem Mal voll zu machen, sondern gerade bei der ersten Einlage wird am wenigsten Komposition gebraucht; man darf sich ebenso nicht einfallen lassen, daß diesen geringen Gewichtes der Komposition wegen der Ofen bei der großen Einlage keine zu große Hitze zu haben brauche; gerade bei der ersten Einlage muß der Ofen den Grad von Wärme haben, welchen er zu erreichen imstande ist; wie man aus den Tagebüchern, wo die Zeiten genau angegeben sind, ersehen kann, braucht diese erste Einlage die längste Zeit zum Schmelzen, die dritte Einlage noch weniger Zeit usw., man sehe in den Tagebüchern rücksichtlich der Kompositionen und der Zeiten. Wenn eine erste Komposition nicht völlig ausgeschmolzen ist, und man legt die zweite Einlage darauf, so gibt es, was man auch anfangen mag, nie wieder ein brauchbares Glas: man muß daher auf die Regulierung des Feuers bei den ersten Einlagen außerordentlich Rücksicht nehmen; hat das Glas die gehörige Zeit geschmolzen, was durch besondere Umstände bald etwas mehr, bald etwas weniger ist, wie die Tagebücher zeigen, so geschieht das erste Erkalten oder Abgehen lassen; es wird nämlich bei diesem Crownglas kein Feuer gemacht und erst nach dieser Zeit erst wieder allmählich zu feuern angefangen; wenn das Glas einen ziemlich hohen Grad von Wärme wieder erreicht hat, so läßt man noch ein zweites Mal, jedoch nur 1½ Stunden das Feuer ausgehen, und dann fängt man wieder an, sehr allmählich Feuer zu machen, bis das Glas die Wärme erreicht hat, bei welcher man die Manipulationen des Rührens, Abschäumens u. dgl. vollbringen kann."

Im Dezember 1813 erklärte Guinand, daß er nach seiner Heimat zurückkehren müsse, worauf er nach Abschluß eines neuen Vertrages im Mai 1814 Benediktbeuren verließ und in seine Heimat zurückkehrte. Die von ihm und seiner Frau übernommene Karenzverpflichtung gegen Zahlung einer Entschädigung störte Guinand, so daß er um Aufhebung der betreffenden Vertragsklausel bat. Im März 1816 verzichteten Guinand und Frau mit Einwilligung Utzschneiders auf die Entschädigung unter Aufhebung der Karenzverpflichtung. P. L. Guinand starb 1824. Sein ältester Sohn Henry verpflanzte die Kunst seines Vaters nach Frankreich. Auf ihn geht die heutige optische Glashütte von Parra-Mantois in Paris zurück. Von dem 1848 nach England geflüchteten Betriebsleiter dieser Hütte Bontemps wurden die Erfahrungen der Familie Guinand nach Birmingham (Chance Brothers) verpflanzt.

Von der Witwe P. L. Guinands wurde ein Nachfolger in Th. Daguet gefunden, der in Solothurn eine neue Hütte errichtete; diese wurde 1857 stillgelegt.

Nach Fraunhofers Tode führte Utzschneider die Hütte in Benediktbeuren selbst weiter, um sie 1832 an Georg Merz und I. von Mahler zu übergeben. 1845 kam sie in den alleinigen Besitz der Familie Merz, zuletzt Sigmund von Merz, der die Hütte 1885 stillegte. Ein mir zugänglich gewordenes Glasschmelzprotokoll aus dem Anfang der 40er Jahre zeigt keine Aenderungen beim Vergleich mit den Angaben von Fraunhofer. Bereits C. A. von Steinheil hatte in den 20er Jahren Versuchsschmelzen in München ausgeführt, welche von seinem Sohne Adolf 1885 in größerem Maße im bayerischen Walde aufgenommen wurden. Sein Enkel R. Steinheil erbaute 1899 auf dem Sendlinger Oberfeld bei München eine eigene Hütte, die 1913 als Sendlinger optische Glaswerke erneut gegründet und 1916 nach Zehlendorf bei Berlin unter Teilnahme der Optischen Anstalt C. P. Goerz verlegt wurde.

Unabhängig von diesen mehr oder minder auf Guinand zurückgehenden Hütten ist 1886 das Jenaer Glaswerk Schott & Gen. gegründet worden.

Zinkoxyd in der Glasindustrie

Von Hüttendirektor a. D. Wilhelm Schmidt, Arnstadt

Zinkoxyd wird schon seit vielen Jahren in gut geleiteten Glashüttenbetrieben für die Herstellung von Spezialgläsern verwendet. Nur wenigen aber dürfte bekannt sein, daß das Zinkoxyd auch für fast sämtliche Arten Weißhohlglas, Preßglas und Flachglas von großem Werte ist. Die meisten der vorstehenden Glassorten werden aus den üblichen Rohstoffen: Sand, Soda und Kalkspat erschmolzen, mit den für die verschiedenen Verwendungszwecke üblichen Aenderungen in der prozentualen Zusammensetzung.

Das Zinkoxyd wird hergestellt, indem metallisches Zink oder auch die Zinkerze in Dampfform übergeführt werden und dieser Zinkdampf der Einwirkung von erhitzter atmosphärischer Luft ausgesetzt wird. Hierdurch wird das dampfförmige Zink in das weiße Zinkoxyd verwandelt von der chemischen Zusammensetzung:

64,91 Gewichtsteile Zink,
15,88 „ Sauerstoff,

sein Molekulargewicht ist: 80,79.

Das Zinkoxyd enthält demnach:

80,34 v. H. Zink,
19,66 „ Sauerstoff.

Die im Handel vorkommenden Sorten Zinkoxyd haben selten diese Reinheit; sie sind meistens durch etwas Bleioxyd, Arsenik und ähnliche Oxyde verunreinigt. Auf die Glasschmelze üben diese Oxyde keine schädliche Wirkung aus, sofern es sich um Handelsgläser handelt, bei denen eine genaue Zusammensetzung aus Gründen der Lichtbrechung, des Ausdehnungskoeffizienten usw. nicht unbedingt erforderlich ist.

Verfälscht wird Zinkoxyd hie und da durch Beimengung von Schwerspat, Kreide oder anderen billigen Stoffen, namentlich, wenn das Zinkoxyd als Anstrichfarbe Verwendung finden soll.

Ein Zusatz von Zinkoxyd macht das Glas geschmeidig, so daß es sich besser verarbeiten läßt. Am bekanntesten ist im allgemeinen noch die Verwendung von Zinkoxyd bei Preßgläsern, weil sich ein mit Zinkoxyd zusammengesetztes Preßglas sehr leicht und gut auspressen läßt und die Feinheiten in den Mustern ganz besonders gut zum Ausdruck kommen. Ferner wird beim Preßglas durch den Zusatz von Zinkoxyd das Auftreten der feinen Haarrisse verhindert. Das gleiche wird auch durch Zusatz von Bleimennige erzielt, doch ist die Bleimennige ganz wesentlich teurer. Einmal kostet schon 1 kg Bleimennige erheblich mehr als 1 kg Zinkoxyd, außerdem aber muß man, um 1 kg Zinkoxyd durch Mennige zu ersetzen, von dieser ungefähr 2¾ kg nehmen.

Zinkoxyd ist mit seinem vollen Gewicht glasbildend, d. h. aus 1 kg Zinkoxyd wird auch 1 kg Glas erschmolzen. Kalkspat z. B. ist nur zu etwa 55 v. H. glasbildend, d. h. aus 1 kg Kalkspat wird nur etwa 0,55 kg Glas erzielt.

Zinkoxyd wird dem Glase an Stelle von Kalkspat zugeführt, und zwar ersetzt 1 kg Zinkoxyd etwa 1¼ kg Kalkspat. Wenn man also ein ganz bestimmtes Gemenge durch Zugabe von Zinkoxyd abändern will, so muß man für 1 kg Zinkoxyd, welches man zufügt, 1¼ kg Kalkspat (kohlens. Kalk) in Abzug bringen.

Zinkoxyd trägt sehr zur Widerstandsfähigkeit des Glases gegen atmosphärische Luft und Wasser bei. Aus diesem Grunde wird es auch in größeren Mengen für chemische Geräteglläser, Wasserstandsröhren und ähnliche höher beanspruchte Gläser verwendet. Ein Jenaer Geräteglas z. B. enthält über 10 v. H. Zinkoxyd.

Wie schon vorher gesagt, setzt ein Gehalt von Zinkoxyd im Glase die Angriffslust des Wassers auf das Glas wesentlich herab, und zwar deshalb, weil Zinkoxyd selbst in Wasser fast unlöslich ist. Zum Vergleiche einige Zahlen:

In 100 g Wasser sind löslich:

Kali	125 000	Milligramm
Natron	80 000	„
Bariumoxyd (Baryt)	2 890	„
Kalziumoxyd (Kalkerde)	126	„
Bleioxyd	5	„
Magnesia	0,6	„
Zinkoxyd	0,2	„

Die Löslichkeit des Zinkoxydes in Wasser ist also äußerst gering im Verhältnis zu den anderen im Glase enthaltenen Oxyden. Kieselsäure und Tonerde sind allerdings noch weniger löslich. Ersetzt man also einen großen Teil des Kalkes, wovon 126 mg in 100 g Wasser löslich sind, durch Zinkoxyd, wovon nur 0,2 mg in 100 g Wasser löslich sind, so wird auch dem Laien verständlich, daß ein solches Glas den Angriffen von Wasser und Wasserdämpfen wesentlich besser widersteht.

Von einem guten Glase wird ferner eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen und schroffen Temperaturwechsel verlangt. Diese Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel wird in erster Linie dadurch erhöht, daß der Ausdehnungskoeffizient des Glases herabgesetzt wird; je mehr der Ausdehnungskoeffizient eines Glases vermindert wird, desto mehr wird die Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung von Temperaturschwankungen erhöht, also desto weniger neigen diese Gläser zum Springen.

Die einzelnen Glasbestandteile sind mit folgenden Werten an der Bildung des Ausdehnungskoeffizienten beteiligt:

Kieselsäure	0,8
Zinkoxyd	1,8
Bleioxyd	4,2
Magnesia	0,1
Tonerde	5,0
Natron	10,0
Kali	8,5
Kalziumoxyd (Kalkerde)	5,0

Man sieht aus vorstehenden Zahlen, daß ein weich eingestelltes Glas, ein Glas mit viel Alkalien (Kali und Natron) einen großen Ausdehnungskoeffizienten besitzen wird, also am meisten zum Springen neigt. Beim Vergleich der Werte für Kalkerde und Zinkoxyd sieht man, daß Zinkoxyd mit dem Werte 1,8 den Ausdehnungskoeffizienten nach unten, also günstig beeinflußt, und daß ein Ersatz der Kalkerde durch Zinkoxyd auch zur Herabsetzung des Ausdehnungskoeffizienten beiträgt.

Einen ganz bedeutenden Einfluß hat das Zinkoxyd auf das Wärmeleitungsvermögen des Glases, und das Wärmeleitungsvermögen hat wiederum einen großen Einfluß auf die Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel. Für die Bildung des Wärmeleitungsvermögens beträgt die Wertzahl für Kalkerde 6,0, für Zinkoxyd 15,0. Ein Glas mit Zinkoxydzusatz hat demnach ein höheres Wärmeleitungsvermögen und ist auch aus diesem Grunde widerstandsfähiger gegen schroffen Temperaturwechsel.

Auch die Druckfestigkeit des Glases wird durch Zugabe von Zinkoxyd zum Gemenge erhöht. Für die Bildung der Druckfestigkeit besitzt die Kalkerde (Kalziumoxyd) einen Wert von 0,2, das Zinkoxyd einen Wert von 0,6, mit anderen Worten, ein Glas, in welchem ein Teil der Kalkerde durch Zinkoxyd ersetzt wird, gewinnt erheblich an Druckfestigkeit.

Ferner wird das Aussehen des Glases durch Zusatz von Zinkoxyd zum Gemenge wesentlich gehoben, da das Zinkoxyd die Lichtbrechung erhöht. So hat z. B. ein Kronglas von der Zusammensetzung:

Kieselsäure	54 v. H.
Kali	25 „
Zinkoxyd	11 „
Baryt	10 „

eine außerordentlich hohe Lichtbrechung, die natürlich nicht allein dem Zinkoxyd, sondern auch zum Teil dem Baryt zuzuschreiben ist.

Hie und da liest man, daß Zinkoxyd schwer schmilzt; das ist nicht der Fall, im Gegenteil, eine Verwendung von 4 bis 6 kg Zinkoxyd auf 100 kg Sand in einem Durchschnittsglase erleichtert die Schmelze und fördert auch die Läuterung. Als Läuterungsmittel wird das Zinkoxyd schon viel mit Erfolg angewendet.

Alles in allem findet die Glasindustrie im Zinkoxyd einen billigen Hilfsstoff, um das Aussehen des Glases zu verbessern, die Widerstandsfähigkeit, Geschmeidigkeit und Haltbarkeit zu vergrößern und die Schmelze und Läuterung zu unterstützen.

Ueber die Bedeutung einfacher physikalischer Untersuchungen im Glashüttenbetrieb

Von Dr. H. Schönborn, Berlin

In der gegenwärtigen Zeit, wo wir auf allen Gebieten des deutschen Wirtschaftslebens mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben, ist schon des öfteren in diesem Zusammenhange auch die Lage unserer deutschen Glasindustrie besprochen worden. Mit Recht wird immer wieder darauf hingewiesen, daß wir unsere alte führende Stellung nur dann behaupten können, wenn wir mit ganzer Energie an einer Verbesserung der zum Teil veralteten Fabrikationsverfahren und an einer Verbilligung der Fabrikate bei gleicher Qualität arbeiten, wodurch es allein möglich sein kann, uns neue und vielleicht schon verlorene alte Absatzgebiete zu erobern.

Anzustreben ist vor allem eine Durchdringung der Fabrikation mit wissenschaftlichen Verfahren. Es muß ein verständnisvolles Zusammenwirken von Praktikern und Wissenschaftlern angebahnt werden, wie wir es heute im Ausland, namentlich in Amerika, mit solch großem Nutzen für die dortige Glasindustrie beobachten kön-

nen und wie sie seit langem in unseren optischen Glashütten herrscht und hier die schönsten Erfolge gebracht hat.

Sofern bei uns heute eine Hütte nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten geleitet wird, geschieht dies meist durch einen Chemiker. Und dies ist sehr verständlich, denn ihm unterliegt die Untersuchung und die Begutachtung der Rohstoffe, die sachgemäße Gemengeberechnung, Ueberwachung des Schmelzprozesses und die Feuerungstechnik. Für die spätere Weiterverarbeitung, das heißt, sobald das Glas aus dem Hafen gearbeitet ist, spielen nun aber nicht die chemischen, sondern gerade die physikalischen Eigenschaften eine Rolle.

Der Zweck dieser Zeilen soll nun nicht der sein, all die vielen physikalischen Fragen zu besprechen, die heute der Bearbeitung wert erscheinen. Rein wissenschaftliche Arbeit wird nur in den seltensten Fällen von den gewöhnlichen Glashütten ausgeführt werden können, sondern sie muß wegen der sehr erheblichen Mittel, welche eine solche Arbeitsweise meist erfordert, auf Forschungslaboratorien der Hochschulen oder auf die Laboratorien einiger weniger Großhütten beschränkt bleiben. Es ist nur beabsichtigt zu zeigen, von welcher Wichtigkeit im Hüttenbetrieb die Bestimmung der physikalischen Eigenschaften der Gläser ist, welche sich außerdem mit verhältnismäßig einfachen Mitteln ausführen läßt.

Von einer jeden Hütte, welche Glas herstellt, das später weiter verarbeitet werden soll, sei es maschinell oder durch den Glasbläser, muß in ihrem eigensten Interesse erwartet werden, daß sie die Eigenschaften ihres Glases wirklich kennt. Darunter verstehe ich, daß sie diejenigen Eigenschaften, welche bei der späteren Weiterverarbeitung eine Rolle spielen, zahlenmäßig angeben kann, sei es in absoluten Werten oder auch nur in relativen, welche aber auch hinreichen würden, zwei Gläser durch zahlenmäßige Angaben miteinander vergleichen zu können. Eine Hütte kann es sich heute nicht mehr leisten, fast gefühlsmäßig ein Gemenge zu ändern, wenn das fertige Glas den gestellten Ansprüchen nicht genügt. Durch einfache Verfahren lassen sich die in Betracht kommenden physikalischen Eigenschaften unschwer bestimmen, so daß man nach den erhaltenen Zahlen dann stets angeben kann, w a r u m es nicht genügte, w e l c h e Eigenschaften nicht die erforderliche Größe hatten und um w e l c h e n B e t r a g sie geändert werden müßten. Die am alten Gemenge anzubringenden Aenderungen lassen sich dann leicht berechnen.

Die wichtigsten physikalischen Eigenschaften, die sich mit verhältnismäßig einfachen Mitteln bestimmen lassen, sind der thermische Ausdehnungskoeffizient, die Zähigkeit, die Erweichungs- bezw. die Deformationstemperatur und die Entspannungstemperatur.

Handelt es sich darum, zwei Gläser miteinander zu verschmelzen, sei es direkt in der Hütte bei der Herstellung von Ueberfanggläsern, sei es bei der späteren Verarbeitung durch den Glasbläser, so ist für das spätere Aneinanderhaften der t h e r m i s c h e A u s d e h n u n g s k o e f f i z i e n t von ausschlaggebender Bedeutung. Der thermische Ausdehnungskoeffizient ist ein Maß für die Ausdehnung eines Körpers bei einer Temperatursteigerung bezw. für die Schwindung bei einer Abkühlung. Werden also zwei Gläser zusammengeschmolzen und weichen ihre Ausdehnungskoeffizienten voneinander ab, so werden sie sich bei ihrem Abkühlen vom plastischen Zustand bei höherer Temperatur auf Zimmertemperatur verschieden stark zusammenziehen, und die Folge wird das Auftreten von Spannungen sein. Mit dem Unterschied beider Ausdehnungskoeffizienten wachsen auch die Spannungen, und überschreitet die Abweichung der Ausdehnungskoeffizienten voneinander einen gewissen Betrag, so wachsen die Spannungen so stark an, daß die Reißfestigkeit des Glases überschritten wird und Bruch des betreffenden Glasstückes eintritt.

Bei Kenntnis der chemischen Zusammensetzung eines Glases ist es im allgemeinen möglich, den Ausdehnungskoeffizienten aus den prozentualen Anteilen der einzelnen Oxyde zu berechnen. Ist aber die chemische Zusammensetzung nicht genügend bekannt oder handelt es sich um irgend ein Spezialglas, in welchem ein bestimmter Bestandteil sehr stark vorherrscht, so sind die Ergebnisse meist als recht unsicher zu betrachten, so daß eine direkte physikalische Bestimmung schneller und sicherer zum Ziele führt. Handelt es sich nicht gerade um Präzisionsmessungen, wie sie für die meisten Hütten ja auch gar nicht in Frage kommen, so lassen sich derartige Bestimmungen schon mit recht einfachen Hilfsmitteln mit für die Praxis genügender Genauigkeit ausführen.

Eine andere Größe von Bedeutung ist die Z ä h i g k e i t des Glases, das heißt der Grad der Plastizität bei bestimmter Temperatur. Sie spielt schon eine Rolle bei der Ausarbeitung des Glases aus dem Hafen, da nach dem Blankschmelzen die dünnflüssige Schmelze erst wieder so weit abgekühlt sein muß, daß die Zähflüssigkeit einen bestimmten Grad erreicht hat. Von Wichtigkeit ist die Zähigkeit, wenn das Glas auf maschinellem Wege weiter verarbeitet werden soll. Die Verarbeitung geht bei ganz bestimmtem Zähigkeitsgrad vor sich, und die Brenner der betreffenden Maschine müssen dementsprechend eingestellt werden. Erweicht ein Glas erst bei einer höheren Temperatur als ein anderes, so muß es höher erwärmt werden als das letztere, um den gleichen Zähigkeitsgrad zu erreichen; es muß also stärker erwärmt werden, und die Brennerstellung der betr. glasverarbeitenden Maschine muß eine andere sein. Liefert nun eine Hütte aus irgend einem Grunde ein etwas anders zusammengesetztes Glas als bisher, so kann es natürlich nur von Vorteil sein, wenn sie auch anzugeben vermag, ob und wie stark sich der Zähigkeitsgrad des neuen gegenüber dem alten Glase geändert hat. Eine zuverlässige Berechnung der Zähigkeit aus der chemischen Zusammensetzung, wie es beim Ausdehnungskoeffizienten möglich ist, können wir bisher noch nicht ausführen, sondern es läßt sich nur in großen Zügen angeben, in welcher Richtung sich die Zähigkeit mit der Zusammensetzung ändert.

Beim Kühlprozeß spielt die E n t s p a n n u n g s t e m p e r a t u r eine wichtige Rolle. Jedes Glas, das nach seiner Ausarbeitung aus dem Hafen sich von seinem plastischen Zustand ohne besonderen Kühlprozeß auf Zimmertemperatur abkühlt, enthält starke Spannungen. Diese entstehen während des Abkühlens dadurch, daß sich die äußeren Schichten schneller abkühlen und früher fest werden als die inneren Schichten, wodurch die äußeren Schichten unter Druck, die inneren dagegen unter Zug stehen. Bei dünneren Gläsern, wie Bechergläsern, Kolben für elektrische Glühlampen usw., sind die Spannungen nur gering, so daß Bruch nicht unbedingt aufzutreten braucht. Bei dickeren Stücken hingegen erreichen die Spannungen ein solches Maß, daß ein Bruch entweder schon während des Abkühlens oder auch beim späteren Gebrauch unvermeidlich ist. Das Glas wird deswegen nicht unmittelbar nach dem Ausarbeiten aus dem Hafen in freier Luft abgekühlt, sondern erst einem Kühlprozeß unterworfen, d. h. langsam abgekühlt oder „getempert", so daß während des Kühlens der Temperaturunterschied zwischen innen und außen auf ein Mindestmaß zurückgeführt wird und dementsprechend auch die nach dem völligen Abkühlen verbleibenden Restspannungen gering sind.

Nun wird gerade beim Kühlprozeß mitunter recht falsch vorgegangen, und gerade bei diesem Arbeitsgang läßt sich durch eine geeignete Leitung des Kühlvorganges eine große Ersparnis an Brennstoff und Zeit erreichen. Die Geschwindigkeit, mit der sich Spannungen im Glase auszugleichen vermögen, ist sehr stark von der Temperatur abhängig; sie steigt mit wachsender Temperatur sehr stark an. Unterhalb einer bestimmten, für jedes Glas eigentümlichen Temperatur ist ein Spannungsausgleich überhaupt nicht möglich. Diese Temperatur bezeichnen wir als die E n t s p a n n u n g s t e m p e r a t u r des betreffenden Glases. Etwa 100° höher liegt die E r w e i c h u n g s- oder je nach der Art der Definition auch die D e f o r m a t i o n s t e m p e r a t u r, bei welcher infolge der zunehmenden Plastizität des Glases Formänderungen des Glasgegenstandes aufzutreten beginnen. Am wirtschaftlichsten wird der ganze Kühlprozeß nun so zu leiten sein, daß der Kühlprozeß unterhalb der Erweichungstemperatur beginnt und zunächst ziemlich schnell gekühlt wird, da ja in diesem Temperaturgebiet infolge schneller Abkühlung auftretende Spannungen sich noch sehr schnell auszugleichen vermögen. Dann kommt das kritische Gebiet, das bis etwa 50° oberhalb der Entspannungstemperatur reicht, in welchem der Spannungsausgleich immer langsamer vor sich geht. Durch dieses kritische Gebiet hindurch muß nun sehr langsam gekühlt werden, um das Glas möglichst spannungsfrei und mit einem möglichst geringen Temperaturunterschied zwischen innen und außen durch diese Zone hindurchzubringen. Nach Ueberschreiten der Entspannungstemperatur können wir mit der Temperatur wieder wesentlich schneller heruntergehen, da eine Aenderung des Spannungszustandes unterhalb dieser Temperatur nicht mehr möglich ist. Nur darf die Kühlgeschwindigkeit nicht so groß gewählt, der Kühlofen also nicht etwa schon geöffnet werden, damit die während des schnellen Kühlens auftretenden, nach Beendigung des Kühlprozesses aber wieder verschwundenen sogenannten „temporären Spannungen" nicht zu groß werden und zum Bruche führen. Wir sehen also, daß sowohl oberhalb wie unterhalb eines gewissen kritischen Gebietes zu langsames Kühlen völlig zwecklos ist und deshalb nichts weiter als Verschwendung des heute so kostbaren Brennstoffes bedeutet. Die beiden Temperaturen, deren Kenntnis für einen wirtschaftlich geleiteten Kühlprozeß von Bedeutung ist, die Erweichungstemperatur und die Entspannungstemperatur, lassen sich auch in einem einfachen Laboratorium mit den in der Hütte wohl immer vorhandenen Hilfsmitteln mit für die Praxis genügender Genauigkeit bestimmen.

Die Untersuchung, ob Spannungen im Glase vorhanden sind, geschieht mit einem P o l a r i s a t i o n s a p p a r a t, wie er heute wohl schon in jeder Hütte Verwendung findet. Das Prinzip ist hierbei folgendes: Durch einen Spiegel von schwarzem Glas wird durch Reflexion unter geeignetem Winkel „polarisiertes Licht" erzeugt.

Unter gleichem Winkel wird der Spiegel durch ein „Nicolsches Prisma" hindurch betrachtet, so daß nur das reflektierte polarisierte Licht ins Auge gelangen kann. Je nach der Orientierung des Nicols ist nun dieses für das polarisierte Licht verschieden stark durchlässig. Drehe ich es so, daß es völlig undurchlässig ist, das Gesichtsfeld im Apparat also ganz dunkel erscheint und halte ich das zu untersuchende Glas zwischen Glasplatte und Nicol, so bemerke ich beim einfachsten Polarisationsapparat in dem vorher dunklen Gesichtsfeld eine Aufhellung desselben an denjenigen Stellen, an welchen sich Spannungen befinden. Je stärker die Spannungen, desto kräftiger die Aufhellungen, bis bei sehr starken Spannungen sogar Färbungen aufzutreten beginnen. Für geringere Spannungen läßt sich der Apparat empfindlicher machen durch Zwischenschaltung eines „Gipsplättchens Rot I. Ordnung", bei welchem das Gesichtsfeld gleichmäßig rot erscheint und an den Stellen, an welchen sich Spannungen befinden, ein ganz charakteristischer Farbenumschlag nach Blau-Grün bezw. Weiß-Gelb eintritt.

Die eben besprochenen thermisch-mechanischen Eigenschaften der Gläser sind wohl die wichtigsten, deren Bestimmung im allgemeinen für eine Hütte in Frage kommen wird. Die anderen Größen, wie Reißfestigkeit, Druckfestigkeit, Sprödigkeit, elastische und elektrische Eigenschaften, ferner Ausdehnungskoeffizient und Zähigkeit bei höheren Temperaturen erfordern zu ihrer Messung schon schwierigere Verfahren und Apparate und dürften für den eigentlichen Hüttenbetrieb auch von geringerer Bedeutung sein. Die optischen Eigenschaften schließlich, wie Brechung und Dispersion, erfordern Präzisionsmessung. Die Herstellung des optischen Glases kann ja aber auch nur Sache einiger weniger großer Hütten sein; und gerade diese Hütten mit ihren gewaltigen Erfolgen haben uns den Beweis geliefert, was durch Einführung wissenschaftlicher Verfahren und bei richtigem Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis in der Glasindustrie geleistet werden kann.

Ueber mechanische Eigentümlichkeiten des Glasschmelzprozesses

Von Hugo Knoblauch, Ing., Freiberg i. Sa.

Den Schmelzprozeß des Glases kann man nach drei Richtlinien betrachten, nämlich nach der chemischen, nach der physischen oder thermischen und nach der mechanischen.

Obgleich sich nun die chemischen Begriffe nicht mehr genau von den physischen und die physischen nicht von den mechanischen trennen lassen, so kann man doch vom rein praktischen Standpunkt aus vornehmlich die mechanischen Vorbedingungen und Eigentümlichkeiten der Glasschmelze besonders herausgreifen und die beim Schmelzprozeß in Betracht kommenden chemischen Reaktionen gewissermaßen außer acht lassen.

Nun ist die rein mechanische Seite des Schmelzprozesses sicherlich diejenige, die der Schmelzer am meisten beherrscht, denn das rohe Beobachten mit dem Auge genügt hier, um sich alle die Erfahrungen anzueignen, die im Laufe dieser Abhandlung veröffentlicht werden sollen.

Jeder Schmelzer, auch wenn er nicht die geringste Ahnung von den physischen oder chemischen Zusammenhängen des Schmelzprozesses hat, was übrigens fast immer der Fall sein wird, hat Gelegenheit, sich von den in der Folge geschilderten Eigentümlichkeiten zu überzeugen.

Es wiederholen sich nun leider aber fortgesetzt Fehler in der Glasschmelze, die vornehmlich auf einer Verkennung dieser rein mechanischen Vorgänge beruhen, die aber jeder Hüttenmann, auch wenn er nicht chemisch gebildet ist, wissen müßte und ist dies ein Beweis dafür, daß noch lange nicht jeder Schmelzer in der Lage ist, die einfachsten Vorgänge mit logischem Verständnis zu betrachten. Nachstehende Anregungen und Hinweise sollen mit dazu verhelfen, manche Fehler richtig zu erkennen und zu vermeiden und das Verständnis für neue Ofenkonstruktionen anzuregen.

Abgesehen vom richtigen Mischungsverhältnis der Gemengerohstoffe liegt die erste Vorbedingung für eine glatte Schmelze in der sorgfältigsten Mischung und möglichsten Zerkleinerung aller Rohstoffe.

Für bessere Gläser oder hoch silizierte Glasflüsse ist es sogar von Vorteil, wenn der an sich schon feine Glassand noch feiner gemahlen wird.

Das Brennen des Sandes kann niemals von Nachteil sein. Für gewöhnliche Gläser, z. B. Fenster-, Flaschen-, Roh-, Draht- und Medizinglas, ist es jedoch nicht unbedingt nötig, den Sand zu brennen oder zu trocknen, sofern die Trocknung nicht kostenlos erfolgen kann. Selbstverständlich ist dagegen die Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgehaltes bei der Zusammensetzung des Gemengesatzes.

Fassen wir nun den Schmelzvorgang ins Auge, so muß betont werden, daß es notwendig ist, die Häfen vor dem Einfüllen des Gemenges möglichst heiß zu schüren.

Handelt es sich um ganz neue Häfen, die gefüllt werden müssen, so werden sie gewöhnlich zunächst mit reinen Scherben gefüllt, weil diese die unglasierten Häfenwände nicht so stark angreifen wie das Gemenge.

Beim Einfüllen der ersten Mengen in den ganz leeren Hafen ist streng darauf zu achten, daß nicht gleich zu große Gemenge oder Scherbenmassen in den ganz leeren Hafen geworfen werden, da hierdurch dem Boden des Hafens zuviel Wärme entzogen würde, so daß der Hafenboden infolge der starken Abkühlung Risse bekäme, die dann zum Bruch oder Leckwerden des Hafens vom Boden aus führen können.

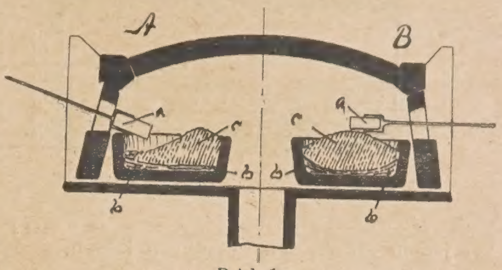


Bild 1

Befindet sich erst einmal ein Glasrest über dem Boden des Hafens, so ist der Boden an sich durch das Einlegen nicht mehr gefährdet. Aber auch die Seitenwände sind bei jeder neuen Füllung verschiedenen Gewaltakten ausgesetzt. Daher ist es durchaus nicht belanglos, in welcher Weise das Gemenge in den Hafen eingefüllt wird. So zeigt die mit A bezeichnete Hälfte von Bild 1, wie nicht eingelegt werden soll, während versucht wird, in der Bildhälfte B zu veranschaulichen, wie mit der Handkelle eingelegt werden müßte. Es haben nämlich viele Arbeiter die Gepflogenheit, die Einlegekelle „a" einfach in schräger Haltung in den Arbeitsring einzuführen und in dieser Lage das Gemenge in den Hafen zu schleudern. Dabei trifft der Inhalt jeder einzelnen Kelle zunächst die dem Ofeninnern zugekehrten Hafenwände, bevor er in den Hafen fällt. Jede Kelle kühlt die Wand von neuem ab. Nach und nach füllt sich dann der Hafen, ungefähr in der auf der Bildhälfte A gezeigten Weise mit Gemenge an, so daß also der größte Teil des kalten Gemenges an der Hafenwand lagert. Der im Hafen verbliebene Glasrest ist mit b, das Gemenge mit c bezeichnet.

Durch dieses fortgesetzte Auftreffen von kaltem Gemenge auf die Hafenwände bekommt der Hafen zunächst feine Sprünge, die nach und nach ausschmelzen und sehr häufig zum Bruch des Hafens führen. Dem Verfasser sind sehr viele Fälle bekannt, in denen erhebliche Verluste durch diese an sich harmlos erscheinende Nachlässigkeit entstanden sind.

In der Bildhälfte B von Bild 1 soll dagegen gezeigt werden, wie das Einlegen des Gemenges zweckmäßig zu erfolgen hat. Man sieht hier, wie die Kelle a zunächst in wagerechter Haltung bis über die Mitte des Hafens geführt und dann genau über der Mitte des Hafens umgekippt wird. Die ersten Schaufeln voll Gemenge treffen überhaupt nicht an die Wand des Hafens. Nach und nach füllt sich der Hafen mit Gemenge. Die nachfolgenden Kellen rollen gleichmäßig über den spitzen Haufen des Gemenges. Der Haufen sinkt etwas in das Glas ein, so daß ein Teil des Glasrestes b an der Hafenwand hochgedrängt wird. Das Gemenge c berührt in geringem Maße die Hafen-

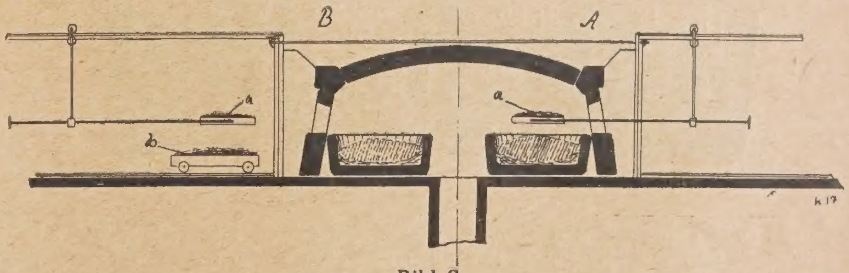


Bild 2

wand, nachdem es sich schon im Ofen etwas angewärmt hat. Wie bemerkt, wird diese an sich selbstverständliche Maßnahme leider außer acht gelassen, weil das Einlegen etwas unbequemer ist. Die Folge dieser Bequemlichkeit kann dann oft der Hafenbruch sein.

Eine Einrichtung, die solche Mißstände ausschließt, ist in Bild 2 gezeigt. Man sieht hier den Querschnitt eines größeren Hafenofens, in diesem Falle eines Gußspiegel-Glasofens, in dem die Häfen etwas weiter von den Hafentoren abgerückt sind. Zum Einlegen des Gemenges sind hier an Laufkatzen oder Rollen hängende Kellen oder Mulden a vorgesehen, die von zwei Arbeitern bedient werden. Ein Arbeiter führt die Kelle in den Ofen, und kippt deren Inhalt über die Mitte des Hafens aus; ein zweiter Arbeiter füllt die Kelle aus dem

mit Schmelzmaterial gefüllten Kasten b. In der Bildhälfte A ist die umgekippte Kelle, in der Bildhälfte B die zurückgezogene Kelle gezeigt. Bemerkt sei noch, daß sich diese Art des Einlegens vornehmlich in Gußspiegelglashütten eingebürgert hat, weil dort die Häfen des besseren Schmelzens wegen tief in den Ofen hineingesetzt wer-

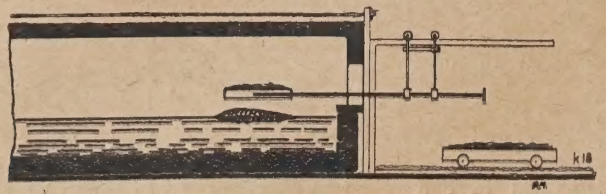


Bild 3

den. Diese Einrichtung würde sich aber jederzeit auch mit Vorteil bei jedem Hafenofen einführen lassen.

Bild 3 zeigt das Einlegen mit einer großen, auf Rollen laufenden Mulde in einem Wannenofen. Hierzu ist zu bemerken, daß das jeweilig abschmelzende Gemenge in entsprechenden Mengen nachgelegt werden muß. Es geht nicht an, zeitweise das Einlegen zu unterbrechen und die etwaige Verzögerung dann wieder durch beschleunigtes Nachlegen nachzuholen. Aus diesem Grunde verbietet es sich ganz von selbst, auf einmal allzu große Mengen einzulegen, sondern es ist notwendig, immer den einmal ausgeprobten Gemengestand in der Wanne einzuhalten.

Der richtige Weg für eine gute Führung der Schmelze soll in den folgenden Erklärungen gezeigt werden:

Bild 4 zeigt den Schnitt durch einen Schmelzhafen, wobei der von der vorangegangenen Schmelze übriggebliebene Glasrest mit a bezeichnet ist. Die darauf gelegte mit b bezeichnete Gemengeeinlage soll die erste Füllung, der darüber befindliche mit c bezeichnete Gemengehaufen die zweite Einlage darstellen. Die Größenverhältnisse der Haufen sollen die Mengen kennzeichnen, die man ungefähr im Verhältnis zur Hafengröße auf einmal einlegen soll.

In Bild 5 ist dann angedeutet, wie im Verlauf der ersten Schmelzstunden nach dem Einlegen die Haufen b und c abgeschmolzen und der Glasstand a angewachsen ist, so daß sich das Nachlegen der oberen Mengen mit d, gegebenenfalls noch des oberen Haufens, mit e bezeichnet, notwendig macht.

In Bild 6 ist dann angezeigt, wie die Einlagen b, c, d, e zusammengeschmolzen sind, so daß der Hafen größtenteils gefüllt ist. Die roh erschmolzene Glasmasse ist mit a, der obenauf schwimmende Gemengerest mit b bezeichnet.

Zunächst belehren uns diese Darstellungen ungefähr maßstäblich darüber, wie sich die Massen des Gemenges zu den Massen des gewonnenen Rohglases verhalten. Aus den Darstellungen geht hervor, daß das Gemenge fast den doppelten Raum des Rohglases einnimmt. Das dem Gemenge bei der Schmelze verlorengehende Volumen setzt sich zusammen aus den zwischen den Gemengebestandteilen befindlichen Hohlräumen, der Feuchtigkeit und den Säuren, die an die rohen Kalksteine und an die alkalischen Salze gebunden sind. Das Gemenge ist in jedem Falle leichter als die Glasmasse, die aus dem Gemenge erschmilzt.

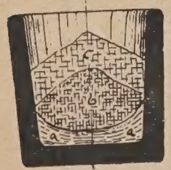


Bild 4

Bild 5

Bild 6

Bild 7

Wir kehren nun nochmals zu Bild 6 zurück. Hier ist darauf zu achten, daß der Haufen b, der oben auf dem Glase schwimmt, nicht ohne triftigen Grund ausdrücklich mit b und nicht mit e, wie in Bild 5, bezeichnet worden ist.

Es steht nämlich fest, daß der obenauf schwimmende Rest tatsächlich der Rest des Haufens b, also der ersten Einlage und nicht der Rest der letzten Einlage oder der Mengen c oder d ist, vorausgesetzt natürlich, daß das Gemenge, wie eben geschildert, Haufen auf Haufen eingelegt worden ist.

Diese Tatsache, die später noch ganz unzweideutig bewiesen werden soll, beruht nämlich darauf, daß das Gemenge in der Hauptsache von oben aus abschmilzt.

Durch die oben auf das Gemenge einwirkende Wärme geraten zunächst die alkalischen Salze in den feurigen Fluß. Mit den in Fluß geratenen Salzen verbindet sich dann nach und nach die Kieselsäure, welche die an die Salze gebundenen Säuren austreibt, die mit hörbarem, pfeifendem, plätscherndem Geräusch aus der Masse entweichen.

Das Rohglas, das in diesem Falle noch stark sandig und knotig ist, weil sich, wie gesagt, die Kieselsäure erst nach und nach in den Alkalien auflöst, fließt nun über den Gemengekegel hinab dem Hafen-

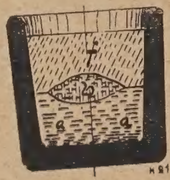


Bild 8

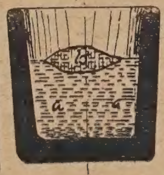


Bild 9

Bild 10

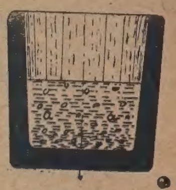


Bild 11

rande zu und füllt den Hafen nach und nach an, wobei der unerschmolzene, leichtere Gemengerest im Hafen höher und höher steigt, bis er endlich oben vollständig abschmilzt.

Solange noch wesentliche Gemengemassen unerschmolzen auf den Häfen schwimmen, steigt die Temperatur des Ofens nicht über einen gewissen Höhepunkt im Hafenofen. Die Gefahr des Hafenbruches durch Ueberhitzung des Hafens besteht also solange nicht, als noch größere Gemengemassen im Hafen vorhanden sind, weil die auf den Hafen einwirkende Wärme, solange das Gemenge nicht erschmolzen ist, zum Niederschmelzen des Gemenges verbraucht wird. Dies trifft wenigstens bei dem für unsere Glasflüsse in Betracht kommenden Schmelzpunkt des Gemenges zu, der stets ganz bedeutend tiefer liegt, als der Schmelzpunkt des Hafenrohmaterials.

In Bild 7 ist einfach gezeigt, wie nicht eingelegt werden soll. Mit der Zeichnung ist angedeutet, daß die ganze Gemengeeinlage, mit b bezeichnet, auf einmal in den Hafen gefüllt worden ist. Abgesehen davon, daß durch das Einlegen so großer Gemengemassen auf einmal der Hafen sehr stark abgekühlt wird, wobei die eingangs geschilderten Kühlrisse im Hafen entstehen können, kann sich auch, wenn nicht viel Restglas im Hafen verblieben ist, leicht etwas Gemenge am Boden festsintern, das dann nur schwer erschmilzt und mit zur Ursache der bekannten Schmelzsteine werden kann.

In Bild 8 ist ein weiterer Fall der mechanischen Auswirkung der Schmelzvorgänge gebracht. Hier ist wiederum der halbe mit Glas angefüllte Glasstand mit a bezeichnet, darauf ist eine Gemengeeinlage, mit b bezeichnet, eingelegt, und schließlich wurde auf diese Gemengeeinlage ein größerer Posten reiner Scherben, beispielsweise Tafelglashüttenbruch oder Schleifereibruch, mit f bezeichnet, gelegt. Erfahrungsgemäß fließen die leichten, mit vielen Hohlräumen durchsetzten Brocken bald in der Schmelzhitze des Ofens breit, und bilden eine großblasige Glasmasse.

Nach entsprechender Zeit, sobald also die Glaseinlage hinlänglich durchgeschmolzen und der Lufteinschlüsse ledig geworden ist, kommt dann der Gemengekegel b, der von den Scherben eingeschlossen war, ganz unverändert an der Oberfläche des Glases zum Vorschein, ganz genau so, wie in Bild 9 gezeigt wird. Auch dies ist ein Beweis dafür, daß sich im Innern der Masse keine bedeutenden Schmelzvorgänge vollziehen, solange noch unerschmolzene Massen auf der Oberfläche des Glases schwimmen. Dieser Vorgang lehrt uns, daß es gar keinen Sinn hat, in der Absicht, die Schmelze zu fördern, reine Brocken in den Hafen einzulegen, solange sich noch unerschmolzene Gemengereste im Hafen befinden.

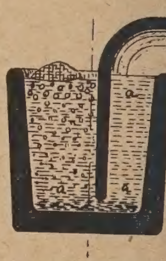


Bild 12

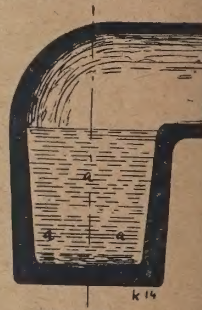


Bild 13

Hat man viel Brocken zur Verfügung und will man einem in der Schmelze nachhinkenden Hafen zu Hilfe kommen, so ist es richtiger, wenn man die Brocken unten in den Hafen und darauf das Gemenge einlegt. Denn mit der Zeit kommt im umgekehrten Falle, wie in den Bildern 8 u. 9 gezeigt ist, das unerschmolzene Gemenge doch an die Oberfläche des Glasspiegels.

Wohl kann man durch Zusatz von Brocken dem Schmelzprozeß zu Hilfe kommen. Dies muß aber, wie gesagt, in der Weise geschehen, daß man entweder ganz reine Brocken, wohlgemerkt ganz reine und nicht mit Gemenge gemischte, unten in den Hafen einlegt, oder indem man einen gewissen Zusatz, vielleicht die Hälfte oder ein Drittel vom Gemengegewicht, mit dem Gemenge vermischt zugleich einlegt.

Es ist, wie in den folgenden Darlegungen gezeigt werden soll, vornehmlich beim Hafenbetrieb durchaus nicht bedeutungslos, in welcher Weise und in welchen Mengenverhältnissen der Zusatz der Brocken zum Gemenge erfolgt.

Bild 10 zeigt einen weiteren beachtenswerten Fall der Schmelzvorgänge. Hier wurde auf den Glasrest a ein beträchtlicher Posten Glasscherben f eingelegt. In diese Glasscherben wurden verhältnismäßig kleine Gemengemassen hineingemischt. Um mit Zahlen zu reden, mögen diese Gemengemassen beispielsweise 5 v. H. des Scherbengewichtes betragen. Wie werden sich nun diese Gemengereste in der Glasmenge verhalten? Zunächst fließen die Scherben bald auseinander und bilden eine zähflüssige, später eine dünnflüssige Glasmasse, die sich aber schwer läutert. Die in der Glasmasse verteilten Gemengereste steigen aber in diesem Falle nicht im Glasfluß hoch, um an der Oberfläche vollständig zu erschmelzen, sondern die Gemengeteilchen bleiben in der zähflüssigen Masse mechanisch verteilt.

In diesem vom Glas vollständig eingeschlossenen Zustande brauchen dann solche Gemengereste eine sehr lange Zeit zu ihrer Auflösung. Das Glas nimmt dann ungefähr ein Aussehen an, wie in Bild 11 gezeigt ist. Es ist von sehr vielen schlierigen, mehr oder weniger durchschmolzenen steinigen Gemengeteilen durchsetzt. Gewiß erschmelzen auch nach und nach diese festen Gemengereste noch vollständig zu Glas, aber in normalen Fällen reicht die dem Schmelzer zur Verfügung stehende Zeit nicht dazu, aus solchen gleichsam verkapselten Gemengeresten ein klares Glas erstehen zu lassen.

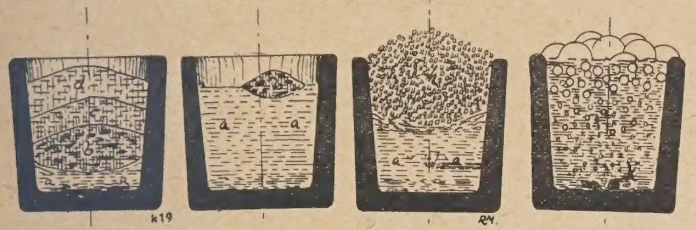


Bild 14 Bild 15 Bild 16 Bild 17

Dieser Fall ist viel wichtiger, als er im allgemeinen eingeschätzt wird, denn sehr viel Schmelzsteine, für die man oft keine Erklärung hat, dürften hierin ihre Ursache haben. Ein sehr treffender, wenn auch etwas drastischer Vergleich für diesen Vorgang wäre dadurch gegeben, wenn man z. B. Sägemehl mit Sirup, geschmolzenem Harz oder Leim vermischen wollte. In diesem Falle wird auch das Sägemehl längere Zeit in den genannten Flüssigkeiten oder zähflüssigen Massen suspendiert bleiben, also nicht aufgetrieben werden. Anders, wenn man einen kompakten Holzklotz in diese Massen eintauchen würde. Hier würde der Klotz in kurzer Zeit in den viskosen Massen aufsteigen, weil das Verhältnis des Gewichtes des Klotzes günstiger ist in Anbetracht der inneren Reibung der Flüssigkeiten.

Selbst bei Temperaturen bis zu 1600° bleibt die Glasmasse so viskos, daß mechanisch in ihr verteilte feste Partikeln darin eingeschlossen bleiben, also nicht hochsteigen können, denn sonst müßten schließlich alle Steine, wie Dinasbrocken, Wannensteinsplitter, Kranz- und Hafenabschmelzungen und Schmelzsteine, an die Oberfläche des Glases steigen und dort abgefangen werden können.

Dem spezifischen Gewicht nach sind die Steine um etwa 15 v. H. leichter als das Glas. Sie bleiben aber doch, wenn sie ins Glas gelangen, im Glase mechanisch verteilt.

Fallen hingegen Steinsplitter auf das Glas, wie z. B. beim Nachsetzen der Wannensteine, so können diese leicht von der Oberfläche des Glasspiegels abgefangen werden.

Es ist selbstverständlich, daß Schmelzsteine auch noch durch viele andere teils chemische, teils physische Ursachen entstehen können. Es mag vielleicht unwahrscheinlich klingen, wenn hier gesagt wird, daß Steine durch den Zusatz von Glasbrocken entstehen können. Nach reiflicher Erwägung des Vorangegangenen wird aber jeder einsichtige Fachmann die Richtigkeit dieser Angaben bestätigen müssen.

Nach den vorangegangenen Erklärungen wird es leicht sein, die Wirkungsweise des in Bild 12 dargestellten Schmelzgefäßes zu verstehen. Es handelt sich hier um einen Hafen für kontinuierlichen Betrieb, in dem gleichzeitig gearbeitet und geschmolzen werden kann.

Wie sich aus der Skizze erkennen läßt, weist das Schmelzgefäß ein mit einer Haube überdecktes Rohr auf. Je nach dem Verlauf der Schmelze schmilzt das Gemenge von oben aus ab. Das Glas sinkt, nachdem es mehr und mehr geläutert wird, im Hafen tiefer und tritt als blasenreine Masse von unten in das Rohr ein, aus dem es vom Glasarbeiter abgearbeitet wird.

Die Haube hat hier erstens den Zweck, erschmolzenes Gemenge und Gemengestaub vom reinen Glasfluß fernzuhalten; ferner bedingt sie eine zum Verarbeiten des Glases geeignetere niedrigere Temperatur im Rohre. Für solche Häfen hat man den Ausdruck „Stiefelhäfen" geschaffen.

In Bild 13 ist ein verdeckter Hafen gezeigt. Verdeckte Häfen verwendete man früher in Oefen mit direkter Feuerung oder bis in die neuere Zeit noch zum Schmelzen von Bleiglas. Bei der direkten Feuerung mußte man des Kohlenstaubes wegen den verdeckten Hafen anwenden. Bei Bleiglasschmelzen glaubte man, wegen der Einwirkung der Rauchgase auf die Bleioxyde den verdeckten Hafen nicht entbehren zu können. Beim heutigen Stande der Ofenbautechnik ist es unnötig, mit verdecktem Hafen zu arbeiten, denn es ist möglich, hinreichend reine Flammen mit offenem Gasfeuer zu erzielen.

Es ist selbstverständlich, daß der Schmelzprozeß in einem verdeckten Hafen wesentlich träger verläuft, als im offenen Hafen. Hier fehlt eben die oben auf das Gemenge einwirkende, direkte Flamme.

Der Schmelzvorgang in verdeckten Häfen gibt so recht ein Bild davon, wie hoch die Einwirkung der Flamme auf die freie Oberfläche des Gemenges einzuschätzen ist. Er gibt aber auch gleichzeitig das Maß dafür, wie stark die Flammenwirkung auf die Seitenwände der Häfen und durch die Seitenwände auf den Schmelzfluß ist. Es ist erwiesen, daß in verdeckten Häfen nicht nur Bleiglas, sondern auch jedes andere unserer normalen Gläser erschmolzen werden kann, allerdings mit dem Vorbehalt, daß die Schmelze etwa doppelt so lange dauert wie in offenen Häfen.

Wir kehren nochmals zurück zu unseren Betrachtungen über den Schmelzvorgang beim Einschmelzen des Gemenges und fassen nunmehr den in Bild 14 gezeigten Hafen ins Auge. In diesem Hafen bedeutet wieder a den im Hafen verbliebenen Glasrest, b die erste Gemengeeinlage, c die zweite und d die dritte.

Mischt man in die erste Gemengeeinlage b derbe Glasbrocken, z. B. größere Glasstücke, so wird man finden, daß beim Haufen-auf-Haufen-Einlegen der zuerst eingelegte Gemengehaufen b mit den Glasstücken nach erfolgtem Niederschmelzen der oberen Gemengeeinlagen zuletzt schwimmend auf dem vollen Hafen auftaucht. Zerstört man nämlich den oberen Resthaufen, so ergibt sich das in Bild 15 gezeigte Bild. Man findet dann in vollkommen unerschmolzenem, hartem, kaum rotglühendem Zustande die harten Glasklumpen vor, die man vor langer Zeit beim ersten Einlegen zuerst in den Hafen eingelegt hatte.

Ganz selbstverständlich müssen die darauf gelegten Einlagen c und d nur ganz reines Gemenge enthalten, wenn man bei solchen Versuchen ganz klar sehen will. Mit diesem Versuch ist also der Beweis für die bei den Bildern 4, 5 und 6 aufgestellte Behauptung erbracht, daß der zuerst eingelegte Haufen 6 tatsächlich zuletzt zur Schmelze gelangt.

In Bild 16 ist ein Behelf gezeigt, der bei metallurgischen Prozessen schon längst mit großem Vorteil angewandt wird. Die oben auf dem Glase a schwimmende Gemengemasse ist in die Form von Briketts gebracht. Es ist erwiesen, daß ein solches brikettiertes Gemenge ganz bedeutend rascher einschmilzt, als das in dichten Haufen eingelegte Schmelzmaterial. Zunächst sind durch das Brikettieren die kleinsten Teilchen des Gemenges näher aneinander gebracht, das Brikett ist dichter, leitet die Wärme besser und schmilzt leichter. Ferner ist die Oberfläche des Briketts größer als die des Haufens und bietet den Flammen eine größere Angriffsfläche dar. Auch entweichen die Gase leichter zwischen den Briketts, so daß die niederschmelzende Masse nicht so stark schäumt. Ganz selbstverständlich erfordert das Brikettieren des Gemenges einen Kostenaufwand, der sich in normalen Fällen kaum durch die dabei möglichen Vorteile ausgleichen lassen wird. Es kann jedoch sehr wohl der Fall eintreten, daß das Brikettieren des Gemenges von Vorteil ist. Dies käme vielleicht bei sehr schwer schmelzbarem Gemenge in Betracht oder unter Verhältnissen, in denen die Kraft sehr billig, der Brennstoff aber sehr teuer ist, wo also beispielsweise große Wasserkräfte zur Verfügung stehen.

Mit dem Einschmelzen des Gemenges ist jedoch der Schmelzprozeß noch nicht beendet. Unmittelbar nach dem Niederschmelzen des letzten Gemengerestes erweist sich das Glas noch stark schaumig und mit mehr oder minder verglasten Knoten durchsetzt.

Der Schmelzer prüft das Glas, indem er mit einem Eisen Proben davon entnimmt und diese zu Fäden auszieht.

Nachdem das Gemenge restlos niedergeschmolzen ist, nimmt die Temperatur im Schmelzofen verhältnismäßig rasch zu, weil von jetzt ab weniger Wärme von der Masse absorbiert wird. Das Glas wird hierbei bald dünnflüssiger, so daß die eingeschmolzenen Gase leicht entweichen können und auch etwaige feste Bestandteile noch gelöst werden können.

Diese Läuterungszeit nimmt etwa ¼—⅓ der Gesamtschmelzzeit in Anspruch, wobei es sich als sehr zweckmäßig erwiesen hat, von Zeit zu Zeit für genügende Bewegung in der Masse zu sorgen.

Man kann diese Bewegungen dadurch herbeiführen, daß man in den fertigen Schmelzfluß einige Klumpen Arsenik einführt. Bei einem spezifischen Gewicht von 3,7 sinkt Arsenik leicht in gewöhnlichen Glasflüssen, die bekanntlich nur eine Dichte von 2,5—2,7 aufweisen, unter und gerät, am Boden des Hafens angelangt, sofort in Sublimation, wobei die entstehenden Dämpfe den Glasfluß je nach

dem Grade der Dünnflüssigkeit und nach der angewendeten Menge in mehr oder minder heftige Wallungen versetzen.

Neben diesen mechanischen Wirkungen hat die arsenige Säure auch noch chemische Einflüsse auf den Glasfluß. Auf diese einzugehen, gehört jedoch nicht in den Rahmen der heutigen Betrachtung.

In Bild 17 ist das eingeworfene Stück Arsenik mit „k" bezeichnet. In diesem Bild wurde außerdem versucht, anzudeuten, wie die Arsenikgase in Gestalt kleiner Bläschen im Schmelzfluß aufsteigen und mit Abnahme des hydrostatischen Flüssigkeitsdruckes nach oben zu größer werden, bis sie an der Oberfläche des Glases, mächtige Blasen treibend, polternd zerplatzen.

Je nachdem der Schmelzer es versteht, den jeweiligen Stand der Temperatur und den Grad der Dünnflüssigkeit richtig einzuschätzen, so daß er dementsprechend die richtige Menge des einzuwerfenden Arseniks abgemessen hat, hält sich die beabsichtigte Bewegung in normalen Grenzen. Ist jedoch der Schmelzprozeß schon zu weit vorgeschritten, so daß die Masse schon dünnflüssiger ist als erwartet

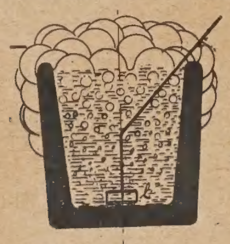


Bild 18

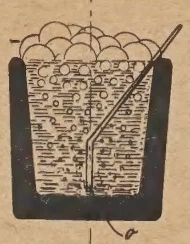


Bild 19

Bild 20

wurde, oder werden zu große Stücke Arsenik eingeworfen, so kommt es vor, daß bedeutende Glasmengen durch Ueberschäumen verloren gehen.

Sieht man von der chemischen Wirkung des Arseniks ab, so werden die Bewegungen und deren Wirkung auch durch das sogen. „Pülvern" oder „Blasenlassen" mit einem Klötzchen, das an ein gekrümmtes Eisen gespießt ist, herbeigeführt.

Zu dem in Bild 18 dargestellten „Blasenlassen" mit dem Holzklotz L muß dieser möglichst gut mit Wasser durchtränkt sein, wenn die beabsichtigten Bewegungen energisch genug erfolgen sollen. Das Blasenlassen mit dem Klötzchen beruht auf der Entwicklung der Dämpfe und deren Expansion im feuerflüssigen Glase. Es hat sogar gewisse Vorteile gegenüber dem Blasenlassen mit Arsenik, weil der Schmelzer das an das Eisen gespießte Klötzchen beliebig am Boden des Hafens hin- und herbewegen kann, wodurch die Wirkung noch gesteigert wird. Das Blasenlassen mit dem Klötzchen bietet auch den Vorteil, daß man das Blasen ganz beliebig energisch durchführen, also einstellen kann, wenn man merkt, daß der Schmelzfluß schon heißer ist, als man erwartet hatte, während man beim Einwerfen von Arsenik ruhig zusehen muß, wie die zu heiße Masse durch Ausschäumen verloren geht.

Erfolgt das Blasenlassen sachgemäß und in zweckentsprechenden Zwischenräumen, so trägt es viel zur Homogenisierung der Masse bei und befördert das Entweichen der eingeschlossenen Gasblasen. Unterläßt man dagegen diese Maßnahme, so erscheint das Glas im Hafen zwar bald „blank", also blasenfrei auf dem Probiereisen; aber dies ist nur eine Täuschung, denn bei der Verarbeitung erscheint das Glas in diesem Fall stets mit vielen feinen Bläschen, Knötchen und Schlieren durchsetzt und immer sehr stark windig.

Je nach der Größe der Häfen macht sich ein zwei- bis viermaliges Blasenlassen nötig.

In Bild 19 ist gezeigt, daß man auch durch Einführung eines eisernen Rohres a, durch das man Wasser oder Wasserdampf in die Schmelzmasse einführen kann, erhebliche Wallungen im Glase hervorruft. Diese Art des Blasenlassens wird zuweilen bei sehr großen Häfen, z. B. in Guß-Spiegelglashütten oder in Wannenöfen, angewendet.

Bild 20 zeigt einen neuen Vorschlag zur Entfärbung des Glases. Der Vorschlag läuft darauf hinaus, das Glas nicht beim Einlegen des Gemenges, sondern bei Beginn der Blankschmelze zu entfärben. Soweit es sich nämlich darum handelt, die Mißfärbungen des Glases zu beseitigen, die durch die Einwirkungen des Schmelzfeuers im Glasfluß hervorgerufen werden, hat es keinen Sinn, das Entfärbungsmittel schon mit dem Gemenge einzuführen, denn die Wirkung des Entfärbemittels kann unter Umständen durch den Schmelzprozeß bzw. die Einwirkung der Feuergase aufgehoben werden, z. B. bei Salpeter, Braunstein, Arsenik oder Selen.

Nach Ansicht des Verfassers kann es unter Umständen von Vorteil sein, wenn das Entfärbungsmittel oder besser eine geeignete Zusammensetzung in Gestalt von Bomben (Bild 20m) in das Glas eingeführt wird. Zu diesem Zwecke müßten kleine Bomben geformt und mit einem geeigneten Eisen auf den Boden des Hafens gedrückt werden. Sind in den Bomben entsprechende Mengen von Arsenik, Salpeter oder anderen stark gasenden Stoffen vertreten, so werden diese unten im Hafen zerplatzen und die entfärbenden Stoffe von unten aufsteigend ihre entfärbende Wirkung zur Geltung bringen.

Zweckmäßig wäre diese Art der Entfärbung unmittelbar nach dem Niederschmelzen des letzten Gemenges durchzuführen. Ungefähr 2—3 Stunden vor der Beendigung der Schmelze muß das Blasen des Glases eingestellt werden, denn das Glas braucht bei genügend hoher Temperatur, die sich ungefähr auf 1420—1450° beläuft, eine Zeit der Ruhe, um vollständig auszubrausen.

Diese Zeitspanne ist sicherlich die schwierigste des Schmelzprozesses, denn nicht selten wird dem Schmelzer die Freude an seinem Tagewerk dadurch verleidet, daß ihm einige der Schmelzgefäße durch Ueberhitzung verloren gehen.

In dem Bestreben, das Glas recht dünnflüssig zu machen, um so auch die kleinsten Gasbläschen aus der Schmelze auszutreiben, wird oft die Ofentemperatur zu hoch getrieben, so daß die Hafenmasse in der hohen Schmelzhitze erweicht und dem hydrostatischen Druck der Glasmasse nachgibt.

Der Bruch der Glasschmelzgefäße durch Ueberhitzung ist ein mit der Glasfabrikation untrennbar verbundenes Uebel, denn die Temperaturen, die zur Erreichung eines rein ausgeschmolzenen Glases gehören, liegen dem Erweichungspunkt des Hafentones immer sehr nahe. Wohl stehen dem Schmelzer verschiedene Arten guter Temperatur- und Meßgeräte zur Seite und weiß auch der erfahrene Fachmann aus dem Verlauf der Schmelze gewisse Schlüsse über den Stand der Temperatur am Ende der Schmelze zu ziehen; trotzdem widerfährt aber auch dem erfahrenen Fachmann hin und wieder ein Hafenbruch durch Ueberhitzung.

An dieser Stelle sei auch auf die Tatsache hingewiesen, daß ein breiter, flacher Hafen ganz bedeutende Vorteile bietet gegenüber einem entsprechend höherem Hafen gleichen Inhalts.

Da, wie eingangs zur Genüge klargelegt, die Wirkung der Flamme auf die Gemengeoberfläche viel wichtiger ist als auf die Hafenseitenwände, so schmilzt das Gemenge in einem weiten Hafen schon leichter ein als in einem hohen. Außerdem wird in einem flachen Hafen das Glas leichter ausbrausen, weil die Glassäule niedriger ist, und schließlich wird auch ein Hafen im Falle einer Ueberhitzung nicht so leicht dem hydrostatischen Drucke nachgeben, weil die niedrigere Glassäule weniger auf die Hafenwand drückt.

Bemerkt sei noch, daß beim breiten, flachen Hafen auch chemische Wirkungen der Flamme auf das Gemenge oder die oben auf dem Glasfluß schwimmenden Glasgallen sehr viel günstiger ausfallen, als bei hohen Häfen, weil die Galleschicht dünner auf dem Glase liegt und überhaupt die Reaktionsfläche größer ist.

Obgleich nun zwar die geschilderten Vorzüge der breiten vor den hohen Häfen eine Selbstverständlichkeit zu sein scheinen, hat es doch lange genug gedauert, bis sich diese Erkenntnis einigermaßen eingebürgert hat. Obgleich der Verfasser seit fast zwei Jahrzehnten in diesem Sinne in Wort und Schrift für den flachen Hafen eingetreten ist, betrachtet man es heute als eine große Errungenschaft, daß man sich endlich für diese Einrichtung entschieden hat.

In bezug auf die Widerstandsfähigkeit der Häfen gegen den hydrostatischen Druck des Glases sei noch auf die Bilder 21—22 hingewiesen.

Bild 21

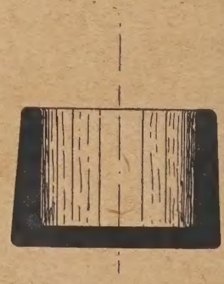


Bild 22

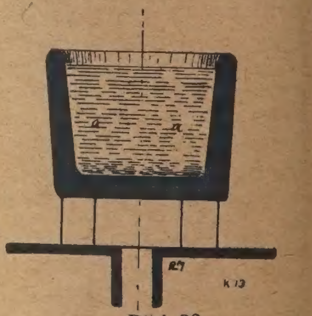


Bild 23

Bekanntlich pflegte man die Hafenseitenwände nach dem Boden zu etwas einzuziehen, einesteils, um den Flammen eine Umspülung der Hafenwände zu ermöglichen, und andererseits, um die am Boden befindliche Glasmenge zu vermindern. Nach bekanntem hydrostatischen Gesetze ist der Druck der feuerflüssigen Glasmasse auf den mit Bild 21 bezeichneten Hafen entsprechend größer, als auf den gleich hohen Hafen des Bildes 22.

Nach Ansicht des Verfassers würde es von Vorteil sein, der Hafenwand die Bauart einer Staumauer zu geben, so daß also innen die Wand senkrecht auf dem Boden steht, nach außen jedoch wie eine Staumauer gegen den hydrostatischen Druck der feuerflüssigen Glasmasse wirkt.

Schließlich sei noch die Frage erwogen, wie sich der Schmelz-

vorgang in einem Hafen ungefähr nach Bild 23 vollziehen würde, der nicht nur von oben, sondern auch von unten erhitzt würde.

Nach den Erfahrungen des Verfassers vermag man den Schmelzprozeß durch Erhitzung des Hafens am Boden in ganz ungeahnter Weise zu fördern. Bei der Einwirkung des Feuers auf die Häfen von oben oder teilweise von einer Seite wird nämlich einem wesentlichen Vorgang der Schmelze, nämlich der Zirkulation des Glases, zu wenig Rechnung getragen.

Bei der Erhitzung des Glases von oben wird das Glas oben wesentlich heißer als das untere Glas. Das heißere Glas ist aber das leichtere und hat deshalb an sich kein Bestreben, im Hafen nach unten zu sinken und so eine Zirkulation der Masse im Hafen herbeizuführen.

Nur dem Umstande, daß das Glas in dem Maße, wie es beim Läuterungsprozeß blasenfreier wird, auch schwerer wird, ist es zu danken, daß das blanke Glas nach und nach auf den Boden des Hafens gelangt und das unblanke Glas nach oben gedrängt wird. Dagegen kommt bei der Erhitzung des Hafens von unten dem Schmelzprozeß die Zirkulation des Glases zu Hilfe. Der Verlauf der Schmelze ist in einem von unten erhitzten Hafen gar nicht wieder zu erkennen gegen den trägen Verlauf der Schmelze in den in üblicher Weise erhitzten Häfen.

Bei den heute bekannten Ofenbauarten ist natürlich an eine Erhitzung der Häfen von unten nicht zu denken. Unser Bestreben muß aber darauf gerichtet sein, diesem wichtigen Faktor der Schmelztechnik Rechnung zu tragen.

Die Frage der Zirkulation der flüssigen Glasmasse führt uns zu einem Thema, über das in Fachkreisen noch recht entgegenstehende Ansichten verbreitet zu sein scheinen. So herrscht vielfach die Ansicht, daß massive feste Klumpen von Glas spezifisch leichter seien, als die feuerflüssige Masse. Diese Frage wurde in Fachkreisen mehrfach erörtert, ohne daß darüber einwandfreie Klarheit geschaffen worden wäre. Die unzweideutige Beantwortung dieser Frage ist insofern nicht ganz leicht, als sich nicht immer Gelegenheit findet, mit Erfolg den Beweis experimentell zu führen. Wie ja allgemein bekannt ist, ist der Glasfluß immer mehr oder weniger viskos, so daß selbst Glasklumpen von ziemlich hohem spezifischen Gewicht, z. B. Bleiglas, in einem gewöhnlichen Glasfluß nur sehr träge untersinken, ja, man wird es sogar in den meisten Fällen beobachten, daß z. B. Fensterglasklumpen im feuerflüssigen Glase nicht untersinken, sondern auf der Oberfläche des Schmelzflusses liegen bleiben und dort erweichen. Diese Umstände verleiten den weniger aufmerksamen Beobachter zu der Annahme, daß starre, kalte Glasklumpen leichter seien, als die flüssige Masse. Trotzdem sei an dieser Stelle mit allem Nachdruck festgestellt, daß starre Glasklumpen stets sehr rasch im feuerflüssigen Glase untersinken, vorausgesetzt, daß diese flüssige Masse heiß genug ist.

Solche Beobachtungen kann man natürlich nur in sehr heiß gehenden Oefen machen, z. B. in Hafenöfen in den letzten Phasen der Läuterungsschmelze. Bei kleinen Versuchen wird es wohl schwerlich gelingen, den angeführten Nachweis zu erbringen, denn schon bei einem ganz geringen Rückgang der Temperatur, z. B. bei ganz kurzem Offenstehen der Arbeitstür-Oeffnungen, starrt die Masse oberflächlich so stark ab, daß ein Untersinken fester Glasklumpen im Glasfluß unmöglich ist.

Die Beobachtung der Schmelzvorgänge im Hafenofen ist auch dann sehr wichtig, wenn man sich über den Verlauf der Schmelze im Wannenofen ein klares Bild verschaffen will.

Ein Wannenofen ist bekanntlich ein aus Schamotteblöcken zusammengesetzter Tank, der von oben beheizt wird. In diesem Sinne unterscheidet man kontinuierlich betriebene Wannen, in denen dauernd gearbeitet und geschmolzen wird, und diskontinuierlich betriebene Tanks, aus denen das Glas, wie aus dem Hafenofen, periodisch gearbeitet und geschmolzen wird. Im ersteren Falle spricht man auch von laufenden, im letzteren Falle von Tageswannen.

Es verlohnt sich wohl, in bezug auf die Schmelzvorgänge in solchen Wannenöfen Vergleiche mit dem Verlauf der Schmelze im Hafenofen aufzustellen.

So haben wir uns beispielsweise davon überzeugt, daß im Hafen die Schmelze zum weitaus größten Teile von der freien Glasoberfläche aus erfolgt; dies schließt aber nicht aus, daß auch die Einwirkung der Wärme auf die Hafenwände einen großen Einfluß auf den Verlauf der Schmelze ausübt. Diese Einwirkung der Flammen auf die Seitenwände der Häfen und damit auf die Oberfläche der im Hafen befindlichen Glassäule fällt im Wannenofen ganz fort.

Man hat sich den Verlauf der Schmelze in der Wanne, vornehmlich in der Tageswanne, ungefähr so vorzustellen, als ob die Häfen im Wannenofen eingemauert wären. Es kommt hier also lediglich die Einwirkung der Wärme auf den freien Schmelzspiegel in Frage. So würde beispielsweise ein Tafelglasofen mit 12 Häfen und etwa 1200 mm lichtem Querschnitt einen freien Schmelzspiegel von 12×1,15 m = etwa 14 qm aufweisen. Die Erzeugung an fertigem Glas einschließlich Hüttenbruch wird in einem solchen Ofen etwa 12 000 kg betragen. Bei einem freien Schmelzspiegel von 14 qm beträgt die Glassäule bei einem spezifischen Gewicht von 2,5 etwa 350 mm.

Stellen wir uns einen solchen Hafenofen als Tageswanne vor, so würde der Ofen mit einem lichten Innenmaß von etwa 9×3,6 m = etwa 32 qm freiem Schmelzspiegel eine tägliche Leistung von etwa 8000 kg Glas ergeben. Diese Erzeugung entfällt auf 14 Schmelz- und 10 Arbeitsstunden. Es entfällt mithin auf eine Schmelzstunde eine Erzeugung von 8000 : 14 = 570 kg oder eine Glassäule von etwa 7,8 mm je Stunde.

Im Hafenofen würde die erschmolzene Glassäule in einer Schmelzstunde etwa 14,9 mm betragen.

Aus diesen Betrachtungen geht also hervor, daß die Schmelze im Hafenofen, wenn man den freien Schmelzspiegel als einzige Reaktionsfläche auffassen wollte, mit fast doppelt so großer Energie erfolgt wie in einer Tageswanne.

Man kann diesen Ausführungen vielleicht entgegenhalten, daß sie nicht in allen Punkten ganz genau durchgedacht seien. Dieses bei der komplizierten Natur der Vergleiche zugegeben, wird man doch vom praktischen Standpunkt auf den ersten Blick einsehen, daß die Wirksamkeit der Wärme auf die Hafenwände von viel größerer Wichtigkeit für die Schmelzfrage ist, als dies mancherseits angenommen zu werden scheint.

Ganz ähnliche Ergebnisse erhält man auch, wenn man den Schmelzertrag einer Fensterglaswanne mit der Erzeugung eines Hafenofens vergleicht. Auch in diesem Fall stellt sich der Vergleich nicht ganz einfach, weil die Arbeitsbedingungen in beiden Anlagen nicht ganz gleichartig liegen. Im Hafenofen soll günstigenfalls in 36 Stunden einmal abgeschmolzen und gearbeitet werden; die Erzeugung wird in diesem Ofen mit 12 Häfen etwa 1100 qm Fensterglas von 2 mm Stärke betragen, dessen Gewicht sich einschließlich Hüttenbruch auf etwa 12 000 kg belaufen dürfte.

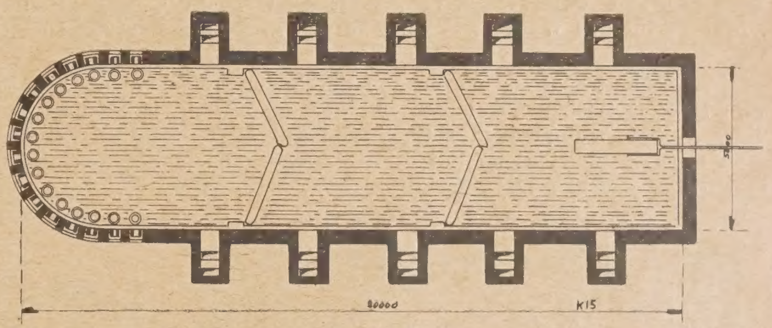


Bild 24

Eine Fensterglaswanne für kontinuierlichen Betrieb (Bild 24) mit einer Erzeugung von 2200 qm Glas in 24 Stunden oder 3300 qm Glas in 36 Stunden würde mithin der Leistung von 3 Hafenöfen der zum Vergleich angezogenen Größe entsprechen.

Die Betriebsbedingungen wären in beiden Fällen die gleichen, indem in beiden Fällen nicht nur die reine Schmelzzeit, sondern auch die Zeit des Abstarrens und der Verarbeitung der Masse mitgerechnet werden müssen.

Erfahrungsgemäß würde eine laufende Tafelglaswanne einen freien Schmelzspiegel von etwa 20×5 m = 100 qm aufweisen müssen, um 2200 qm Fensterglas von 2 mm Stärke erzeugen zu können. Berechnet man die erschmolzene Masse von 2200 qm Glas mit einem Gewicht von 24 000 kg, so ergibt das je 1 qm freie Schmelzfläche etwa 240 kg oder eine Glassäule von 96 mm in 24 Stunden oder eine Glassäule von 4 mm je Stunde.

Im Hafenofen müßte die erschmolzene Glassäule, bezogen auf Arbeits- und Schmelzzeit, 12 000 kg in 36 Stunden betragen. Den Schmelzspiegel der Häfen mit 14 qm freier Fläche berechnet, ergibt 857 kg Glas je 1 qm freier Fläche. Bei einem spezifischen Gewicht von 2,5 ergibt diese Schmelzleistung eine Glassäule von etwa 9,5 mm je Stunde im Hafenofen; die Schmelzleistung ist also auch in diesem Falle mehr als doppelt so groß wie in der laufenden Wanne.

Aehnliche wenn auch nicht ganz so auffallende Zahlen lassen sich beim Betrieb der Flaschenwanne ermitteln.

Eine Flaschenwanne mit 7×5 = 35 qm freier Schmelzfläche für kontinuierlichen Betrieb berechnet, würde nach durchschnittlichen Erfahrungen etwa 10 000 kg fertiges Flaschenglas in 24 Stunden ergeben. Dies kommt einer Schmelzleistung von etwa 5 mm Glassäule je Stunde gleich.

Zunächst ist hierzu zu bemerken, daß die Erzeugung in Flaschenwannen immer wesentlich größer ist als in Tafelglaswannen, eines-

teils, weil man nicht so peinlich auf die Güte des Glases achtet wie beim Fensterglas, und weil außerdem die Wanne eine gedrängtere Bauweise verträgt, indem das Flaschenglas wesentlich heißer verarbeitet wird als das Fensterglas, also keine so große Abkühlungsfläche in der Wanne aufweist.

Diese Beobachtung führt uns auch gleichzeitig auf die Gründe, warum man in großen Wannenöfen im Verhältnis zum Hafenbetrieb so geringe Glassäulen abarbeiten kann. Diese Frage läßt sich auf zweifache Weise beantworten. Erstens fällt im Wannenofen die Wirkung der Wärme fort, die beim Hafenofen auf die Seitenwände der Häfen fühlbar wird, und zweitens bilden sich in Wannen, je größer umso mehr, stagnierende Partien, welche zwar dauernd erhitzt werden müssen, aber verhältnismäßig träge aus dem Schmelz- und Läuterungsraum dem Schaffraum zufließen.

Zu diesen Nachteilen tritt noch bei allen Wannenöfen der Uebelstand, daß das Glas häufig ausschließlich oder zum großen Teil den oberen Schichten der Wanne entzogen wird und zur Verarbeitung gelangt, während große Mengen guten, reinen Glases in den tieferen Teilen, beispielsweise 300 bis 350 mm tief unter dem Niveau still stehen, dauernd heiß erhalten werden und nie zur Verarbeitung gelangen. Dies vermögen auch die im Glase schwimmenden Brücken und Schwimmer nicht zu verhindern.

Wenn die Verhältnisse nicht tatsächlich so lägen, würden sich unmöglich die vielen kleinen Hafenofenbetriebe erhalten können, sie wären längst wirtschaftlich unmöglich geworden.

Man verstehe diese Ausführungen jedoch nicht falsch und fasse sie nicht als Werbung für den Hafenofen zu ungunsten der Wannen auf. Die Vorteile der Wannen an sich, die hier gar nicht aufgezählt zu werden brauchen, sind so groß, daß es nicht nötig ist, auch nur ein Wort zugunsten der Wannen zu verlieren. Der Zweck dieser Ausführung ist lediglich der, die Schmelzwirkungen richtig einzuschätzen und auf Möglichkeiten für den Ausbau hinzuweisen.

So hatten wir in Bild 12 dieser Abhandlung bereits den Stiefelhafen und seine schmelzmechanische Wirksamkeit kennen gelernt. Nach Ansicht des Verfassers kommt dem Tonkrümmer, genannt „Stiefel", für den Wannenbetrieb eine viel größere Bedeutung zu, als man sie ihm bisher beizumessen pflegte.

Es scheint fast so, als ob man durch die großen Wannen ganz vom Stiefelbetrieb abgekommen ist, weil man wähnte, besonders in einer großen Wanne auch ohne Stiefel gut auskommen zu können. Man arbeitet meistenteils mit Kränzen und offenen Schiffchen und läßt den „Stiefel" als Erschwerung ruhig beiseite.

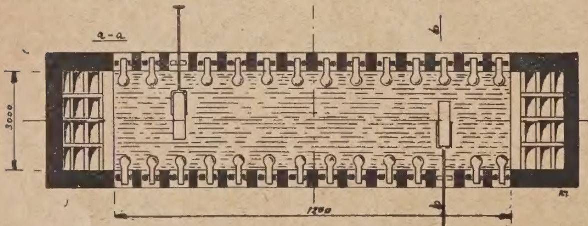


Bild 25

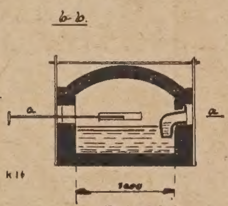


Bild 26

Schon mehrfach und an mancher Stelle wurde vom Verfasser versucht, den an sich bekannten Stiefelbetrieb für Wannenöfen in das gebührende Licht zu setzen. Bild 26 zeigt den vertikalen Schnitt eines Wannenofens, aus dem zu ersehen ist, daß ein Tonkrümmer bis zu einer gewissen Tiefe in das Glas eintaucht. Bild 25 zeigt den Horizontalschnitt durch eine solche Stiefelwanne, wobei eine oder zwei Stiefelöffnungen als Oeffnung zum Einlegen des Gemenges freigelassen sein können. Das frisch eingelegte Gemenge erschmilzt nun einfach zwischen den Stiefeln, es entwickelt sich zunächst mehr oder weniger erschmolzenes, sandiges, blasiges Rohglas, das sich mit fortschreitender Zeit fortgesetzt bessert. Nach Maßgabe des Schmelzfortschrittes wird das Glas besser und auch spezifisch schwerer, sinkt in der Wanne tiefer und tiefer und tritt schließlich als vollständig durchgeschmolzene blasenfreie Masse von unten in die Stiefel ein. Nach dem Prinzip der kommunizierenden Gefäße steigt das fertige Glas im Stiefel bis zur Höhe des Glasspiegels auf und wird von dort abgearbeitet.

Die Haube des Krümmers, die ihm eine große Aehnlichkeit mit dem verdeckten Hafen gibt, hat einen mehrfachen Zweck. Zunächst schließt die Haube die Wanne nach innen zu ab, so daß weder kalte Luft von außen in die Wanne eintreten, noch die in der Wanne herrschende Wärme in voller Stärke auf das im Stiefel befindliche Glas einwirken kann. Die Haube verschließt außerdem das Glas vor dem beim Einlegen des Gemenges auffliegenden Gemengestaub, so daß man den Stiefel stets ohne Gefahr der Verunreinigung des Glases in die unmittelbare Nähe der Einlegestelle bringen kann.

Die Arbeitstemperatur, die im Stiefel vorherrschen muß, wird beeinflußt durch die Dicke des Stiefels und durch die Tiefe des Glaseintrittes in den Stiefel und hängt von der Größe und Eigenart der Wanne, der Feuerführung, der Glastiefe und Glasbeschaffenheit ab.

Der Hauptvorteil des Stiefelbetriebes beruht auf zwei Punkten: Erstens wird, wie schon erwähnt wurde, die Wanne durch die Stiefelhauben vollständig abgeschlossen, so daß weder Wärme von innen nach außen, noch kalte Luft von außen nach innen eintreten können; aus diesen Gründen kommen in Stiefelwannen etwas höhere Temperaturen zustande als in offenen Wannen. Zweitens kann man die Arbeitsplätze mehr in die Nähe der Einlegestellen bringen und umgeht somit in der Stiefelwanne gewissermaßen die Zone, in der das Glas zwecks verarbeitungsfähiger Temperierung abstarren oder stagnieren muß. Man vermeidet gewissermaßen die Abkühlungszone im freien Glasspiegel, indem man den Vorgang des Abstarrens in die Tiefe der Wanne verlegt. Je tiefer wir in den Glasstand der Wanne eindringen, um so kälter und starrer wird das Glas infolge der Wärmeabstrahlung des Wannenbodens und der Wannenseitenwände.

Verfolgt man den Wannenbetrieb mit Stiefeln rechnerisch und zieht zum Vergleich mit den üblichen Wannen eine Stiefelwanne 26 mit dem Horizontalschnitt im Bild 25 heran, so ergibt sich ein fast gleicher Glasspiegel von etwa 35 qm.

Aus den vorangegangenen Ausführungen ging hervor, daß eine laufende offene Wanne eine Leistungsfähigkeit von 10 000 kg Flaschenglas in 24 Stunden hat, was einer Glassäule von 5 mm je Stunde oder einer Glassäule von 120 mm in 24 Stunden gleichkam.

In einer Stiefelwanne, deren Stiefel beispielsweise etwa 400 mm tief in das Glas eintauchen, würde das Glas mithin dreimal 24 Stunden Zeit haben, bevor es zur Verarbeitung gelangt.

Wenn man auch mit Recht annehmen kann, daß sich in einer Tiefe von 400 mm keine nennenswerten Schmelzreaktionen mehr vollziehen, so ist doch erfahrungsgemäß damit erwiesen, daß man aus Stiefelwannen leicht Glassäulen von 230 bis 260 mm Höhe in 24 Stunden ausarbeiten kann.

Der Stiefelbetrieb ermöglicht mithin die denkbar größte Ausnützung der Wannenanlagen und bietet den Vorteil, auch in kleinen Wannen kontinuierlich arbeiten und schmelzen zu können.

Je nach der Natur und Farbe des Glases und nach der Bauart und Größe der Wannen befindet sich das am Boden der Tanks befindliche Glas stets in einem mehr oder weniger entglasten, kristallisierten Zustande. Ein Anfangsstadium solcher Entglasungserscheinungen ist das windige Glas.

Es soll hier nicht verheimlicht werden, daß das windige Glas ein typischer Fehler des Stiefelbetriebes ist. Ganz besonders leicht wird das Glas windig, wenn es eine Zeitlang im Stiefel ruhig steht. In diesem Fall muß das im Stiefel stehende Glas ausgearbeitet und wieder eingelegt werden. Bei regelmäßigem Betriebe und richtig angepaßter Tiefe des Stiefels ist jedoch ein regelmäßiger, reibungsloser Betrieb mit Stiefeln durchaus sichergestellt.

Eine große Annehmlichkeit bietet auch der Stiefelbetrieb für die Glasarbeiter, denn die nach außen abgeschlossene Wanne behelligt den Arbeiter nicht in der Weise durch Wärmeausstrahlung wie die offene Wanne. Auch etwaige Arbeiten an der Wanne, wie Vorwärmen, Auftreiben usw. gehen viel flotter vonstatten, weil die Stiefelwanne in der Gegend der Schafflöcher viel wärmer ist als eine offene Wanne.

Der im Vorangegangenen entwickelte Gedankengang über die Schmelzvorgänge im Hafen und in der Stiefelwanne führt uns auf neue Ausführungsformen von Hafen- und Wannenöfen, deren Beschreibung in weiteren Abhandlungen erfolgen soll.

Thüringer Glasbläsereien

Von Dipl.-Ing. Hans Arendt

Mit der Gründung der ersten Glashütten in den waldreichen Gebieten Thüringens in der Mitte und am Ende des siebzehnten Jahrhunderts entstanden bald infolge des großen Holzbedarfs der Hütten für die Heizung der Schmelzöfen auf den Berghöhen und Talhängen Lichtungen und Kahlschläge. Die zunehmende Bevölkerung fand zunächst ihren Unterhalt im Hüttenbetriebe, im Waldroden und Anbau der abgeholzten Bodenflächen. Bei dem auf Thüringens Höhen lange währenden Winter fielen auf den steinigen Aeckern und den allen rauhen Winden offenen Feldern die Ernten nur kläglich aus, und reichten zum Unterhalt der wachsenden Zahl der Bewohner nicht aus. Um Lebensmittel aus ertragreicheren Gegenden herbeizuschaffen, mußte die Bevölkerung notgedrungen zum Gelderwerb sich einem Handwerk zuwenden. Es lag nahe, hierzu sich des von den Hütten zu liefernden Werkstoffes zu bedienen. So entstand neben der Glaserzeugung die weltbekannte glasverarbeitende Industrie des Thüringer Waldes.

Ein Viereck, begrenzt durch die Städte Arnstadt und Rudolstadt im Norden, Sonneberg im Süden und Suhl im Westen, schließt heute 50 Hohlglashütten mit rund 8000 beschäftigten Personen ein, während im deutschen Reichsgebiet insgesamt 200 Hohlglashütten mit 45 000 beschäftigten Personen, 65 Hütten für Fensterglas mit 11 000, 12 Hütten für bayerisches ¾ weißes geblasenes Spiegelglas mit 1400, 45 Flaschenhütten mit 14 000 und 8 Spiegelgußglashütten mit 5600 Arbeitern, zusammen 330 Glashüttenbetriebe mit 77 000 Arbeitern vorhanden sind. Während wir in dem umrissenen kleinen Thüringer Gebiet ¼ aller deutschen Hohlglashütten antreffen, drängen sich hier, als unübertreffliche glasverarbeitende Industrie, alle Glasbläsereien Deutschlands, ja man kann sagen, der ganzen Welt, zusammen. Es gibt keinen Arzt im entferntesten Erdteile, der nicht ein Thüringer Fieberthermometer in Gebrauch hat, der nicht hundertmal Arzneien in Verpackungsgläsern aus diesem deutschen reizvollen Waldgebiet verabreicht oder ein Serum, Salvarsan und Morphium aus einer deutschen Ampulle verwendet hätte. Die Mehrzahl der Thermometer, chirurgischen Glasinstrumente, Glasaugen und Thermosflaschen und aller Christbaumschmuck haben hier ihre Erzeugungsstätten. Vom einfachen gesponnenen Glasfaden bis zur technisch vollkommensten Röntgenröhre werden hier viel tausend verschiedene Arten von Gebrauchs- und Schmuckgegenständen aus Glasstäben und Glasröhren vor der Lampe geblasen.

In schätzungsweise hundert verschiedenen Ortschaften birgt jedes Haus eine Glasbläserei. Keine rauchende Esse, kein Hämmern und Poltern verrät die fleißigen Handwerker am Glasbläsertische, nur im Sommer bei offenen Fenstern berührt das eigentümliche Geräusch des sausenden Luftstromes der Glasbläserlampe leicht das Ohr des vorüberziehenden Wanderers. Nur wenige Neugierige haben der Glasbläserarbeit zugeschaut; der großen Mehrheit der Thüringen besuchenden Fremden ist diese einzigartige Industrie unbekannt geblieben. Es soll Aufgabe der nachfolgenden Zeilen sein, den Leser mit der Herstellung der hauptsächlichsten, vor der Lampe erzeugten Glasgegenstände bekannt zu machen, soweit das Auge des zufälligen Besuchers solcher Werkstätten das Bild in sich aufzunehmen vermag. Alle Schwierigkeiten der Anfertigung müssen übergangen werden, obwohl gerade sie ein Maßstab der Bedeutung gegenüber anderen Gewerbezweigen sind; hierzu bietet das vorliegende Heft nicht den Raum.

An Hilfsmitteln erfordern die Glasbläsereien die Aufstellung von Glasbläsertischen mit den Zuleitungen von Leuchtgas zur Lampe, deren Flamme ein kräftiger Luftstrom aus dem unter dem Arbeitsplatz angebrachten Lederbalg mit Fußbetrieb zugeführt wird. Für die Herstellung von Meßinstrumenten sind außerdem Teilmaschinen, für die Erzeugung von Ganzglasspritzen und Tropfgläsern Schleifbänke leichterer Bauart mit Fuß- oder elektrischem Antrieb anzuschaffen. Der hierzu nötige Geldaufwand ist gering, daher herrscht Kleinbetrieb, meist Heimarbeit, vor. Fabrikmäßige Betriebe sind selten, mit Ausnahme von Thermosflaschenfabriken, die mit ihren Abziehmaschinen und Luftpumpapparaten über umfangreichere Betriebsmittel und einen größeren Arbeiterstamm verfügen müssen. Die Arbeit an der Lampe wird in der Regel von männlichen Personen ausgeführt, bei Heimarbeit leisten Frauen, Mädchen und Kinder die Nebenarbeit des Glasschneidens und Verpackens der fertigen Waren.

Der Ruf der Thüringer Glasbläsereien gründet sich in erster Linie auf die Herstellung von Thermometern und anderen physikalischen Meßinstrumenten. Für die Lieferung der Röhren kommen in erster Linie die bekannten Jenaer Glaswerke Schott & Genossen und fernerhin Firmen in Ilmenau, Stützerbach und Schmiedefeld in Frage. In diesen Orten, sowie in Elgersburg und Manebach ist der Gewerbezweig vereinigt. Entsprechend der Länge der gewünschten Teilung wird ein Rohr mit entsprechend weiter oder enger Kapillare gewählt. Das eine Ende wird zu einem Hohlraum zur Aufnahme des Quecksilbers aufgeblasen. Durch Eintauchen des freien Rohrendes in die metallene Flüssigkeit füllt sich durch die Abkühlung des soeben noch heißen Luftinhaltes das Thermometergefäß zum Teil hiermit an. Nach Umkehren des Rohres und Wiedererhitzen des Gefäßes bis zum Siedepunkt des Quecksilbers gelingt beim erneuten Eintauchen des offenen Endes die vollständige Füllung. Nachdem das Rohr zugeschmolzen worden ist, wird im schmelzenden Eis der Nullpunkt und in warmem Wasser mittels eines geeichten Normalthermometers ein zweiter Punkt des Quecksilberfadenendes und bei langen Skalen noch weitere Punkte auf dem Rohr bestimmt. Auf der Teilmaschine wird mittels dieser Festpunkte die Unterteilung der Skala auf Glas, Holz, Papier oder Metall hergestellt. Da bei der Anfertigung von Thermometerröhren in den Glashütten im Ziehverfahren von Hand keine gleichbleibende Weite der Kapillare entsteht und auch die Größe des Thermometergefäßes vom Glasbläser nach Augenmaß gefertigt wird, so ist die Länge der Abschnitte für einen Grad Temperaturerhöhung von Rohr zu Rohr verschieden. Bei großem Meßbereich eines Instrumentes und entsprechend langer Skala wird sogar auf ein und demselben Rohr für das obere und untere Ende ein Längenunterschied zwischen den Gradstrecken feststellbar sein. Jedes Thermometer erhält seine eigene Skala; eine Massenanfertigung derselben unabhängig von der Eichung des einzelnen fertigen Rohres ist nicht möglich.

Der Haushalt verwendet bereits viele hundert Formen vom einfachen, billigen Badethermometer bis zum gut ausgestatteten Schreibtischthermometer. Die Technik, besonders die der Nahrungsmittelindustrie, erfordert eine noch viel reichhaltigere Art von Ausführungen, so daß schon dieser ein Gegenstand der Glasbläsereien neben handwerksmäßiger Uebung außerordentlich vielseitige Erfahrungen in der Technik und auch kunstsinnige Begabung für geschmackvolle Formen verlangt. Noch weitere Bewunderung für die Geschicklichkeit unserer Thüringer Landsleute muß erweckt werden, wenn wir erfahren, daß in den Werkstätten für Thermometer auch noch alle anderen Meßinstrumente aus Glas, z. B. Milchprüfer, Alkoholometer, Saccharimeter, Hygrometer, Aräometer u. dgl. in den verschiedensten Ausführungen gefertigt werden.

Nicht minder verschiedene Arten von Gegenständen liefern die Glasbläsereien für chemische, medizinische und pharmazeutische Zwecke. Hierfür kommen Oberweißbach, Lichtenhain, Mellenbach, Ilmenau, Stützerbach, Schmiedefeld und Frauenwald hauptsächlich in Frage. Für die Anfertigung der röhrenförmigen Tablettengläser wird ein Glasrohr in Stücke von doppelter Länge des Behälters zerschnitten. Durch Erhitzen der Mitte eines solchen Rohrstückes mit der Stichflamme und geschickte Drehung zieht sich die Wandung als Einschnürung nach der Rohrachse hin zusammen und bildet mit Hilfe einer kurzen Stauchung die Böden der entstandenen beiden sogenannten Steckkapselgläser. Ein halbkugelförmiger Boden und aufgeweiteter oberer Rand eines dünnwandigen Rohres kennzeichnen die Reagenzgläser, die im täglichen Gebrauch aller Chemiker und Aerzte sind und demgemäß in großen Mengen hergestellt werden können. Im Gegensatz zu diesen und noch vielen anderen ähnlichen, einfachen, schon von den Lehrlingen brauchbar anzufertigenden Stücken, entstehen, nur von den geübtesten Glasbläsern ausführbar, die verwickelten Laboratoriumsapparate. Die Ineinanderschachtelung von mehreren Behältern mit Zu- und Ablauföffnungen, mit Kühl- und Heizschlangen und den verschiedenartigsten Ansätzen erfordert große Kenntnisse der Ausdehnung des Glases bei Erwärmung und der Zusammenziehung desselben bei Abkühlung der Geräte, damit weder kurz nach der Fertigstellung, noch beim Gebrauch sich die vereinigten Teile trennen oder auch nur der feinste Riß an einer Verschmelzungsstelle entsteht. Ein solcher würde, da die Apparate für die feinsten chemischen Reaktionen bestimmt sind, diese unbrauchbar machen.

Die in den Glashütten von Lauscha und Steinach erzeugten Glasröhren mit farbigen Streifen werden in Cursdorf und Meuselbach vor der Glasbläserlampe und mittels kleiner Schleifbänke zu Blütentropfgläsern verarbeitet. Ihr Kennzeichen ist der eingezogene obere Gewinderand für eine aufzuschraubende Metallkapsel, ein in die Oeffnung eingeschliffener Glaskegel mit nach oben angebrachtem Handgriff und nach unten gerichtetem Glasstab zur Entnahme von Tropfen des duftenden Fläschcheninhalts und eine als Fuß dienende krempenförmige Aufweitung. Gewöhnlicheren Zwecken, vornehmlich für Oel-, Benzin- und andere Flüssigkeitsproben, dienen die aus den gebräuchlichen durchsichtigen Röhren hergestellten Rollrandfläschchen für Korkverschluß. Die Enden eines Rohrstückes werden nacheinander erhitzt und mittels einer die Wandung fassenden, an ihren Enden entsprechend geformten Zange mit einer Einschnürung für den Korken und mit einer Aufbördelung am Rande versehen, wobei das Werkstück mit der linken Handfläche auf der Tischplatte oder einem kleinen Walzengestell hin- und hergerollt wird. Diese Tätigkeit gibt den Fabrikaten den Namen „Rollrandfläschchen". Durch die Formung der Böden, die bereits bei den Steckkapselgläsern geschildert worden ist, werden je zwei Stücke aus einem Rohrende zugleich fertiggestellt.

Als Glasbläserort am bekanntesten dürfte Lauscha sein, jener Ort, wo bis vor nicht allzu langer Zeit die auf dem Marktplatz stehende Schmelzhütte der Glasmeisterschaft das Wahrzeichen der ansässigen Industrie bildete. Hier und in dem nahen Dorfe Ernstthal werden noch heute die Röhren für den Christbaumschmuck hergestellt. Zahlreich sieht man die Handwägelchen mit den Rohrbündeln und, auf der sehr steilen, nach dem Oberland führenden nicht fahrbaren Straße, die typischen Traglastenträger den Rohstoff heranführen. Weit auffälliger wird der Fleiß dieses regsamen, eigenartigen Berg- und Talstädtchens dem Fremden am Morgen, wenn Frauen und Mädchen, an jedem Arm und in der hochbepackten Tragkiepe mit kleinen durch weiße Leinwand zusammengehaltenen Pappkartons beladen, aus jedem Hause heraustreten, auf den abschüssigen Straßen nach dem Bahnhof eilen und sich hier zu einem endlosen, schier unübersehbaren, schwankenden Lastenzug vereinigen. Sie

fahren nach Sonneberg, wo der Handel mit Christbaumschmuck vereinigt ist.

Aus dünnem Rohr werden zu ansehnlicher Größe Glaskugeln geblasen, die leider sehr zerbrechlich sind und der Hand nicht entgleiten dürfen. Mit dünnem Spirituslack gefärbt, bilden sie den billigsten Christbaumschmuck. Etwas teurer, aber wohlgefälliger sind solche Kugeln mit Umwicklung leonischer Drähte. Weihnachtsmänner, Engel, Tiergestalten verschiedenster Art, Glöckchen, Sterne und die vielzackigen Baumspitzenverzierungen werden aus den in der Gasflamme entsprechend aufgeblasenen Glasröhren in Holz- oder Gipsformen erzeugt. Die übliche Versilberung wird durch Eingießen von Silbernitratlösung und Ammoniak als metallener Niederschlag auf den inneren Wandungen erzeugt. Die zahlreichen Handreichungen beim Färben, Verzieren und Verpacken der Ware, sowie die Anfertigung der Pappkartons leisten noch die ältesten, invaliden Leute und die Kinder. Daher erklärt sich der unverhältnismäßig billige Preis der ansprechenden, farbenprächtigen Christbaumschmuckwaren. Sie finden überall Absatz bis in die entferntesten Weltteile, wo sich Christen den Weihnachtsbaum anzünden, und sind wie keine anderen Waren beredte Zeichen friedliebender deutscher Arbeit.

Nicht nur für den festlichen Baum, sondern auch zum persönlichen Schmuck der Menschen wird Thüringer Glasbläserarbeit für würdig befunden. In Steinheid und Steinach werden aus dünnen Glasröhren kleine Hohlperlen gefertigt. Aus ihnen werden in Lauscha und dem benachbarten Neuhaus am Rennweg die bekannten Perlennachahmungen hergestellt. Von Fischschuppen wird der natürliche Glanz in einer Waschmaschine entfernt, abfiltriert und mit Wachsauflösung angerührt. In die Höhlung jeder Perle wird etwas Lösung eingeblasen und durch Ablegen der so behandelten Perlen auf ein Schüttelsieb die Lösung im Perleninnern gleichmäßig verteilt. Von der Führung des nun folgenden Trocknungsvorganges hängt die Schönheit und Vollkommenheit des Glanzes ab; durch eine Nachbehandlung mit Benzin wird der Glanz vermehrt. Trotz vieler Versuche ist es bisher noch nicht gelungen, an Stelle der natürlichen Fischschuppenfarbe Metallstaub zu verwenden und damit verschiedenartige neue Farbenwirkungen zu erzielen. Größere Hohlperlen mit Rohransatz zur Aufnahme eines Drahtes als Halter werden in Geiersthal bei Wallendorf mit Wachslösungen gefärbt und zu künstlichen Weintrauben, Kirschen und anderen Früchten für Hutschmuck und dergl. weiterverarbeitet. Aus bunten Glasstäben werden in Lichte und in Sonneberg an der Lampe Glasknöpfe der verschiedensten Art erzeugt, indem in die Unterseite eine Metallöse eingeschmolzen wird. Geschmackvolle Schmucksachen in Form von Broschen, Ohrringen, Krawattennadeln usw. stellt eine sehr rührige Firma in ihren Werkstätten in Sonneberg und Lauscha her, indem sie Perlen- und Edelsteinnachbildungen aus Glas in Metallfassungen einlegt.

In Lauscha finden wir auch noch einige Glasbläser, die Nachbildungen von Tieren und Spinnrädern sowie noch andere Nippessachen mit erstaunlicher Geschicklichkeit vor der Lampe entstehen lassen. Hier ist die Heimat der fahrenden Künstler, die auf Jahrmärkten und auch in Schulklassen die Wandlungsfähigkeit des Glases in der Flamme vorführen. Wir Knaben erstanden bei solcher Gelegenheit die kartesianischen Taucher als kleine Teufelchen mit umgewickeltem Schwanz. In einer Wasserflasche sinken solche kleinen Teufel beim Andrücken des Korkens unter und steigen beim schnellen Lösen des Korkens mit kreiselnder Drehung wieder aufwärts.

Auch die Glasspinnereien haben ihren Sitz in Lauscha. Von der Spitze eines in der Glasbläserlampe schmelzenden Glasstabes wird mit einem zweiten Stabe ein Faden abgezogen und auf den breiten Rand eines sich drehenden leichten Holzrades geworfen. Durch Mitnahme desselben vom Radrande haspelt sich bald eine Lage von Glasgespinstfäden auf, die von Zeit zu Zeit nach dem Stillsetzen des Rades aufgeschnitten und abgenommen wird. Zwei Stäbe von verschiedener Härte, mit den Spitzen dicht nebeneinander in der Flamme geschmolzen, geben einen vereinigten Faden, der sich infolge des vom Rade ausgeübten Zuges zunächst mit Spannung vollkommen gestreckt aufwickelt. Nach dem Aufschneiden der Lagen verlieren die Fäden die Längsspannung und nehmen entsprechend der durch die Abkühlung herbeigeführten verschiedenen Zusammenziehung der vereinigten beiden Glassorten Wellenform an. Als Engels- oder Feenhaar kommen sie zur Christbaumschmückung in den Handel, als sogenannte Glaswolle werden sie für Isolierungen von Dampfrohren, Schiffskesseln und dergl. verwendet. Die gewöhnlichen, gestreckten Fäden in Pinselform mit Hanfschnurumwicklung gebündelt finden in Juwelierwerkstätten zum Reinigen von Schmucksachen Anwendung. An die Stelle der bisherigen Arbeitsweise, bei der die Arbeiter oder Arbeiterinnen je nach ihrer Geschicklichkeit gleichzeitig 1, 2 oder 3 Glasstäbe in die Glasbläserlampe hielten, sind im letzten Jahr allgemein automatische Spinnvorrichtungen für 8 und mehr Stäbe je Spinnrad eingeführt worden; damit hat die Erzeugung der zurzeit vorhandenen 12 Glasspinnereien sich ganz wesentlich vermehrt.

In der ganzen Welt bekannt sind die Lauschaer künstlichen Menschen-, Tier- und Puppenaugen. Ein Milchglasrohr wird an seinem Ende zu einer Kugel von Augapfelgröße aufgeblasen. Mit farbigen Glasstiften, wovon oft über 1 Dutzend verschiedener für die Herstellung eines Auges notwendig sind, werden in der Glasbläserflamme die Pupille und die Regenbogenhaut aufgetragen sowie die feine Aderung und Farbtönung des weißen Augenteils gezeichnet. Durch Aufschmelzen von farblosem Glas in dickerer Lage über der Pupille und dünnerer auf den restlichen Teil wird der Glanz des lebenden Auges nachgeahmt. Durch Herausschneiden des oberen Teils der Kugelfläche mit Hilfe einer zur feinen Stichflamme eingestellten Lampe entsteht die bekannte Schalenform des künstlichen Menschenauges und durch Abschmelzen der Kugel von dem bei der Arbeit als Stiel dienenden Rohr das Tier- oder Puppenauge. Sehr interessant ist es, in solcher Werkstatt die vielen hundert Muster der Augen aller Menschenrassen miteinander zu vergleichen und die große Verschiedenheit festzustellen, die hier dem Laien deutlich auffällt, aber an lebenden Objekten ihm entgeht. Die Herstellung ist Heimarbeit, sie wird schätzungsweise von 20 Fabrikanten ausgeführt.

Der Umfang des Gewerbezweiges der Herstellung ärztlicher Ganzglasspritzen ist in den beiden letzten Jahren durch größere Ausfuhr von 10 auf über 30 Betriebe gestiegen. Die Hauptorte hierfür sind Gräfenroda und Frankenhain in Thüringen. Kurze Glasrohrstücke werden vor der Lampe an einem Ende zur Spitze ausgezogen und am andern rechtwinklig zum abstehenden Verstärkungsrand umgebogen. Danach erfolgt das Schleifen der inneren Zylinderfläche mit Schmirgel auf einer Drehbank. Ein zweites hineinpassendes Rohr wird als Stempel auf der einen Seite zugeschmolzen und auf der andern mit knopfartigem Griff versehen und in einen Zylinder eingeschliffen. Letzterer erhält dann eine Skala, indem nach dem Ueberziehen mit Wachs auf dem Umfange Striche und Zahlen eingeritzt und mit Flußsäure eingeätzt werden. Durch Aufstecken einer hohlen Stahlnadel auf den Konus der kurzen Spitze entsteht die gebrauchsfertige Subkutanspritze. Diese Spritzen haben vor den früher gebräuchlichen, mit Metall- und Hartgummiteilen armierten Mustern den Vorteil, daß sie viel leichter und sicherer keimfrei gemacht werden können. Die vorstehend geschilderte Herstellungsart liefert keine austauschbaren Teile. In jeden Spritzenzylinder muß der Kolben in Einzelarbeit eingeschliffen werden, und die Maßeinteilung muß jedem Stück einzeln nach entsprechender Eichung eingeätzt werden. Ohne Einsendung des Zylinders oder Kolbens ist der Ersatz eines zerbrochenen Teiles unmöglich. Einen Fortschritt zur Herstellung von Glasröhren mit genauer, vorher bestimmter Innenweite, der zur Austauscharbeit führt, bedeutet das Verfahren der Firma Küppers Präzisionsglaswerke in Aachen. Bekanntlich sind alle gezogenen Glasröhren innen niemals gleichmäßig und genau rund. Wenn auch die Abweichungen nur gering sind, so genügen sie, um bei der Herstellung von Meßbüretten oder Präzisionsspritzen umständliche Arbeitsverfahren erforderlich zu machen. Die Mängel der bisherigen gezogenen Glasrohre werden auf folgende sinnreiche Weise beseitigt: In das Glasrohr wird ein genau rund geschliffener Metallkern gesteckt und an beiden Enden verschmolzen, wobei gleichzeitig im Rohr die Luft durch eine Saugleitung stark verdünnt wird. Durch Erwärmung des Glases in einer Gasflamme erweicht es und legt sich, von der äußeren Luft angepreßt, dicht an den Metallkern. Durch die Verschiedenheit der Zusammenziehung läßt sich nach dem Erkalten des Rohres und Aufbrechen des einen Glasendes der Metallkern herausziehen und für ein anderes, gleich weit herzustellendes Rohr ohne jede Veränderung weiter verwenden.

Ein Zweig der Glasbläserindustrie, dessen Anfang in das Jahr 1907 fällt und der sich auf eine Erfindung des englischen Physikers Dewar aufbaut, sind die Isoliergefäßfabriken. Von Rudolstadt bis Sonneberg ziehen sich die Betriebssitze der für ihre Herstellung in Frage kommenden 30 Firmen durch das ganze Thüringer Glasbläsergebiet hindurch. Ursprünglich zur Aufbewahrung und zum Versand flüssiger Luft an Laboratorien und Bergwerke, zum Tränken der Holzkohlenstaubpatronen für Sprengungen in schlagwetterreichen Bergwerken, bestimmt, wurden die bekannten doppelwandigen Gefäße zu der praktischen, vielgebrauchten Thermosflasche umgeformt. Die äußere Metallhülse verbirgt die in ihrer Herstellung sehr interessante Einsatzflasche. Die hierzu erforderlichen Rohgläser liefern die nahen Hohlglashütten. Sie bestehen in dem flaschenförmigen Innenkolben und dem mit Halsansatz versehenen rohrförmigen Außenmantel aus Glassorten, die größere Temperaturänderungen vertragen ohne zu springen. Beide Teile werden ineinander gesteckt und in den 3 mm weiten Zwischenraum zwischen Flasche und Mantel 4 Asbestplättchen oder kurze Stahlfedern als Stützen eingeführt. Nach dem Einstecken des Halsendes in ein wagerechtes, sich langsam drehendes Futter wird in einer Glasbläserflamme das weite freie Ende des Außenmantels in entsprechendem Abstand um den Flaschenbodenteil halbkugelförmig gestaltet. An einer Stelle der größeren Kugelkreise wird ein offenes Kapillarröhrchen angesetzt. Nach dem Umstecken

des Arbeitsstückes mit dem Boden in das Futter erfolgt das Zusammenschmelzen der beiden Halsenden zu jenem Teil, der bei der fertigen Flasche aus der Metallumfassung als Glasstück leicht erkenntlich hinausragt. Durch einen zum Munde des Glasbläsers führenden Gummischlauch wird in das Futter und weiterhin durch das oben erwähnte Kapillarrohr in den zu formenden Glasteil die Luft geblasen, deren Druck dem durch die Flamme bildsam gewordenen Glas unter Zuhilfenahme eines Werkzeuges ähnlich einem stumpfen Messer die erforderliche Form gibt. Nach Kühlung der Flaschen am Halsende in erhitzten, mit Asbest ausgekleideten Blechhülsen versilbert man die Flächen des Hohlraumes durch Eingießen von Höllensteinlösung und Ammoniak durch die Kapillaren. Bei der späteren Verwendung der Flaschen mit heißer oder kalter Flüssigkeitsfüllung werden Verluste durch Wärmestrahlen, dadurch, daß sie der Silberbelag zurückwirft, bedeutend vermindert. In Wärmschränken werden die Gefäße gut ausgetrocknet und durch Anschmelzen der Kapillaren der noch handwarmen Flaschen an die gläserne Luftsaugleitung eines weiteren Wärmschrankes luftleer gemacht. Mit einer Stichflamme werden die Kapillaren zugeschmolzen und die nunmehr fertigen Flaschen von der Saugleitung getrennt. Hierbei bleibt am Bodenstück der kleine Rohransatz zurück, dessen leichte Verletzung der Außenluft sofort den Zutritt zum Hohlraum öffnet und die Uebertragung der Wärme von der Innenflasche nach außen herbeiführt. Der Zweck der Flaschen, Flüssigkeiten für längere Zeit warm oder kalt zu halten, wird dann nicht mehr erfüllt. Ein auf den Boden der Metallhülse gelegter Kork verhütet das Aufsetzen und die Beschädigung des Kapillaransatzes.

In Vorstehendem ist eine Uebersicht über alle die Glasbläsereien gegeben worden, bei denen in erster Linie das Glas die Rohware bildet und mit seinen Eigenschaften der Durchsichtigkeit, Wetterbeständigkeit und leichten Reinigung oder auch des schmuckvollen Aussehens farbiger Arten den Hauptwert der hergestellten Waren ergibt. Ein weiterer wichtiger Industriezweig, die Erzeugung der Glühlampen und Röntgenröhren, lehnt sich eng an die Glasbläserkunst an und findet in Thüringen ebenfalls eine Heimat. Dieses elektrotechnische Gewerbe verdankt sein schnelles Emporblühen in erster Linie den Erfahrungen der beschriebenen glasverarbeitenden Betriebe. Die seit Jahrzehnten von Geschlecht zu Geschlecht vererbte unübertroffene Handfertigkeit des deutschen Glasbläsers hat viel dazu beigetragen, die deutsche Glasindustrie zur ersten der Welt zu machen, und sie wird auch trotz aller schweren Hemmnisse der letzten Jahre alles daran setzen, die Glaskunst weiter zu fördern und auf ihrer ruhmvollen Höhe zu erhalten.

Fragekasten

Fragen

Frage 86. Herstellung von Vorformmasse. Welche Maschinen und in welcher Größe sind diese zu empfehlen, um für 15—20 Kachel- und Simsformer Vorformmasse laufend herzustellen.

Frage 87. Versatz für Graphitschmelztiegel. Bitte um Mitteilung eines erprobten Versatzes für Graphitschmelztiegel und der erforderlichen Brenntemperatur.

Frage 88. Pegmatit zur Wandplattenherstellung. Kann Pegmatit vorteilhaft zur Wandplattenherstellung verwendet werden und in welchem ungefähren Verhältnis kann derselbe der Masse zugesetzt werden?

Frage 89. Stanzöl. Welche Oele benutzt man zum Einfetten von Formen und Kernen, und welche Mischungen oder Erzeugnisse können als Stanzöle empfohlen werden, bzw. welche Mängel zeigen die im Handel befindlichen Formöle?

Frage 90. Biegen von Spiegelglasplatten. Wie werden Spiegelglasplatten rundgebogen? Geschieht das Biegen vor oder nach dem Schleifen? Die Tafeln haben eine Größe von 2,5×2 m.

Frage 91. Weißhohlglas im Wannenofen. Ist die Herstellung von Weißhohlglas im Wannenofen derjenigen im Hafenofen vorzuziehen oder nur dann, wenn die tägliche Produktion groß genug ist? Ist auch die Art der Ware — es handelt sich um Qualitätsgläser — für die Ofenwahl maßgebend?

Frage 92. Hauchüberzug auf mit Antimon getrübtem Email. Wir verwenden als Weißtrübungsmittel unserer Emailgeschirre Antimon, das wir dem Versatz auf der Mühle zugeben. Seit einiger Zeit erscheinen die Erzeugnisse teilweise mit einem dünnen Hauch überzogen, so daß die Ware nur als Ausschuß veräußert werden kann. Kann dieser Uebelstand durch geeignetes Brennen vermieden werden?

Frage 93. Reißen von Wandplatten beim Brennen. Wir erzeugen Wandplatten aus einer Mischung von 800 Gewichtsteilen Schieferton, 200 Gewichtsteilen Kaolin, 200 Gewichtsteilen eines böhmischen Tones.

Der Schieferton (geglüht) enthält:

Kieselsäure	79.02 v. H.			
Tonerde	19.43 „			
Eisenoxyd	0.45 „		45.3 v. H.	Tonsubstanz
Calciumoxyd	0.08 „	bezw.	49.1 „	Quarz
Magnesiumoxyd	0.03 „		5.6 „	Feldspat
Kaliumoxyd	0.75 „			
Natriumoxyd	0.26 „			

Der Kaolin enthält:

SiO_2	45.58 v. H.		97.34 v. H.	Tonsubstanz
Al_2O_3	38.61 „	bezw.	0.90 „	Quarz
K_2O	1.62 „		1.76 „	Feldspat
H_2O	13.73 „			

Der böhmische Ton (geglüht) enthält:

Kieselsäure	52.50 v. H.	
Tonerde	42.95 „	
Eisenoxyd	1.65 „	
Manganoxyduloxyd	0.06 „	Rationelle Analyse fehlt
Kalk	0.42 „	
Magnesia	0.16 „	
Kali	1.26 „	

Die Platten werden hydraulisch gepreßt und nach hinreichender Trocknung in viereckigen Schamottekapseln liegend bei Segerkegel 3 gebrannt. Die Masse brennt sich weiß und haarrißfrei. Trotzdem wir die Platten auch schon stehend, durch Tonnägel fixiert, gebrannt haben, entsteht beim Biskuitbrand trotz vorsichtigsten Vorwärmens und Brennens (Kammerofen mit überschlagender Flamme, Einsatz in Kapseln) ein sehr großer Ausfall durch Brennrisse. Wird dieser Fehler durch die Zusammensetzung der Masse verursacht und soll man der Masse Schamotte zusetzen? Oder kann der Fehler im Pressen liegen?

Antworten

Zu Frage 75. Größe der Rostfläche im Steingutofen. Zweite Antwort. Steingutöfen für Segerkegel 12 weichen von den gewöhnlichen Steingutöfen, die nur bei Segerkegel 2 bis 6 abbrennen, in der Bauart etwas ab, sie ähneln mehr den Porzellanöfen, die ja ebenfalls bei Segerkegel 12 bis 15 abzubrennen haben. Steingutöfen haben gewöhnlich keinen Oberofen als Glühofen, deshalb können die möglichst zusammenstehenden Steingutöfen sehr gut in einen Zentralschornstein eingeführt werden, wobei die Oefen ebenso gut und bei richtiger Anlage sogar besser brennen. Bei Anlage von einem Zentralschornstein für mehrere Oefen müssen jedoch verschiedene Regeln beachtet werden. Bei kleinen Oefen bis zu 4 m Durchmesser sind besondere Heizkanäle aus den Feuerungen unter dem Podium nach der Mitte des Ofens nicht nötig, bei größeren Oefen sind diese Heizkanäle empfehlenswert, müssen aber ebenfalls nach bestimmten Regeln erbaut sein, da sie sonst ihren Zweck nicht erfüllen. Steingutöfen haben, je nach der Breite und Länge der Feuerungen und je nach dem zu heizenden Brennstoff, mehr oder weniger Feuerungen, im allgemeinen nimmt man bei 4-m-Oefen 6 bis 7 Feuerungen, bei 4½-m-Oefen 7—8 Feuerungen und bei 5-m-Oefen 8—9 Feuerungen, wobei deren Rostfläche bei der kleineren Anzahl Feuerungen etwa 60 cm, bei der größeren Anzahl nur etwa 50 cm breit sind, so daß demnach die Gesamtrostfläche beider Feuerungszahlen ziemlich gleich ist. Die Eintrittsöffnungen aus den Feuerungen in die Oefen sind ebenso breit wie die Feuerung breit ist, bei einer Spaltweite von 16—18 cm, je nach den zur Verbrennung kommenden Heizstoffen, zu nehmen. Für jede Feuerung sind je drei Abzugsfüchse, im Podium richtig verteilt, einzubauen und gegebenenfalls ein Mittelfuchs. Dabei haben die kleinen Füchse etwa 9—14 cm Durchmesser, der Mittelfuchs, der nur bei Oefen unter 4½ m, also bei Weglassung des Mittelfeuers nötig ist, hat 15—20 cm Durchmesser. Da man jetzt vielfach mit Braunkohlenbriketts und zum Schluß des Brandes diese mit Steinkohlen vermischt brennt, so sind Schrägrostfeuerungen zu empfehlen, die eine bessere Ausnutzung dieses Brennmaterials gegenüber Planrosten haben. Auf jeden Fall müßten Sie bei Errichtung solcher Oefen einen tüchtigen Ofenbauer befragen, der Ihnen ein gutes Ergebnis gewährleisten müßte, falls er den Bau übertragen erhält.

Zu Frage 75. Dritte Antwort. Bei einem lichten Durchmesser des Brennraumes von 4,50 m erhält der Ofen am Widerlager eine Höhe von 2,50; am Scheitel eine Höhe von 0,65 m. Der Inhalt des Brennraumes ist dann:

$$\frac{4{,}5 \cdot 4{,}5 \cdot 3{,}14}{4} \cdot 2{,}5 + \frac{3{,}14 \cdot 0{,}65}{6} \cdot (3 \cdot 2{,}25 \cdot 2{,}25 + 0{,}65 \cdot 0{,}65 =$$

rund 45 cbm.

Der Ofen wird mit 6 Feuerungen ausgestattet mit je $0{,}9 \cdot 0{,}6 = 0{,}54$ qm Rostfläche, die ganze Rostfläche beträgt dann $6 \cdot 0{,}54 = 3{,}24$ qm. Die Feuereinströmung in den Brennraum wählen Sie zu etwa ¼ der Rostfläche, also $\frac{1}{4} \cdot 0{,}54 = 0{,}16$ qm; machen Sie diese 0,50 m breit und 0,32 m tief und lassen Sie diese Einströmungen etwa 0,75 m über der Ofensohle einmünden. Eine Befeuerung nach der Mitte ist bei diesen Ausmessungen nicht notwendig, der Ofen brennt, da er nicht zu hoch ist, ziemlich gleichmäßig durch, vorausgesetzt, daß beim Setzen auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der engen und weiten Kapselstöße geachtet wird und die Feuerbedienung sachgemäß ist. Den Abzugfüchsen in der Ofensohle geben Sie insgesamt einen Querschnitt von 0,1 der ganzen Rostfläche = 0,324 qm. Diese Füchse verteilen Sie derart, daß der erste Kranz auf einem Durchmesser von 4,20 m 18 Füchse erhält, deren jeder 0,1 m Durchmesser hat. Der zweite Kranz erhält bei einem Durchmesser von 2,9 m 12 Füchse mit je 0,11 m lichter Weite. Der dritte Kranz wird bei einem Durchmesser von 1,40 m mit 6 Füchsen zu je 0,11 m lichter Weite ausgestattet, dazu kommt dann noch ein Mittelfuchs mit 0,15 m Durchmesser. Den drei Fuchskränzen entsprechend benötigen Sie unter der Ofensohle 3 Rundkanäle, die 5 Mauerschichten hoch sind. Diese Kanäle sind viermal durchbrochen und leiten die Feuergase zu vier

im Mauerwerk aufwärtsführenden Kanälen. Diese letzteren erhalten einen Querschnitt von 0,35 · 0,35 m. Hierbei ist also angenommen, daß der Schornstein auf den Ofen aufgesetzt wird. Das ist sehr gut möglich, nur darf die Esse natürlich nicht auf dem Gewölbe des Brennraumes lasten, sondern muß auf ein darüber gespanntes Gewölbe gestützt werden. Zweckmäßiger ist es auch, bei diesen Oefen eine Kuppel aufzubauen, die zum Vorbrennen der Kapseln und zu Trockenzwecken dienen kann, in welche man aber auch eine Heizvorrichtung einbauen kann, um die den Abgasen innewohnenden Wärmemengen wenigstens teilweise für den Betrieb zurückzugewinnen. Der Schornstein erhält an seiner Einmündung einen Durchmesser von 0,60 m, an der oberen Ausmündung einen Durchmesser von 0,5 m. Die Höhe des Schornsteines ist meist durch die des Fabrikgebäudes bestimmt, er wird etwa 10 bis 14 m hoch. Um den Gang des Ofens regeln zu können, versieht man die vier aufwärts führenden Kanäle unten, wo die Seitenkanäle einmünden, mit Schiebern, die aber dicht eingebaut werden müssen, damit nicht kalte Luft eindringen kann. Bei der Verankerung ist es empfehlenswert, den Ofen mit einer größeren Anzahl leichter Reifen zu umfassen, die in einem Abstand von etwa 0,6 m voneinander angeordnet sind. Unter diesen Reifen werden Längsstäbe eingelassen. Eine solche Verankerung ist zweckmäßiger und schöner, als das Anbringen von wenigen, klobigen Reifen, die dem Mauerwerk trotz ihrer Massigkeit keinen Halt geben. Ganz selbstverständlich soll man auch bei den Feuerungen nicht an den primitiven Einrichtungen unserer Altvordern kleben bleiben, sondern die Schüreinrichtung den neuzeitlichen Erfahrungen gemäß einrichten; wie Sie das zu machen haben, erfahren Sie am besten beim Fachmann, dem Sie das Brennmaterial nennen, mit dem Sie die Oefen feuern wollen.

Zu Frage 75. Vierte Antwort. Einen normalen Steingutofen von 4,5 m lichtem Durchmesser baut man zweckmäßig mit 8 Feuerungen. Die Anordnung von Mittelfüchsen nach der Ofenmitte hat sich bei größeren Oefen gut bewährt. Das im Ofen überschlagende Feuer zieht durch die Herdkanäle und Wandfüchse nach einer kleinen Kuppel über den Unterofen und von hier durch den aufgebauten Schornstein ins Freie. Den Schornstein neben den Ofen zu stellen, empfiehlt sich bei 1—2 Oefen nicht. Die Anlage würde nur unnötig verteuert werden, ohne einen Gewinn daran zu haben. Bei größeren Ofenanlagen und hoher Erzeugung kann nach den jeweiligen örtlichen und Betriebsverhältnissen eine gekuppelte Rundofenanlage gebaut und hierfür die Rauchabzüge in einen gemeinsamen hohen Schornstein geführt werden. Es ist aber zweckmäßiger, derartige Anlagen wie auch Einzelöfen von erfahrenen Ofenbaufirmen herstellen zu lassen. Die Fragekasten-Beantwortungen können Ihnen nur zur allgemeinen Unterrichtung dienen.

Zu Frage 76. Ausspritzen von Grund auf Emails. Die genannten Fehler, welche sich bei der Emailierung von Blechgeschirren zeigen, sind auf verschiedene Ursachen zurückzuführen, und zwar: Fehlerhafte Zusammenstellung des Rezeptes, Brennen des Grundes in schlechter Hitze oder zu dicker Grundauftrag. Eine genaue erschöpfende Auskunft könnte man nur nach Besichtigung eines solchen Geschirres geben. Wie Fragesteller angibt, spritzen nur die Außenseiten der Böden aus. Wenn dieses wirklich der Fall ist, so ist der Boden zu dick aufgetragen oder der Boden war vor dem Grundauftrag nicht sauber oder es ist während des Trocknens eine Verunreinigung erfolgt. Zu empfehlen ist, einige Geschirre unter besonderer Aufsicht von der Beize bis zum Grundbrennen unter Beobachtung peinlichster Sauberkeit (besonders auf nicht zu dicken Bodenauftrag achten) fertigstellen zu lassen. Die Geschirre müssen gestürzt, getrocknet und gebrannt werden. Das Brennen soll bei etwa 950—1000° geschehen. Sollte der Fehler nicht behoben sein, so wäre der Quarzzusatz zur Mühle um 1—2 v. H. der jetzigen Menge zu erhöhen. Bei Neuschmelzen von Grundemail geben Sie zu einer Mischung von 50 kg 200 g Antimon, das ein altbewährtes Mittel ist, um das Ausspritzen restlos zu beseitigen.

Zu Frage 78. Verbesserung von Porzellanglasur. Wenn Ihre Glasur zu strengflüssig ist, dann ist mehr an Flußteilen, wie Feldspat und Dolomit, zuzusetzen; ist die Glasur nicht deckend genug, so könnte der Kaolingehalt erhöht werden. Auch die feine Mahlung der Glasur erhöht die Leichtflüssigkeit und Weiße; eine Porzellanglasur sollte mindestens 6 Tage auf der Trommel laufen. Das graue Aussehen der Glasur kann der Feldspatsand von Hirschau mit hervorrufen, da dieser wegen seiner physikalischen Eigenschaften die Glasur in dieser Weise trübt. Vielleicht ist der Zusatz von Zinkweiß auch unangebracht.

Zu Frage 78. Zweite Antwort. Was Sie mit Zinkweiß in Ihrer Porzellanglasur wollen, ist mir unverständlich. Lassen Sie dieses in erster Linie vollständig heraus. Ich finde überhaupt, daß Sie mit der Zusammenstellung Ihrer Masse und Glasur kein besonders gutes Geschirr hervorbringen werden, und gebe Ihnen nachstehend einige Versätze. Ihre Brenntemperatur müssen Sie auf Segerkegel 14 erhöhen.

Masse			Glasur:		
Kaolin von Halle	54	Gew.-T.	Feldspat	333	Gew.-T.
Quarz von Hohenbocka	9	„	Zettlitzer Kaolin	103	„
Sand von Neuhaus	32	„	Quarzsand v. Hohenbocka	270	„
Feldspat	5	„	Kalkspat	40	„

Masse:			Glasur:		
Zettlitzer Kaolin	16	Gew.-T.	Feldspat	112	Gew.-T.
Dölauer „	40	„	Dolomit	55	„
Quarz	22	„	Magnesit	16	„
Feldspat	22	„	Zettlitzer Kaolin	129	„
			Quarz v. Hohenbocka	228	„

Selbstverständlich müssen Sie mit obigen Versätzen erst einige Proben herstellen, da geringe Abweichungen in den verschiedenen Rohstoffen immer vorkommen, die ein gutes Gelingen beim ersten Versuch manchmal in Frage stellen.

Zu Frage 79. Heizkörper zur Einbettung von Heizdraht. Derartige kleine Heizkörper müssen aus einer Masse ähnlich der Schamottemasse hergestellt werden, wenn sie, ohne zu platzen, eine Erhitzung bis zu 1000° vertragen sollen. Solche Massen kann man natürlich nicht nur durch Trocknen erhärten, sondern sie müssen bei einer Temperatur von mindestens 1100° gebrannt werden. Der Weg für die Proben zur Herstellung einer solchen Masse ist folgender:

40 Gew.T. Ton, fett,
28 „ Quarz,
5 „ Feldspat,
4 „ Magnesit,
23 „ Porzellan-Glühscherben.

Die Mahldauer für diese Masse muß kurz bemessen sein, das Mahlgut soll sich noch feinkörnig, also etwas sandig anfühlen. Die angeführten Stäbchen werden wie Stanzartikel gepreßt oder aber in Gipsformen geformt. Da, wie Sie schreiben, die Heizdrähte in die Heizkörper eingebettet werden sollen, müssen letztere ein Loch haben, das durch den ganzen Heizkörper führt. Dieses Loch muß dann beim Stanzen oder Formen der Körper gleich mit hergestellt werden. Beim Stanzen geschieht dies mit Hilfe einer Drahtführung längs des Hohlraumes der Matrize, beim Formen legt man einen Draht in eine Führung der Form, bevor die beiden eingeformten Hälften aufeinander gedrückt werden. Dieser Draht wird dann immer gleich wieder herausgezogen, wenn der Körper fertig gestanzt oder geformt ist. Selbstverständlich muß dieser Draht etwas stärker sein als jener, der später eingebettet werden soll, da ja durch die Schwindung der Masse beim Brennen das Loch eine Kleinigkeit enger wird. Sie werden natürlich einige Masseproben bezüglich der Mahldauer und der Brennhöhe anfertigen müssen, damit die Heizkörper die Erhitzung bis zu 1000° auf eine längere Zeitdauer aushalten. Erwähnen möchte ich noch, daß derartige Körper in der Regel nicht glasiert werden dürfen, sondern noch porös sein müssen, wenn sie nicht platzen sollen.

Zu Frage 79. Zweite Antwort. Der aus keramischen Massen herzustellende elektrische Heizkörper mit den verlangten Eigenschaften könnte aus Steatitmasseversätzen hergestellt werden. Steatitmassen sind gegen das Zerspringen in der Hitze bei richtigem Versatz geeignet und halten auch noch eine größere Erhitzung als 1000° aus. Einen geeigneten Versatz müßten Sie sich ausprobieren, oder Sie müßten sich an ein Fachlaboratorium wenden, dem Sie von dem betreffenden Speckstein einige Kilo zur Vornahme zweckentsprechender Versuche einsenden müßten.

Zu Frage 80. Tempern von Häfen im neuen Hafenofen. In einem neugebauten, gut ausgetrockneten Hafenofen können die mit dem Ofen bereits eingesetzten Häfen ohne weiteres aufgestempert werden. Ist der Ofen aber nicht gut trocken, so soll es vermieden werden, denn die Feuchtigkeit dürfte noch teilweise vorerst auf die Häfen niederschlagen, und diese würden dann zum Reißen neigen. Ich selbst habe in meiner Praxis wiederholt in neuen Hafenöfen Häfen direkt aufgetempert, ohne die geringsten Nachteile daran bemerkt zu haben.

Zu Frage 80. Zweite Antwort. Wenn Sie den neugebauten Hafenofen gut ausgetrocknet haben und die Hitze vielleicht 48 Stunden steigerten, so können Sie die Häfen im Hafenofen auftempern. Um die Häfen bequem einsetzen zu können, läßt man die Ofentemperatur wieder zurückgehen und trägt dann die Häfen ein. Sind jedoch die Temperöfen fertig, so tempert man lieber die Häfen in diesen auf, denn das Auftempern der Häfen im neugebauten Hafenofen schließt immer eine Gefahr in sich. Ist ein Ofen auch scheinbar noch so gut ausgetrocknet, so gibt er, wenn die Temperatur erhöht wird, doch immer wieder Feuchtigkeit ab, die sich auf die Häfen niederschlägt und deren Lebensdauer ungünstig beeinflußt.

Zu Frage 81. Borsäureanhydrid im Glase. Borsäureanhydrid gehört, wie schon der Name besagt, nicht zu den Basen; ob es im Glase aber als Säure oder als Base anzusprechen ist, darüber gehen die Ansichten noch auseinander. Borsäurehydrid kann nie als teilweiser Ersatz für Kieselsäure aufgefaßt werden. Es wirkt vielmehr auf die Kieselsäure wie Alkali, da man Kieselsäure mit Borsäureanhydrid bis zu einem gewissen Grad schmelzen kann. Geschmolzene Borsäure-Kieselsäure-Mischungen sind typische Gläser und besitzen keine scharf bestimmte Deformationstemperatur. In einem bestimmten Verhältnis dem Gemenge zugesetzt, macht Borsäureanhydrid das Glas leichter schmelzbar und verleiht ihm einen schönen höheren Glanz. Borsäureanhydrid befördert im Glasfluß die Auflösung der Metalloxyde und erniedrigt dessen Wärmeausdehnungskoeffizienten.

Zu Frage 81. Zweite Antwort. Borsäure wird in der Glasfabrikation als reine Borsäure und noch mehr als Borax verwendet und macht das Glas weich, leicht schmelzbar, gibt ihm hohen Glanz und Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel. Dieser Eigenschaften halber wird Borsäure besonders dem optischen und Kristallglas, sowie dem Geräteglas zugesetzt. Auch bei der Erzeugung des Glases für künstliche Steine und der Herstellung von Emails ist Borsäure von Bedeutung. Außer Borax kommen mitunter auch Borazit (chlorhaltiges Magnesiumborat) und Boronatrokalzit als Glasschmelzmaterialien vor, jedoch seltener wegen ihres geringeren und unreineren Borsäuregehaltes. Wasserfreier Borax hat ungefähr 30 v. H. Natron, wasserhaltiger etwa 16 v. H. Diese bedeutende Zufuhr an Natron in das Glas, gelegentlich der Verwendung des Borax, ist also

bei der Glaszusammensetzung mit zu berücksichtigen. Namentlich in Jena hat man für bestimmte Zwecke häufiger mit Borsäure geschmolzen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie. Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die elektrische Leitfähigkeit von Natriumchlorid in geschmolzenem Glase. Ueber die elektrische Leitfähigkeit erstarrten Glases verschiedener Art liegen eine ganze Anzahl von Untersuchungen vor. Dagegen ist wenig über die elektrische Leitfähigkeit geschmolzenen Glases bekannt, wahrscheinlich infolge der größeren Schwierigkeit der Messung. Nach Zusammenfassung der Versuchsergebnisse von Warburg, Le Blanc und Kerschbaum, Heydweiller und Kopfermann, Kraus und Darby, Foussereau, Haber, Doelter, Lorenz und Kalmus, Goodwin und Mailey und Sandonnini über die elektrische Leitfähigkeit von Gläsern oder von geschmolzenen Salzen berichten Willard J. Sutton und Alexander Silverman über eigene Versuche zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit geschmolzenen Glases nach dem verbesserten Verfahren von Kohlrausch für Elektrolyten. Die Anordnung des Versuchsapparates, bestehend aus Oszillator, Wheatstonescher Brücke, Kohlewiderstandsofen, Temperaturmeßgeräten und Zelle, wird an Hand von Abbildungen genau erläutert. Für die Zelle, deren geeignete Herstellung die meisten Schwierigkeiten bot, erwies sich nach mehrfachen Versuchen Porzellan aus besten Rohstoffen mit Platinelektroden-Einbettung als am besten. Die bei etwa 1400° gebrannte röhrenförmige Porzellanzelle wurde mit feuerfestem Ton in den Ofen eingekittet, das Thermoelement eingeführt und die Temperatur auf 1200° gesteigert, wobei der Widerstand der leeren Zelle von 100 zu 100° gemessen wurde. Nach Entfernung des Thermoelementes wurden 25 g gepulvertes Glas in die Zelle eingefüllt, das aus hochwertigem Quarzsand, Natrium- und Kalziumkarbonaten erschmolzen war und in gepulverter Form folgende Zusammensetzung aufwies: 67,37 v. H. SiO_2, 16,74 CaO, 0,41 Al_2O_3, 0,09 Fe_2O_3, 15,60 Na_2O. Den 25 g Glaspulver wurden vor Einfüllen in die Zelle 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 und 1,0 g Natriumchlorid zugesetzt. Da das Natriumchlorid bei hohen Temperaturen zum Teil verdampft, war im fertigen Glase stets weniger enthalten, als eingeführt war. Die Höchstmenge im Glase betrug bei diesen Versuchen 1,41 v. H. Die Temperatur wurde nach Einfüllen des Glaspulvers von 1200 auf 1400° gesteigert, bis das Glas völlig geschmolzen und die Luftblasen zum großen Teil entfernt waren, dann auf 1100° gesenkt und das Thermoelement wieder eingeführt. Nachdem die Temperatur konstant war, begann die Messung, die sich unter stufenweiser Senkung und Konstanthaltung der Temperatur von etwa 50 zu 50° wiederholte, bis die Temperatur auf 750° gesenkt war. Für jede Temperaturstufe wurden mehrere Messungen ausgeführt. Ueber 1050° war der Widerstand des Glases äußerst gering. Nachstehend eine Zusammenstellung der Leitfähigkeit bei verschiedenen Temperaturen und verschiedenem NaCl-Gehalt des Glases:

Temperatur	Soda-Kalk Glas	v. H. NaCl auf 100 v. H. Glas		
		0,66	0,95	1,41
750	0,0099	—	—	—
800	0,0163	0,0168	—	0,0184
850	0,0254	0,0262	0,0267	0,0278
900	0,0368	0,0379	0,0387	0,0404
950	0,0510	0,0525	0,0532	0,0553
1000	0,0680	—	—	0,0732
1050	0,0877	—	—	0,0947
1100	0,1097	—	—	—

Aus den Versuchsergebnissen anderer Forscher und ihren eigenen Versuchsergebnissen kommen die Verfasser u. a. zu nachstehenden Schlußfolgerungen:

Das Leitvermögen von Mischungen aus Natriumchlorid und geschmolzenem Glase gleicht in seiner Art der anderer geschmolzener Salzmischungen.

Das Leitvermögen von Natronkalkgläsern erhöht sich im Verhältnis zur Menge des Natriumchloridzusatzes. Die Steigerung genügt, um Ionisierung zu zeigen, obgleich die Leitfähigkeit des Salzes nicht annähernd so groß ist wie in geschmolzenem Natriumchlorid bei bestimmter Temperatur, was auf verschiedene Umstände, wie Viskositätsänderung usw. zurückgeführt werden könnte.

Im Glase geht bei sehr hohen Temperaturen eine beträchtliche Menge Alkali durch Verflüchtigung verloren, was, da der Natriumgehalt die Leitfähigkeit sehr weitgehend beeinflußt, von Bedeutung ist.

Die elektrische Leitfähigkeit des Glases ist zwischen 0—750° C gering im Verhältnis zum Leitvermögen bei höheren Temperaturen.

Da Natrium-Ionen im Opalglase enthalten sind, ohne die Opaleszenz zu zerstören, und da ein Zusatz negativ geladener Chlorid- oder Sulfat-Ionen diese Wirkung aufhebt, muß das Kolloid im Opalglas positiv sein, wenn, wie allgemein angenommen wird, die Opaleszenz auf kolloide Stoffe zurückzuführen ist. Hier scheint eine Uebereinstimmung mit dem Koagulieren kolloidaler Teilchen in wässerigen Lösungen bei Zusatz von Ionen entgegengesetzter Ladung zu bestehen. Ist das Kolloid in geschmolzenem Glase Al_2O_3, so dürfte es positiv sein, da kolloidales $Al_2O_3 \cdot H_2O$ in wässerigen Medien positiv ist. Da im Opalglas viele positive Natrium-Ionen enthalten sind, muß die Koagulierung bei Salzzusatz auf negative Chlorid-Ionen zurückzuführen sein.

Leitfähigkeits- und elektrolytische Untersuchungen geschmolzener Gläser dürften nach Ansicht der Verfasser manche Aufklärung bringen über die Natur der glasartigen Silikatlösungen und Vergleiche mit wässerigen Lösungen zulassen. Ein zusammenfassendes Studium über Viskosität, Dichte, Leitfähigkeit und Ionen-Bewegung wäre hierfür notwendig. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 2, Februar 1924; 16 Seiten, 3 Tabellen, 3 graphische Darstellungen, 1 Bild und 2½ Seiten Literaturverzeichnis.) gr

Vorschläge zur Normung von Glasbehältern unter besonderer Berücksichtigung von Soda-Kalk-Gläsern. In den letzten Jahren sind in England verschiedentlich Klagen anhängig gemacht worden wegen Schäden infolge Zersetzung von Gläsern im Gebrauch, einmal durch Medizin, ein zweites Mal durch Fleischpaste, ein drittes Mal durch Kaliumkarbonat, das aus den Glasflaschen Blei und Arsen gelöst haben sollte. Diese Fälle sind nach Ansicht Professor W. E. S. Turners von der Englischen Glastechnologischen Gesellschaft der beste Beweis für die Notwendigkeit einer Normung für Glasbehälter durch Erzeuger und Verbraucher, und er selbst machte in Sitzungen der genannten Gesellschaft eine Reihe von Vorschlägen für diese Normung. Zunächst wies er auf die Ansätze zur Normung in anderen Zweigen der Glasindustrie hin. So bestehen für optisches Glas Vorschriften betreffs des Brechungsindex und der Dispersion, für Grubenlampenglas sehr strenge vom Ministerium des Innern festgelegte Normen für Höhe, Gleichmäßigkeit der Wandungsstärke und Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeanprall. Für Behälterglas kommen drei Normengruppen in Betracht: 1. Normen für die Zusammensetzung des Glases; 2. Normen und Normenprüfungen, die sich auf den bestimmten Verwendungszweck der Gläser aufbauen; 3. Normen für diese Prüfungen selbst. Haltbarkeit und gute Kühlung sind die Grundforderungen für jeden Glasbehälter. Auf Grund der Untersuchungen und der Prüfung von Handelsgläsern, die von der Glastechnischen Abteilung der Universität Sheffield ausgeführt wurden, gibt Turner als Höchstgrenze für den Natriumoxydgehalt gewöhnlicher Glasbehälter (im fertigen Glase) 18 v. H., als Mindestgehalt für den Kalk- oder Kalziumoxydgehalt 8 v. H. an. Ist Tonerde enthalten, so können für Kalk, Tonerde und Magnesit zusammen 8 v. H. genügen. Je geringer der Alkaligehalt, desto widerstandsfähiger und billiger das Glas. Ein Glas mit mindestens 10 v. H. Kalk und höchstens 16 v. H. Soda läßt sich auf automatischen Maschinen gut verarbeiten. Die Kühlung hängt von der Art des Glases ab und läßt sich nicht normen, doch ermöglicht die Prüfung der Gläser auf Spannung eine Kontrolle der Kühlung für Erzeuger und Verbraucher. Betreffs der verschiedenen Verwendungszwecke macht Prof. Turner folgende Vorschläge für die Normung der betreffenden Glasbehälter. 1. Medizin- und Drogenbehälter: Von größter Bedeutung ist, daß der Medizin- oder Drogeninhalt der Gläser durch aus dem Glase gelöste Alkalien nicht verändert wird. Die entscheidende Prüfung ist daher die Widerstandsprüfung, als welche sich für Medizinflaschen die Narkotin-Hydrochlorid-Prüfung sehr gut eignet. (Vgl. Nr. 7, S. 78 der Keramischen Rundschau, Schnelles Verfahren zur Bestimmung der Haltbarkeit von Gläsern.) Bis zu 15 Minuten darf der Glasbehälter mit Narkotin-Hydrochlorid keinen Niederschlag geben. Eine Erklärung über gute Kühlung ist beizugeben. 2. Bier- und Spirituosenflaschen. Der Widerstandsfähigkeitsversuch ist auch für diese Gruppe wichtig, da aus dem Glase gelöste Alkalien den Geschmack des Bieres ungünstig beeinflussen und Branntwein entfärben. Das wichtigste für Bier-, Wein-, Mineralwasser- und Branntweinflaschen ist jedoch ihre Festigkeit gegen Stoß beim Transport, Gasdruck von innen und, beim Pasteurisieren von Bier, gegen steigenden Druck und Temperaturerhöhung. Die Festigkeit ist abhängig von der Zusammensetzung des Glases, der Form, Wandstärke, gleichmäßigen Verteilung des Glases und dem Verhältnis von Durchmesser zur Dicke. Eine gewöhnliche Quartflasche (1 Quart = 1,136 l) von etwa 3⅛ Zoll (= etwa 7,8 cm) Durchmesser soll einen hydrostatischen Druck von mindestens 325 lb je Quadratzoll (etwa 23 kg/qcm) aushalten, ohne zu platzen, eine Halbliterflasche einen solchen von mindestens 400 lb (28 kg/qcm). Die Widerstandsfähigkeit gegen hydrostatischen Druck hängt außer vom Durchmesser der Flaschen auch von der Temperatur und von der Zeitdauer der Druckeinwirkung ab. Als Prüfung wird vorgeschlagen: Füllen der Flaschen mit Wasser und langsame Erhitzung in einer Stunde auf 70° und Drucksteigerung auf 220 lb je Quadratzoll (15,5 kg/qcm). Bierflaschen zum Pasteurisieren werden ferner durch plötzliche Kühlung geprüft. Gewöhnliche Halbliter-Bierflaschen, mit Wasser von 75° gefüllt, sollen beim Eintauchen in Wasser von 20° nicht springen. Quartflaschen müßten einem solchen Temperaturwechsel von mindestens 60 zu 20° widerstehen. 3. Marmeladengläser. Anforderungen: Gute Kühlung, Widerstandsfähigkeit gegen die lösende Wirkung der eingefüllten Fruchtkonserven, daher kein Niederschlag mit Narkotin-Hydrochlorid in 10 Minuten, Widerstandsfähigkeit gegen das plötzliche Eingießen heißer Marmelade oder Zuckersaft. Prüfung: Widerstandsfähigkeit beim Eingießen von Wasser von 80° oder von Glycerin von mindestens 100° (gut gekühlte Gläser widerstehen solchem von 120—140°). Das Glyzerinverfahren entspricht der Praxis, das heißt dem Eingießen heißen Zuckersaftes, besser. 4. Gläser für

Fleischkonserven. Anforderungen: Keine Abgabe von Alkalien und kein Springen beim Sterilisieren. Prüfung: Kein Niederschlag mit Narkotin-Hydrochlorid in 15 Minuten oder, für Sterilisationsgläser, kein Springen und keine Ueberzugbildung, wenn sie mit ¾ l Wasser gefüllt, 2 Stunden lang in einem Autoklav auf 120° erhitzt werden. Das bei diesem Versuch gelöste Alkali darf 3 mg Natriumoxyd auf je 100 qcm der dem Wasser ausgesetzten Glasoberfläche nicht übersteigen. Gute Kühlung ist ebenfalls erforderlich.

Neben diesen vom Glastechniker auszuarbeitenden Normen wären vom Verbraucher noch die Normen betreffs genauer Form, Inhalt, Farbe, Farblosigkeit usw. aufzustellen.

Den Vorträgen Prof. Turners schlossen sich jedesmal eingehende Aussprachen an. Im allgemeinen wurde die Zweckmäßigkeit der Normung an sich anerkannt und die Vorschläge Prof. Turners als gute Grundlage für eine solche Normung bezeichnet. (Journal of the Society of Glass Technology, Nr. 29, März 1924, 27½ Seiten, einschließlich Wiedergabe der Aussprache.) gr

Einfluß der Temperatur auf die Lichtdurchlässigkeit gefärbter Gläser. Der Durchlässigkeitswert gefärbter Gläser ändert sich mit der Temperatur, und zwar nimmt er mit steigender Temperatur ab, ausgenommen beim Kobaltblauglas, wie aus der Zahlentafel ersichtlich ist:

	Farbe		Durchlässigkeitswert bei				
	kalt	heiß	30°	100°	200°	300°	350
Kupfer . .	mittelrot	—	100	97	92	87	84
Kobalt . .	hellblau	—	100	101	104	107	108
Kobalt . .	tiefviolett	tiefblau	keine merkliche Veränderung				
Gold . .	blaßrot	violett	100	99	96	94	93
Kupfer . .	blaugrün	gelbgrün	100	98	94	87	82
Mangan .	purpurrot	blauviolett	100	97	94	91	90
„ .	zitronengelb	orange	100	94	84	75	71
„ .	schwachgelb	—	100	98	94	91	90
Kupfer .	dunkelrot	—	100	86	67	50	42
Chrom . .	gelbgrün	gelb	100	95	84	72	67

Die Durchlässigkeit verändert sich über das ganze Spektralgebiet hin ziemlich gleichmäßig (M. Luckiesh, Transact. III. Eng. Soc., Bd. 17, 1922, S. 600, nach E. T. Z. 1924, Heft 16.

Amtliche englische Vorschriften für Tischglas. Das Englische Amtliche Normenbüro hat Vorschriften erlassen, die für das Kriegs- und Marineministerium beim Einkauf von Tischglas maßgebend sind. Sie erstrecken sich auf geblasenes und gepreßtes Glas sowie auf Bleikristall. Für letzteres wird ein Bleioxydgehalt von mindestens 30 v. H. und ein spezifisches Gewicht von mindestens 3 v. H. vorgeschrieben. Die Normenprüfung, der je 2 Stück von 10 Dutzend unterworfen werden müssen, erstreckt sich auf die Kochprobe (6stündiges Kochen in destilliertem Wasser im verschlossenen Gefäß), auf die Abschreckprobe (die Gläser werden 10 Minuten in Leitungswasser von 16—21°, dann plötzlich in kochendes Wasser gelegt, dies 5mal wiederholt) und auf die Bestimmung des spezifischen Gewichts. (The Glass Industry, Nr. 5, Mai 1924, 1 Seite mit 5 Abbildungen). gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Ueber die physikalischen Eigenschaften der Gläser. Von Fritz Eckert. Sonderdruck aus Jahrbuch der Radioaktivität und Elektrotechnik, Bd. 20, Heft 2/3. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1924. 182 S. mit 24 Abbildungen. Preis 10 M.

Glas ist in den vergangenen 50 Jahren ein so wichtiger und vielseitig verwendeter Rohstoff geworden, daß eine eingehende Kenntnis seiner Eigenschaften sowohl für die erzeugende als auch für die verarbeitende Industrie von höchster Bedeutung ist. Infolge der stark veränderlichen Zusammensetzung können aber derartige Angaben betreffend Eigenschaften nur von Wert sein, wenn gleichzeitig eine genaue Bezeichnung des Mengenverhältnisses der einzelnen Oxyde gemacht wird, was bei Arbeiten vor 1880 nur selten der Fall ist.

Die Gründe für diese unzureichende Darstellung der Versuchsergebnisse sind zum Teil in dem in älterer Zeit vorhandenen Mangel geeigneter analytischer Verfahren zu suchen, doch scheint, daß einen nicht zu unterschätzenden Einfluß die frühere rein chemische Auffassung des Glasbegriffes ausgeübt hat. Solange man gewöhnt war, Glas als eine chemische Verbindung zu betrachten, solange also bei geringer Zahl der vorhandenen Komponenten nur eine geringe Zahl von Doppelsilikaten möglich war, konnte man glauben, daß Angaben, wie Spiegelglas usw., zur Bezeichnung des Glastyps ausreichten. Die ersten in die achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts fallenden systematischen Arbeiten zeigten bereits, daß Physik und physikalische Chemie helfen mußten, um den Glasbegriff klarzustellen. Diese gedankliche Umstellung ist nur langsam vonstatten gegangen und läßt sich in den zusammenfassenden Werken leicht verfolgen. In dem im Jahre 1891 erschienenen Abschnitt Glas in Muspratts Handbuch der Technischen Chemie sind von insgesamt 320 Spalten nur 9 den physikalischen Eigenschaften eingeräumt, und als wichtigste Frage erscheint die Frage nach der chemischen Formel guten Glases. In dem 1911 erschienenen Dralleschen Buche über die Glasfabrikation sind der Physik des Glases bereits größere Abschnitte gewidmet, und in den neueren Werken über das Glas tritt die vollkommene Abkehr von der rein chemischen Einstellung bei der wissenschaftlichen Bearbeitung der Glasfragen deutlich hervor.

So ist auch in dem Eckertschen Buch das Glas als ein homogen aus dem Schmelzfluß entstandener durchsichtiger nicht kristallinischer Körper definiert, dessen Eigenschaften, wie chemische Haltbarkeit, Festigkeit usw. aber in gewissen Grenzen liegen müssen. Auf möglichst eindeutige Bestimmung der Zusammensetzung ist der größte Wert gelegt, und infolgedessen sind vorwiegend die optischen Gläser behandelt, die zwar, wenn man nur die jährlich erzeugte Masse in Betracht zieht, einen winzigen Bruchteil der Gesamterzeugung darstellen, hinsichtlich der Gleichmäßigkeit einerseits und der Variabilität der Eigenschaften andererseits aber alle sonst hergestellten Gläser übertreffen. Neben ihnen sind noch einige technische Gläser im engeren Sinne (Thermometerglas, Einschmelzgläser, Glas für Glühlampenkolben usw.) zu nennen, die ebenfalls wegen der geforderten Konstanz der Eigenschaften einen großen Grad von Gleichmäßigkeit aufweisen müssen.

Die einzelnen Abschnitte des Buches sind folgende:

1. Die optischen Gläser und ihre optischen Konstanten.
2. Dispersion der optischen Gläser.
3. Absorption der farblosen Gläser.
4. Absorption der Farbgläser.
5. Wirkung der absorbierten Energie.
6. Die Brechung in Abhängigkeit von Zusammensetzung, Druck und Temperatur.
7. Reflexion und elliptische Polarisation.
8. Elektro- und Magnetooptik.
9. Elektrische und magnetische Eigenschaften.
10. Dichte und Wärmeausdehnung.
11. Wärme- und molekulare Eigenschaften.
12. Elastische Eigenschaften.
13. Verhalten des Glases bei höherer Temperatur.

Aus den einzelnen Abschnittskennzeichnungen geht bereits zur Genüge hervor, welch ein reichhaltiger Inhalt in dem Buche dargeboten wird, und noch wertvoller wird die Arbeit dadurch, daß ein 21 Seiten umfassendes Quellenverzeichnis beigefügt ist, das die Literatur, auch die sehr umfangreiche ausländische, seit 1900 in erster Linie berücksichtigt. Das Buch, das den großen Fleiß und die Erfahrung des Verfassers an jeder Stelle erkennen läßt, kann ohne jede Einschränkung empfohlen werden. Sch.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Oberingenieur Fritz Plinke, Prokurist der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke Akt.-Ges. in Charlottenburg beging am 1. Mai 1924 die Feier seines 25jährigen Jubiläums bei dieser Firma. Aus diesem Anlaß wurde er zum stellvertretenden Direktor ernannt.

Polizeiliche Vorschriften betreffs Steinzeugglasur. Die Polizeiverordnung über Herstellung und Betrieb von Grundstücksentwässerungen der Baupolizeiverordnung Stadt Halle vom 28. Mai 1919 bestimmt in § 34: „Die Steinzeugröhren und ihre Formstücke müssen aus bestem Steinzeug bestehen und auf ihrer ganzen Oberfläche im Innern und Aeußeren gleichmäßig mit einer während des Brennens aufgebrachten Salzglasur versehen sein." Durch diese Verordnung sind die Steinzeugröhren mit Begußglasur ausgeschaltet. Im Belange der gesamten Röhrenindustrie würde es liegen, zu verhindern, daß andere Baupolizeien gleiche oder ähnliche Verordnungen erlassen, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß durch solche Verordnungen Röhren mit Begußglasuren als technisch weniger hochwertig gestempelt werden also solche mit Salzglasur.

Vereine und Lehranstalten

Wärmetechnische Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie. Der Ausschuß für Wärmewirtschaft hatte durch Rundschreiben die Mitgliedshütten zu der 4. ordentlichen Mitgliederversammlung der W. B. G. eingeladen, die am 4. März 1924, vormittags 10 Uhr, in Leipzig, Verwaltungsgebäude des „Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats" mit folgender Tagesordnung stattfand: 1. Vorlage des Rechnungsabschlusses 1922/23. 2. Entlastung des „Ausschusses für Wärmewirtschaft" und der Geschäftsführung. 3. Neuwahl des „Ausschusses für Wärmewirtschaft". 4. Bericht der Geschäftsführung. Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden Dr. M. v. Vopelius wurden Punkt 1 und 2 ohne Einspruch erledigt. Zu Punkt 3 wurde an Stelle der aus dem Ausschuß austretenden Herren Glashüttendirektor Oskar Bauer, Neustadt W. N., neu hinzugewählt. Alsdann erstattete Dr. Ing. Maurach, Frankfurt a. M., Bericht über die Tätigkeit der W. B. G. im Geschäftsjahr 1922/23. In keinem Abschnitt der vergangenen Wirtschaftsperiode hat die Preisentwicklung auf dem Brennstoffmarkt so gewaltige Erhöhungen erfahren, wie gerade innerhalb des 3. Geschäftsjahres der W. B. G. Beispielsweise betrug

der Preis für das Mitteldeutsche Braunkohlenbrikett am 1. Februar 1923 16 v. H., am 1. September 1923 69 v. H. des auf stabiler Währung aufgestellten und damit als Norm zum Vergleich herangezogenen englischen Steinkohlenpreises. Die gleichfalls wechselnden Tarifsätze für den Kohlentransport brachten außerdem eine erdrückende, von Monat zu Monat sich steigernde Verwirrung in die Preisfestsetzung der Kohle loco Hütte. Jedem Glashüttenbesitzer war es daher nahezu unmöglich, die Herstellungskosten seiner Erzeugnisse unter Berücksichtigung des Brennstoffpreises und damit verbundener Ersparnisse einwandfrei nach den früher gültigen kaufmännischen Gesichtspunkten zu errechnen. Unter diesen Umständen glaubte eine Reihe von Unternehmern der Glasindustrie sowohl den Zeitpunkt als auch den Zweck jener Gründungen für verfehlt zu halten, welche als „industrielle Wärmestellen" sich zur Aufgabe machten, mittels der Technik die Ausnutzung der Brennstoffe in Glashütten bis in alle Einzelheiten zu verfolgen. Spielt schon der Beschaffungspreis keine Rolle mehr — so sagte man — dann hat es auch keinen Sinn auf Ersparnisse auszugehen und für ihre Erfassung Mühe, Zeit und Geld aufzuwenden. Der Umbau der alten herkömmlichen Feuerungseinrichtungen und die Umstellung auf neue Verfahren erfordern einerseits beträchtliche Anlagekosten und Mittel, die besser zur Materialbeschaffung und im Handel festgelegt werden, und stellen andererseits das Personal vor neue Aufgaben, deren Lösung wir ihm nicht zumuten wollen und können. Diese Ueberlegungen wurden außerordentlich dadurch gestärkt, daß geschickte Verkäufe der fertigen Glaserzeugnisse, selbst bei den teuersten Herstellungsverfahren und mittelmäßiger Fabrikation, zu Scheingewinnen führten, die es erübrigten, sich mit forschender Ingenieurtätigkeit zu belasten. Die Kurzsichtigkeit solcher Ansichten liegt klar zu Tage. Die nutzbringende Verwendung der Brennstoffe bleibt das Endziel aller wärmewirtschaftlichen Arbeiten. Von der Wichtigkeit solcher Arbeit für die Glasindustrie durchdrungen, hat sich ein Kreis von überzeugten Anhängern der Wärmewirtschaft bemüht, die Entwicklung der W. B. G. so zu fördern, wie er bei Gründung derselben sich vorgenommen hatte.

Die bereits im vorjährigen Bericht angekündigte Veröffentlichung des Ergebnisses der Untersuchungen an einem Schmelzofen ist inzwischen in der Schrift: „Der Wärmefluß in einer Schmelzofenanlage für Tafelglas" erfolgt. Unter der Bezeichnung: „Aus der Wärmewirtschaft der Glasindustrie" erschienen im Jahrgang 1923 des Sprechsaal abschnittsweise eine Anzahl von Berichten. Ihnen ist zu entnehmen, in welcher Richtung sich die wärmewirtschaftlichen Arbeiten innerhalb der W. B. G. vollzogen haben. Den Mitgliedshütten war Gelegenheit geboten, für ihre Sonderbedürfnisse die persönliche Unterstützung der Ingenieure der W. B. G. in Anspruch zu nehmen und zum Selbststudium auf den Erfahrungsschatz der Zentralstelle der W. B. G. zurückzugreifen; sie haben davon reichlichen Gebrauch gemacht. Die Erfahrungen der W. B. G. haben sich dadurch rückwirkend vermehrt und sich außerdem in der Zwischenzeit durch die Sammlung betriebswichtiger Angaben, in gewissenhafter Bearbeitung sowie durch Vergleiche ähnlicher Untersuchungen ansehnlich erweitert. Im Sprechsaal wurden von der W. B. G. drei Aufsätze veröffentlicht, nämlich: Die betriebsmäßige Temperatur-Ueberwachung in Glashütten; Der Wert der Gasuntersuchungen in Glashütten; Druck- und Zugmessungen in Glashütten. An den seitens der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft" (D. G. G.) seit Juli 1923 herausgegebenen „Glastechnischen Berichten" hat sich die W. B. G. durch eine rege Berichterstattung in Form von Referaten über viele die Glasindustrie mittelbar oder unmittelbar berührenden Aufsätze der in- und ausländischen Fachpresse beteiligt. In der Hauptversammlung des „Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands" in Berlin am 20. Juli 1923 hat der wissenschaftliche Mitarbeiter der W. B. G., Prof. Dr. Ing. Quasebart, über die bisherigen Erfolge der W. B. G. seit ihrer Gründung eingehend Bericht erstattet. Die der Versammlung nachfolgende Diskussion führte zu folgender Entschließung: „Die Versammlung erachtet es für unumgänglich notwendig, daß die deutschen Glashütten den wärmewirtschaftlichen Bestrebungen mehr als bisher ihre Aufmerksamkeit widmen, um im Wettbewerb mit dem Auslandwettbewerbsfähig zu bleiben und die deutsche Wirtschaft durch Ersparnisse an Brennstoff zu stützen. Unbedingt erforderlich ist es, Hoch- und Fachschulen zur Heranbildung des technischen Nachwuchses der Glasindustrie weitestgehend zu unterstützen." Leider warf auch das Inflationsjahr 1923 seinen Schatten auf die Entwicklung der W. B. G. Aus Mangel an Mitteln war es nicht mehr möglich, die drei bei Gründung errichteten Bezirksstellen aufrecht zu erhalten. Dieser natürliche Zwang hat indessen gezeigt, daß es zweckmäßig und für den Erfahrungsaustausch vorteilhafter ist, wenn die angestellten Ingenieure der W. B. G. nicht in örtlicher Selbständigkeit deren Ziel verfolgen, sondern zum Nutzen des Ganzen ihren ständigen Sitz bei der Zentralstelle nehmen. Als planmäßige Versuche aus der Ofenbautechnik sind u. a. aufzuführen: Die rechnerische Kontrolle der Ofenabmessungen zur Erzielung stärkster Ausnutzung der Anlage. Die Gesetzmäßigkeit des Wärmeübergangs von Flamme und Ofenmauerwerk auf das Schmelzgut. Die Vorgänge des Wärmeaustausches in Regeneratoren und Rekuperatoren.

In der Sondernummer „Glastechnik" des „V. D. I." sind in dem Aufsatz: Aus der Technik des Glasschmelzofens nach den im Arbeitsbereich der W. B. G. gewonnenen Eindrücken eine Reihe von Anregungen erteilt, deren Befolgung im Laufe der Zeit zu einer Ofenbau-Statistik führen kann, als erstrebenswerter Grundlage für alle zukünftigen Arbeiten dieses Sonderabschnittes der Wärmetechnik.

Der Vorsitzende sprach der Geschäftsführung der W. B. G., ihren Mitarbeitern und Angestellten seinen Dank aus für die unermüdliche Tätigkeit auf den verschiedenen Gebieten, welche die wärmewirtschaftlichen Arbeiten in Glashütten erfordert habe. Er gab der Hoffnung Raum, daß die gesamte Industrie künftighin mehr als bisher die Mittel zur Verfügung stelle, um die Bestrebungen nicht nur sachlich, sondern auch finanziell zu fördern. Die Versammlung schloß sich einstimmig diesen Auffassungen an.

Verband Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V., Dresden. Der Verband schreibt in seinem Geschäftsbericht für das Jahr 1923: Zweifellos ist das Jahr 1923 für die deutsche Wirtschaft das Jahr des größten Tiefstandes gewesen. Die Entwicklung des Geschäftes wurde in erster Linie von der Gestaltung der Währungsverhältnisse beeinflußt. Die im Verfolg des Ruhrkampfes vom Februar bis April durchgeführte Stützungsaktion der Mark hatte eine allgemeine Zurückhaltung der Käufer zur Folge; besonders stockte in dieser Zeit in den meisten Artikeln die Ausfuhr. Die darauffolgende Devisenhausse bewirkte zwar wieder einen lebhafteren Kaufandrang, der zu einer Scheinblüte führte, doch erwies sich der Inlandsmarkt nicht mehr so aufnahmefähig, wie in den vorhergegangenen Hochkonjunkturzeiten. Es bestanden immer noch bei den Hütten und Händlern große Lagervorräte, aus denen der Bedarf gedeckt werden konnte. Die Betriebsführung wurde infolge der andauernden Geldwertveränderungen immer schwieriger, eine einigermaßen sichere Kalkulation unmöglich. Das ungeheuerliche Ausmaß der Geldentwertung zwang zu fortwährenden Preisänderungen, die später durch Anwendung eines den jeweiligen Gestehungskosten angepaßten veränderlichen Multiplikators vorgenommen wurden, bis Mitte September zur Berechnung auf wertbeständiger Grundlage übergegangen und von diesem Zeitpunkt ab Festmarkberechnung vorgenommen wurde. Der Absatz beschränkte sich weiterhin auf den notwendigsten Bedarf, so daß einige Hütten genötigt waren, ihre Betriebe einzuschränken und teilweise stillzulegen, zumal Substanzverluste und die bestehende Kapitalknappheit sich in immer verstärktem Maße der geordneten Weiterführung der Betriebe entgegenstellten. Die Mitgliedshütten im besetzten Gebiet kommen infolge der Ruhrbesetzung völlig zum Erliegen. Das Ausfuhrgeschäft, das sich zur Zeit der Stabilisierungsmaßnahmen in sehr bescheidenen Grenzen bewegte, belebte sich unter dem Einfluß des sinkenden Markkurses, um gegen Jahresende auf einen Tiefstand zurückzugehen, der lebhafte Besorgnis für die Zukunft erwecken muß. Wenn auch gegen Mitte September die Außenhandelskontrolle aufgehoben und die Ausfuhrabgabe in Wegfall gekommen ist, so konnte eine Belebung des Ausfuhrgeschäftes nicht ermöglicht werden, weil die Wettbewerbsfähigkeit infolge der stark gestiegenen Preise, die das Weltmarktniveau bei einer ganzen Reihe von Artikeln überschritten hatten, herabgemindert wurde. Namentlich nach Ländern, in denen teils die eigene Glasindustrie den Wettbewerb erfolgreich aufnahm, teils rücksichtslose Maßnahmen gegen die Einfuhr unserer Erzeugnisse getroffen wurden, hat der Absatz unserer Erzeugnisse sehr nachgelassen, während durch die seitens des Reiches in Aussicht gestellte Nichteinlösung der englischen 26 prozentigen Reparationsgutscheine die Warenausfuhr nach England völlig zu erliegen drohte. Nur durch Lieferung von Qualitätsware, Einhaltung vereinbarter Preise und Lieferfristen, tadellose, bruchsichere Verpackung, möglichste Anpassung an die ausländischen Märkte und streng reelles Geschäftsgebahren wird es in Zukunft möglich sein, die Ausfuhr, auf die unsere Industrie in ganz besonderem Maße angewiesen ist, vorzunehmen und verlorene Absatzgebiete wiederzugewinnen. Mit der Außenhandelskontrolle ist die unserem Verbande angeschlossene Preisprüfungsstelle aufgehoben worden. Von hervorragender Bedeutung für den Absatz unserer Erzeugnisse war die Tarifpolitik der Eisenbahn, die, bedingt durch den Währungsverfall und die Finanzlage des Staates, zu einer ständigen Steigerung der Tarife führte. Wenn auch mit Genugtuung die Berücksichtigung der Sonderwünsche unseres Industriezweiges zu verzeichnen ist, so muß andererseits doch festgestellt werden, daß die Tarifsätze, wie sie am Jahresende in Wirksamkeit waren, eine durch nichts mehr zu rechtfertigende Höhe gegenüber dem Friedensstand erreicht haben, wodurch die Lieferung nach entfernter liegenden Absatzgebieten völlig zunichte gemacht und die Wettbewerbsmöglichkeit ausgeschaltet wird. Die Festlegung der Löhne hat zeitraubende Lohntarifverhandlungen notwendig gemacht. Von Streiks und Aussperrungen ist ein großer Teil unserer Hütten betroffen worden. Neue Tarife auf Festmarkbasis wurden abgeschlossen, wobei die Notwendigkeit, die Gütererzeugung zu steigern, die Betriebe von unproduktiver Arbeit zu befreien, die verkürzte Arbeitszeit aufzugeben und die Löhne den Zeitverhältnissen anzupassen, entsprechende Berücksichtigung fand. Wenngleich die Rohstoffversorgung gegenüber dem Vorjahr vorübergehend sich etwas günstiger gestaltete, so haben sich doch beträchtliche Schwierigkeiten in der Beschaffung wie auch in der Preisstellung ergeben. Durch wiederholtes Eintreten bei den betreffenden Stellen konnten Härten gemildert, nicht aber völlig beseitigt werden. Die oftmals sehr harten Bedingungen und meistens nicht zu rechtfertigenden hohen Preisforderungen der Lieferwerke konnten auf unsere Preisfestlegungen nicht ohne Einfluß bleiben, so sehr dies unseren Abnehmerkreisen gegenüber auch zu bedauern war. Der gegen Jahresende erhoffte Preisabbau von Soda, Sand, Sulfat und Kohle ist nicht erfolgt, so daß die von Händlern und Verbrauchern erhofften Preisermäßigungen nicht möglich waren. Die Fühlungnahme mit den übrigen Verbänden der Glasindustrie und den Interessengruppen der Händler und Verbraucher wurde aufrecht erhalten und durch Austausch von Meinungen und Anregungen die Gemeinschaftsarbeit gefördert, die

namentlich auf dem Gebiete der Preisfestlegungen erstrebenswert war und das wechselseitige Verständnis für dieselben förderte. Durch die Festsetzung sowohl der Verkaufspreise wie auch der Zahlungskonditionen ist die Verbandstätigkeit in weitestem Maße in Anspruch genommen worden. Es war erforderlich, daß der Gesamtvorstand 22, die Inlandspreiskommission 17, die Ausfuhrpreiskommission 17 und der Vertrauensausschuß 2 Sitzungen im abgelaufenen Jahre abhielten, während 3 Vollversammlungen stattfanden: am 5. 1. in Leipzig, am 22. 3. in Leipzig und am 21. 8. in Dresden. In bisheriger Weise wurde an den Mitgliederversammlungen und Hauptausschußsitzungen des Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands, dem unser Verband als korporatives Mitglied angeschlossen ist, teilgenommen. In der Hauptversammlung wurde der Vorsitzende, Herr Glashüttenbesitzer Carl Heinz, der stellvertretende Vorsitzende, Herr Direktor Oscar Winkler, die Herren des Gesamtvorstandes, der Kommissionen und des Vertrauensausschusses einstimmig wiedergewählt. Neu aufgenommen wurden im verflossenen Jahre die Firmen C. E. Gätckes Glasfabriken, Altona-Ottensen und Glashütte am Deister m. b. H., Münder a. D., so daß der Verband am Jahresschluß 55 Mitglieder zählte. Die Dauer des Verbandes ist bis zum 31. Dezember 1930 verlängert worden.

Der Reichsverband des Deutschen Handwerks, der Deutsche Handwerks- und Gewerbekammertag und der Preußische Handwerkkammertag werden am 25., 26. und 27. Mai in Berlin ihre Tagung abhalten. Auf der Tagesordnung steht in erster Linie die Beratung der neuen Reichshandwerksordnung. Der Gesetzentwurf ist bereits vom Reichswirtschaftsrat der Reichsregierung zugeleitet worden. Die Verhandlungen des Reichsverbandes finden im Sitzungssaal des Reichswirtschaftsrates statt.

Marktlage

Keramik

Bayern. Die Porzellanindustrie im April. Das im Februar und März verhältnismäßig angeregte Geschäft in Porzellanerzeugnissen der Nymphenburger Industrie hat im Laufe des April merklich abgeflaut. Sogar das Ostergeschäft, von dem man einige Belebung erwartete, war nicht von Bedeutung. Der in den Verkaufsniederlagen zu beobachtende Fremdenverkehr ist belanglos. Der Absatz nach dem Ausland bewegt sich in engsten Grenzen. Die benötigten Rohstoffmengen sind anstandslos zu erhalten. Die Arbeitszeit konnte im Einverständnis mit der Arbeiterschaft von 44 auf 49 Wochenstunden heraufgesetzt werden, andererseits wurden auch die Arbeitslöhne etwas aufgebessert.

Ueber die allgemeine Lage der Porzellanindustrie bleibt ergänzend zu bemerken, daß man den aus dem Inland kommenden großen Handelsaufträgen mit Mißtrauen begegnet, da man befürchtet, daß verschiedene Händler ihre Absatzmöglichkeiten und Kapitalkraft überschätzen und in den kommenden Monaten ihren Zahlungspflichten nicht nachkommen können. So beruht der Auftragsbestand vieler Porzellanfabriken, welcher schätzungsweise noch für ½ Jahr ausreichen dürfte, auf unsicherer Grundlage.

Der Rohstoffbezug geht nahezu reibungslos von statten. Die hauptsächlichen Rohstoffe, wie Kaolin und Kohle, werden fast ausschließlich aus Böhmen bezogen. Die Umstellung auf den Neunstundentag ging — abgesehen von einigen Zwischenfällen — glatt vor sich. Einschneidender Kredit- und Kapitalmangel, sowie die Zahlungsschwäche auch der ausländischen Abnehmer rücken beim Ausgehen der Aufträge die Gefahr von Betriebseinschränkungen in bedenkliche Nähe.

Preise von Porzellanwaren in Luzern im Kleinhandel (April 24). Weiße Porzellanteller, tief und flach, stark, 23 cm, 0,90 Fr.; Platten, oval, stark, 19 cm 0,60 Fr., 21 cm 0,80 Fr., 24 cm 0,90 Fr., 27 cm 1,40 Fr., 34 cm 3,20 Fr., 42 cm 5,50 Fr.; Platten, rund, tief 0,80, 1,00, 1,60, 2,50 Fr.; Hoteltassen mit Teller, dick 0,90 Fr.; Tassen mit Teller, gew. stark 0,90 Fr.; Suppenschüsseln für 8—10 Personen mit Deckel 7,50 Fr.; Saucennäpfe 1,80 Fr.; Kaffeekannen 1,50, 1,80, 2,20, 2,60, 3,50 Fr.; Fruchtschalen mit Fuß 2,50 und 2,90 Fr.; Tortenplatten 1,90, 2,50, 3,50, 3,80, 4,80 Fr.; Waschgarnituren 8,50 bis 57 Fr.

Glas

Die Lage der Glasinstrumenten-Industrie. Die Glasinstrumenten-Industrie ist eine weiter verarbeitende Industrie, und zwar fertigt sie aus Glasröhren die verschiedenen Apparate für die Chemie, Physik und Technik an. Gegenwärtig leidet diese Industrie an großem Auftragsmangel, was seine Ursache darin hat, daß die Inflation die Industrie vollkommen arm gemacht hat. Diese Armut läßt uns auch nie wieder groß werden. Die Auswanderung der besten Arbeiter beginnt und wird sich erst später auswirken.

Die Inflation ist zunächst zurückgestellt, ohne daß bei Einführung der Rentenmark aller hemmende Ballast am kranken Körper der Industrie, wie Schlichtungswesen, achtstündiger Arbeitstag und Betriebsrätegesetz gefallen ist. Mit den jetzt entstehenden Lohnforderungen ist eine erneute Inflation zu befürchten.

Die Glasinstrumenten-Industrie hat sich zwar vor 5 Jahren zusammengeschlossen, aber dieser Zusammenschluß ist sehr locker, es scheint, als ob die Industrie hierzu noch nicht reif wäre. Die Fabrikationsverfahren der Industrie sind älter als 50 Jahre. Diese alten Fabrikationsverfahren sind nicht dazu angetan, die Preise billiger zu gestalten und sie der Kaufkraft der Kundschaft anzupassen. Die Folge davon ist der Arbeitsmangel. Auch hierin dürfte die Industrie sich etwas mehr regen, da sie sonst selbst den Schaden haben wird. Der Industrie fehlt vor allen Dingen eine allgemeine Spezialisierung und Normung. Beides würde zur Verbilligung beitragen. Möge die Glasinstrumenten-Industrie recht bald zur besseren Einsicht kommen, um noch rechtzeitig den Untergang der Industrie aufzuhalten. g.

Deutschland. Guter Auftragseingang in Wirtschaftsglas. In der Hohlglasindustrie hat sich in der zweiten Hälfte des Monats März eine gewisse Belebung des Geschäftes bemerkbar gemacht. Besonders hat sich der Auftragsbestand bei denjenigen Hütten gehoben, die vorzugsweise Wirtschaftsglas erzeugen. In Qualitätserzeugnissen, feinen Schliffservicen, Kelchen usw. ist ein verhältnismäßig großer Bedarf zu befriedigen. Schlechter steht es um die ordinären Stapelartikel, bei denen große Lager aus den vergangenen Monaten allgemeinen Stillstands den Markt belasten. Eine Anzahl gerade der kleineren Hütten ist genötigt, diese Lager infolge der großen Kapitalknappheit sehr billig abzustoßen. Aehnlich liegt es bei Beleuchtungshohlglas. Auch hier ist gegenwärtig nur der bessere Artikel verkäuflich, besonders in der Ausfuhr. Beim Stapelartikel, Zylindern usw. hindert die ungeheuer hohe Fracht, die sich beim Glas infolge des hohen Gewichts der Verpackung außerordentlich auf den Warenwert auswirkt, den Wettbewerb mit anderen Ländern. Auch in der Flaschenindustrie ist eine Belebung des Geschäftes eingetreten, da der Verbrauch in Wein und Bier sich wieder etwas gehoben hat und die völlig verschwundenen Kellerbestände allmählich aufgefüllt werden.

Die bayerische Glasindustrie im April. Die Absatzverhältnisse der Guß- und Farbenglasindustrie im Handelskammerbezirk München haben gegenüber der Lage im Januar—Februar keine nennenswerte Besserung erfahren. Die Eisenbahn hält nach wie vor mit Bestellungen von Signalgläsern sehr zurück; für die übrigen Glassorten läßt das Darniederliegen des Baumarktes ein regeres Geschäft nicht aufkommen. Demgemäß ist nur ein geringer Teil der Ofeneinheiten unter Feuer, der Betrieb entsprechend verteuert und dem notwendigen Preisabbau ein weiteres Hindernis gesetzt. Das besetzte Gebiet muß ausschließlich den dort arbeitenden Hütten überlassen werden, da der Eingangszoll den Wert um durchschnittlich 100 v. H. verteuert. Die an sich gegebene Aufnahmefähigkeit des Auslandes für den Fabrikationsüberschuß der Glasindustrie vermag angesichts des hohen Preisstandes (30 v. H. Frachtbelastung) nicht in Erscheinung zu treten; es sei denn, daß die längst angestrebten Ausfuhr-Ausnahmetarife bewilligt werden. Das ständige Abbröckeln der Verkaufspreise vermochte nicht zu verhindern, daß die Arbeitslöhne bis zu 10 v. H. heraufgesetzt werden mußten und weitere Lohnerhöhungen gefordert werden. Neue Lohnkämpfe sind daher in nahe Aussicht gerückt.

Das Mißtrauen der Industrie hinsichtlich des Weiterbestandes der jetzigen inländischen Absatzmöglichkeiten wird auch vom Handel mit keramischen Waren und Glas geteilt, zumal die erhöhte Nachfrage weniger auf die größere Kaufkraft der Verbraucher zurückgeführt wird, als auf das Bestreben, die in der Inflationszeit großenteils geräumten Lager wieder aufzufüllen.

Die Glaspreise wurden um etwa 5 v. H. erhöht. Sie sind durch die hohen Frachtkosten und Holgelder beeinflußt.

Betriebseinstellungen in der holländischen Glasindustrie. Die Glasfabrik Fourcault in Maassluis hat ihren Betrieb seit Februar d. J. stillgelegt, weil sie infolge des hohen Guldenstandes dem belgischen Wettbewerb nicht begegnen konnte. In den vereinigten Glasfabriken von Schiedam waren Ende 1923 von 17 Oefen nur 4 in Betrieb. Auch von diesen Oefen wurden im Laufe des Januar noch einige eingestellt. Holländische Glasarbeiter sind nach Belgien ausgewandert und haben sich dort in der Glasindustrie, besonders in Rhodes-St-Genèse, verdingt.

Die belgische Glasindustrie im März. In der Spiegelglasindustrie war die Beschäftigung nach wie vor lebhaft. Da die Spiegelglasfabriken ihre Preise in der Währung des Bestimmungslandes stellen, haben die Schwankungen der Frankenwährung auf den Spiegelglasmarkt nur geringen Einfluß gehabt. Die Bestellungen gehen nach wie vor regelmäßig ein. Nach Angaben der Union Commerciale des Glaceries haben die belgischen Spiegelglasfabriken nachstehende Leistungsfähigkeit: Glaces d'Auvelais: 5 Oefen, Monatsherstellung 65 000 qm Rohglas und 50 000 qm poliertes Spiegelglas; Glaces de Charleroi: 6 Oefen, Monatsherstellung 61 500 qm Rohglas und 42 000 qm poliertes Spiegelglas; Glaces de Floreffe: 3 Oefen, Monatsherstellung 38 000 qm Rohglas und 30 000 qm poliertes Spiegelglas; Glaces de Moustier: 5 Oefen, Monatsherstellung 65 000 qm Rohglas und 55 000 qm poliertes Spiegelglas; Glaces Nationales d'Auvelais: 7 Oefen, 85 000 qm Rohglas, 65 000 qm poliertes Spiegelglas; Ste-Marie d'Oignies: 40 000 qm Rohglas und 31 000 qm poliertes Spiegelglas. Nicht inbegriffen in dieser Aufstellung sind die Fabriken Franière und Courcelles. Die Firma Glaces de Charleroi stellt eine neue Apparatur, System „St-Gobain", auf, wodurch ihre Erzeugung an poliertem Spiegelglas auf etwa 55 000 qm gesteigert werden soll. — Die belgische Fensterglasindustrie stellt ihre Preise im Gegensatz zur Spiegelglasindustrie in belgischen Franken. Der Käufer kauft also günstig, wenn der Frank niedrig steht, ungünstig, wenn er hoch steht, so daß alle Kursschwankungen des Franken sich sofort im Fensterglasabsatz auswirken. In dieser ersten Hälfte des März, als der Frank niedrig stand, sind daher zahlreiche Bestellungen eingegangen, während in der zweiten Hälfte infolge der plötzlichen Steigerung des Franken die Aufträge ausblieben. Im großen und ganzen reichen die im März eingegangenen Bestellungen aus, um die Märzerzeugung aufzubrauchen. Die Fabriken haben noch Arbeit für etwa zwei Monate. Immerhin rechnet man für Ende Mai mit

einer teilweisen Einschränkung der Betriebe, wenn nicht ausreichende neue Bestellungen eingehen. Die Stillegung wird zur Vornahme der doch notwendigen Ausbesserungsarbeiten benutzt werden. Ende März lag das Geschäft vollkommen still. Aufträge gingen nicht mehr ein. Trotzdem hat man die Preise noch gehalten. Sie betrugen 250 Fr. für die Kiste von 300 Fuß, Qualität „coarse“, freie Maße. Für feste Maße beträgt der Aufschlag 30—35 v. H. auf den Tarif. Diese Preise stehen jedoch nur noch auf dem Papier, da Bestellungen zu diesem Preis nicht eingegangen sind. Am besten haben im März noch England und Mittelamerika bestellt. — Auch in der Spezialglasindustrie hat die plötzliche Hochschnellung des Frankenkurses zu einer fast völligen Einstellung der Aufträge geführt. Die Fabriken arbeiten fast ausschließlich auf Lager. Die Preise neigen zum Zurückgehen. Die Fabriken von Charleroi, die den Spezialglasmarkt beherrschen, fordern 8 Fr. für freie Maße und 8,50 Fr. für feste Maße. Drahtglas kostet 20 Fr. Im ganzen ist die Lage auf dem Spezialglasmarkt noch ungünstiger als auf dem Fensterglasmarkt. Die Spekulation spielt hier eine große Rolle. Einige Wiederverkäufer benutzen die Gelegenheit der günstigen Preise, um ihre Lagerbestände in den gangbaren Maßen aufzufüllen. Sobald die Bedingungen wieder weniger günstig sind, werden diese Käufe aufhören. In den Glasfabriken von Charleroi (Glaces de Charleroi) ist der große Wannenofen in Betrieb genommen, dessen Tagesleistung 2500 qm beträgt. Er soll mit einer neuen Gasgeneratorart beheizt werden. — In der Flaschenglasindustrie, die nicht vom Auslandsmarkt abhängig ist, und daher unter den Währungsschwankungen nicht zu leiden hat, war die Nachfrage gut. Der Auftragsbestand reicht aus, um den Normalbetrieb der Werke aufrecht zu erhalten. Unter den Abnehmern waren auch einige deutsche Käufer, die Anfang März den niedrigen Stand des Franken noch ausnutzten und sich in Belgien eindeckten. Doch waren diese Einkäufe nur von geringer Bedeutung. Die Grundpreise halten sich auf etwa 75 Fr. für Bierflaschen von ¾ l. Da im Sommer der Flaschenabsatz stets gut ist, hofft man, daß die günstige Geschäftslage der Flaschenindustrie anhalten wird. — In der Kristall- und Kelchglasindustrie ist die Lage nicht günstig. Die Gestehungspreise haben sich erhöht, ohne daß die Verkaufspreise infolge des Wettbewerbs, den sich die belgischen Werke untereinander machten, gleichfalls gesteigert werden konnten. Die Bestellungen reichen nicht aus, um die Erzeugung aufzunehmen. Als ausländischer Wettbewerber erschien die Tschechoslowakei, die zu günstigeren Preisen anbietet. Günstiger ist die Lage in der Flakonindustrie, die zahlreiche Aufträge aus Frankreich vorliegen hat.

Neugründungen und Geschäftsabschlüsse in der belgischen Glasindustrie. Verreries de Gilly. Neugründung. Sitz Brüssel, Kapital 7 Millionen Fr. Die Firma übernimmt die in Liquidation befindliche Fabrik der Firma Verres spéciaux in Gilly und wird dort Fourcaultmaschinen aufstellen. — Verreries du Centre. Neugründung. Sitz Houdeng-Goegnies. Kapital: 1 350 000 Fr. Zweck: Herstellung und Verkauf von gewöhnlichem Glas, Halbkristall, Kristall oder Quarzglas. — Verreries de l' Escaut. Neugründung. Sitz Schelle bei Hemixem. Kapital: 600 000 Fr. Die Firma übernimmt die Fabrik van Oeteren und Offermans in Hemixem. — Manufacture de Verres spéciaux de Courcelles-Nord. Bei einem Kapital von 2 Millionen Fr. schließt die Geschäftsjahr 1923 mit einem Reingewinn von 202 483 Fr., davon Abschreibungen 19 614 Fr., gesetzliche Reserve 9 143 Fr., Dividende 125 000 Fr, Tantieme 14 809 Fr., außerordentliche Rücklage 30 000 Fr., Vortrag auf neue Rechnung 3 917 Fr. — Verreries de Chenée (Delhaise-Dethier). Das Geschäftsjahr 1923 war sehr ungünstig. Es fehlte an einheimischen Arbeitern, so daß man Arbeiter aus der Schweiz, Holland und Italien kommen lassen mußte. Ende September konnte von den 4 Oefen der Gesellschaft ein zweiter in Betrieb genommen werden. Bei einem Kapital von 1 650 000 Fr. beträgt der Verlust für 1923 595 173 Fr. — Verreries de Jemappes. Infolge der höheren Preise, die im Auslandsgeschäft erzielt werden konnten, schloß das Geschäftsjahr 1923 günstig. Der Mangel an Arbeitskräften, besonders an Lehrlingen, ließ die Inbetriebnahme eines zweiten Ofens nicht zu. Bei einem Kapital von 1 400 000 Fr. wurde ein Reingewinn von 1 136 685 Fr. erzielt. Verteilung: Tilgung des Verlustes aus 1922 56 785 Fr., Abschreibungen 27 302 Fr., gesetzliche Reserve 52 630 Fr., 1. Dividende von je 25 Fr. auf 2 800 Aktien 70 000 Fr., 2. Dividende von je 115 Fr. 322 000 Fr., Tantiemen 74 397 Fr., Rücklagefonds 300 000 Fr., Vergütungen an das Personal 36 000 Fr., Vortrag auf neue Rechnung 197 572 Fr. — Verreries de Mariemont. Das Geschäftsjahr 1923 war gekennzeichnet durch eine ununterbrochene Steigerung der Gestehungskosten, besonders der Kohlenpreise, und durch den Mangel an Personal. Das Geschäftsjahr schließt bei einem Kapital von 3 150 000 Fr. mit einem Verkaufs-Reingewinn von 1 778 314 Fr., wozu noch 327 114 Fr. aus Zinsen, Wechseln usw., sowie 92 609 Fr. Vortrag von 1922 kommen. Verteilung: Abschreibungen 24 263 Fr., gesetzliche Rücklage 104 058 Fr., Tantiemen 197 711 Fr., Dividende von je 150 Fr. 945 000 Fr., Vergütungen 90 000 Fr., Vortrag auf neue Rechnung 837 004 Fr.

Frankreich. Vorübergehende Begünstigung der Glasindustrie durch den niedrigen Frankenstand. Der niedrige Frankenstand hat im Februar und März die Ausfuhr so begünstigt, daß alle Zweige der Glasindustrie in vollem Betrieb waren. Die Einführung der maschinellen Herstellung macht Fortschritte. In der Flaschenglasindustrie wurde das maschinelle Verfahren bei O' Neil in Givors, Vrigt in Veauches, O' Neil und Roiran in Puy-Guillaume eingeführt. Die Glasfabrik von Fourcault in D' Aniche (Departement Nord) dürfte inzwischen in Betrieb genommen sein. Die Monatserzeugung wird auf etwa 120 000 qm geschätzt.

Aus der italienischen Glasindustrie. — Italienische Glaspreise. Mit dem Sitz in Turin wurde die Soc. An. Vetreria Meccanica Torinese gegründet. Kapital 2 500 000 Lire. Zweck: Gründung einer maschinell arbeitenden Fensterglasfabrik. Die Firma besitzt bereits eine große Fensterglasfabrik. — Die Soc. Vetraria dell'Italia Centrale mit Sitz in Mailand und Fabrik in Rom hat ihr Kapital von 500 000 Lire auf 3 000 000 Lire erhöht. — Die Assoc. Vetraria Italiana (Vereinigung der italienischen Glasindustrie) hat 4 Unterabteilungen gebildet, von denen die eine gegossenes Tafel- und Fensterglas, die zweite von Hand hergestelltes Fensterglas, die dritte schwarzes Flaschenglas und die vierte Weißglas umfaßt. Für die letztgenannten Fabriken bestanden bereits örtliche Zusammenschlüsse, aber kein Landesverband. — In Mailand stellten sich die Preise für Fensterglas frei Waggon einschließlich Zoll im März wie folgt: Einfache Dicke, Umfang bis 135 cm, 17 Lire je qm, halb doppelt, desgl. 25,50 Lire je qm, gerieft für Dachdeckung 23 Lire, Drahtglas 30 Lire, gedruckt 27 Lire je qm.

Glaseinfuhr nach Schanghai. Im Jahre 1922 wurden in den Hafen von Schanghai etwa 1 Million Quadratfuß Spiegelglas eingeführt, wovon 800 000 aus Belgien, 175 000 aus England und geringere Mengen aus Amerika und Deutschland kamen. Etwa die Hälfte des eingeführten Spiegelglases ist versilbert, die andere Hälfte umfaßt poliertes, nicht versilbertes Spiegelglas. Im Jahre 1923 hat die Einfuhr von Spiegelglas nach Schanghai um etwa 10 v. H. abgenommen. Diese Abnahme dürfte jedoch nur vorübergehend sein, da die Kaufaufträge für 1924 bereits die zur gleichen Zeit der Vorjahre erteilten überschritten haben. Der Rückgang der Einfuhr entfiel 1923 in erster Linie auf England; weniger ist die belgische Einfuhr zurückgegangen. Das englische Spiegelglas ist um etwa 8—10 v. H. teurer als das belgische Spiegelglas, doch werden Verpackung und Versilberung des englischen Glases besonders gelobt. Englische Firmen gewähren einen Nachlaß, wenn die Versilberung bei der Ankunft beschädigt ist. Tschechoslowakisches Spiegelglas, das vor einiger Zeit in Schanghai eingeführt wurde, hat sich trotz seines billigen Preises die Gunst der chinesischen Kundschaft nicht erwerben können. Einige Einfuhrhäuser von Schanghai haben im Jahre 1923 die Qualität G. G. (Glazing for Glazing) als O. G. (Ordinary Glazing) verkauft, was zu niedrigeren Preisen geschehen konnte, da die G. G. Qualität geringer ist als die O. G. Qualität. Die chinesische Kundschaft hat das jedoch gemerkt und einen Nachlaß gefordert. Um beide Qualitäten leicht unterscheiden zu können, gibt man der Versilberung des O. G.-Glases eine ziegelrote Farbe, der des G. G.-Glases eine braunrote Farbe. Das versilberte Spiegelglas wird in der Hauptsache in der Möbelindustrie verwendet. Da Abnehmer hierfür besonders die besser gestellten Kreise sind, wird Spiegelglas, das in China versilbert ist, zurückgewiesen, da es minderwertig ist. Fabrikanten, die versilbertes Spiegelglas nach China einführen, sollten größte Sorgfalt auf eine gute Versilberung und auf tadellose Verpackung legen, damit die Versilberung möglichst unbeschädigt ankommt. Der Empfänger beschädigten Spiegelglases muß entweder die Versilberung entfernen und das Glas als poliertes Spiegelglas verkaufen, oder er muß das Glas in Schanghai versilbern lassen, was etwa 0,25 Taels = 9—10 d je Quadratfuß kostet. Die beiden kleinen Fabriken, die in Schanghai die Versilberung vornehmen, arbeiten jedoch wenig zufriedenstellend und versilbern auch nur Spiegelglas kleinen Ausmaßes.

Fensterglasherstellung in der Mandschurei. Die Glasfabrik der Süd-Mandschurischen Eisenbahn plant die Herstellung von Fensterglas. Zur Erweiterung der Fabrik sind 2 Millionen Yen vorgesehen. Die erforderlichen Maschinen sind in Europa bestellt. Das Glas soll Anfang 1925 auf den Markt kommen.

Email

Besserung der Inlandsaufträge, schlechtes Auslandsgeschäft in der bayerischen Emailindustrie. Der Inlandsabsatz von Emailleschildern im Handelskammerbezirk München hat sich gehoben; die Emaillierindustrie ist zurzeit mit Aufträgen versehen. Der normale Auftragsbestand wird jedoch bei weitem nicht erreicht. Das Ausland kommt als Käufer infolge der hohen Preise kaum in Betracht, wiewohl das Auslandsfabrikat sich mit dem deutschen nicht messen kann. Das Einfuhrverbot der Schweiz hat das dortige Absatzgebiet so gut wie ausgeschaltet. Die Arbeitsleistung ist noch immer nicht auf der Höhe. Es steht zu befürchten, daß das Geschäft, das sich hoffnungsvoll angelassen hatte, durch die steten Fabrikationsverteuerunge nin Kürze zum Stillstand kommt.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Rauenstein vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne, Akt.-Ges., Rauenstein. O. Hauptvers. am 3. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Straße 4. — Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. O. Hauptvers. am 2. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Str. 4. — Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach-Coburg. O. Hauptvers. am 4. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in Coburg, Bahnhofshotel. Tagesordnung, u. a.: Beratung und Beschlußfassung über den Ankauf von Grund-

stücken zur Einrichtung einer Zweigniederlassung in Darmstadt. — Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für den 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Waldhilsbacher Ton- und Chamotte-Akt.-Ges., Waldhilsbach bei Heidelberg. A. o. Hauptvers. am 4. Juni 1924, vorm. 10 Uhr, in Heidelberg, Goldener Engel, Hauptstr. 67. Tagesordnung: Berichterstattung der bestellten Prüfungskommission. — Neuwahl des Gesamtaufsichtsrates und des Vorstandes. — Anträge. — Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf, Schles. O. Hauptvers. am 3. Juni 1924, vorm. 9 Uhr, in Sorau, Hotel Brose. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz auf den 1. Januar 1924, Genehmigung derselben und der damit verbundenen Statutenänderung.

Neueintragungen. Porzellan-Fabrik Waldershof, Akt.-Ges., München. Zweck: Herstellung von Porzellangeschirr, sonstigen Tonwaren und Industrieerzeugnissen aller Art und Handel mit solchen, insonderheit Erwerb und Fortführung der unter der Firma Johann Haviland bestehenden Porzellanfabrik in Waldershof. Grundkapital: 200 000 Goldmark. Gründer: Kaufmann Luigi Merlini (Mailand), Rechtsanwalt Dr. Kurt Mosbacher, Justizrat Rechtsanwalt Dr. Otto Kahn, Großindustrieller und Konsul a. D. Hugo Sachs, Rechtsanwalt und Syndikus Dr. Hellmuth Zabel (Pasing). Vorstand: Dr. Werner Hermann Zimmer (Waldershof). — Mitteldeutsche Küchengeräte-Industrie („Mikü") G. m. b. H., Sandberg, A.-G. Waldenburg, Schles. Zweck: Herstellung und Großvertrieb sowie auch Ein- und Ausfuhr von Geschirren aller Art, wie Porzellan, Steingut, Emaille, Aluminium und Glas, desgleichen alle in diese Branche einschlagenden Artikel. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Benno Hartmann (Ober-Salzbrunn). — Tonbergbau Eberstein, G. m. b. H., Bretten. Zweck: Bergbaubetrieb von allen Sorten Ton für die gesamte Ton und Sand verbrauchende Industrie, sowie Handel mit keramischen Erzeugnissen, Rohmaterial und Fertigfabrikaten. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Heinrich Dreyfuß (Diedelsheim). — Bayrische Tonverwertungs-Ges. m. b. H., Nürnberg. Zweck: Ausbeutung und Verwertung des auf bestimmten Grubenfeldern gefundenen Tones. Stammkapital: 35 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Joseph Kirchgeßner. — Anton Pecher, Hof. Zweck: Fabrikation und Vertrieb von keramischen Erzeugnissen. Inhaber: Kaufmann Anton Pecher.

Aenderungen. Beteiligung von Giesches Erben (Kattowitz) an der oberschlesischen Porzellanindustrie. Die Czuday-Werke, die in Schoppinitz eine Porzellanfabrik betreiben, sind in der letzten Hauptversammlung unter maßgebender Beteiligung der Bergwerksgesellschaft Georg v. Giesches Erben (Kattowitz) in die Firma „Giesche" Porzellanfabrik, Akt.-Ges. vorm. Czuday-Werke (Kattowitz) umgewandelt worden. Vorstand der neuen Gesellschaft ist der Mitbegründer der Czuday-Werke, Herr Richard Czuday (Tharnau, Kreis Grottkau). Die neue Gesellschaft betreibt die Schoppinitzer Porzellanfabrik weiter und befindet sich im Ausbau der großen Industrieanlagen der ehemaligen Reichsfutterwerke (Bogutschütz) zu einer modernen Porzellanfabrik. — Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. Generaldirektor Julius Mundt ist aus dem Vorstand ausgeschieden. Neue Vorstandsmitglieder: Rudolf Joscht und Paul König.

Löschungen. Siegerländer Porzellanfabrik, Friedrich A. Schaefer, Netphen, A.-G. Siegen, Westf. — Peter Binder, Tonwarenfabrikation, Isny, A.-G. Wangen, Allgäu. — Horst von Zehmen, Tonwerke, Meißen. — Chamottebau G. m. b. H., Mülheim, Ruhr.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Siemens in Dresden. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 9 917 235 M Vortrag aus 1922: 1 084 255 066 693 848 207 Mark. Nach Abzug aller Unkosten und 10 761 000 000 038 747 Mark Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 94 026 496 961 793 M. Der Reingewinn wird laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen. — Die im Berichtsjahr beschlossene Erhöhung des Grundkapitals von 30 Mill. M Stammaktien auf 50 Mill. Mark Stammaktien ist durchgeführt. Der Geschäftsgang der deutschen und polnischen Unternehmungen war in der ersten Hälfte des Jahres 1923 sehr lebhaft. Durch die Entwertung der Mark wurde besonders der Absatz nach dem Auslande gehoben. Die zweite Hälfte des Jahres endigte für die Geschäftszweige der Gesellschaft mit einer so völligen Lähmung des Geschäfts, wie sie seit Bestehen der Gesellschaft nicht vorgekommen ist. Zweigfabriken mußten stillgelegt und der Betrieb auf den Hauptwerken wesentlich eingeschränkt werden. Die Zweigfabrik in Wirges mußte unter dem Einfluß der Verhältnisse des besetzten Gebietes völlig stillgelegt werden. Erst gegen Ende des Jahres konnte ein Teil der Schamottefabrik in Betrieb genommen werden. Anfang des neuen Geschäftsjahres hat auch die Abteilung Glasfabrik daselbst ihren Betrieb wieder aufgenommen. Die Lage der polnischen Fabriken ist in Rücksicht auf die in Polen bestehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten zurzeit noch ungeklärt. Die tschechoslowakischen Werke mußten in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres größtenteils stilliegen. Der Betrieb in Neusattl konnte jedoch im zweiten Halbjahr nach und nach wieder aufgenommen werden, so daß mit einer weiteren Besserung des Geschäftsganges gerechnet werden darf. Die Glasfabrik in Graz erzielte trotz der verwickelten Lage in Deutsch-Oesterreich ein verhältnismäßig befriedigendes Ergebnis. Die mit Beginn des Geschäftsjahres 1923 in Wirksamkeit getretene Interessengemeinschaft der Gesellschaft mit der Stralauer Glashütte hat wesentlich dazu beigetragen, die ungewöhnlich schwierigen Verhältnisse zu überwinden. Beide Gesellschaften haben sich durch gegenseitigen Austausch ihrer Erfahrungen unterstützt und die Leistungsfähigkeit erhöht. Im Laufe des Februar 1924 hat sich das Geschäft wieder so weit belebt, daß für 1924 mit einem besseren Geschäftsgang und Geschäftsergebnis gerechnet werden kann. — Stralauer Glashütte Akt.-Ges., Stralau. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 4 704 221 M Vortrag aus 1922: 493 006 059 585 695 801 M. Nach Abzug aller Unkosten und 2 172 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn einschl. Vortrag aus 1922 von 37 610 292 421 093 M. Der Reingewinn wird laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Die Anfang Januar 1923 in Wirksamkeit getretene Interessengemeinschaft des Unternehmens mit der Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens in Dresden hat sich bestens bewährt. Sowohl in wirtschaftlicher Beziehung durch gegenseitige Förderung und Unterstützung auf den Absatzgebieten der beiden Gesellschaften, die eine erhöhte Leistungsfähigkeit zur Folge hatte, als auch in technischer Beziehung durch Austausch der in langjähriger Praxis und Uebung bewährten Erfahrungen auf allen Gebieten haben sich die Erwartungen erfüllt. Erhöhung des Grundkapitals von 7,2 Mill. Stammaktien auf 12,5 Mill. Stammaktien und von 3 Mill. Vorzugsaktien auf 3,75 Mill. Vorzugsaktien. Der Geschäftsgang des verflossenen Jahres stand in den ersten 8 Monaten unter dem Einfluß, den der auf allen Gebieten des deutschen Wirtschaftslebens zu Tage tretende rapide Sturz der Reichsmark mit sich brachte. Im letzten Drittel des Geschäftsjahres trat eine Stagnation in der Glasindustrie ein, die diese noch nicht erlebt hatte. Es mußten erhebliche Produktionseinschränkungen vorgenommen werden. Die Lage verschärfte sich gegen Ende des Geschäftsjahres noch dadurch, daß die Arbeiterschaft des Hauptwerkes in Stralau zur passiven Resistenz überging, die eine Zeit lang eine vollständige Betriebseinstellung dieser Fabrik zur Folge hatte. Diese unfreiwillige Geschäftspause wurde dazu benutzt, um die Fabriken in technischer Beziehung auch weiterhin zu verbessern und auszubauen. Die inzwischen eingetretene Stabilisierung der Währung brachte die Gesellschaft in die Lage, ihre Produktion zu erhöhen. — Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye (Düsseldorf). Laut Abschluß vom 31. Dezember 1923 betragen die Einnahmen einschließlich Vortrag und abzüglich der Gewinnanteile für den Aufsichtsrat 275 701 Bill. M. Der nach Abzug sämtlicher Unkosten verbleibende Gewinn in Höhe von 56 449 Bill. M soll auf neue Rechnung vorgetragen werden, worüber die Hauptversammlung am 5. Juni Beschluß fassen soll. Dem Geschäftsbericht 1923 entnehmen wir folgendes: Während der Betrieb im Berichtsjahr auf den Zweigwerken ohne wesentliche Unterbrechungen durchgeführt werden konnte, war er auf dem Stammwerk in Gerresheim sehr unregelmäßig. Der wochenlange Streik, mit dem das Jahr 1923 begann, wurde zwar Ausgangs Januar 1923 beendet, jedoch infolge der Ruhrbesetzung konnte im ganzen Berichtsjahr der Betrieb nicht mehr voll aufgeonmmen werden. Im Oktober mußte das Werk in Gerresheim sogar völlig stillgelegt und sämtlichen Beamten und Arbeitern gekündigt werden.

Hauptversammlungen. Guß- und Tafelglashütten-Akt.-Ges., Niederputzkau. O. Hauptvers. am 3. Juni 1924, nachm. 5¼ Uhr, in Dresden, Hotel Continental, Bismarckstraße 16/18.

Neueintragungen. H. Lamprecht G. m. b. H. Cassel (Zweigniederlassung Marienhütte bei Gnarrenburg). Zweck: Fortbetrieb der bisher von H. Lamprecht, Breitenstein a. H. betriebenen Glashütte, sowie deren Zweigniederlassungen in Marienhütte bei Gnarrenburg, Kreis Bremervörde, Immenhausen bei Cassel, A.-G. Grebenstein, und in Cassel. Gründer: Fabrikbesitzer Emil Lamprecht (Stettin), Witwe Berta Winter, geb. Lamprecht (Dramburg), Witwe Marie Nicol, geb. Lamprecht (Stettin). Geschäftsführer: Generaldirektor Christian Zoerb. — Schlesische Kristallglas-Raffinerie Järisch & Hoffmann, Reinerz, Schles. Gesellschafter: Schlossermeister Franz Hoffmann und Glasschleifermeister Franz Järisch. — Berliner Kristallglasschleiferei G. m. b. H., Cöpenick. Zweck: Veredelung und Vertrieb von Glaswaren aller Art. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann August Springer (Berlin). — Bayerische Bierglas-Malerei Ruckert & Co., München (Zweigniederlassung Würzburg). Weiterer persönlich haftender Gesellschafter: Kaufmann Michael Nees (Würzburg). — Arthur Dietrich Kunst- und Bauglaserei G. m. b. H., Berlin. Zweck: Großhandel mit Glas u. a. m. Stammkapital: 7000 Goldmark. Geschäftsführer: Glasermeister Arthur Dietrich (Charlottenburg).

Aenderungen. H. Knappe & Co. G. m. b. H., Kristallglasschleiferei, Döbern, N.-L., A.-G. Forst. Firma lautet jetzt: Kristallglasschleifereien Knappe, Rogenz und Theiß G. m. b. H. in Döbern, Döbern, N.-L. — Ilmenauer Thermometerfabrik Paul Juchheim, Ilmenau, Thür. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Kaufmann Hans Gillischewski ist ausgeschieden. Fabrikant Paul Juchheim führt das Geschäft als alleiniger Inhaber fort. — Westfälische Glasniederlage Heinrich Theis jr., Hagen, Westf. Das Geschäft ist auf die Ehefrau Kaufmann Heinrich Theis, Martha geb. Krüger übergegangen. Firma ist geändert in: Westfälische Glasniederlage Heinrich Theis jr. Inhaberin: Frau Martha Theis. — Marta Schönfeld, Breslau. Kaufmann Max Rosenthal ist in das bisher hier betriebene Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die von den Genannten

gegründete Firma lautet jetzt: Schlesische Glasmanufaktur Schönfeld & Co. — Kunstanstalt für Glasplakate Albert Casagrande, Dresden. Der Kunstmaler Albert Casagrande ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die Kaufmannsehefrau Hedwig Casagrande, geb. Windrich führt die Firma als Alleininhaberin fort.

Löschungen. H. Lamprecht, Marienhütte, A.-G. Bremervörde. — Sächsische Glasbilderfabrik Adorf Louis Nicolai, Adorf.

Verkehrs- und Zollwesen

Frachtermäßigung für Ton- und Mosaikplatten. Auch die Handelskammern in Leipzig und Cottbus treten für die Versetzung von Ton- und Mosaikplatten von Klasse C in Klasse E ein. (Vgl. Nr. 16 Seite 186). Die Begründung der Handelskammer Kottbus lautet: „Wir können den Antrag, Ton- und Mosaikplatten von Klasse C in Klasse E einzureihen, befürworten, da nach unserer Information die Angaben über die schlechte wirtschaftliche Lage der deutschen Mosaikfabriken und die Konkurrenzunfähigkeit mit ausländischen Fabrikaten zutreffen dürften. Ganz besonders trifft dies für Tonplatten zu, welche verhältnismäßig schwer und billig sind, so daß die Frachtberechnung nach Klasse C für sie besonders absatzhindernd erscheint. Eine Verminderung der Frachten würde dazu beitragen, den Absatz der Fabriken, welche hauptsächlich in Mittel- und Westdeutschland liegen, zu erhöhen und dadurch eine wirtschaftlichere Produktion herbeizuführen, die in ihrer Folge auch zu einer Verbilligung der Fliesenpreise selbst, die heute noch etwa 100 v. H. über denen der Vorkriegspreise liegen, führen dürfte." Die Handelskammer Leipzig unterstützte auch die Einführung eines Seehafenausnahmetarifs für Mosaikplatten.

Erleichterung bei der englischen Sanktionsabgabe. Der Board of Trade hat am 6. Mai eine Verordnung des Inhalts erlassen, daß für Waren, die vom 18. Mai einschl. nach Großbritannien oder Nordirland eingeführt werden, eine Abgabe nach der German Reparation (Recovery) Act nicht zu zahlen ist, wenn der Teil des Warenwertes, der nach den Bestimmungen der Germany Reparation (Recovery) Act bisher zu zahlen war, 2 sh. nicht übersteigt. Wenn mehrere Waren in einer Sendung zusammen verschickt sind, tritt eine Befreiung von der Abgabe nur ein, wenn sie für sämtliche Waren dieser Sendung 2 sh. nicht übersteigt.

Ausnahmetarif für Glas und Hohlglaswaren. Mit Gültigkeit vom 5. Mai 1924 erfolgt die Aufnahme von Altenhammer, Fichtelberg, Mitterteich, Pleystein, Vohenstrauß, Weiden (Opf), Windischeschenbach und Teuplitz M. T. S. E. in den obengenannten Ausnahmetarif.

Diskontierung der E-Schatzanweisungen. Die Spitzenverbände von Handel und Industrie haben mit der Reichskreditgesellschaft Berlin ein Abkommen geschlossen, demzufolge diejenigen E-Schatzanweisungen, die zur Vergütung der englischen Wiederherstellungsabgabe und zur Vergütung der Sachlieferungen ausgegeben worden sind oder noch ausgegeben werden, diskontiert werden können. Es handelt sich hierbei um folgende Nummern der E-Schatzanweisungen: Stücke zu 400 M plus 30 M Zuschlag, Folge 1. Gruppe Ia bis IVa Nr. 5001 bis 15 000, 25 001 bis 35 000, 45 001 bis 50 000, 50 001 bis 75 000; Stücke zu 100 M plus 7,50 M Zuschlag, Folge 1. Gruppe Ib bis IVb Nr. 5 001 bis 15 000, 30 001 bis 40 000, 55 001 bis 75 000, 305 001 bis 365 000, 455 001 bis 545 000, 545 001 bis 745 000, 890 001 bis 1 070 000; Stücke zu 40 M plus 3 M Zuschlag, Folge 1. Gruppe Ic bis IVc Nr. 1 bis 25 000, 25 001 bis 75 000. Zunächst wird nur die Hälfte des vierfachen Betrags des ersten Abschnitts diskontiert zu einem Diskontsatz von 25 v. H. für das Jahr, unter Berücksichtigung des in den Stücken enthaltenen terminmäßigen Aufgelds. Wenn z. B. eine Firma für 800 M E-Schatzanweisungen besitzt, so können nur 400 M diskontiert werden. Die andern 400 M erhält die Firma abgestempelt zurück. Der Auszahlungsbetrag für die diskontierten 400 M würde z. B. am 6. Mai betragen viermal 83,16 = 332,62 M. Er würde am 1. Juni 84,40 v. H. am 1. Juli 85,97 v. H. und am 1. August 87,60 v. H. des vierfachen Betrags des ersten Abschnitts ausmachen. Die außerhalb Berlins ansässigen Firmen haben die E-Schatzanweisungen bei der zuständigen Handelskammer unter Beifügung eines Nummernverzeichnisse müssen die genaue Anschrift des Einlieferers soverzeichnisses in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Die Nummwie die Angabe enthalten, an welche Bank oder welches Postscheckkonto das Geld überwiesen werden soll. Die der Handelskammer übergebenen Stücke werden von dieser geprüft. Die Hälfte des Nennwertes der insgesamt eingerichten Stücke wird den Firmen von der Kammer zurückgegeben, nachdem sie durch Abschneiden der rechten Ecke des vierten Abschnitts und Vermerk auf der Rückseite kenntlich gemacht worden sind. Diese zurückgegebenen Stücke behalten natürlich ihren vollen Wert; der erste Koupon ist am 1. Oktober 1924 fällig. Für die in Berlin befindlichen Unternehmungen, die die Schatzanweisungsstücke an der Kasse der Reichskreditgeesllschaft einliefern, genügt ein Nummernverzeichnis in doppelter Ausfertigung. Die Auszahlung oder Ueberweisung des Gegenwerts erfolgt mit größter Beschleunigung, jedoch frühestens an dem der Einreichung bei der Reichskreditgesellschaft folgenden Tage. Der Reichsverband der Deutschen Industrie wird sich bemühen, auch für die vorläufig noch nicht diskontfähige 2. Hälfte der E-Schatzanweisungen schon vor der Fälligkeit der einzelnen Koupons eine Verwertungsmöglichkeit zu schaffen.

Umtausch von K-Schatzanweisungen. Das Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Abteilung Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, Berlin W. 9, Potsdamer Str. 10-11, hat sich entschlossen, bei glaubhaft gemachtem Verlust des Original-Abrechnungsschreibens der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H., Charlottenburg, den Exporteuren auch auf Grund eines Duplikats des Original-Abrechnungsschreibens die vorhandenen K-Schatzanweisungen, wenn entsprechende Anträge hier bis 31. Mai 1924 eingegangen sind, zum vollen Nennwert gegen neue E-Schatzanweisungen umzutauschen, und zwar derart, daß zunächst nur 75 v. H. des Nennwertes umgetauscht werden, für die restlichen 25 v. H. aber ein Gutschein ausgestellt wird. Dieser Gutschein wird nach dem 1. Juni 1924 voll mit E-Schätzen beliefert werden, nachdem festgestellt worden ist, daß auf das Original-Abrechnungsschreiben bis 31. Mai 1924 K-Schatzanweisungen nicht gegen E-Schatzanweisungen umgetauscht worden sind. Begründete Anträge sind zugleich mit den K-Schatzanweisungen unter Beifügung eines Nummernverzeichnisses an das Reichskommissariat, Abteilung Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, Berlin W 9 Potsdamer Str. 10-11, zu richten, das seinerseits die Ausstellung des Duplikat-Abrechnungsschreibens der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. in die Wege leiten wird. Es wird hierzu noch gebeten, von dem Abrechnungsschreiben möglichst die Nummer, den Gesamtbetrag in Goldmark und das Datum anzugeben, wobei darauf hingewiesen wird, daß diese Angaben zum Teil auch in den Uebersendungsschreiben der Bankabteilung der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. enthalten sind, mit denen seinerzeit die Zusendung der K-Schätze erfolgte.

Die Aenderungen der Postgebühren. Im Postverkehr treten vom 1. Juni an folgende Aenderungen ein: Die Paketgebür beträgt bei einem Gewicht

	in der 1. Zone G.-M.	in der 2. Zone G.-M.	in der 3. Zone G.-M.
bis 5 kg	0.40	0.80	0.80
über 5 bis 6 kg	0.45	0.90	1.20
über 6 bis 7 kg	0.50	1.00	1.60
über 7 bis 8 kg	0.55	1.20	2.00
über 8 bis 9 kg	0.60	1.40	2.40
über 9 bis 10 kg	0.65	1.60	2.80
über 10 bis 11 kg	0.70	1.80	3.20
über 11 bis 12 kg	0.80	2.00	3.60
über 12 bis 13 kg	0.90	2.20	4.00
über 13 bis 14 kg	1.00	2.40	4.40
über 14 bis 15 kg	1.10	2.60	4.80
über 15 bis 16 kg	1.20	2.80	5.20
über 16 bis 17 kg	1.30	3.00	5.60
über 17 bis 18 kg	1.40	3.20	6.00
über 18 bis 19 kg	1.50	3.40	6.40
über 19 bis 20 kg	1.60	3.60	6.80

Für sperrige dringende Pakete wird künftig auch der Sperrgutzuschlag erhoben. Gebühren für Wert- und Einschreibsendungen im inneren deutschen Verkehr: Die Versicherungsgebühr beträgt für je 100 Rentenmark der Wertangabe 5 Goldpfennig, mindestens 10 Pf. Außerdem wird für jede Wertsendung eine Behandlungsgebühr erhoben, die beträgt A. für Wertbriefe und versiegelte Wertpakete a) bis 100 M einschließlich 40 Goldpfennig, b) über 100 M 50 Goldpfennig, B. für unversiegelte Wertpakete 25 Goldpfennig. Die Einschreibgebühr ist auf 30 Pf. festgesetzt. — Im Durcksachenverkehr werden vom 1. Juni an unterschieden: 1. Drucksachen, bei denen handschriftlich oder mechanisch nur Firma, Namen, Stand und Wohnort nebst Wohnung des Absenders, seine Fernsprechnummer, die Telegrammanschrift und der Telegrammschlüssel sowie sein Postscheck- und Bankkonto nachgetragen oder geändert ist (Volldrucksachen). 2. Drucksachen, welche außerdem noch bestimmte weitere Aenderungen oder Zusätze aufweisen (Teildrucksachen). Bei allen Drucksachen ist es gestattet, eine innere, mit der äußeren übereinstimmende Aufschrift handschriftlich oder mechanisch anzugeben. Die Volldrucksachen werden in der untersten Gewichtsstufe (bis 50 g) gegen eine Gebühr von 3 Pf., die Teildrucksachen geegn eine Gebühr von 5 Pf. befördert. Die Gebührensätze in den übrigen Gewichtsstufen bleiben für beide Klassen unverändert. Bei den Teildrucksachen ist es gestattet, handschriftlich oder mechanisch 1. offensichtliche Druckfehler zu berichtigen; 2. Stellen des Druckes zu streichen, Worte oder Teile des Druckes durch Anstriche hervorzuheben und zu unterstreichen; 3. Ziffern an offen gelassenen Stellen des gedruckten Wortlauts nachzutragen; 4. Ziffern zu ändern; 5. sonstige Aenderungen im Wortlaut sowie Nachtragungen an beliebiger Stelle vorzunehmen. Diese Aenderungen und Nachtragungen dürfen jedoch zusammengezählt nicht mehr als 5 Worte usw. umfassen und müssen in leicht erkennbarem sachlichen Zusammenhang mit der gedruckten Mitteilung stehen. Durch die nach 1 bis 5 erlaubten Aenderungen und Zusätze dürfen keine Mitteilungen in verabredeter Sprache entstehen. Unverändert oder mit unwesentlichen Aenderungen sind beibehalten die bisherigen Bestimmungen über den Versand von Korrekturbogen nebst Manuskript, Bücherzetteln, Quittungskarten der Invalidenversicherung, Drucksachen der Berufsgenossenschaften. Mittels Stempelabdrucks hergestellte Vervielfältigungen sind zur Versendung gegen die Drucksachengebühr nicht mehr zugelassen. Die Abmessungen für Drucksachen in Kartenform sind auf die Größe der Potskarte beschränkt worden. Die neuen Gebühren für die durch die Post zu vertreibenden Zeitungen treten erst am 1. Juli in Kraft.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Obermaler

erfahren, tüchtig im Musterentwerfen und imstande, die Malerei und Druckerei einer größeren Stapelgeschirrfabrik Thüringens energisch zu leiten, wird zu baldigem Antritt gesucht. Angebote unter O J 4093 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

für eine kleinere Fabrik Ostpreußens sofort gesucht. Derselbe muß mit der Herstellung v. Kachelöfen (Glätte- und weißer Schmelzware) vollkommen vertraut sein und bei jeder Arbeit mit Hand anlegen. Es kommen nur ledige Bewerber in Frage, die eine erfolgreich. Tätigkeit durch Zeugnisse nachweisen können. Erbitte Angebote mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüchen unter O H 4092 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

(ledig) mit Fachschulbildung und Praxis wird zum baldigen Antritt gesucht. Ausführliche Angebote nebst Gehaltsansprüchen an die **Bürgeler Kunst-Keramischen Werkstätten, Bürgel i. Thür.**

Wir suchen zum sofortigen Eintritt je einen

Brenner, Gipser, Dreher

perfekt und absolut zuverlässig im Fach; wir zahlen 10 v. H. Zuschlag zum Tariflohn. Nur 1. Kräfte wollen sich melden.
Holledauer Keramik G. m. b. H. Puttenhausen bei Mainburg, Ndb.

Glasmaler

mit dem Brennen von Beleuchtungskörp. vertraut, als Meister gesucht. Angebote mit besten Empfehlungen u. Zeugnissen an die **Continentale Licht-Gesellschaft m. b H., Dortmund.** Märkischestr. 21

Suche für sofort einen tüchtigen

Wappenmaler

für Glas und Porzellan.
Theodor Holborn, Göttingen.

Tücht. Formengießer

(ledig), welcher auch einformen und retouchieren kann.

für Terrakottafiguren

gesucht. Schriftliche Meldungen mit Gehaltsansprüchen erbeten an
Wilhelm Paul & Müller, Magdeburg, Kaiserstraße 30

Tüchtige ledige

Tellerdreher

finden noch dauernde und lohnende Beschäftigung in der **Elmshorner Steingutfabrik C. & E. Carstens Elmshorn b. Hamburg**

Größere Steingutfabrik Mitteldeutschlands sucht zu möglichst baldigem Antritt einen

Techniker

der in der Herstellung von
Platten zu Montierungszwecken
unbedingt Fachmann sein muß. Bedingung ist die vollständige Beherrschung der neuzeitlichen T chnik in der Plattenherstellung. Bewerber muß eine vollkommen einwandfreie Herstellung gewährleisten sowie dafür garantieren können, daß die Platten die Oefen im besten Zustande verlassen. Wirklich befähigte Bewerber wollen Angebote mit Angaben über seitherige Tätigkeit, Alter, Gehaltsansprüche usw. unter O G 4091 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, einreichen.

Schriftmaler und Schablonenschneider

für Emailschilder
in angenehme Stellung sofort gesucht. Angebote unter O F 4090 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für kleine Wandplattenfabrik mit Muffelbetrieb wird für sofort

tüchtiger Fachmann

der selbst mit Hand anlegt und auch in der Herstellung der Baukeramik firm ist, gegen gutes Gehalt gesucht. Bewerbungen erbeten unter O R 4103 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht wird für Finnland

perfekter Ofenmodelleur

welcher durchaus selbständig nach Zeichnung arbeiten kann, und tunlichst auch in Geschirrmodellen Praxis besitzt. Bevorzugt Absolvent einer Kunstschule. Desgl.

perfekter Freidreher

für Geschirr, Vasen und ähnl. Kunstkeramik. Die finnl. Fabrik ist ein altrenommiertes Unternehmen und unter deutscher Leitung. Angebote unter R K H 04089 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keramiker

unverheiratet, Absolvent einer guten Fachschule mit 1—2 jähriger Praxis in einer Wandplattenfabrik, wird für die Leitung der Wandplattenabteilung einer österr. Tonwarenfabrik gesucht. — Eintritt sofort. — Angebote mit ausführlicher Lebensbeschreibung und Gehaltsansprüchen erbeten unter O V 4108 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine
Porzellan-Manufaktur
wird zum 15. Juni d. J. ein

leitender Direktor

mit kaufmännischer Erfahrung, technischem Urteil und künstlerischem Verständnis gesucht. Meldungen unter Beifügung einer Darstellung des Ausbildungsganges und von Referenzen unter O C 4120 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein tüchtiger, selbständig arbeitender

Oberdreher

für Export-Porzellanfabrik, Nähe Karlsbad, gesucht. Derselbe muß durchaus erfahren sein in allen Artikeln der Dreherei und Gießerei, insbesondere vollständig zuverlässig Schablonen für Flachgeschirr herstellen können. Antritt möglichst sofort. Es wird nur auf einen Herrn in gesetzten Jahren, tschechoslowakischer Staatsbürger, mit nachweislich längerer und erfolgreicher Praxis reflektiert. Angebote von Anfängern werden nicht berücksichtigt. Ausführliche Angebote mit Angabe des Alters, der bisherigen Tätigkeit und der Ansprüche unter O E 4124 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tüchtiger

Schriftenmaler

für Standgefäße, der auch die Brennerei versteht, in selbständige Stellung für sofort gesucht. Angeb. unter O D 4122 an die Keram Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Modellabgießer

und Formeneinrichter
wird zum sofortigen Eintritte gesucht. Angebote an **Gmundner Keramische Werkstätten A.-G.,** Gmunden, Ob.-Oest.

Größere Fabrik in Oberösterreich sucht tüchtige

Ofensetzer u. Fliesenleger, Ueberschläger u. Former.

Angebote zu richten unter **O P 4073** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einige tüchtige

Porzellanmaler

nach Süddeutschland gesucht. Wegen Wohnungsmangel können nur Ledige Berücksichtigung finden. Angebote befördert unter O K 4068 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen noch

einige tüchtige Porzellanmaler

(für Gebrauchsgeschirr)
und einen Fondspritzer.
Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Werk Kronach.

Gesuchte Stellungen

Kunsttöpfer

jungverh., 28 J., sucht gute Lebensstellg., wo er später Meisterposten übernehmen kann. Wohnung sehr erwünscht. Suchender hat 10 jährige Praxis, besond. in antiker u. moderner Kunst und Kenntnisse in allen vorkommenden Facharbeiten. In Frage kommt nur kleiner Betrieb, wo Luxusgegenstände hergestellt werden, Ausland nicht ausgeschloss. Werte Angeb. unter G S 4138 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Kaufmann

branchekundig, prakt. Kenntnisse, mit Lohn-, Steuer- u. Krankenkassenwesen vertraut, firm in Exped., Buchhaltg., flotter Ein- u. Verkäufer, äußerst gew. im Verkehr mit dem Publikum, sucht baldmögl. Stellung in Fabrik oder Geschäft. Angebote unter G S 4105 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker-Werkmeister

mit Fachschulbildung und langjähriger Praxis, mit der Herstellung von Massen und Glasuren vertraut, in der gesamten Fabrikation von Ton- u. Steingut-Qualitätsgeschirr erfahren, sucht anderweitigen Wirkungskreis, mögl. in Oesterreich. Angeb. u. G K 4128 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingut-Fachmann,

mit langjährigen, praktischen Erfahrungen in der Kalk- und Hartsteingutfabrikation, firm in der Herstellung von Massen, Glasuren u. Farben, energisch und zielbewußt, z. Z. techn. Direktor, sucht aussichtsreiche Stellung mit Wohnung. Angebote unter G L 4095 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Aelterer, erfahrener

Töpfer und perf. Glasierer,

tücht und sauberer Former auf Kachel- und Simszeug, auf Schmelz und Altdeutsch, vorgef., eingearbeitet, welcher mit allen in diesen Fabrikationen vorkommenden Arbeiten sowie im Zusammensetzen von Massen und Glasuren bestens vertraut ist, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, sofort oder auch für später passende Dauerstellung. Wohnung muß vorhanden sein. **Auch würde er kleine Ofenfabrik mit Vorkaufsrecht in Pacht übernehmen.** Angebote unter **G H 4127** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 29. Mai | Nummer 22

Richtlinien für die Anlage von Luxusglasfabriken

Von Dipl.-Ing. W. Frommel

Die Glaserzeugung und mit ihr auch die Anlage der Glasfabriken hat in den letzten Jahrzehnten eine sich immer mehr verdichtende Wandlung erfahren. Die außerordentliche Vervollständigung des industriellen Feuerungswesens, namentlich aber der maschinentechnischen Formgebung und Bearbeitung des Glases, schufen neue Gesichtspunkte für die Errichtung der Hüttenwerke, die vor allen Dingen auf eine vorteilhafte Gestaltung der Arbeitsvorgänge und damit auf eine Herabminderung der Herstellungskosten bedacht sein müssen. Am selbstverständlichsten folgten diesem Zuge diejenigen Werke, welche die Glasmasse in großem Umfange herstellten und verarbeiteten, also die Flachglasindustrie und die Flaschenindustrie. Zögernder folgte die Hohlglasindustrie, bei der zunächst die Industrie der technischen Gläser, z. B. der Glühlampenkolben und -Röhren und der Thermosflaschen, und die Industrie der Konservengläser den Arbeitsgang mechanisierten. Die optische Industrie, die von vornherein auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut war, hat ohne besonderen Uebergang Zug um Zug mit der Entwicklung der allgemeinen Technik Schritt gehalten. Je edler aber die Erzeugnisse der Hohlglasindustrie werden, desto schwieriger lassen sich die Maschinen in den eigentlichen Herstellungsgang einschieben, ohne die künstlerische Eigenart des Erzeugnisses zu gefährden. Denn ein Luxusglas ist nur dann ein Kunstglas, wenn es die Merkmale einer individuellen Erzeugung trägt.

Dies bezieht sich sowohl auf die Formgebung als noch mehr auf die Veredlung durch Schnitt, Schliff, Gravur oder Malerei. Die alten, auf handwerksmäßigen Betrieb eingestellten Glashütten konnten sich, die geeigneten menschlichen Arbeitskräfte vorausgesetzt, in Formgebrauch und Veredlung unbeschränkt zu höchstem Können entwickeln.

Aber angesichts der gerade in der Glasindustrie außerordentlich gesteigerten Löhne und teuer gewordenen Betriebsstoffe ist die Einträglichkeit derartiger Unternehmungen in Frage gestellt. Dem zu begegnen gibt es zwei Wege: entweder die Zahl der herzustellenden Muster zu beschränken und auf Serien zu arbeiten oder den Erzeugungsgang so weit wie möglich von unproduktiver Arbeit zu befreien. Der erste Weg ist sehr gefährlich, denn er führt unweigerlich zur Verflachung des künstlerischen Charakters und zur Lahmlegung der schöpferischen Kräfte in der Arbeiterschaft. Der zweite aber kann überall beschritten werden und bereits in der Anlage der Fabrikgebäude zum Ausdruck kommen.

Als Richtlinie für den Grundriß ist der Gedanke „Rundlauf der Materie" maßgebend. Er beginnt also mit dem Eintritt des Rohstoffes und endet mit dem Austritt des fertigen versandfähigen Erzeugnisses aus der Fabrik.

Die Räume, welche die Materie passiert, um sich vom Rohstoff zum Fertigerzeugnis zu wandeln, werden ihren Zwecken nach eingeteilt in Produktionsstätten und Lagerstätten. Dazu gesellen sich eine Reihe von Hilfswerkstätten, die Büros der Verwaltung und die Wohlfahrtsanlagen.

Die grundlegende und vielleicht bedeutendste Ersparnis liegt nun darin, die Aneinanderreihung der Werkräume so zu gestalten, daß der Transport des Werkgutes auf das geringst Mögliche beschränkt ist.

Deshalb sollen alle Räume, in denen unmittelbar an der Herstellung des Erzeugnisses direkt gearbeitet wird, unmittelbar miteinander in Verbindung stehen. Das Werkgut soll überhaupt nicht oder doch nur so wenig wie möglich die Werkstätten verlassen und über den Hof oder die Straße befördert oder gar dort vorübergehend gelagert werden. Werkgutbeschädigung oder Werkgutverluste sind stets die unmittelbare Folge einer solchen verfehlten Anordnung. Von außerordentlichem Vorteil ist es, wenn die sämtlichen Werkräume in einer Ebene liegen. Läßt sich dies nicht ermöglichen, so sind Treppen, insbesondere solche mit Kehren, zu vermeiden und durch schiefe Ebenen zu ersetzen. Muß die Anlage der Werkräume in mehreren Stockwerken übereinander erfolgen, so ist ein Aufzug stets vorteilhafter als eine noch so bequeme Treppe, da letzten Endes doch die Geschwindigkeit und die Sicherheit der Beförderung ausschlaggebend sind. Alle Räume, in denen Arbeiten verrichtet werden, die nur mittelbar in den Herstellungsgang eingreifen, können außerhalb dieses Rundlaufes des Werkgutes gelegt werden, da es selbst bei dem günstigsten Gelände nicht gelingen wird, sie unter ein Dach mit der übrigen Fabrikation zu bringen, es sei denn durch Uebereinanderbau, der aber in vielen Fällen aus sachlichen Gründen unzweckmäßig und auch kostspieliger ist als gesonderte Errichtung. Bei der Platzwahl für die Hilfswerkstätten ist darauf Bedacht zu nehmen, daß diejenigen, welche täglich oder häufiger in Berührung mit der Fabrikation bleiben, in der Nähe derjenigen Arbeitsräume liegen, denen die in ihnen hergestellten Gegenstände zu gute kommen sollen. Man wird also die Hafenmacherei und das Hafenlager ebenso wie die Formmacherei und ihr Lager in der Nähe der Hütte, die Kistentischlerei in der Nähe der Packerei aufstellen. Ebenso erscheint es zweckmäßig, die Aetzerei, in der das Säurepolieren des Schleifglases vorgenommen wird, in ein gesondertes Gebäude zu legen.

Im Fabrikationslauf sind eine Reihe von Kontroll- und technischen Verwaltungsstellen notwendig. Die Büros für diese Stellen sind die einzigen Verwaltungsräume, die in unmittelbarer Berührung mit den Erzeugungsstätten stehen. Für die übrigen Verwaltungsräume, in denen sich die technische und kaufmännische Buchhaltung abspielt, ist die unmittelbare Verbindung mit den Werkstätten und Lagerräumen nicht notwendig. Sie führt erfahrungsgemäß zu einem mehr als notwendigen persönlichen Verkehr und zu einer Ablenkung der Bürobelegschaften von ihrem eigentlichen Arbeitsfeld. Selbstverständlich sind die Verwaltungsräume, die sehr gut in einem Obergeschoß über den Werkstätten liegen können, mit einem Zugang zum Fabrikhof zu versehen, um auf diesem Wege die Verbindung zwischen Verwaltung und Betrieb zu ermöglichen. Die Verständigung der Büros mit den Werkstätten und untereinander geschieht durch eine Haustelephonanlage, die man lieber etwas reichlicher wählen soll, damit alle Stellen der Fabrik sich jederzeit und ohne große Spaziergänge miteinander verständigen können. Eine automatische Umschalte-Zentrale erweist sich hierfür als zweckmäßig und macht sich durch Ersparnis einer eigenen Bedienungskraft bezahlt.

Neben diesen allgemeinen Gesichtspunkten für die Raumanordnung hat man sich bei dem Entwurf des Grundrisses naturgemäß dem vorhandenen Gelände und seiner Nachbarschaft anzupassen und auch die Möglichkeit einer späteren Erweiterung im Auge zu behalten. Daneben ist einer der wesentlichsten Punkte der Anschluß an die Eisenbahn. Wo immer möglich, wird man den Schienenstrang bis in die Fabrik führen und dann die Räume so anordnen, daß das Rohstofflager, die Bekohlungsstellen und die die Waren ausliefernde Packerei daran liegen. Wo der unmittelbare Gleisanschluß nicht möglich ist, wird man zu einer Schmalspurbahn als Verbindungsgleis greifen. Wenn auch dies durch den Geländeunterschied oder durch die klimatischen Verhältnisse, also z. B. in Gebirgsgegenden mit langer und hoher Schneelage, unmöglich ist, so ist die Anlage einer elektrisch betriebenen Schwebebahn zu empfehlen. Die Anschaffungskosten einer solchen sind, namentlich wenn es sich um Ueberwindung von Strecken ohne Knick handelt, meist geringer, als der Laie in diesen Dingen anzunehmen geneigt ist.

So ergibt sich für den Grundriß der Fabrikanlage entweder eine langgestreckte Aneinanderreihung der Werkräume oder eine ringförmige Anordnung. Die letztere ist unter allen Umständen vorteilhafter, da sie die größtmögliche Zusammenlegung im Raum gestattet. Bei der Anordnung der Werkräume in einer Linie geschieht die Erweiterung, die man immer im Auge behalten muß, gewöhnlich durch Parallelziehen eines zweiten Gebäudetraktes. Die ringförmige Anordnung kann durch das beliebig oft wiederholte Anstoßen hufeisenförmiger Gebäudezüge erfolgen, wodurch eine Flucht von Höfen entsteht.

Die ringförmige Fabrikanlage wird nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Platzes breiter oder langgestreckter ausgebildet. Der entstehende Fabrikhof zeigt dann dieselbe Grundrißform. Er erhält seinen Zugang von zwei einander gegenüberliegenden Stellen, die als Durchführungen im Gebäudering erscheinen. Die eine liegt an der Zugangsstraße und dient ausschließlich dem Personen- und Wagenverkehr, während die andere den Eintritt für die Anschlußbahn bilden kann. Sämtliche Werkstätten besitzen ihren Ausgang nach dem Hofraum; auch die an der Durchführung gelegenen münden in den Hof und keinesfalls nach der Straße, so daß also sämtliche Zu- und Ausgänge der Werkräume hinter den Abschlußtoren der Fabrik liegen. Das gleiche gilt für die nach dem gegebenenfalls vorhandenen Obergeschoß führenden Treppen.

Da die ringförmige Reihung der Werkräume dem eingangs ausgesprochenen Gedanken des Rundlaufes der Materie entspricht, so legt man den Beginn dieses Rundlaufes an die eine Seite der rückwärtigen, beim Bahnanschluß liegenden Pforte und läßt ihn auf der anderen Seite dieser Pforte mit der expedierenden Packerei enden.

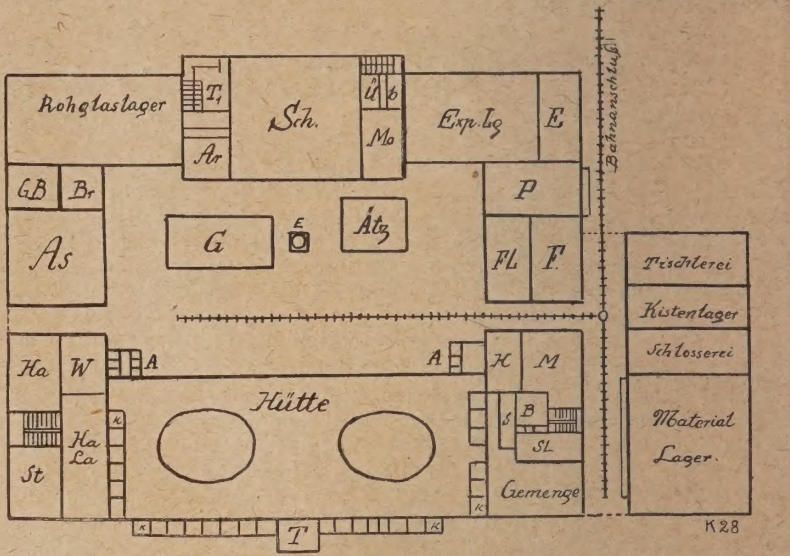
Der Glashütte, der Hauptstätte der Fabrikation, pflegte man bislang immer eine isolierte Lage zu geben und sie höchstens mit der Gemengekammer, allenfalls auch mit der Hafenmacherei unmittelbar zu verbinden. Maßgebend für diese Anordnung waren wohl im allgemeinen die Gesichtspunkte der Feuergefährlichkeit und der Zusammenhang der Hütten mit den Gaserzeuger-Anlagen, die die übrigen Werkstätten durch Rauch und Geruchentwicklung belästigten. Diese Bedenken können heute als überwunden gelten. Die Ausführung des Hüttengebäudes ganz in Eisenbeton schließt die Brandgefahr vollständig aus. Diese neuzeitliche Bauweise, bei der auch das Dach und die Wärmeabzugs-Laterne auf diesem ganz in Beton gearbeitet sind, hat zudem den großen Vorteil, daß im Innern der Ofenhalle keinerlei staubtragende Dachspannung mehr notwendig ist. Dadurch erfolgt ein ungehinderter Wärmeabzug und eine weit bessere Lüftung, als bisher in den Glashütten. Auch die Beleuchtungsverhältnisse werden wesentlich gebessert.

Die Generatoren werden entweder in dem oben erwähnten Fabrikhof oder auf der anderen Seite der Hütte, also außerhalb des Fabrikgebäudes, angelegt. Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, daß eine neuzeitlich arbeitende Fabrik nicht mehr mit den alten Schüttungen arbeitet, sondern sich neuzeitlicher, unter Druck arbeitender Gaserzeugeranlagen bedienen wird. Dadurch sind auch die Belästigungen durch Rauch und Ruß auf ein Mindestmaß herabgedrückt. Im Zusammenhange damit sei auch gleich erwähnt, daß diese neuzeitlichen Gaserzeugeranlagen auch das für die Absprenge- und Verschmelzmaschinen notwendige Gas, gegebenenfalls unter Einschaltung einer Feingasreinigungsanlage liefern können. Der Schornstein wird neben dem Generator, also innerhalb oder außerhalb des Hüttenhofes stehen können. Wenn erforderlich, wird man um ihn in angemessener Höhe den Wasservorratsbehälter ringförmig in der bekannten Weise anbringen.

Die Größe der einzelnen Räume des Herstellungsganges ergibt sich zunächst aus dem Zweck, dem sie dienen sollen, und dann aus dem Platz, den die maschinelle Einrichtung in ihnen beansprucht. Diese ist natürlich wieder abhängig von den Erzeugungsmengen der Fabrikation. Man soll sich aber zum Grundsatz machen, die Räume so anzulegen, daß der folgende Raum immer etwas mehr aufzunehmen vermag, als der vorhergehende herstellt. Es ergibt sich dadurch u. a. der Vorteil, daß nach Betriebsstockungen genügend Raum zu einer verdichteten Fabrikation, zum Nachholen des Versäumten, vorhanden ist.

Ein weiterer Gesichtspunkt für die Bemessung der Räume ist natürlich die Schnelligkeit der Fabrikation. Die Rohglaserzeugung arbeitet schneller als die Raffinerie. Wenn auch ein Teil der Hüttenerzeugung in den Luxusglasfabriken gar nicht erst die Raffinerie erreicht, sondern als sogenannte einfache, glatte Ware dem Verkauf überwiesen wird, so muß doch andererseits die Hütte soviel auswerfen, daß auch ein großes Vorratslager an Rohglas zur Auswahl für die Schleiferei verhanden ist. Dieses Rohglaslager ist der Puffer, der das Tempo zwischen Hüttenleistung und Raffinerie ausgleicht. Ebenso ist natürlich zwischen den letzten Stationen der Fabrikation, das ist also der Schleiferei, Malerei und Gravuranstalt und vielleicht vorhandenen sonstigen Dekorationsstätten, und der Versandstelle ein Verteilungslager als sammelnde Ausgleichsstation einzuschieben.

Auf dieser Grundlinie ergibt sich für eine ringförmig angeordnete Luxusglasfabrik die Raumanordnung, wie sie in dem untenstehenden Lageplan veranschaulicht wird. Die Rohstoffe der Fabrikation, sowohl die Schmelzstoffe als auch die Kohlen und übrigen Gebrauchsstoffe, wie Baustoffe, Kistenbretter, Packmittel usw., werden durch die Anschlußbahn in den Fabrikhof befördert. Dieser ist in der skizzierten Anlage bereits zweiteilig ausgebildet, dadurch, daß die Hilfswerkstätten in einem von dem übrigen Gebäudering getrennten gesonderten Gebäudezug untergebracht sind. Eine Abzweigung der Anschlußbahn befördert die Kohlen in den eigentlichen Fabrikhof an den Generator. Aus dem Lageplan ist ohne weiteres zu erkennen, daß alle Räume, die ihrem Zweck nach mit der Bahn in unmittelbarer



Lageplan für eine ringförmig angelegte Luxusglasfabrik

H Hüttenmeisterei	HaLa Hafenlager	Ar Ausgabe des Rohglases
M Malerei	St Stallung	T Haupttreppe z. Verwaltung
B Brennöfen derselben	F Formmacherei	Sch Schleiferei
SL Sandlager	FL Formenlager	Üb Schleifglasübernahme
S Sandbrennofen	G Generatoranlage	Mo Kraftstation
K Kühlöfen	E Esse	E Einbindestufe
T Temperofen	Ätz Ätzerei	P Packerei
A Aborte	As Absprengerei etc	Exp. Lg Expeditionslager
W Werkzeugraum	GB Glasbeschauer	
Ha Hafenmacherei	Br Brockensortierraum	

Berührung stehen sollen, auch tatsächlich an der Bahn liegen. Es sind dies zunächst das Rohstofflager, dann das Sandlager und die Packerei. Die letztere besitzt ebenso wie das Rohstofflager eine eigene Laderampe, aber auch die Tischlerei, die Schlosserei und die Formmacherei, welche gelegentlich schwerere Warensendungen erhalten, können unmittelbar von der Bahn aus bedient werden. Die Abzweigung in den Hof kann außerdem bis zur Hafenmacherei verlängert werden, um dieser im Bedarfsfalle fertige Häfen, Schamotte oder Ton zuzuführen.

Auch für den Fall eines Ofenumbaues befördert dieser Schienenstrang die Baustoffe bis vor die Tür der Hütte.

Betrachten wir nun die Werkräumlichkeiten, so sehen wir zunächst die Gemengekammer unmittelbar gegenüber dem Rohstofflager. Die Ergänzung der täglichen Vorräte an Schmelzstoffen bedarf also keines weiten Beförderungsweges. Der Sand, der in größter Masse verbrauchte Rohstoff, wird in den in der Gemengekammer gelegenen Sandbunker gebracht. Unmittelbar daneben steht der Sandofen, der vom Generator aus beheizt wird. Deshalb ist auch die Anlage der Malerei mit ihren Muffel-Brennöfen daneben angeordnet worden, um den nach diesem Gebäudeteil gehenden Heizstrang auszunützen. Manche Luxusglasfabriken werden es vorziehen, den Sand vor der Verwendung noch einmal zu waschen. Diese Wäscherei würde dann zweckmäßiger Weise vor die Tischlerei gelegt werden, um sich auch dort des An- und Weitertransportes durch die Fabrikbahn zu bedienen.

Der Gemengestube sollte in den Luxusglasfabriken eine besonders sorgfältige Ausstattung gegeben werden. Jedenfalls empfiehlt es sich, den Boden mit glattgestrichenem Estrich zu versehen und die Decke mit Holz zu verschalen, um das Hineinfallen von Putzkalk in die Gemenge zu verhüten. Neben der Hütte, mit Ausgang in diese und nach dem Hof, befindet sich das Büro des Hüttenmeisters.

Die Glashütte selbst unterscheidet sich in ihrer Einrichtung nicht wesentlich von den gleichen Anlagen anderer Glasfabrikationszweige. Wannenöfen kommen für die Luxusglasfabrikation nicht in Frage. Die Größe der Oefen und der Häfen wird bestimmt durch die Menge des täglich auszuarbeitenden Glases. Daß diese nicht sehr

groß ist, erklärt sich daraus, daß für die Formgebung der Kunstgläser, namentlich der Servicegläser ein beträchtlicher Zeitaufwand nötig ist. Maschinelle Fabrikation scheidet in der Luxusglasindustrie fast vollständig aus, es sei denn, daß man für die Herstellung von Flakons Blasemaschinen nach Schiller oder anderen Systemen verwendet.

Als Kühlöfen dienen für unsere Zwecke am besten die geräumigen sogenannten Kammer- oder Bullöfen. Die ausfahrbaren Wagenkühlöfen haben sich in der Luxusglasindustrie infolge der Zerbrechlichkeit des Kühlgutes nicht bewährt; auch die erforderliche Kühlzeit und Gleichmäßigkeit der Durchkühlung sprechen zu Gunsten der vorerwähnten Oefen. Dadurch wird es aber auch erforderlich, eine ziemlich große Anzahl von Kühlöfen in Betrieb zu halten. Der idealste Zustand wäre der, für jeden Hafen zwei Kühlkammern zu besitzen, womit eine 24stündige Kühldauer durchzuführen ist. Eine derartig große Anzahl Kühlöfen wird sich aber in dem zur Verfügung stehenden Hüttenraum kaum unterbringen lassen. Man muß deshalb entweder die Kühldauer herabsetzen oder die Kühlöfen in zwei Stockwerken übereinander anlegen. Im letzteren Falle ist allerdings die Beschickung für die Einträger nicht gerade sehr bequem, da man mit einer vor den Ofen gestellten schiefen Ebene arbeiten muß, um in die oberen Stockwerke einlegen zu können, aber als Notbehelf läßt sich auch diese Anordnung verwenden. Die Kühlöfen werden ebenso wie die Temperöfen selbstverständlich durch Gas aus dem Zentralgenerator gespeist.

Ueber die Hafenstube oder das Hafenlager ist nichts besonderes zu sagen. Daß auch hier, wie in der Gemengekammer größte Sauberkeit herrschen muß, insbesondere auch eine Deckenverschalung mit Holz angebracht erscheint, ist selbstverständlich. Die unmittelbare Verbindung des Hafenlagers mit der Hütte einerseits und der Hafenmacherwerkstätte andererseits bedarf in ihrer Zweckmäßigkeit keiner besonderen Erläuterung.

Von der Hütte gelangt das Rohglas nach der Absprengerei. Diese befindet sich in einem Raume mit den Verschmelzmaschinen und den Abschleif- und Versäumeinrichtungen für die Kelchgläser. Der Raum ist also hier entsprechend groß zu wählen, zumal sich in ihm auch die Abwäscherei und eine Vorrichtung zum Trocknen der nassen Gläser befindet.

Es ist zweckmäßig, hier darauf aufmerksam zu machen, daß in den meisten Glasfabriken, nicht nur der Luxusglasindustrie, schon in dieser Station und ebenso in allen folgenden eine ganz beträchtliche Verschwendung an Arbeitskraft und Arbeitszeit dadurch stattfindet, daß das Fabrikationsgut von und zu den einzelnen Werktischen von Hand befördert wird, d. h. es wird auf Tische gestellt, in Körbe gepackt, wieder auf Tische gestellt, bearbeitet, wieder abgestellt, wieder verpackt, zum nächsten Tisch getragen usw., ein Arbeitsgang, der u. U. 4—6mal in einem Raum und etwa zehnmal im ganzen Fabrikationsgang wiederholt wird. Das ist eine Verschwendung an Arbeitskraft sondergleichen, und es ist erstaunlich, daß die Glasindustrie noch nicht, wie andere Industrien, zur Verwendung der leicht transportablen Hordenwagen geschritten ist, auf denen das Arbeitsgut von Werkstelle zu Werkstelle mit Leichtigkeit gefahren wird und sogar mit dem Transportwagen in einen dampfgeheizten Trockenschrank eingeschoben werden kann, den es nach wenigen Minuten der Schnelltrocknung auf demselben Wege verläßt, um in der nächsten Station, der Glasbeschauerei, weiterbehandelt zu werden.

In der Absprengerei fallen bekanntlich die Brocken an, die in der Hütte wieder verwendet werden. Deshalb steht die Brockenstube, ebenso wie die Glasbeschauerei, in unmittelbarer Verbindung mit der Absprengerei. In welcher Weise die Aufgabe gelöst werden kann, ist aus dem Lageplan ersichtlich. Diese Raumanordnung gestattet auch, daß die in der Glasbeschauerei anfallende Bruchware unmittelbar in die Brockenstube gelangt und von dort, sortiert, zur Hütte zurückläuft. Die Primaqualität der durchgesehenen Ware gelangt nun vom Glasbeschauer aus unmittelbar nach dem Rohglaslager, so daß dieses also in unmittelbarer Verbindung mit dem Beschauraum steht. Wenn es sich als notwendig erweist, kann in demselben auch ein sogenanntes Hüttenlager untergebracht werden, in welchem die ausgemusterte „Sekunda-Qualität" für besondere Verwendung aufgestapelt wird.

Das Rohglaslager, dessen Inneneinrichtung aus Regalen besteht, übergibt seine Ware an die Schleiferei. Die ordnungsgemäße Organisation erfordert es, daß hier eine Kontrollstelle und Uebergabestation eingeschaltet wird, die in einem breiten Uebergabetisch ihren wesentlichen Einrichtungsgegenstand besitzt.

Ueber die Schleiferei und ihre Inneneinrichtung soll an dieser Stelle nicht gesprochen werden, zumal es sich nicht ohne weiteres sagen läßt, welcher Umfang ihr gegeben werden soll. Das hängt, bekanntlich von den Waren ab, die hergestellt werden, und man wird dementsprechend Radschleifereien und Planschleifereien zu unterscheiden haben. Da es wahrscheinlich ist, daß die Anlage der Schleiferei in einer Ebene mit den übrigen Werkräumen zu viel Platz beanspruchen würde, so bestehen hier keine Hinderungsgründe, die Schleifwerkstätten zum Teil in das Obergeschoß der Fabrik zu legen. Für die Beförderung des Glases kommen dann die oben bereits erwähnten Aufzüge in Betracht, von denen der eine als Antransport von der Rohglas-Ausgabestelle, der andere für den Abtransport bei der nunmehr folgenden Fertig-Glas-Uebernahmestelle aufsteigt. Daß diese Aufzüge elektromotorischen Antrieb besitzen, ist selbstverständlich.

Als Nebengebäude zur Schleiferei ist die Aetzerei zu erwähnen. Hier entscheidet natürlich die Abwasserfrage darüber, wohin dieses Gebäude gelegt werden soll. Deshalb läßt sich auch eine allgemein gültige Norm nicht von vornherein aufstellen. Der wunde Punkt in den Säurepolieranstalten ist bekanntlich die Fußbodendichtung, doch können hierfür die Siebelschen Asbest-Bleiplatten mit einem Asphaltüberzug immer noch als die beste Lösung angesehen werden. Von der Schleiferei oder Aetzerei gelangt die nunmehr fertige Ware nach dem Expeditionslager, das natürlich entsprechend groß gewählt werden muß, um auch in Zeiten eines stillen Geschäftsganges der weiterlaufenden Fabrikation genügend Ablageraum zu bieten. Nach welchen Gesichtspunkten solche Inneneinrichtung aufgestellt werden wird, ob man nach Warensorten lagert oder Kundengefache einrichtet, ist eine geschäftsorganisatorische Frage, deren Lösung hier nicht zur Debatte stehen kann. Im Expeditionslager werden natürlich ständig Beamte tätig sein, die den Versand leiten, zugleich aber auch die Ware, die von der Schleiferei oder Aetzerei kommt, übernehmen und auf ihre Menge und Güte hin prüfen.

Es ist deshalb zwischen der Schleiferei und dem Lager ein besonderer Büroraum vorgesehen, der als Uebernahmestation dient. Wenn sich nun im Obergeschoß der Fabrik die allgemeinen Verwaltungsräume befinden, so wird es zweckmäßig sein, diese durch eine Treppe mit dem Uebernahmeraum in Verbindung zu setzen. Entgegen der Anordnung im Lageplan ist es dann vielleicht zweckmäßiger, den Uebernahmeraum nach der Hofseite zu legen und die Kraftstation für die Fabrik nach der Straßenseite.

Aus dem Expeditionslager gelangt die Ware in die Einbindestube und von dort in die Kistenpackerei; deshalb stehen auch diese Räume in unmittelbarer Verbindung miteinander und mit den vorerwähnten. Die Packerei selbst gibt dann die versandfertigen Kisten über die Laderampe an die Transportbahn ab. Der Rundlauf der Materie ist beendet.

Welchen Kraftantrieb man für die Fabrik wählen soll, hängt natürlich ganz von den örtlichen Verhältnissen ab. In den meisten Fällen wird die eigene Erzeugung der Antriebskraft für die Schleiferei und die übrigen Werkstätten billiger sein, als der Kraftbezug von außerhalb, obwohl ein vorsichtiger Fabrikleiter auch den Anschluß an diesen neben der eigenen Kraftstation vorsieht. Unter den heutigen Verhältnissen ist die Verwendung einer Sauggasanlage oder eines Rohölmotores zweifellos am wirtschaftlichsten. Der Kraftbedarf wird im allgemeinen nicht sehr groß sein. Bei größeren Anlagen käme allenfalls die Aufstellung einer Dampfmaschine in Frage, wobei die Errichtung eines eigenen Kesselhauses notwendig wird und damit die Frage der Abhitzeverwertung der Glasschmelzöfen aufgerollt werden kann.

Bei der Errichtung einer derartigen Fabrikanlage werden die vorstehenden Ausführungen manchen nützlichen Hinweis dafür geben können, wie schon durch eine zweckmäßige Anordnung der Räume eine Ersparnis an unproduktiver Arbeit und eine wesentliche Verbilligung der Fabrikation herbeigeführt werden kann. Nicht vergessen sollte man bei Anlage einer Fabrik, daß Wohlfahrtseinrichtungen, wie Arbeiteraufenthaltsräume, eine Kantine und eine Badeanstalt, soweit sie nicht überhaupt eine gesetzliche Vorschrift sind, sehr wesentlich zur Erhöhung der Arbeitslust und Arbeitsfähigkeit beitragen.

Der spanische Valutazuschlag

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Am 31. Mai d. J. läuft bekanntlich wieder einmal das deutsch-spanische Handelsprovisorium ab, das bereits nicht weniger als achtmal verlängert worden ist, ohne daß es bisher zu einem endgültigen Abkommen gekommen ist. Die deutschen Handelsbeziehungen mit Spanien haben während dieser Zeit eine recht unerfreuliche Entwicklung genommen. Im Mai 1921 führte Spanien bekanntlich einen „provisorischen Tarif" und kurze Zeit später den bekannten Valutazuschlag gegen die Einfuhr aus untervalutarischen Ländern ein. Im Februar 1922 trat der endgültige Tarif in Kraft, und fast gleichzeitig kam der Valutazuschlag in Fortfall. Während eine deutsche Delegation in Madrid im Sommer 1922 über den Abschluß eines neuen Handelsvertrages verhandelte — der auf der Grundlage der Meistbegünstigung beruhende deutsch-spanische Vertrag von 1899

war von Spanien zum 20. Dezember 1922 aufgekündigt worden — führte Spanien, hauptsächlich unter dem Druck von Frankreich, den Valutazuschlag wieder ein, der sich zwar gegen alle Länder richtet, deren Währung gegenüber der Peseta mit mehr als 70 v. H. entwertet ist, der aber in erster Linie Deutschland trifft, da die Einfuhr aus der Tschechoslovakei, aus Deutsch-Oesterreich usw. verhältnismäßig unbedeutend ist. Unter diesen Umständen versprachen damals weitere Verhandlungen keinen Erfolg. Der alte Vertrag lief infolgedessen tatsächlich im Dezember 1922 ab, ohne daß ein neues Abkommen an seine Stelle trat. Erst einige Tage später wurde zwischen der deutschen und spanischen Regierung ein Provisorium auf der Grundlage des status quo vereinbart, dessen Gültigkeitsdauer wiederholt und zuletzt bis zum 31. Mai 1924 verlängert wurde.

Dieses Handelsprovisorium stellt aber infolge des oben erwähnten Valutazuschlages in keiner Weise einen modus vivendi dar; denn dieser Sonderzoll hat die deutsche Einfuhr tatsächlich in großem Umfange lahmgelegt, zumal Spanien einer Reihe von anderen Industriestaaten, u. a. auch Frankreich, trotz des Rückganges des Franken, weitgehende zollpolitische Zugeständnisse gemacht hat.

Mochte in der Zeit unseres Währungsverfalles ein derartiger Zuschlag bis zu einem gewissen Grade auch berechtigt gewesen sein, so hat er doch heute, nachdem sich das deutsche Wirtschaftsleben auf die Goldmark umgestellt hat und die Preise für deutsche Industrieerzeugnisse in vielen Fällen über den Weltmarktpreisstand hinausgeeilt sind, vollkommen seinen Sinn verloren. Alle Vorstellungen von deutscher Seite, alle Hinweise auf den Umschwung der deutschen Verhältnisse seit dem Herbst vorigen Jahres sind bisher erfolglos geblieben. Die spanische Regierung, die diesen Zuschlag offenbar als ein wichtiges Kompensationsobjekt für die kommenden Vertragsverhandlungen mit Deutschland betrachtet, hat bisher die erneute Aufnahme derartiger Verhandlungen, die schon wiederholt ergebnislos abgebrochen werden mußten, mit allen möglichen Vorwänden hinausgezögert. So ist der deutschen Botschaft in Madrid wiederholt erklärt worden, daß erst die Neubildung der „handelspolitischen Kommission" abgewartet werden müsse. Der wahre Grund dürfte aber in der wirtschaftspolitischen Einstellung der spanischen Regierung liegen. Die deutsche Handelskammer für Spanien in Barcelona macht in ihrem Geschäftsbericht für 1923 in dieser Hinsicht recht beachtenswerte Ausführungen und schreibt u. a. wie folgt:

„Spaniens Wirtschaftspolitik wird schon seit einigen Jahren unter der Voraussetzung geführt, daß eine einheimische leistungsfähige Industrie während des Krieges aufgebaut wurde, die nicht nur den Bedürfnissen des spanischen Marktes vollauf genügen kann, sondern darüber hinaus auf dem Weltmarkte als Wettbewerber aufzutreten in der Lage ist. Die Tatsache, daß während des Krieges die kriegführenden Ententestaaten große Aufträge nach Spanien gaben, hatte dort bekanntlich eine außerordentlich günstige Konjunktur zur Folge gehabt, mit deren nur vorübergehendem Charakter sich anscheinend die Spanier auch heute noch nicht abfinden können. Sie halten daher die hohen Schutzzölle aufrecht und verstoßen auch gegen den ersten Grundsatz weitschauender Handelspolitik, indem sie einige der ausländischen Wettbewerber vor den anderen überaus stark bevorzugen und insbesondere Deutschland seinen Konkurrenten gegenüber ungerecht behandeln."

Inzwischen beginnen aber auch spanische Wirtschaftskreise die Unhaltbarkeit des Valutazuschlages einzusehen und zu begreifen, daß der Sonderzoll nicht nur für die deutsche Industrie und die spanischen Käufer deutscher Produkte, sondern auch für das spanische Erwerbsleben abträglich ist, zumal Deutschland in weit stärkerem Maße Käufer spanischer Erzeugnisse ist als Spanien Abnehmer deutscher Ausfuhrwaren. Deutschland wäre infolgedessen ohne weiteres in der Lage, durch entsprechende Gegenmaßnahmen Spanien von seinen scharfen Abwehrmaßregeln gegen die deutsche Einfuhr abzubringen. Hätte Deutschland vor einigen Monaten gelegentlich der spanischen Fruchtausfuhr eine Verlängerung des provisorischen deutsch-spanischen Handelsabkommens abgelehnt und für spanische Erzeugnisse in gerechter Vergeltung Sperrzölle eingeführt, so wären die Folgen für Spanien geradezu verhängnisvoll gewesen. Bezeichnend sind in dieser Hinsicht die Ausführungen, die eine spanische Landwirtschaftskammer in einer von der D. A. Z. vom 15. 4. 1924 veröffentlichten Eingabe an den Präsidenten des Militärdirektoriums gemacht hat. In dieser Eingabe führt die betreffende Landwirtschaftskammer aus, daß im Falle von deutschen Gegenmaßnahmen in Form von Sperrzöllen auf spanische Waren die ganze Levanteküste die schwerste wirtschaftliche Schädigung erleiden müßte. Die Folgen für die Einkünfte der Levante würden derartig vernichtend sein, daß sehr viele Landwirte auswandern müßten und eine große soziale Krisis in der Gegend eintreten würde. Welche Bedeutung die spanische Fruchtausfuhr nach Deutschland hat, geht daraus hervor, daß nach den Angaben der fraglichen Handelskammer seit dem 24. September 1923 bis vor kurzem aus den Häfen von Castellon, Burriana, Valencia, Gandia und Cartagena ungefähr 1 250 000 halbe Kisten Apfelsinen nach Deutschland ausgeführt sind, die zum Preise von 12½ Schilling, niedrig gerechnet, ungefähr 26 Millionen Peseten ausmachen. Hierbei ist die große Zahl von Kisten nicht gerechnet, die aus Holland, Belgien und England wieder nach deutschen Häfen ausgeführt worden sind und welche die obige Summe auf über 30 Millionen Peseten bringen würden. Aus Tarragona, Valencia und Alicante sind nach Hamburg und Bremen 60 000—80 000 hl Wein für viele Millionen Peseten verschifft worden, außerdem könnte man die verschiedensten landwirtschaftlichen Ausfuhrerzeugnisse anführen.

Bedauerlicherweise hat die deutsche Regierung zur gegebenen Zeit nicht die notwendigen Folgerungen aus der Zwangslage der spanischen Landwirtschaft gezogen. Nach Lage der Dinge kann man wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß Spanien gegenüber Deutschland auf seinen ungerechtfertigten Valutazuschlag lieber verzichtet hätte, als unter Umständen seine Fruchternte verfaulen zu lassen und dadurch seiner Landwirtschaft unermeßlichen Schaden zuzufügen. Ist auch die mit Rücksicht auf die Fruchtausfuhr kritische Zeit für Spanien vorüber, so ist doch angesichts der katastrophalen Lage der deutschen Industrie dringend zu wünschen, daß die mit der Angelegenheit betrauten deutschen Handelsvertretungen sich mit aller Energie für die deutschen Ausfuhrinteressen einsetzen und unter Umständen auch vor Gegenmaßnahmen nicht zurückschrecken, wie solche bereits von privater Seite durch den Boykott der Einfuhr spanischer Erze geschehen ist.

Es ist für Deutschland ein unmöglicher und unwürdiger Zustand, daß Spanien nicht nur den Zuschlag aufrecht erhält, sondern der deutschen Einfuhr noch länger alle Zugeständnisse verweigert, die es den anderen Vertragsstaaten, wie der Schweiz, Frankreich, England, Italien, Norwegen, gemacht hat, die obendrein Anspruch auf sämtliche den anderen Staaten gewährten Vertragssätze haben. Nur Deutschland und einige kleinere Staaten sind davon ausgeschlossen und haben als „meist begünstigte" Staaten nur Anspruch auf Tarifkolonne II. Während also Deutschland gegenüber die „bedingte" Meistbegünstigung oder Reziprozität zur Anwendung kommt, genießen die anderen Staaten die „unbedingte" Meistbegünstigung. Einer derartigen völlig ungerechtfertigten unterschiedlichen Behandlung muß unter allen Umständen ein Ende bereitet werden. Nachdem endlich die oben erwähnte, ausschließlich mit Staatsbeamten besetzte „handelspolitische Kommission" sowie der mit ihr auf handels- und zollpolitischem Gebiete zusammenarbeitende „Wirtschaftliche Rat" durch Erlaß vom 8. 3. 24 gebildet worden ist, steht der Aufnahme neuer Vertragsverhandlungen nunmehr nichts mehr im Wege. Es ist zu hoffen, daß die deutsche Regierung endlich einmal Mittel und Wege findet, unsere handelspolitischen Beziehungen mit Spanien so zu regeln, daß ein ungehinderter Wettbewerb Deutschlands auf dem spanischen Markte mit anderen ausländischen Erzeugnissen gewährleistet wird.

Mikroskopische Untersuchung von Steingut mit Hilfe der Färbemethode

Von Alphons Schoblik

Das Mikroskop, das in keramischen Betrieben fast überhaupt nicht zu finden ist, wird gerade in diesem Industriezweig Großes leisten. Es wird früher oder später die verläßlichste Kontrolle für den Keramiker sein. Aber nicht allein zur Kontrolle wird es dienen, sondern auch dem Fachmann behilflich sein, die stets auftretenden Fabrikationsfehler zu begutachten und deren Ursachen zu finden. Eine Reihe solcher Arbeiten wurde bereits vom Verfasser durchgeführt und praktisch ausgeprobt.

Betrachtet man ein tierisches oder pflanzliches Gewebe, ohne es vorher zu präparieren, unter dem Mikroskop, so wird man Einzelheiten nur schwach oder gar nicht sehen oder voneinander überhaupt nicht unterscheiden können. Als einfaches Beispiel sei hier ein Präparat von Blut angeführt. Streicht man einen kleinen Tropfen desselben auf einem Objektträger aus und betrachtet es nach Auflegen des Deckglases unter dem Mikroskop bei starker Vergrößerung, so wird man eine Unmenge runder oder ovaler Blutkörperchen sehen, und zwar sind das die roten, an denen infolge der starken Vergrößerung von der roten Farbe nichts wahrzunehmen ist. Bekanntlich sind aber im Blut auch weiße Körperchen vorhanden, die man infolge ihrer schleimigen Beschaffenheit nicht oder nur äußerst schwer bei günstiger Beleuchtung sieht.

Ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Sichtbarmachung solcher Körper fand man in der Färbemethode. So färbt z. B. Methylenblau nur die weißen Blutkörperchen, während die roten vom Farbkörper nur ganz schwach angefärbt werden.

Es wurde nun versucht, diese Färbemethode auch auf Steingutmassen anzuwenden. Das ist mit Vorteil gelungen. Ja es ist möglich, bei ungebrannten Massen Tonsubstanz, Quarz und Feldspat durch verschiedene Abtönung dieser Bestandteile ohne Zuhilfenahme eines Polarisationsmikroskopes mit Leichtigkeit nebeneinander zu erkennen. Bei gebrannten Massen wurde sogar eine Doppelfärbung erzielt.

Die Färbemöglichkeit beruht auf der Eigenschaft der Tonsubstanz, gewisse Anilinfarben in sich aufzunehmen und auch bei langem Waschen nicht mehr abzugeben. Als solche sollen hier einige angeführt sein: Methylenblau, Gentianaviolett, Malachitgrün, Vesuvin, Nigrosin, Safranin und noch andere. Besonders gut eignet sich für diese Zwecke das Methylenblau, da es sehr farbkräftig ist.

Der Vorgang bei der Färbung des Präparates ist folgender:

Etwa 1 g der gepulverten Masse wird mit der dreifachen Menge obengenannter Farbstofflösung übergossen (z. B. 0,2 Methylenblau, 10 Alkohol, 30 destilliertes Wasser). Nach etwa 12stündigem Stehen wird die überstehende Farbstofflösung vorsichtig abgezogen, mit frischem Wasser vollgegossen und absitzen gelassen. Nach der Klärung wird wieder vorsichtig abgezogen. Dieses Waschen muß solange wiederholt werden, bis sich kein Farbstoff mehr herauslöst. Ist dies erreicht, so trachte man, möglichest viel Wasser abzuziehen, um dann beim Schütteln einen dickflüssigen Brei zu bekommen, wodurch beim Entleeren ein Entmischen vermieden wird. Nun läßt man diesen Brei über einen gut gereinigten Objektträger laufen, den man etwas schräg hält. Durch geringes Erwärmen trocknet derselbe bald ein und bleibt fest haften. Man muß aber mit Vorsicht vorgehen, da bei zu starker Erwärmung die Tonsubstanz sich zu kleinen Häufchen ansammelt, die dann naturgemäß dunkler gefärbt sind und leicht zu einer Täuschung führen könnten.

Nach vollständigem Austrocknen wird ein kleiner Tropfen Kanadabalsam darauf gegeben und vorsichtig ein gut gereinigtes Deckglas unter ganz leichtem Druck aufgelegt. Erwärmen darf man dabei auf keinen Fall, da sich sonst das Präparat ablöst.

Bei Betrachtung unter dem Mikroskop erkennt man den Quarz als weiße Teilchen; das schwach Gefärbte ist Tonsubstanz, während die stärker gefärbten Körner aus Feldspat bestehen. Stellenweise sind auch fast schwarze Teilchen bemerkbar, die aus beigemengten Biskuitscherben bestehen.

Bei vollständig gesinterten Massen ist natürlich eine Färbung derselben nicht mehr möglich.

Der Vorgang bei der Färbung gebrannter Massen ist folgender: Ein kleiner Splitter einer Steingutmasse wird auf einer Seite vollständig eben und glatt geschliffen. Hierauf wird er in die Färbeflüssigkeit eingelegt. Nach 24 Stunden wird er, wie oben angegeben, gewaschen und unter Erhitzen gut getrocknet. Dann wird unter fortgesetzter Erwärmung auf die geschliffene Fläche Kanadabalsam aufgegeben, und zwar so lange, bis dieser gut in die Masse eingesaugt ist und beim Erkalten fast vollständig erhärtet. Auf einen stark erwärmten Objektträger wird nun der Splitter mit der geschliffenen Seite nach unten aufgekittet, wobei während des Abkühlens letzterer kräftig angedrückt werden muß. Hernach kann mit der Herstellung des Schliffes begonnen werden. Eingelegt wird er dann in Kanadabalsam.

Unter dem Mikroskop zeigt sich ein wunderschönes Bild: Der Quarz ist farblos, die Tonsubstanz blau gefärbt, während der Feldspat eine zarte, aber doch gut wahrnehmbare Braunfärbung angenommen hat.

Auf Grund dieser Färbung ist es möglich, den Gehalt der einzelnen Bestandteile in ungebrannten Steingut- und Porzellanmassen und in gebrannten Steingutmassen ungefähr zu bestimmen und die Größe und das Aussehen derselben festzustellen. Es ist also auf diese Weise eine stete Kontrolle der erzeugten Massen möglich. Z. B. kann eine zu feine Mahlung des Quarzes, die ein Abspringen der Glasur zur Folge haben kann, sofort und verläßlich festgestellt und das Auftreten des Fehlers vermieden werden.

Nachschrift der Redaktion

Die in der vorstehenden Arbeit ausgesprochene Anregung, das Mikroskop im keramischen Betrieb mehr als bisher anzuwenden, ist sehr zu begrüßen, zumal, da sie aus der Praxis selbst kommt.

Im Fachlaboratorium hat das Mikroskop schon seit langen Jahren seinen Einzug gehalten und ist ein unentbehrliches Hilfsmittel für die verschiedenartigsten Arbeiten geworden. Bei wissenschaftlichen Arbeiten sind schon auf zahlreichen Gebieten der Tonindustrie Färbemethoden in Anwendung gekommen. Es sei nur an die Zementuntersuchungen von Keisermann erinnert und erwähnt, daß im Chemischen Laboratorium für Tonindustrie Färbemethoden für zahlreiche Untersuchungen angewendet werden.

Verfassser gibt eine Arbeitsweise an, um mikroskopische Präparate aus einem dicken wässerigen Brei herzustellen. Hierzu wäre zu bemerken, daß man auch die trockenpulverisierte Masse unmittelbar in Kanadabalsam einbetten kann. Gebrannte Massen kocht man zweckmäßig vor dem Schleifen in Kanadabalsam.

Wichtig ist es, daß man sich bei derartigen Arbeiten mit seinen Folgerungen nie auf ein einzelnes Präparat stützen darf. Es müssen jedesmal mindestens 5—6 solcher Präparate hergestellt werden, um sicher zu sein, ein Durchschnittsbild zu erhalten.

Eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung derartiger mikroskopischer Untersuchungen ist neuerdings durch die Anwendung der optischen Einbettungsmethode erreicht worden, die eine genaue Bestimmung der Lichtbrechung der einzelnen Mineralkörnchen gestattet und somit eine Erkennung der einzelnen Bestandteile an Hand ihrer Natur-Konstanten ermöglicht.

Hauszinssteuer-Hypotheken

Durch die preußische Steuernotverordnung vom 1. April 1924 (§ 11 Abs. 1) ist für Preußen die Hauszinssteuer eingeführt, die zu einem Teile zugunsten der Neubautätigkeit verwendet werden soll, und zwar sollen sog. Hauszinssteuer-Hypotheken in geeigneten Fällen von den Gemeinden gewährt werden. Für die Verwendung des für die Neubautätigkeit bestimmten Anteils am Hauszinssteueraufkommen sind besondere Richtlinien ergangen, nach denen die Gewährung von Hypotheken auf Wohnungsbauten, die 1924 errichtet werden, erfolgen soll. Die Bewilligung für Ausländer ist dabei ausgeschlossen. In Betracht kommen nur Wohnungen, die nach Größe, Anordnung, Raumzahl, Raumhöhe und Ausstattung die notwendigsten Anforderungen nicht überschreiten. Durch diese Maßnahme wird die Förderung von Bauten, bei denen die nach den örtlichen Verhältnissen wirtschaftlichste Bauweise zur Anwendung gelangt, sodann von Ein- und Zweifamilienhäusern mit Gartenland in zusammenliegenden Siedlungen und von Bauten, die an fertigen Straßen ausgeführt werden, oder, soweit das nicht möglich ist, an Straßen, deren Straßenbaukosten auf ein Mindestmaß eingeschränkt sind, bezweckt.

Für Behelfs- und Notwohnungen, sowie für Werkwohnungen werden Hauszinssteuer-Hypotheken nicht gewährt, ebensowenig für Landarbeiterwohnungen, zu deren Förderung andere öffentliche Mittel zur Verfügung stehen; unter Behelfswohnungen sind Wohnungen in Bauten, die nach Art ihres technischen Ausbaus voraussichtlich einen Bestand von weniger als 30 Jahren haben, zu verstehen; Notwohnungen sind Wohnungen, die durch Ausbau oder Umbau vorhandener Baulichkeiten vorübergehend zu Wohnzwecken nutzbar gemacht werden und den baupolizeilichen Vorschriften nicht genügen. Als Behelfs- und Notwohnungen sind also Bauten aus Holz, Fachwerk oder Ersatzbaustoffen, sowie Wohnungen, die durch Ausbau vorhandener Räume (Läden und dgl.) oder durch Einbauten in vorhandene Häuser gewonnen werden, nicht zu verstehen, sobald sie eine Bestandsdauer von mindestens 30 Jahren haben und den bestehenden baupolizeilichen Vorschriften genügen. Als Werkwohnungen gelten Wohnungen, die Arbeitgeber für ihre Arbeiter und Angestellten errichten, insbesondere solche, die von Arbeitgebern auf eigenem Gelände errichtet werden und in ihrem Eigentum verbleiben. Nicht als Werkwohnungen aber gelten Wohnungen gemeinnütziger Bauvereine, die von Arbeitgebern und Arbeitnehmern aus verschiedenen Unternehmungen und unter Hinzuziehung Nichtwerkangehöriger oder der Gemeinde gebildet werden. Die Gewährung von Hauszinssteuer-Hypotheken an derartige Vereinigungen, wie sie zuletzt genannt wurden, ist jedoch davon abhängig zu machen, daß die Werke, denen die Wohnungen nach ihrer Lage in erster Linie zugute kommen, sich an der Aufbringung der ungedeckten Herstellungskosten der Wohnungen angemessen beteiligen.

Die Höhe der Hauszinssteuer-Hypotheken soll 3000 Goldmark für je eine Wohnung nicht übersteigen. In besonderen Fällen kann die Hypothek bis auf 5000 Goldmark erhöht werden; in keinem Falle aber darf sie den vollen Bauwert des Hauses mit Ausschluß des Grund und Bodens oder 90 v. H. des Wertes des Hauses mit Einschluß des Grund und Bodens übersteigen. Aus ihrem Anteile am Hauszinssteueraufkommen haben die Gemeinde und Gemeindeverbände 1924 wenigstens so viele Wohnungsneubauten zu finanzieren, als bei Zugrundelegung des Durchschnittsbetrages von 4000 Goldmark für jede Hypothek erreichbar ist. Unter besonderen Umständen können die für die Bemessung des Hypothekenbetrages erwähnten Höchst- und Durchschnittssätze auf Antrag erhöht werden.

Die Verzinsung beträgt jährlich 3 v. H.; die Hypothek ist mit 1. v. H. unter Zuwachs der ersparten Zinsen jährlich zu tilgen. Unter gewissen Voraussetzungen kann der Zinssatz bis auf 1 v. H. herabgesetzt werden, insofern sich unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung eine höhere Miete ergeben würde als für entsprechende, vor dem 1. Juli 1918 errichtete Wohnungen zu zahlen ist. Während der ersten 2 Jahre wird von der Forderung der Tilgung Abstand genommen.

Rückfließende Hypotheken, sowie eingehende Tilgungsbeträge und Zinsen — letztere soweit sie nicht durch Verwaltungskosten aufgebraucht werden, die durch Bewilligung und Verwaltung der Hauszinssteuer-Hypotheken entstehen — sind einem Wohnungsbaufonds zuzuführen, dessen weitere Verwendung nur nach Maßgabe der Richtlinien zulässig ist. — Erheblich werden diese Summen voraussichtlich nicht sein; denn wahrscheinlich wird mit der Bewilligung und der Verwaltung von neuem ein gewaltiges Heer von Beamten beschäftigt, das die Eingänge bald verzehrt haben wird; man wird sich dann damit begnügen müssen, wenn es nicht noch Zuschüsse erfordert. Die jetzigen Mieter werden also zwangsmäßig zur Schaffung von Mitteln für Hauszinssteuer-Hypotheken angehalten, ohne daß sie auf das geringste Entgelt rechnen können; wo sie bei der gegenwärtigen Wirtschafts- und Notlage das Geld hernehmen, ist ihre Sorge. Ob durch ein solches Verfahren die allgemeine Wohlfahrt gefördert wird, darf billig bezweifelt werden. Unter Umständen wird die Wohnungsnot durch die zu erwartenden Räumungsurteile noch größer, da es für zu exmittierende oder exmittierte Mieter auch in den neuen, mit ihren Mitteln erbauten Häusern schwer, wenn nicht überhaupt unmöglich sein wird, ein neues Unterkommen zu finden.

Die Eintragung der Hauszinssteuer-Hypothek hat in das Grundbuch auf Goldmarkgrundlage zu erfolgen, gleichzeitig ist ein Ankaufs- und Wiederkaufsrecht zugunsten des Hypothekengebers grundbuchlich zu sichern. Die Hypothek ist im allgemeinen von Seiten des Hypothekengebers unkündbar. Auf sein Verlangen ist die Rückzahlung sofort fällig, wenn ohne seine Zustimmung der Bau den Antragsunterlagen entsprechend nicht ausgeführt wird oder der Schuldner seinen sonstigen Verpflichtungen nicht nachkommt.

Anträge auf Gewährung einer Hauszinssteuer-Hypothek sind an den Gemeindevorstand, bei Bauvorhaben aber in Gemeinden, denen die selbständige Verwendung des für die Neubautätigkeit bestimmten Anteils an Hauszinssteueraufkommen nicht übertragen ist, an den Landrat (Vorsitzenden des Kreisausschusses) zu richten. Bei Bauvorhaben, die von einer provinziellen Wohnungsfürsorgegesellschaft betreut werden, kann der Antrag auch an diese gerichtet werden, die alsdann mit dem Landrate oder Gemeindevorstande in Verbindung tritt. In dem Antrage hat der Bauherr nachzuweisen, daß er allein oder mit rechtsverbindlich gesicherter Unterstützung Dritter in der Lage ist, die durch die Hauszinssteuer-Hypothek nicht gedeckten Baukosten zu tragen. Auf die bewilligten Hypotheken können, soweit die flüssigen Mittel dazu ausreichen, Vorschüsse (Zwischenkredite) nach Maßgabe des Standes der Bauausführung gewährt werden.

Die Regierungspräsidenten (für Berlin der Oberpräsident, für das Gebiet des Ruhrkohlenbezirks der Verbandspräsident) haben die Beachtung dieser Richtlinien zu überwachen.

Fragekasten

Fragen

Frage 94. Dichtbrennen von elektrotechnischem Steingut. Zur Herstellung elektrotechnischen Steinguts benutze ich einen Masseversatz von 60 v. H. Westerwälder weißem Fett-Ton und 40 v. H. Amberger Kaolin. Die Waren werden auf Segerkegel 0,10 (rot) 900° vorgeglüht und im Glattbrand von Segerkegel 1a bis 3a (weiß), 1100 bis 1140° gebrannt. Bei dieser Temperatur bleibt jedoch der Scherben zu weich und nimmt noch etwa 12—15 v. H. Wasser auf. Auf welche Art und Weise läßt es sich erreichen, den Scherben oder die Versatzmasse, ohne härter zu brennen, wasserdicht zu bekommen, d. h. ohne glasiert zu sein.

Frage 95. Schamottesteine für Muffelöfen. Ich stelle für meine Muffelöfen die Elementsteine aus Schamotte selbst her und verwende hierzu folgende Zusammensetzung:

1 Teil feine Schamotte,
3 „ mittelkörnige Schamotte,
2½ „ grobe Schamotte,
3 „ Löthainer Ton.

Diese Masse wird in Holzformen geschlagen und bei Segerkegel 2—8 gebrannt. Solange die aus solchen Elementsteinen hergestellten Muffeln mit Holz auf Segerkegel 07a—05a gefeuert wurden, hielten sie bei wöchentlich 1—2maligem Brande mindestens 1—1½ Jahre. Neuerdings werden diese Muffeln in etwas veränderter Konstruktion mit Kohle auf derselben Temperatur gebrannt. Es zeigt sich dabei, daß die Schamotte in dieser Zusammensetzung nicht widerstandsfähig genug ist. Die Elementsteine werden sehr schnell, schon nach 3—4 Bränden, mürbe, bekommen Risse und lassen die Kohlengase nach innen strömen. Die Konstruktion der Muffeln wie auch die Zugverhältnisse können hierauf keinen Einfluß haben. Wie ist Schamotte, die gegen das Feuern mit Kohle widerstandsfähig ist, zusammenzusetzen, zu verarbeiten und zu behandeln? Ein leichtschmelzender Ton, der bei Segerkegel 03a sintert, ist hier vorhanden. Kann derselbe bei der Herstellung der Schamottesteine ebenfalls Verwendung finden?

Frage 96. Farbige Verzierungen auf emailliertem Waschgeschirr. Wir stellen emaillierte Waschgeschirre her und beabsichtigen, dieselben durch farbige Muster (Blumendekor) zu verzieren; ist es notwendig, das Papier der Abziehbilder nach dem Antrocknen der Farbe anzufeuchten und abzuziehen, oder kann man das Papier auf dem Gegenstand belassen und es beim Einbrennen der Farbe abbrennen?

Frage 97. Herstellung von Eisglas. Wie stellt man das mit kleinen Sprüngen durchsetzte Eisglas her? Wird es durch Abschrecken in Wasser erzeugt und behält es trotzdem genügend Festigkeit, um für Vasen und Schalen verwendet zu werden?

Antworten

Zu Frage 80. Tempern von Häfen im neuen Hafenofen. Dritte Antwort. Es muß entschieden davon abgeraten werden, mit dem Auftempern eines neu erbauten Glasschmelzofens gleichzeitig den ersten Satz Häfen derart aufzutempern, daß die Häfen kalt in den lufttrockenen Ofen eingestellt würden und sodann eine gemeinsame Auftemperung vorgenommen würde. Diese gleichzeitige Aufwärmung war bei der früheren direkten Befeuerung der Oefen mehrfach gebräuchlich, ist aber nach Einführung der Gasheizung ganz aufgegeben worden. Irgendwelche Vorteile kommen dabei nicht heraus; dagegen würde man sich mancherlei Gefahren aussetzen. Ist ein neu aufgebauter Schmelzofen auch vorsichtig ausgetrocknet, völlig lufttrocken, so bleibt im Innern des Bauwerks, auch im Sommer, noch viel Feuchtigkeit zurück (besonders aus dem in der Erde eingebauten Unterofen), die erst bei allmählicher Anwärmung nach und nach entweicht. Die in der geheizten Hafentrockenstube in längerer Zeit gehörig ausgetrockneten Häfen würden in der vom Schmelzofen entweichenden feuchten Luft leiden, nur kurze Zeit oder überhaupt nicht halten. Im Hafenbetrieb ist es eine der wichtigsten Aufgaben, für gutstehende Häfen zu sorgen. Die Herstellung, Vorbereitung und Behandlung der Häfen kann deshalb gar nicht vorsichtig genug geschehen. Es kann nur empfohlen werden, den Schmelzofen allein soweit hochzutempern, bis man dessen Regulierung im Gasfeuer richtig in der Hand hat, und sodann die Häfen, nach üblicher entsprechender Auftemperung im Temperofen, in den Schmelzofen eintragen zu lassen. Dabei ist die Temperatur des Schmelzofens und der vorgeglühten Häfen bekanntlich gleich abzustimmen. Da der Schmelzofen erst durch direktes Vorfeuer, vor Einlaß von Gasfeuer, länger vorbereitet werden muß, so wird sich Brennstofferspamis beim gemeinsamen Auftempern im Schmelzofen nicht ergeben gegenüber gesondertem Auftempern, da letzteres für die Häfen im gasbeheizten Temperofen nur wenige Tage beansprucht.

Zu Frage 80. Vierte Antwort. Obgleich es vielfach üblich ist, die neuen Häfen oder neuen Oefen nur in den allbekannten Temperöfen anzuwärmen, so sind dem Schreiber auch Fälle bekannt, in denen die trockenen Häfen mit dem neuen Ofen zugleich angetempert worden sind. Vorausgesetzt, daß der neue Ofen gut ausgetrocknet ist und das Tempern an sich mit dem entsprechenden praktischen Verständnis durchgeführt wird, ist nicht einzusehen, warum das gleichzeitige Tempern der Häfen mit den neuen Oefen unangängig sein sollte. Immerhin wird es auf die Bauart des Ofens ankommen, ob sich das Antempern ohne Schwierigkeiten durchführen lassen wird. In Regenerativöfen mit Konstantflammenabzug wird man gut tun, wenn man die Temperfeuerung unten in die Glastasche einführt und die Flammen durch die Kammern und die Konstantflammenzüge abziehen läßt.

Zu Frage 81. Borsäureanhydrid im Glase. Dritte Antwort. Die Borsäure spielt eine besondere Rolle im Glase. Ihrem Wesen nach ist sie unbedingt als Säure zu betrachten und als teilweiser Ersatz der Kieselsäure aufzufassen; man hat aber Grund zur Annahme, daß beide Säuren sog. komplexe Borkieselsäuren bilden. Denn die Borsäure verleiht einmal dem Glase, obwohl sie selbst in Wasser verhältnismäßig leicht löslich ist, große chemische Widerstandsfähigkeit, wenn sie in nicht zu großen Mengen, d. h. bis zu etwa 10 v. H. dem Glase einverleibt wird. Weiter erhöht die Borsäure wie die Kieselsäure die thermische Resistenz des Glases, d. h. sie macht es sehr widerstandsfähig gegenüber schroffem Temperaturwechsel; sie besitzt nämlich bezw. verleiht dem Glase eine geringe Ausdehnungszahl, weshalb ihr Zusatz auch eine leichte Anpassung der Ueberfanggläser an die entsprechenden Grundgläser gestattet. Eine andere wichtige Eigenschaft der Borsäure ist die, daß sie der Entglasung des Glases und somit dem Trübe- und Rauhwerden desselben besonders bei der weiteren Verarbeitung entgegenwirkt; auch übt sie auf die Lösung und gleichmäßige Verteilung der Farbstoffe bei der Glasschmelze einen günstigen Einfluß aus. Ueberhaupt macht die Borsäure das Glas leichter schmelzbar und wirkt in dieser Beziehung wie die alkalischen Flußmittel, so daß man mit Hilfe der Borsäure chemisch und thermisch sehr widerstandsfähige und doch noch genügend leicht schmelzbare Gläser herstellen kann. Eine besondere Bedeutung hat die Borsäure in den optischen Gläsern, denen sie eine spezielle Art der Lichtbrechung und Zerstreuung erteilt, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Schließlich scheint die Borsäure infolge teilweiser Verdampfung die Läuterung wenigstens bestimmter Gläser zu begünstigen.

Zu Frage 81. Vierte Antwort. Die Frage, ob das Borsäureanhydrid im Glase als Base oder Säure auftritt, ist noch keineswegs restlos geklärt. Erwiesen ist vielmehr nur, daß es beide Funktionen zu übernehmen vermag. Und zwar wird es die Rolle der Säure vorzugsweise bei verhältnismäßig niederen Temperaturen spielen, welche das Auftreten von borsauren Verbindungen neben solchen der Kieselsäure ge-

statten. Es ist in diesem Falle befähigt, die Kieselsäure bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen, neigt aber auch leicht zur Ausscheidung, indem die Gläser getrübt oder ganz opak ausfallen. Hierauf stützt sich seine Verwendung in Blech-Emails. Bei höheren Brenngraden dagegen ist das Borsäureanhydrid nicht mehr zum Ersatz der Kieselsäure befähigt, zeigt vielmehr hier deutlich seine basische Natur, indem es mit der Kieselsäure in Reaktion tritt unter Bildung von Borosilikaten, entsprechend den Alumosilikaten. Während die Borate im allgemeinen einen verhältnismäßig niedrigen Schmelzpunkt haben (daher ihre Verwendung in der Emailliertechnik), verleihen die Borosilikate dem Glase eine gewisse Zähflüssigkeit, die es besonders zur Herstellung von durchsichtigen Emaillen für Dekorationszwecke auf der Glasur oder auf Bisquit geeignet erscheinen läßt. Diese Emails müssen aber, um diese Eigenschaften zu erhalten, bei möglichst hoher Temperatur (meist Segerkegel 14) eingefrittet werden.

Zu Frage 81. Fünfte Antwort. Die Borsäure ist im Glase jedenfalls als Säure aufzufassen, denn sie kann die Kieselsäure nicht nur teilweise, sondern auch ganz vertreten. Die Borsäure erteilt dem Glase sehr wertvolle Eigenschaften, denn sie schmilzt leichter, ist weniger spröde, und löst sehr leicht färbende Oxyde auf. Ein Analogon der Borsäure ist auch die Phosphorsäure, sie erzielt aber nicht so klare Glasflüsse wie die Borsäure. Die Borsäure wird dem Glasfluß entweder als reine kalzinierte Borsäure oder als Borax (Borsaures Natrium) zugeführt.

Zu Frage 82. Herstellung von Kaltglasuren auf gebrannten Tonplatten. Ein Glasieren auf kaltem Wege gibt es in der Keramik nicht. Sie können die Plättchen allenfalls auf kaltem Wege in verschiedenen Farben bemalen. Hierzu werden Lackfarben verwendet, um einen glänzenden Anstrich zu bekommen. Vor dem Aufstreichen dieser Farben müssen die Tonplättchen erst mit Schellack getränkt werden, damit ihnen die Porigkeit genommen ist, die ein Mattwerden der Farben herbeiführt. Selbstverständlich ist so ein Anstrich nicht haltbar, wenn er irgend einer Benutzung unterworfen ist. Einen haltbaren Ueberzug erhalten Sie nur durch Glasieren, und ich verstehe nicht, warum Sie dieses nicht vornehmen wollen, da Sie doch bei einer Brenntemperatur von Segerkegel 010 auf hellem Tonscherben ganz gute Erfolge zeitigen können. Diese kleinen Plättchen brauchen Sie nicht einmal vorzuschrühen, Sie können die Glasur gleich auf den trockenen Scherben bringen. Allerdings müssen Sie beachten, daß Sie beim Brennen neutrales Feuer führen, damit Sie eine reine glänzende Glasur erhalten. Nachstehend nenne ich Ihnen einige Glasuren, die bei Segerkegel 010 gut werden.

Braun			Grün		
Glätte	740	Gew.-T.	Glätte	700	Gew.-T.
Quarz (Hohenbocka)	190	„ „	Quarz (Hohenbocka)	200	„ „
Kaolin	70	„ „	Kaolin	100	„ „
Braunstein	30	„ „	Kupferoxyd	30	„ „
Eisenoxyd	10	„ „	Eisenoxyd	25	„ „

Blau		
Mennige	1400	Gew.-T.
Quarz (Hohenbocka)	400	„ „
Kaolin	210	„ „
Kobaltoxyd	12	„ „
Braunstein	7	„ „

Gelb			Violett		
Glätte	720	Gew.-T.	Glätte	750	Gew.-T.
Zinkoxyd	60	„ „	Sand (Hohenbocka)	200	„ „
Sand (Hohenbocka)	200	„ „	Kaolin	50	„ „
Kaolin	20	„ „	Braunstein	28	„ „
Eisenoxyd	10	„ „	Kobaltoxyd	8	„ „
Braunstein	1	„ „	Kupferoxyd	6	„ „

Sämtliche Glasuren werden auf einer kleinen Topfmühle 5—6 Stunden gemahlen und dann etwas stark auf den rohen, trockenen Scherben aufgetragen.

Zu Frage 83. Kitten von Porzellan-Steckern. Zum Kitten von Porzellan-Steckern verwendet man nachstehende Kitte:

Wasserglas mit feinstgesiebtem Portlandzement,
„ „ bestem Modell- oder Alabastergips,
„ „ Quarzmehl und Portlandzement,
„ „ Asbestpulver und feinem Quarzsand.

Es ist dabei zu beachten, daß die Mischungen mit unverdünntem Wasserglas sehr schnell hart werden, so daß immer nur soviel Kitt aufbereitet werden darf, als sofort verarbeitet werden kann. Bei der Mischung von Wasserglas und Gips empfiehlt es sich, das Wasserglas zu verdünnen, da besonders schnell bindender Gips äußerst rasch hart wird und kaum schnell genug verarbeitet werden kann.

Zu Frage 83. Zweite Antwort. Für das Kitten von Porzellan-Steckern eignet sich am besten ein Kitt aus feinst gemahlenem Feldspat mit Wasserglaslösung. Zufriedenstellende Erfolge werden jedoch nur erzielt, wenn flottes Arbeiten möglich ist, weil die Wasserglaslösung sich an der Luft leicht zersetzt. Man wird also vorteilhaft immer nur soviel Kitt mit konzentriertem Wasserglas anmachen, als man ohne Unterbrechung zu verarbeiten imstande ist. Dabei muß der Kitt so zäh wie möglich gehalten und die gekittete Ware sogleich auf etwa 120° C erwärmt werden, damit die Feuchtigkeit restlos aus der Kittstelle entfernt wird. Geschieht das nicht, so läßt der Kitt schon nach kurzer Zeit wieder los. Andernfalls hält derselbe sehr gut, so daß bei einer Zertrümmerung das Stück nur sehr selten an der Kittstelle springt.

Zu Frage 84. Fehlerhafte Email-Grundware. Um einen Fehler zu beseitigen, muß man zunächst der Ursache nachgehen. Der Fehler kommt sehr oft vor. Seine Ursache liegt in der mehr oder minder großen Reinheit des Bleches. Jedes Blech, auch das sauberst gebeizte, ist auf seiner Oberfläche unrein und bildet nachher mit der Grundglasur Schlacken. Das Entschlacken des Bleches besorgt in der Grundglasur vor allem der Borax. Daher muß vor allem die Grundglasur genügend Borax enthalten. Boraxarme Grundglasuren zeitigen stets Pocken, ebenso nicht dekapierte Bleche. Deswegen kann es wohl vorkommen, daß mit demselben Grund gute und schlechte Ergebnisse erzielt werden, je nachdem er auf ein sauberes oder unsauberes Blech aufgebrannt worden ist. Immerhin soll eine Grundglasur so beschaffen sein, daß sie bei unserem handelsüblichen Blech keine Pockenbildung verursacht, vorausgesetzt, daß es sauber gebeizt ist. Also ja nicht sparen bei dem Boraxgehalt des Grundes. Ein Boraxgehalt von 38 v. H. in der Grundmischung muß aber bei gleichzeitiger genügender Anwesenheit von Soda und Salpeter genügen. Die Unreinigkeiten auf dem Blech können aber auch durch Rosten entstehen. Es ist deshalb nötig, daß man der Grundglasur beim Mahlen Soda, und zwar 0,3—0,5 v. H., zugibt. Notwendig natürlich ist, daß man einen reinen Borax verwendet, insbesondere muß dieser frei sein von Sulfaten. Ein Borax, der Sulfat enthält, muß Rostflecken und damit Durchschießen verursachen. Solche Rostflecken sind oft mit dem Auge nicht zu erkennen; es ist daher nötig, den Borax auf Reinheit zu prüfen. Dies ist sehr einfach: Eine Messerspitze Borax wird in einem Reagenzglas in einer kleinen Menge destillierten Wassers (4—5 ccm) durch Erwärmen über einer Spiritusflamme aufgelöst und dann essigsaures Blei in Lösung zugegeben. Zunächst entsteht ein dicker Niederschlag, der aber bei weiteren Zugaben vollständig verschwinden muß. Bleibt eine Trübung zurück, so ist der Borax verunreinigt, entweder durch Chlorid oder Sulfat oder in den meisten Fällen durch beide.

Zu Frage 84. Zweite Antwort. Zunächst liegen irreführende Bezeichnungen vor. Pocken und Sommersprossen sind Hautflecken, die ein schlechtes Ansehen geben, aber die Haut nicht unbedingt zerstören. Demgegenüber steht das stellenweis „glatte Einbrennen" des Grundes; also haben diese Pocken auch den Grund zerstört. Dann sind es aber Krätze, Schmorer, Pusteln, Ausspritzer, Grind. Um ein abschließendes Urteil fällen zu können, muß man diese Fehler selbst sehen. Flecken allein ohne Oberflächenzerstörung können aus dem unreinen Mühlenton stammen, aus unfreiwilliger Netzung in der Trockne, aus ungehörigen Schwefelmaterialien und aus der Beize. Ist aber die glatte Haut angegriffen, rauh bis reibeisenartig, dann schmort der Grund infolge Borsäuremangel oder stellenweis zu starker Hitze. Auch Mangel an Haftoxyden, oder nicht vollwertige Oxyde können Schuld sein, weil die Isolierschicht stellenweis nicht vollkommen oder vollendet war. Dort spritzt der Grund aus, es zeigen sich Bläschen vereinzelt und in Mengen. Bemustern Sie uns ein Stück mit dem ausgeführten Satz, wir werden Ihnen vielleicht auch andere Ursachen sofort sagen können.

Zu Frage 84. Dritte Antwort. Um ein genaues Urteil abzugeben, wäre die Besichtigung eines solchen fehlerhaften Geschirres notwendig. Falls der Grund bisher stets einwandfreie Ergebnisse ergab und sich der Fehler auch nicht durch den Neubezug von Rohstoffen erklären läßt, so ist der Fehler in der Fabrikation zu suchen. Es ist deshalb frische Beize zu verwenden, die Geschirre sind nach dem Beizen in Sodawasser abzukochen und sofort der Grund aufzutragen. Ferner müssen dem Grund auf der Mühle 10 v. H. Quarz und ⅕ v. H. Borax zugesetzt werden. Gestellt wird Grund mit Soda. Bei Anwendung dieser Vorschriften wird der Fehler behoben sein.

Zu Frage 85. Mittel zum Stellen von Email. Ein Stellmittel für Feuerrot-Email (Auftragemail), das keine Einwirkung auf die Farbe hat, ist Ammonchlorat. In 1 l destilliertem Wasser werden 5 g durch Schütteln gelöst und damit das Email gestellt. Für Feuerrot-Email (Ausfüllemail) ist das Stellmittel der Quittenkernschleim. 20 g Quittenkerne werden in 1 l Wasser bei mäßiger Wärme 24 Stunden stehen gelassen. Sodann wird der Schleim durch Glaswolle gefiltert und in gelber oder blauer Flasche, gut verkorkt, aufbewahrt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12 d. P. 43 528. Verfahren zur Reinigung der Filterflächen von Drehfiltern. G. Polysius, Dessau.

12 g. P. 44 271. Steinzeugfutter für Reaktionstürme. H. Petersen, Berlin-Steglitz.

19 c. K. 84 835. Fahrbarer Steinbrecher mit Siebtrommel. Fried. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

19 c. R. 50 809. Pflasterung aus Platten. W. Schwaebsch, Stuttgart.

21 c. E. 29 614. Hängeisolator mit gegen Staubablagerung geschützten Flächen. Elektrowerke, Akt.-Ges., Berlin.

21 c. M. 81 302. Verfahren zur Herstellung von Isolierkörpern in Röhren-, Stab- oder Plattenform. A. Mayer, Neuilly-sur-Seine, Frankreich.

21 c. S. 62 791. Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt.

21 c. S. 63 854. Isolatorstütze. Soc. E. Saignol & Cie., Grangeneuve, Frankreich.

21 c. S. 63 901. Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Saemensstadt.

21 c. S. 63 936. Einrichtung zum Befestigen der Kappen an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt.

21 c. Z. 13 955. Verbindung des Porzellankörpers von Hänge- oder Abspannisolatoren mit der Kappe. Zettlitzer Kaolinwerke Akt.-Ges., Zettlitz bei Karlsbad.

30 g. V. 18 969. Tropfverschluß für Flaschen. W. Voß, Berlin.

32 a. L. 52 716. Glasmacherpfeife mit Druckluftbehälter. V. Lorentz und W. Lippold, Dresden.

32 a. M. 68 420. Presse zur Herstellung von Glasgegenständen. W. J. Miller, Swissvale, V. St. A.

32 b. B. 107 807. Verfahren zur Herstellung von Spiegeln. J. Bach, Spiegelglasfabriken, Fürth, Bay.

48 c. Sch. 59 865. Emaillierverfahren. E. Schroeder, Berlin.

75 a. Sch. 68 678. Vorrichtung zum Malen der Randlinien auf

80 a. Sch. 63 546. Gießform für Bilderrahmen aus Gips oder Stuckmasse. F. Schevardo, Köln-Rhein.

oval geformte keramische Werkstücke. J. Schiffner, Weiden, Obpf.

80 b. B. 107 846. Verfahren zur Herstellung formbarer Massen auf kaltem Wege. K. Becker, Berlin-Wilmersdorf.

80 b. B. 108 022. Verfahren zur Herstellung einer porzellanähnlichen Masse. H. Becker, Mittenwalde, Mark.

80 b. D. 44 347. Verfahren zur Außenflächenbehandlung von Porzellankörpern. J. G. Dietrich, Berlin-Tempelhof.

80 b. L. 54 899. Mörtelbildner aus feinstgemahlenem Anhydrit. Leukolith Akt.-Ges., Zürich. Vertreter: E. Cramer & Dr. H. Hirsch, Patentanwälte, Berlin NW 21.

80 b. M. 81 194. Verfahren zur Herstellung keramischer Isolierkörper. B. Müller, Nürnberg.

80 b. St. 36 950. Verfahren zur Herstellung feuerfester Steine. Stettiner Chamottefabrik, Akt.-Ges., vormals Didier, Stettin.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Das Gießen von Glashäfen. Auf der Vollversammlung der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie in Eger im Oktober 1913 hielt Dr. Emil Weber (Schwepnitz) einen Vortrag über das Gießverfahren in der Fein- und Grobkeramik. Während in der Feinkeramik das Soda-Gießverfahren schon seit etwa 30 Jahren eingeführt ist und sich eine sehr beachtliche Stellung erobert hat, ist man in der Grobkeramik, und zwar speziell in der feuerfesten Industrie, erst in neuerer Zeit hier und da zum Gießverfahren übergegangen. Der erste Versuch zum Gießen von Glashäfen wurde schon im Jahre 1870 gemacht, und zwar von einem gewissen Valentin Steger, der auf sein Verfahren, die Hafenmasse mit Wasser zu einem mehr oder weniger dickflüssigen Brei anzurühren und mittels einer mechanischen Druckvorrichtung durch Röhren kontinuierlich in das vollkommen geschlossene Hafenmodell zu drücken, ein Patent in Bayern erhielt. Ein verflüssigender Zusatz ist nicht vorgesehen. Es ist nicht bekannt, ob dieses Verfahren in der Praxis zur Ausführung gelangt ist. Auch Dr. Weber begann seine Versuche zum Gießen feuerfester Erzeugnisse mit den besonders schwierig herzustellenden Glasschmelzhäfen. Schon die ersten gegossenen Häfen, die in den Glashüttenwerken Aug. Leonhardi in Schwepnitz für die Praxis ausgeprobt wurden, befriedigten vollständig. Die zur Verflüssigung der Schamottemassen geeigneten Alkalien sind im wesentlichen die gleichen wie bei dem Soda-Gießverfahren der Feinkeramik, also Soda, Natronlauge, Wasserglas, Amoniak usw. Bei gewissen Tonen treten hierzu gewisse organische kolloide Stoffe; doch ist besonders bei Tonen, die bereits von Natur reich an organischen Kolloidstoffen sind, ein solcher Zusatz nicht erforderlich, da sie sich durch die bloße Alkaliwirkung verflüssigen. Für den günstigsten Grad der Verflüssigung eines Tones wird jeweils eine ganz bestimmte Menge von Alkalien gebraucht, die aber in jedem Falle sehr gering ist. Einen Einfluß auf die Feuerfestigkeit der Tone übt der Alkalizusatz nicht aus, da er schon an sich außerordentlich gering ist und dann zum überwiegenden Teil mit dem vom Gips angesaugten Wasser in die Gipsformen wandert. Manche Tone, besonders solche, die einen geringen Gehalt an wasserlöslichen schwefelsauren Salzen der Tonerde, des Eisens (schwefelkieshaltige Tone) und des Kalkes haben, gerinnen nach dem Verflüssigen in der Ruhe sofort. Diese unangenehme Eigenschaft des Gelatinierens läßt sich jedoch ziemlich einfach durch Zugabe von Bariumsalzen beseitigen, die die Sulfate in unlösliche Verbindungen überführen. Eine brauchbare Gießmasse soll folgenden Bedingungen genügen: 1. Möglichst geringer Wassergehalt, etwa 15—25 v. H. Für sehr große Formstücke wird die Masse dicker, für schwachwandige Gegenstände etwas dünner eingestellt. 2. Die Masse muß bei möglichst geringem Wassergehalt wenn auch zähe, so doch leichtflüssig und völlig tropfbar sein. Die durch die Alkalien bewirkte leimige Konsistenz schützt das Gemenge vor Entmischung. 3. Die flüssige Masse darf erst ganz allmählich in der Ruhe verdicken und muß so lange flüssig und viskos bleiben, bis die Gipsform dem gegossenen Gegenstande keine wesentlichen Wassermengen mehr entzieht. — Nachdem festgestellt ist, wieviel Wasser für eine bestimmte Menge trockener Ton-Schamottemischung erforderlich ist und wieviel und welche Alkalien darin zu lösen sind — eine Feststellung, die gewisse Schwierigkeiten bietet, da sie jedem Ton genau anzupassen ist — gibt man das Wasser in ein Rührwerk und führt ihm das trockene Ton-Schamottegemenge am besten durch ein Becherwerk zu. Da mit zunehmender Konsistenz der flüssigen Masse der Kraftbedarf des Rührwerks wächst, so kann man bei elektrischem Antrieb durch Messen der verbrauchten Kraft mit einem Ampère- oder Wattmeter den jeweiligen Konsistenzgrad der im Rührapparat befindlichen Masse feststellen und ist auf diese Weise in der Lage, nach einmaliger Ermittelung des besten Verflüssigungsgrades die richtige Konsistenz der Gießmasse genau einzuhalten. Nach kräftiger mechanischer Durcharbeitung fließt die Gießmasse aus dem Rührwerk in die entsprechenden Gipsformen. Die guten Erfahrungen, die man mit den gegossenen Häfen gemacht hat, haben dazu geführt, daß man jetzt auch Wannenblöcke, Rekuperatorsteine, Streckplatten usw. durch Gießen herstellt. Getrocknet werden die gegossenen Erzeugnisse in der gleichen Weise wie die geformten; die Trocknung muß langsam erfolgen. Zu erwähnen ist, daß bei dem Gießverfahren das Mauken der Schamottemasse entfällt und daß das trockene Ton-Schamottegemenge in einer Arbeitsstunde verflüssigt und zum Gießen bereit ist. (Keramische Fachgruppe in Aussig. Vorträge, Heft 4.) Gr.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kohlenchemie. Entstehung und chemisches Verhalten der Kohlen und ihrer Bestandteile, Untersuchung der Kohlen. Von Prof. Dr. Hugo Strache und Dr.-Ing. Richard Lant. 599 Seiten, mit 52 Abbildungen im Text und 1 Tafel. Leipzig 1924 (Akademische Verlagsges.). Preis: geh. 24 M; geb. 26 M.

Die an der Technischen Hochschule bzw. an der Versuchsanstalt für Brennstoffe der Technischen Hochschule zu Wien amtierenden Verfasser behandeln in diesem Werk die Entstehung und das chemische Verhalten der Kohlen und ihrer Bestandteile sowie die Untersuchung der Kohlen und haben neben der Steinkohle und Braunkohle auch den Torf in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen. Bezüglich der Theorie der Kohlenbildung schließen sich die Verfasser den von Fischer und Schrader herausgegebenen Arbeiten, vereint mit den Theorien von H. Potonié an und haben diese zur Grundlage für den Aufbau ihres Buches gemacht. Dasselbe behandelt in neun Abschnitten die Entstehung der Kohle (Geschichtliches, Geologisches, Chemisches), die Arten der Kohle und deren physikalische Eigenschaften, das Vorkommen der Kohle, die Gewinnung, Aufbereitung und Lagerung derselben, die jährliche Förderung und den Verbrauch der Kohlen, die Bestandteile der Kohlen und deren chemisches Verhalten, das Verhalten der Kohlen beim Erhitzen und die Untersuchung der Kohlen. In einem Anhang werden Tabellen veröffentlicht über die Urdestillation der verschiedenen Kohlenablagerungen, über die Zusammensetzung verschiedener Urteere und Generatorteere, sowie eine Uebersichtskarte der wichtigsten deutschen Stein- und Braunkohlenvorkommen und der hauptsächlichsten Moorgebiete. Die statistischen Angaben über Förderung und Verbrauch der Kohle in den einzelnen Ländern gehen bis 1913. Besonders ausführlich ist der Abschnitt über die von der Versuchsanstalt in Wien gezeitigten Ergebnisse über die Untersuchung der Kohlen und die für Feuerungsanlagen und Gasbeleuchtung gesammelten Erfahrungen. In der heutigen Zeit der Kohlennot dürfte das Buch für jeden Feuerungstechniker und Fabrikleiter ein wertvoller Wegweiser sein. H.

Verkehrskarte des Deutschen Reiches und der Nachbargebiete. Von Velhagen & Klasing. Bielefeld und Leipzig 1924 (Velhagen & Klasing). Preis 6 Gm.

Die Karte berücksichtigt die Schnellzugslinien, die anderen Eisenbahnlinien, schiffbare Flüsse und Seen, Schiffahrtskanäle und die Linien des Luftverkehrs. Die Verkehrswege heben sich durch klaren Farbendruck voneinander ab. Bei den Schnellzugslinien sind die Entfernungsangaben in Kilometern eingetragen. Die Einwohnerzahl der Orte ist gekennzeichnet. Das besetzte Gebiet, die neutrale Zone, das Saargebiet und die internationalisierten deutschen Wasserstraßen treten deutlich hervor. Der im Maßstabe 1 : 2 Millionen gezeichneten Karte ist ein alphabetisches Namensverzeichnis beigefügt worden. Die Verkehrskarte wird sicherlich Beifall finden.

Bilanzwert, Bilanzgewinn und Bilanzumwertung. Von Prof. Dr. F. Schmidt. Band 11 der Bücherei für Bilanz und Steuern. 212 Seiten. Berlin 1924 (Industrieverlag). Preis M 4,50.

Der Verfasser gibt in einem einleitenden Teil die Grundsätze der Bilanzierung und der Gewinnberechnung unter Berücksichtigung aller Erfahrungen, die während der Inflationszeit gewonnen wurden. In einem zweiten Teile werden die Wege, die zur Richtigstellung der Bilanz vorgeschlagen und teilweise auch gegangen wurden, an einem einheitlichen Beispiele dargestellt und auch ihre Auswirkung verglichen. Aus der Kritik der bisher entwickelten Verbesserungsverfahren heraus wird dann im Schlußkapitel zu der Neuregelung der Bilanzfragen in der Gegenwart eingehend Stellung genommen und greifbare Vorschläge gemacht, die für Theorie und Praxis gleich hohe Bedeutung haben. Das Buch vereinigt die Erfahrungen der letzten Jahre mit den Vorschriften und Verfahren der neuen Gold-

markbilanz und vermittelt so die Ueberleitung des Rechnungswesens auf die Neuwährung. o.

Die Glasfenster der ehemaligen Minoritenkirche in Regensburg. 1. Folge, 4. Heft, Bilderhefte der Deutschen Kunst. Herausg. vom Bayer. Nationalmuseum München. (Bayer. Nationalmuseum). 8 Bildtafeln. Text von Konrad Weiß. Benjamin Harz Verlag. Preis 6 M. Als 4. Heft der vom Bayer. Nationalmuseum herausgegebenen Bilderhefte „Deutsche Kunst ist eine kleine Mappe mit 8 Bildern von den Glasfenstern der ehemaligen Minoritenkirche in Regensburg erschienen. Die Fenster wurden 1864 durch König Ludwig I. dem Bayerischen Nationalmuseum übergeben. Sie stammen aus dem Anfang des 14. Jahrhunderts, als das farbige Fenster schon wesentlicher Schmuck der Architektur geworden war, und vermitteln einen Begriff vom gotischen Bildsinn. Die Entwicklung und das Wesen dieser mittelalterlichen Bildnatur sucht Konrad Weiß auf den 7 Textseiten nachzuzeichnen, die den Bildtafeln beigegeben sind. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Fabrikbesitzer Ernst Prause, Mitbegründer und Inhaber der Porzellanfabrik Franz Prause G. m. b. H., Niedersalzbrunn. — Glashüttenbesitzer Adolf Müller, Mitbegründer und Inhaber der Niederlausitzer Glashüttenwerke, Neu-Petershain. — Architekt Theodor Meylan, Prokurist und langjähriger Mitarbeiter der Aktiengesellschaft Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig.

Meisterprüfung. Bei den dieses Frühjahr vor der Handwerkskammer Reutlingen abgehaltenen Meisterprüfungen hat im Glas- und Porzellanmalergewerbe Paul Künstner in Pfullingen die Meisterprüfung bestanden.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V. Der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken E. V. hielt seine ordentliche Hauptversammlung am 6. Mai in Saalfeld ab. Zum 1. Vorsitzenden wurde Direktor Bartenstein, Kloster Veilsdorf, gewählt. Abgesehen von Formalien beschäftigte sich die Versammlung hauptsächlich mit der gegenwärtigen Wirtschaftslage im allgemeinen und in der elektrotechnischen Porzellanindustrie im besonderen, welche zu mancherlei Klagen Anlaß gab. Uebereinstimmend ergab sich aus allen Ausführungen, daß auch für die elektrotechnische Porzellanindustrie die Frage ausreichender Betriebsmittel und Betriebskredite entscheidend für die Entwicklung der Industrie ist. Auf die Steigerung der Gestehungskosten in der letzten Zeit, insbesondere infolge von Lohnerhöhungen, wodurch Preiserhöhungen unvermeidlich werden, wurde eindringlichst hingewiesen. — Dem aus Gesundheitsrücksichten ausscheidenden langjährigen 1. Vorsitzenden, Direktor Dönitz, Hermsdorf, wurden warme Dankesworte gewidmet.

Verband Deutscher Waren- und Kaufhäuser e. V., Berlin. Der Verband hielt am 8. Mai eine Ausschußsitzung ab. Gegenstand der Verhandlung war das Verhältnis zwischen den Lieferanten und den Abnehmern, wobei insbesondere bemängelt wurde, daß seitens der Lieferanten die Risikoeinrechnung, wie sie in der Inflationszeit üblich war, auch jetzt wieder gehandhabt wird. Es handelt sich hier vornehmlich um die Frage der Abwälzung des Repartierungs- und Disparitätsrisikos. Diese Abwälzung bewirke letzten Endes eine starke Preiserhöhung und Belastung der Verbraucher. Die Forderung, daß die Kursdifferenzen des Freiverkehrs vom Abnehmer getragen werden sollen, stelle eine schwere Gefährdung der Stabilität unserer Währung dar. Die Verbandsleitung wird beauftragt, mit allen Mitteln gegen diese Maßnahmen der Lieferanten vorzugehen. Bezüglich der Frage einer Stellungnahme zu den bevorstehenden Verhandlungen über Handelsverträge und Zölle war die übereinstimmende Ansicht, daß dem Wertzollsystem vor dem Gewichtszollsystem der Vorzug zu geben sei, nicht allein aus zollpraktischen Gründen, sondern auch insbesondere aus der grundsätzlichen Erwägung heraus, daß unser jetziger Tarif mit seinem Gewichtszoll eine gerechte Belastung und Unterscheidung zwischen Luxuswaren und Gebrauchswaren unmöglich macht. Die Versammlung beschloß, sich für die Schaffung eines Wertzolltarifes einzusetzen.

Glas-Berufsgenossenschaft, Sektionen I—V. Die diesjährigen Sektionsversammlungen finden statt:

a) für die Sektion I am Freitag den 20. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in Fürth i. B., Rosenstr. 6 (Büro des Verbandes Bayer. Spiegelglasfabriken);
b) für die Sektion II am Dienstag den 17. Juni 1924, vorm. 12 Uhr, in Dresden, Ratskeller;
c) für die Sektion III am Montag den 16. Juni 1924, vorm. 11½ Uhr, in Breslau, Hotel „Vier Jahreszeiten";
d) für die Sektion IV am Freitag den 13. Juni 1924, nachm. 3½ Uhr, in Berlin W 57, Goebenstraße 10 III (Büro der Glas-Berufsgenossenschaft);
e) für die Sektion V am Mittwoch den 11. Juni 1924, vorm. 12 Uhr, in Hannover, Kastens Hotel.

Tagesordnung dieser Sektionsversammlungen:

1. Bericht des Sektionsvorstandes. Prüfung und Annahme der Jahresrechnung für 1923, sowie Erteilung der Entlastung.
2. Wahl des Rechnungsprüfungsausschusses für 1924.
3. Festsetzung des Verwaltungskosten-Voranschlages für 1925.
4. Bericht über die Entwicklung der gewerblichen Unfallversicherung.
5. Mitteilung über die Geschäftsergebnisse der Haftpflichtversicherungsanstalt.
6. Verwaltungsangelegenheiten und etwaige Anträge der Herren Vorstandsmitglieder.

Nach § 24 der Satzung kann sich jedes Mitglied durch ein anderes stimmberechtigtes Mitglied oder einen bevollmächtigten Leiter seines Betriebes vertreten lassen. Die Erschienenen haben sich gegebenenfalls durch Vollmacht auszuweisen. Die zu den vorstehend für die einzelnen Sektionen genannten Sitzungstagen anberaumt gewesenen Wahlen des Sektionsvorstandes usw. finden gemäß § 5 der Satzung nicht statt, da Wahlgegenvorschläge nicht eingegangen sind. Es gelten gemäß § 9 der Wahlordnung die in dem Wahlvorschlag des Sektionsvorstandes genannten Herren als gewählt.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung der Wiener Porzellanmanufaktur. Im Augartenpalais zu Wien wurde am 2. Mai eine Ausstellung der Erzeugnisse der als Aktiengesellschaft wieder ins Leben gerufenen Wiener Porzellanmanufaktur in Gegenwart des Bundespräsidenten Dr. Hainisch eröffnet, der in seiner Ansprache die Lebensschicksale der alten kaiserlichen Porzellanmanufaktur schilderte, die 1864 wegen Unfähigkeit der bureaukratischen Leitung und der allgemeinen Abneigung der liberalen Aera gegen staatliche Betriebe mit der gesetzlichen Auflassung endete. Die Wiederbelebung der Manufaktur, die jetzt nach 60jährigem Stillstand erfolgte, ist das gemeinsame Werk österreichischer und reichsdeutscher kunstsinniger und geschäftskluger Persönlichkeiten. Gefördert wurde die Angelegenheit vor allem von Hofrat Dr. E. Leisching, dem Direktor des österreichischen Museums für Kunst und Industrie; in der Person des Direktors der Münchner Zweigstelle der Deutschen Bank, Kommerzienrat Böhm, fand sich der verständnisvolle Finanzmann für den Plan, und die österreichische Regierung stellte einen Trakt des Augartenpalais für die zu errichtende Fabrik zur Verfügung. Im Spätsommer 1922 wurde mit dem Bau begonnen, und seit einigen Monaten ist die Fabrik in Betrieb, der „Bienenkorb", wie die Bindenschild-Marke der Wiener Manufaktur allgemein bezeichnet wird, zu neuem Leben erstanden. Zunächst sind etwa 80 Arbeiter beschäftigt, zum Teil reichsdeutsche, da österreichische nicht genügend vorhanden waren. Hoffentlich werden es bald so viele sein wie in der Glanzzeit der alten k. k. Porzellanfabrik, in der der geniale Sorgenthal — 1791 — nicht weniger als 370 Arbeiter, darunter 156 Maler, beschäftigte. Die besten Bedingungen für diese Entwicklung sind gegeben. Seit Gründung der alten Fabrik, 1718, ist die Tradition wohl unterbrochen, aber nicht erloschen. Viele alte Modelle sind noch erhalten. Die künstlerische und kunstgewerbliche Veranlagung der Wiener Bevölkerung hat sich nicht verringert, wie jede neue Wiener Mustermesse zeigt. Neuerdings sind auch ergiebige Kaolinfunde im Lande gemacht worden, die die durch das Friedensdiktat verlorenen böhmischen Kaolinschätze ersetzen können; an den beiden andern Rohstoffen zur Porzellanerzeugung, Quarz und Feldspat ist kein Mangel. Schon jetzt erzeugt die Fabrik, wie die soeben eröffnete Ausstellung in ihren Räumen lehrt, neben feinem Tafelgeschirr und schönen Vasen zierliche Plastiken von gutem Geschmack. Der neue „Bienenkorb" hat sich damit wirksam eingeführt.

Verlängerung der Leipziger Messe. Beratungen im Vorstand der Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Mustermessen und im Arbeitsausschuß des Meßamtes haben dazu geführt, den Wünschen der Meßbesucher entsprechend die Leipziger Messe zu verlängern, und zwar soll von der Frühjahrsmesse 1925 ab die Mustermesse um einen Tag verlängert werden, also vom Sonntag bis mit Sonntag dauern. Die Technische Messe wird darüber hinaus um drei Tage bis Mittwoch der zweiten Meßwoche verlängert werden. Demgemäß findet die Frühjahrsmustermesse 1925 vom 1.—8. März, die Technische Messe dagegen vom 1.—11. März statt.

XI. Entwurfs- und Modellmesse. Vom 31. August bis 6. September wird gleichzeitig mit und im Rahmen der Leipziger Messe wieder im Neuen Rathaus die XI. Entwurfs- und Modellmesse stattfinden. Es werden künstlerische Entwürfe für alle auf der Leipziger Messe vertretenen Industrien zugelassen. Der Ausstellungsplatz ist für Künstler kostenlos. Auskunft durch das Leipziger Meßamt.

Dritte Mustermesse in Zagreb 1924. Die diesjährige dritte Mustermesse in Zagreb, die vom 27. April bis 5. Mai abgehalten wurde, erfreute sich wegen der in dieselbe Zeit fallenden serbischen Ostern und nationaler Festveranstaltungen eines regen auswärtigen Besuches. Die Messe dient in erster Linie der Förderung und Bekanntmachung der einheimischen Industrie und des einheimischen Handels. Nur ergänzend ist das Ausland in denjenigen Dingen, die Jugo-

slawien noch nicht oder nur vereinzelt herstellt, erwünscht. Die junge einheimische Industrie war auf der Messe weniger stark vertreten, da angeblich aus provinziellen Eifersüchteleien die slovenische Industrie teilweise ferngeblieben war, weil sie im Herbst jeden Jahres in der Hauptstadt Sloveniens, Ljubljana, ausstellt und die Mustermesse in Zagreb als Konkurrenz betrachtet. Besondere Fortschritte waren bei der Industrie nicht zu bemerken, einzelne bodenständige Industrien befinden sich sogar im Niedergang und hatten nicht ausgestellt. Verbesserungen fielen u. a. bei der keramischen Industrie auf, die sich inzwischen mit deutschen Maschinen ausgestattet und meist deutsche Fachleute angestellt hat. Die keramischen Erzeugnisse, wie Wandplatten, Oefen, Fußbodenbelag, Treppen usw., machten einen guten Eindruck. Es ist die Möglichkeit vorhanden, daß bei weiterer Entwicklung dieser Industrie Jugoslavien vom Ausland unabhängig wird. Im übrigen wird wegen Geldmangel hier wenig gebaut, so daß der derzeitige Bedarf nicht groß ist. Der Handel war schwächer vertreten als in früheren Jahren, er brachte zwar allerlei im Ausland erschienene Neuheiten, war aber im allgemeinen wegen des geschäftlichen Erfolges der Messe pessimistisch gestimmt. Der Geldmangel dauert seit etwa einem halben Jahr unverändert fort, Bankkredite sind nur zu einem Zinsfuß von 20 bis 30 v. H. zu haben, und im Gegensatz zu früheren ähnlichen Krisen werden jetzt überhaupt keine Geschäfte gemacht. Die Geschäftslosigkeit und der Geldmangel Jugoslaviens waren auch im Auslande bekannt geworden und hatten auf dessen Beteiligung an der Messe stark eingewirkt. Oesterreich, die Schweiz, Polen und England waren schwach vertreten. Neu war Schweden auf dem Platze erschienen. Die Tschechoslovakei hatte den eigenen kleinen Pavillon nicht füllen können. Italien, das zurzeit große Anstrengungen macht, um den hiesigen Markt zu erobern, war in der Hauptsache durch seine verschiedenen Autofirmen vertreten. Frankreich hatte seinen Pavillon erweitert. Deutschland war nicht so stark erschienen wie früher, weil der Bau der von der Firma E. F. Hirsch Akt.-Ges. in Berlin-Reinickendorf-West geplanten eigenen deutschen Halle in diesem Jahre noch nicht zur Ausführung gekommen war. Rege Kauflust zeigte sich besonders bei denjenigen Firmen, die außer den Mustern sofort lieferbare Verkaufserzeugnisse zur Hand hatten, wie überhaupt fast alle Aussteller dahin strebten, wenigstens ihre Muster zu verkaufen. Indes ist es zu größeren Abschlüssen, deren Gesamtergebnis die Messeleitung als besonderen Erfolg hätte buchen können, nicht gekommen. Von vielen Seiten wurde deshalb die Frage erörtert, ob die Messe noch weiter existenzberechtigt sei und nicht besser die Geschäfte dem Reisenden mit Musterkoffer oder Platzagenten mit Kommissionslager zu überlassen seien. Zurzeit stehen dem aber noch die Schwierigkeiten im hiesigen Verkehrswesen, die Unkenntnis des Auslandes über die Marktlage und die Geschäftsbedingungen sowie die angeblich große Anzahl zurückgewiesener Anmeldungen entgegen, so daß die hiesige Messe auch für die auswärtigen Aussteller noch immer Aussichten bietet. Die Verkehrssprache bei der Messe wie überhaupt im Handelsverkehr Jugoslaviens ist deutsch.

Revaler Messe. Das Estnische Generalkonsulat macht im Auftrage der Ausstellungs-Messe-Leitung in Reval (Estland) diejenigen Firmen, welche an der Ausstellungsmesse teilnehmen und Messewaren nach Estland befördern müssen, darauf aufmerksam, daß zwecks beschleunigter Weiterleitung und Erledigung der erforderlichen Zollformalitäten die zu versendenden Waren mit nachstehender Aufschrift und Adresse zu versehen sind: „Messe-kaup" (Messeware) Tallinn Reval-Estl., A.-S. „Näitus", Vana Viru uul. Nr. 12. Die Frachtbriefe über die mit obenaufgeführter Aufschrift expedierte Waren erhalten die Empfänger im Messebureau, Reval, Vana Viru uul. Nr. 12.

Marktlage

Keramik

Absatzschwierigkeiten im Tonbergbau. Nach den Berichten der Handelskammer Dresden führt der sächsische Tonbergbau lebhaft Klage über die Absatzschwierigkeiten seiner Erzeugnisse infolge des starken tschechoslowakischen Wettbewerbs. Der Absatz von sächsischem Ton im In- und Auslande geht immer mehr zurück, während der böhmische Ton, auf den die deutschen Verbraucherkreise allerdings teilweise angewiesen sind, mehr als notwendig die Oberhand gewinnt. Der sächsische Tonbergbau leidet vor allem unter den hohen Kosten des Grubenholzes. Es wird lebhaft darüber geklagt, daß bei den Holzversteigerungen die Preise von den Versteigerungsbeamten selbst in die Höhe getrieben werden, indem sie die Ergebnisse der verschiedenen Versteigerungen gegeneinander ausspielen, um die Kauflustigen zur Bewilligung höherer Preise zu bewegen. Grubenholz stellt sich jetzt 100 v. H. höher als im Frieden, während der Tonpreis etwa nur 26 v. H. über dem Friedenspreis liegt und damit schon kaum mehr wettbewerbsfähig ist. Die Kammer hat daher das Wirtschaftsministerium, im Belange der Aufrechterhaltung des sächsischen Tonbergbaues sofort die notwendigen Schritte wegen Verbilligung des Grubenholzes einzuleiten.

Der deutsche Kaolinmarkt im April. Zwar ist im Monat April bei den deutschen Kaolinwerken eine geringfügige Steigerung in der Gewinnung und der wirklich versandten Tonnenzahl festzustellen, aber dennoch übt die sich immer mehr verschärfende Kreditnot auf die an sich nicht ungünstige Entwicklung auf dem Kaolinmarkt einen stark hemmenden Einfluß aus. Die Arbeit erfuhr durch Teilstreiks eine unerwünschte Beeinträchtigung. Forderungen der Arbeiter nach erhöhten Löhnen mußten bewilligt werden, um die im Gange befindliche Herstellung keiner Unterbrechung auszusetzen. Die Kaolinwerke machten alle Anstrengungen, um trotz der Lohnsteigerungen und der anziehenden Preise für die Produktionsmittel die Kaolinpreise auf ihrem Stand zu halten, im Hinblick auf die freundliche Tendenz der Verbrauchskurve. Die keramische Industrie weist immer noch keine wesentliche Besserung in ihrer Aufnahmefähigkeit auf, so daß der Absatz in Keramkaolin als schlecht zu bezeichnen ist. Die Nachfrage nach Papierkaolin bewegt sich annähernd im selben Rahmen wie im Monat zuvor. Die Belebung ist vornehmlich dem verstärkten Inlandsbedarf an Papierkaolin zu danken, der durch die Reichstagswahlpropaganda hervorgerufen worden ist. Im großen und ganzen ist aber der Absatz in Papierkaolin immer noch als mäßig zu bezeichnen, da es der weiterverarbeitenden Industrie an den großen Ausfuhraufträgen der vergangenen Inflationsjahre fehlt und die zur Finanzierung der langfristigen Ueberseegeschäfte erforderlichen Mittel nicht vorhanden sind.

Deutschlands Porzellangeschirr-Erzeugung 1923. Nach der Produktionsstatistik des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H. betrug die Erzeugung der 110 dem Verbande angeschlossenen Betriebe im Jahre 1923 65 750 t, wovon 29 063 t zur Ausfuhr gelangten. Etwa 34 677 cbm Ofenraum waren durchschnittlich im Betrieb, außerdem 5 Tunnelöfen. Der Durchschnittspreis je t betrug auf dem deutschen Markte 775,80 Goldmark, auf dem Auslandsmarkte 1260 Goldmark, wobei zu berücksichtigen ist, daß nach dem Ausland hauptsächlich das teuere, verzierte Porzellan geht, während in Deutschland viel weißes Geschirr gekauft wird. In den Jahren 1920, 1921, 1922 und im letzten Vorkriegsjahr 1913 stellten sich die Erzeugungs- und Ausfuhrzahlen für Geschirre wie folgt: 1922 wurden in 103 dem Verband angeschlossenen Fabriken mit 35 500 cbm Ofenraum 81 250 t Geschirrporzellan hergestellt, wovon 22 000 t ausgeführt und 59 250 t im Inland verbraucht wurden. Durchschnittswert je t 984,40 Goldmark. 1921 betrug die Jahreserzeugung in 97 Fabriken mit 29 500 cbm Ofenraum 63 000 t, davon 17 500 t für die Ausfuhr und 45 500 t für den Inlandsbedarf, Durchschnittspreis einer t 838,50 Goldmark; 1920 belief sich in 92 Betrieben die Gesamterzeugung auf 48 000 t, davon 13 500 t Ausfuhr und 34 500 t Inlandsverbrauch. Für 1913 wird die Gesamterzeugung auf nicht ganz 60 000 t geschätzt, wovon 35 250 t ausgeführt wurden, Durchschnittswert je t 906 Goldmark. Zu erwähnen ist noch, daß die Ausfuhrzahlen die offiziellen Zahlen sind, daß aber zweifellos ein Teil des Inlandsabsatzes der letzten Jahre noch auf eine verschleierte Ausfuhr zu verrechnen ist.

Oberfranken. Lage der keramischen Industrie im April. In der Porzellanindustrie ist die Herstellung durch Teilstreiks und Arbeiterunruhen gehemmt. Der Absatz ist im Inland im allgemeinen normal, jedoch lassen die Zahlungen der Kundschaft zu wünschen übrig. Das Ausfuhrgeschäft ist unbefriedigend. Die Auslandsaufträge bleiben mehr und mehr aus oder werden zurückgezogen. In größerem Maßstabe scheint noch Nordamerika zu kaufen. Die Schamottindustrie, in der die Herstellung zwar ungestört verläuft, leidet nach wie vor unter geringem Absatz, an dem die hohen Verkaufspreise, die sich freilich unter den derzeitigen Verhältnissen nicht verringern lassen, schuld sind.

Deutschlands Porzellanausfuhr im Vergleich zu der tschechoslowakischen Porzellanausfuhr. Die deutschen Fabriken haben ihre Ausfuhr auf die dreifache Menge der tschechoslowakischen Ausfuhr steigern können.

Porzellanausfuhr:

Monatsdurchschnitt:	Tschechoslowakei	Deutschland	Mengenverhältnis
1920	133	230	10 : 17
1921	175	213	10 : 13
1922	166	306	10 : 18
1923, 1. Vierteljahr	106	294	10 : 28
2. „	162	333	10 : 21
3. „	186	380	10 : 20
4. „	144	444	10 : 31

Die tschechoslowakische Ausfuhr hat seit 1921 abgenommen, die deutsche hat sich mehr als verdoppelt und stand im Dezember nur noch um 90 Waggons unter der Vorkriegsausfuhr.

Geschäftsabschlüsse in der schwedischen Porzellanindustrie. Aktiebolaget Rörstrands Porslinsfabriker, Stockholm, die größte Porzellanfabrik Schwedens, arbeitete 1923 mit 97 902 Kr. Verlust (i. V. 572 040 Kr. Verlust, davon 350 000 Kr. durch Abschreibung am Warenlager), der vorgetragen wird. Aktienkapital 4 Mill. Kr. Der Rohgewinn betrug 324 950 (133 747) Kr., Zinsen erforderten 326 064 (409 485) Kr., zum Erneuerungsfonds wurden 157 472 (0) Kr. gelegt. Durch Verkauf von Grundstücken und Wohnhäusern entstand ein Gewinn von 60 683 Kr.

Geschäftsabschlüsse in der dänischen Keram-Industrie. A.-S. Den Kongelige Porcelainsfabrik og Fajancefabriken Aluminia, Kopenhagen verteilt für 1923 auf 4 Mill. Kr. Aktienkapital 6 (i. V. 5) v. H. Dividende. Die Lohnsumme stieg von 1,86 auf 2,12 Mill. Kr. In der Porzellanfabrik wurden 143 (i. V. 97) Brände ausgeführt, in der Fayencefabrik 87 (78). Die Herstellung feuerfester Erzeugnisse

wurde erweitert und hat steigenden Umsatz. Der Verkauf nach dem Ausland stieg gegen 1922 um 50 v. H. Mit Holmegaards Glasvärk bei Nästwed wurde ein Abkommen geschlossen, wonach die Kgl. Porzellanfabrik die künstlerische Leitung dieses Werkes und den Verkauf seiner kunstgewerblichen Glaswaren übernimmt. Beide Fabriken nahmen an der Weltausstellung in Rio de Janeiro mit viel Anerkennung teil, doch war der wirtschaftliche Erfolg außerordentlich gering. Die A.-S. Bing & Gröndahl, Porzellanfabrik, Kopenhagen, verteilt aus 156 614 Kr. Reingewinn 10 v. H. Dividende.

Preise für Porzellan- und Glaswaren in Marseille. Warenhauspreise: Tischservice, 24 Teile, aus verziertem Porzellan, 299.— Fr.; das gleiche in Steingut 140 Fr.; Kaffeeservice, 15teilig, verziertes Porzellan, 39 Fr.; Toilettegarnitur, 5 Stück, Steingut, 29 Fr.; Küchengarnitur, 19 Stück, verziertes Porzellan, 80 Fr.; Satz von 6 Salatschüsseln, 12,90 Fr.; Küchenservice, 13teilig, aus verziertem Porzellan, 27 Fr.; Schüssel mit 3 Abteilungen, aus verziertem Porzellan, 13,95 Fr.; 6 Milchtöpfe aus verziertem Steingut 14,50 Fr.; Kaffeetrichter aus braunem Ton für 4 Tassen 3,50 Fr.; für 6 Tassen 4,50 Fr.; für 8 Tassen 4,90 Fr.; flache Teller aus verziertem Steingut, das Dutzend 12,90 Fr.; Dessertteller, das Dtzd. 9,90 Fr.; runde flache Schüssel, aus verziertem Steingut, 3,25—3,75 Fr.; oval 4,10—4,60 Fr.; Suppenschüssel mit Fuß, aus verziertem Steingut, 9,75 bis 12,50 Fr.; Kaffeetassen aus verziertem Steingut 1,50 Fr.; Teetassen 1,40 Fr.; Gläser mit Fuß in 3 Formen, das Stück 0,80 Fr.; Käseglocke, Halbkristall, 3,40 Fr.; Kompottschüssel, Halbkristall, 4,45 Fr.; Zuckerschale Halbkristall, 2,40 Fr.; Menage, 5teilig, mit vernickeltem Metall montiert, 20 Fr.; Keksdose, mit vernickeltem Metall montiert, 10,50 Fr.

Preise für feuerfeste Erzeugnisse in Italien. In Mailand wurden im März folgende Preise erzielt (frei Waggon): Feuerfeste Steine je Tausend, englische, mit weniger als 30 v. H. Tonerdegehalt, 1075 bis 1125 Lire, mit 30 v. H. und mehr Tonerdegehalt 1525—1575 Lire, einheimische, gewöhnliche, 850—1000 Lire, 1. Wahl 1050—1250 Lire je t. Feuerfester. Ton von Bollène, gemahlen, 200—240 Lire, einheimischer 120—140 Lire je t.

England. Absatz von Kaolin. Der Absatz von Kaolin betrug im Jahre 1923 820 393 t gegen 736 944 t 1922, 345 361 t 1921 und 864 369 t 1920. Die Ausfuhr, die in obigen Zahlen enthalten ist, belief sich 1923 auf 500 936 t, 1922: 497 608 t, 1921: 241 948 t, 1920: 495 802 t, sie erreichte seit 1914 den höchsten Stand. Um den Vorkriegsabsatz von nahezu 1 Mill. t zu erreichen, hat die Industrie noch einen weiten Weg zurückzulegen. Der Absatz von 125 000 t nach Rußland und Deutschland, wie er vor dem Kriege war, geht der Industrie auch verloren, weil die Ruhrbesetzung für den Handel mit verbündeten Ländern ein ernstes Hindernis bedeutet.

Schweden. Porzellan- und Kachelindustrie im Jahre 1922. Die Porzellan- und Kachelindustrie war im Jahre 1922 laut der vom Kommerskollegium bearbeiteten „Sveriges Officiella Statistik“ betrug Jahr 1922 durch 23 Werke mit 148 Verwaltungsbeamten und 2662 Arbeitern vertreten. Davon sind 7 Porzellan- und Fayencefabriken mit 98 Verwaltungsbeamten und 2156 Arbeitern und 16 Kachelfabriken mit 50 Verwaltungsbeamten und 506 Arbeitern. Der Erzeugungswert der Porzellan- und Steingutfabriken betrug 10 048 350 Kr, der der Kachelfabriken 3 061 390 Kr. Echtes Porzellan wurde im Jahre 1922 hergestellt (die in Klammern eingefügten Zahlen geben die Mengen für 1921 an) im Werte von 3 548 400 Kr (3 927 180 Kr im Jahre 1921), unechtes Porzellan und Steingut (Hartsteingut) i. W. v. 6 759 273 Kr (6 339 057 Kr 1921). Die Herstellung von Kacheln betrug 6 614 711 kg = 3 105 394 Kr (4 981 770 kg = 3 077 314 Kr 1921).

Schweden. Feuerfeste Industrie im Jahre 1922. Laut der vom Kommerskollegium bearbeiteten „Sveriges Officiella Statistik“ betrug 1922 die Herstellung von Schamottewaren: Gasretorten 77 000 kg im Werte von 11 550 Kr (32 000 kg = 5200 Kr im Jahre 1921) Röhren und Röhrenteile 25 634 Stck. = 6152 Kr (10 449 Stck. = 3135 Kr 1921), Ziegel 6 574 400 kg = 537 801 Kr, andere Arten im Werte von 77 564 Kr; aus anderen Rohstoffen wurden hergestellt: Quarz-, Quarzit-, Dinas- und Silikaziegel 172 232 Stck. = 71 974 Kr (184 519 Stck. = 115 390 Kr am Jahre 1921).

Preise für keramische Erzeugnisse in Polen. In Warschau wurden im April folgende Preise für keramische Platten erzielt: Fußbodenplatten aus gebranntem Ton, 8-kantig mit Einsätzen oder 4-kantig, Größe 145 · 145 und 167 · 167 mm, je qm (1 zl. = 1 Zloty = 1 Schweizer Frank):

	I. Sorte	II. Sorte	III. Sorte
gelbe und rote	6,75 zl.	5,65 zl.	3,75 zl.
graue	7,50 zl.	6,37 zl.	4,00 zl.
krem	7,85 zl.	6,67 zl.	4,20 zl.
weiß	9,00 zl.	7,65 zl.	4,50 zl.
schwarz	10,00 zl.	8,50 zl.	4,50 zl.

8-kantig mit blauen Einsätzen sind um 0,35 zl. je qm teurer. Zweifarbige Friese, kleine, kosteten 1,65 zl. je laufendes Meter, große 1,85 zl.; vielfarbige Friese, kleine, 1,90 zl., große 2,10 zl. Die Verpackung für 1 qm: in Papier 0,22 zl., in Spagat 0,25; eine Kiste für 1200 kleine oder 1000 große 1,25 zl., Stroh für eine Waggonladung 7,30 zl. Die Preise verstehen sich frei Waggon Verladungsstation. — Im allgemeinen ist ein Stillstand in der keramischen Industrie festzustellen; die Fabriken arbeiten nur 3 Tage in der Woche. Für feuerfeste Erzeugnisse gelten folgende Preise: Steine polnischer Herkunft 0,19½—0,25 zl. je Stück; feuerfester Ton 0,05½ zl. je kg, Schamotte 0,08½ zl. je kg. Die Preise für ausländische feuerfeste Steine und Magnesitsteine sind von den Preisen auf dem deutschen Markte abhängig.

Die Arabia Porslinsfabrik A.-B. in Helsingfors. Eine Reihe altangesehener deutscher keramischer Werke (Konzern des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden — Bank für keramische Industrie Akt.-Ges.) haben sich durch Aktienübernahme an der Arabia Porslinsfabrik A.-B. in Helsingfors erheblich beteiligt. Die Arabia Porslinsfabrik A.-B. stellt nach dem im vorigen Jahre vollzogenen Erwerb der Tekniska Porslinsfabrik A.-B. in Abo das einzige feinkeramische Unternehmen Finnlands dar und genießt für eine planmäßige Weiterentwicklung den Schutz der finnländischen Regierung in Gestalt einer weitblickenden Schutzzollpolitik, welche die finnischen Fabriken in ihrer Entwicklung in demselben Maße fördert, wie sie die Einfuhr von Porzellan und Steingut erschwert. Die Arabia Porslinsfabrik A.-B. ist von hervorragenden Fachleuten geleitet, und man verspricht sich von dem Zusammenarbeiten mit den an ihr interessierten deutschen Gesellschaften eine gedeihliche Weiterentwicklung des Unternehmens. Zur Aufrechterhaltung eines ständigen Kontaktes sind die Herren Kommerzienrat Troester, Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges. in Volkstedt, und Direktor Schindhelm, Gebr. Kühnlenz Akt.-Ges. in Kronach, sowie der finnländische Konsul in Dresden, Herr von Frenckell, in den Verwaltungsrat der Arabia hinzugewählt worden. — Das Aktienkapital der Arabia beträgt zurzeit 6 Millionen FMk. Die über das Unternehmen eingeholten Gutachten der technischen und kaufmännischen Sachverständigen lauten durchaus günstig. Beide Werke sind mit allen der modernsten Technik entsprechenden Einrichtungen ausgestattet und mustergültig angelegt. Neben den erforderlichen Fabrikationsabteilungen besitzt die Arabia noch eine eigene Matrizenbauwerkstätte, ein Prüffeld, eigene Tischlerei, sowie ein mit allen modernen Hilfsmitteln aufs beste eingerichtetes Laboratorium. Ferner wird das Unternehmen demnächst auch den Ausbau seiner Hartporzellan-Abteilung beendet haben und damit in der Lage sein, nicht nur den Bedarf an Geschirr, sondern vornehmlich auch an elektrotechnischem Porzellan zu decken, welch letzterer im Hinblick auf den im Gang befindlichen Ausbau der unerschöpflichen Wasserkräfte und die fortschreitende Elektrifizierung des Landes ein stetig wachsender sein dürfte. Das Werk ist unmittelbar am Meere gelegen, so daß der Abtransport sämtlicher Roh- und Brennmaterialien unter Vermeidung teurer Landfrachten unmittelbar von der See her erfolgen kann, wo auf eigener Kaianlage ein Dampfkran die Umladung in die Rollwagen besorgt. In Helsingfors (Abo ist erst in der Neuorganisation begriffen) werden zurzeit etwa 550 Arbeiter und 30 Beamte beschäftigt, welche zu einem erheblichen Teil in mehr als 40 eigenen in unmittelbarer Nähe der Fabrik gelegenen Beamten- und Arbeiterwohnhäusern Unterkunft gefunden haben. Die benötigten Rohmaterialien sind nach der Auffindung ausgedehnter Kaolinfelder ausnahmslos in Finnland vorhanden, die Arbeitsverhältnisse als durchaus günstig zu bezeichnen.

Glas

Stillegungen in der Glasindustrie des Saargebiets. Die Lage der Saarbrücker Glasindustrie hat sich noch verschärft. Die Lautzentaler Hütte hat sich jetzt veranlaßt gesehen, dem Arbeiterausschuß zu erklären, daß sie mit dem 31. Mai die Hütte stillegt. Es handelt sich hier um rund 500 Arbeiter. Als Gründe für die Stillegung werden angeführt, daß infolge der Entwicklung des Frankenkurses auf dem Weltmarkt die Glasindustrie im Saargebiet nicht mehr wettbewerbsfähig sei, daß die hohen Kohlenpreise, Frachten und Löhne ihre Erzeugnisse sehr verteuern und daß auch die allgemeine Kreditnot unüberwindliche Schwierigkeiten mache. Auch die Vereinigte Glashütte Vopelius & Wentzel hat vor einigen Tagen ihrer Belegschaft zum 31. Mai gekündigt. Insgesamt werden damit 1300—1400 Arbeiter ohne Arbeit sein.

Oberfranken. Lage der Glasindustrie im April. Innerhalb der Glasindustrie liegen die Verhältnisse in der Hohlglasindustrie ziemlich normal. Weitere Oefen konnten teilweise in Gang gesetzt werden. Die Herstellung wird fast ausschließlich im Inland abgesetzt; ein Verkauf nach dem Ausland ist infolge der niedrigen Preise des ausländischen Wettbewerbs so gut wie unmöglich. In der Spiegelglasfabrikation haben sich Absatzstockungen ergeben. Bedarf ist unzweifelhaft vorhanden, aber die Anschaffungsmöglichkeit scheitert in vielen Fällen an der vorhandenen Geldnot. Der nächsten Zukunft wird deswegen nicht ohne Besorgnis entgegengesehen.

Geschäftsabschluß in der dänischen Glasindustrie. A.-S. Kastrup Glasvärk in Kopenhagen, die alle dänischen Glaswerke außer Holmegaards besitzt, zahlt aus 665 251 Kr. Reingewinn 15 v. H. Dividende, macht 215 803 Kr. Rücklage und 76 321 (139 725) Kr. Uebertrag. Der Umsatz stieg von 5,1 auf 5,7 Mill. Kr., namentlich durch größere Ausfuhr. Indes wurden nur zwei Drittel der Leistungsfähigkeit ausgenutzt.

Preiserhöhung für Fensterglas in Schweden. Die schwedischen Fabriken erhöhten ab 1. Mai alle Sorten und Stärken Fensterglas um etwa 6. v. H.

Aus der Glasindustrie der Vereinigten Staaten. Nach einem Bericht des Handelsministeriums über die Spiegelglasindustrie stellten die Vereinigten Staaten 1923 90 Millionen, 1922 77 Millionen und 1921 56 Millionen Fuß Spiegelglas her. Die Betriebserweiterungen, die zur Zeit in den Werken der Vereinigten Staaten durchgeführt werden, dürften die einheimische Erzeugung um weitere 35 Millionen Fuß steigern. Die Welterzeugung an Spiegelglas wird vom Handelsministerium auf 150 Millionen Fuß geschätzt. Die außerordent-

lich umfangreiche Erzeugung der amerikanischen Spiegelglasindustrie wird fast ausschließlich im eigenen Lande abgesetzt. Die Ausfuhr ist im Jahre 1923 auf unter 1 Million $ zurückgegangen; sie richtete sich nach Mexiko, Chile, Japan und Niederländisch-Indien. Dagegen hat die Einfuhr zugenommen, und zwar von 11 Millionen $ in 1922 auf 26 Millionen $ in 1923. Der Bedarf an Spiegelglas ist also in den Vereinigten Staaten außerordentlich groß. Abnehmer sind fast ausschließlich die Bauindustrie und vor allem die Automobilindustrie. Wenn auch die Nachfrage zur Zeit nicht mehr ganz so dringlich ist wie vor einigen Monaten, so ist doch die Beschäftigung der Spiegelglasindustrie noch immer uneingeschränkt. Auch 1924 wird ein Jahr stärksten Absatzes werden. Die Pittsburg Plate Glass Co. will die Erzeugung ihrer Fabrik in Courcelles (Belgien) jetzt wieder in Europa und Südamerika absetzen, während sie seit Wiederinbetriebnahme dieses Werkes die Erzeugung ausschließlich für den Absatz in den Vereinigten Staaten vorbehalten hatte. — In der Fensterglasindustrie der Vereinigten Staaten wird das Geschäft lebhafter. Von den Fabriken mit Handbetrieb waren zur Berichtszeit 16 mit 666 Oefen in Betrieb. Die Vereinigung der Glasarbeiter hat die von ihnen gemietete Fabrik der National Window Glass Co. in Huntington in Betrieb genommen. In der mechanischen Fensterglasindustrie sind die neuen Fourcaultfabriken mit großem Erfolg in Betrieb genommen. Die erste war die Continental Flat Glass Co. in Shreveport. Ende März wurde die American Sheet Glass Co. in Clarksburg in Betrieb genommen. Seit Ende Februar arbeitet die J. J. Quertimont Glass Co. Mit der Inbetriebnahme der Blackford Window Glass Co. in Vincennes, die mit 8 Fourcault-Maschinen ausgestattet ist, wurde für den 1. Mai gerechnet. Die Ausbreitung des mechanischen Fensterglas-Ziehverfahrens wird durch die Patente der American Window Glass Co. gehemmt, die eine Anfechtungsklage erhoben hat gegen die Royal Window Glass Co. in Grafton, die an ihren Wannenöfen Hiltonmaschinen aufgestellt hatte. Die Fensterglaserzeugung der Fabriken mit Handbetrieb schätzt man für dieses Jahr auf nur 900 000 Kisten. Die Fensterglaserzeugung dürfte schon aus dem Grunde hinter der des Vorjahres zurückbleiben, weil eine Anzahl Fabriken wegen der Umstellung auf den maschinellen Betrieb zur Zeit stilliegen. Trotzdem reicht die Erzeugung infolge der geringeren Aufnahmefähigkeit des Marktes vollkommen aus. Es sammeln sich sogar Lagerbestände bei den Fabrikanten an. Mit einer Herabsetzung der Preise wird nicht gerechnet. Trotzdem hat die Industrie ihren Abnehmern zugesichert, daß sie Preisherabsetzungen, die bis 1. Juni eintreten sollten, auf schon getätigte Käufe gutschreiben wird. — In der Flaschenglasindustrie arbeiten diejenigen Werke, die Milchflaschen herstellen, mit vollem Betrieb. Am besten ist gegenwärtig die Nachfrage nach Medizinflaschen. — In der Kelchglasindustrie wird über zu niedrige Preise geklagt. Am besten ist die Nachfrage nach Preßglas, während geblasenes Glas unter einer verringerten Nachfrage leidet. Tischglas und dekoriertes Glas ist überall gut gefragt, besonders billigere Qualitäten. Einen bedeutenden Aufschwung hat in den Vereinigten Staaten die Herstellung elektrischer Glühlampen genommen. 1881 wurden nur 30 000 Stück hergestellt, 1914 bereits 80 Millionen und 1923 341 Millionen. Diese schnelle Entwicklung ist zum Teil der Einführung der Westlake-Maschine zu verdanken, deren Leistung 67 000 Glühlampen in 24 Stunden beträgt. Die Libbey Glass Manufacturing Co. soll eine völlig automatisch arbeitende Maschine zur Herstellung von Trinkgläsern aufgestellt haben. Nur 11 Minuten sollen vergehen von dem Augenblick an, wo das Glas ausgehoben wird, bis zu dem Augenblick, in dem das fertig gekühlte Glas zur Verpackung gelangt. Man rechnet auf eine Erzeugung von 45 000 Stück in 24 Stunden. Das Glas soll sehr haltbar sein. Mit Hilfe dieser Maschine soll die Leistungsfähigkeit der Libbey Glass Manufacturing Co. auf 125 Millionen Trinkgläser aller Art im Jahre gesteigert werden können. — Nach den Statistiken für Januar waren von 120 Fabriken 68 v. H. in vollem Betrieb, 18 v. H. arbeiteten eingeschränkt und 14 v. H. lagen still. Im Februar d. J. waren 131 Glasfabriken mit 35 816 Angestellten in Betrieb. Die Lohnsumme dieser Fabriken für eine Woche betrug 951 000 $. Der größte Teil der Fabriken war im vollen Betrieb.

Schaden der amerikanischen Glasindustrie durch Ueberschwemmung. Eine Reihe von Glasfabriken in den Vereinigten Staaten ist durch Ueberschwemmung mehr oder weniger geschädigt worden. Besonders die Glasfabriken in Cumberland und anderen Orten am Potomac-Fluß haben unter der Ueberschwemmung zu leiden gehabt. Die Fabriken in und bei Pittsburg sind ohne Schaden davon gekommen. Dagegen mußten in West-Virginia einige Fabriken zeitweise den Betrieb einstellen.

Aus der italienischen Glasindustrie. Die Herstellung von Glasflaschen ging von 80 Mill. Flaschen vor dem Kriege auf etwa 40 Mill. zurück. In letzter Zeit hat dieser Zweig der Glasindustrie unter tschechoslowakischem Wettbewerb zu leiden. — Die Werke für Kunstglas in Murano führen nahezu ihre gesamte Produktion aus, vornehmlich nach den Vereinigten Staaten und England. Etwa 5000 Arbeiter, hauptsächlich Frauen, sind mit der Herstellung von venezianischen Perlen beschäftigt, die auch ausgeführt werden. — Die Erzeugung von Plattenglas ist auf der gleichen Höhe wie vor dem Kriege. Sie beträgt 4—5 Mill. qm jährlich. Durch Neugründungen von Werken in Mailand, Neapel und Turin wird sie um etwa 2 Mill. qm gesteigert werden. Eine Steigerung der Produktion soll auch in gewöhnlichem Plattenglas erfolgen, da die Herstellung jetzt um 100 000 qm jährlich hinter dem Verbrauch zurückbleibt. Die Ausfuhr von Glas zu wissenschaftlichen Zwecken ist sehr groß. Kristallglas dagegen wird in Italien nicht hergestellt, es wird von Belgien und Frankreich eingeführt.

Allgemeines

Rohstoffmarkt und Rohstoffpreise. (Mitgeteilt von der Firma Gottfried Muenz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Berlin NW. 7.) Die Kapital- und Kreditnot, die leider noch ständig im Wachsen begriffen ist, wirkt auf den Geschäftsverkehr äußerst hemmend. Die Verbraucher decken nur den notwendigsten Bedarf an Rohstoffen ein, so daß, zumal eine große Anzahl von Betrieben stilliegt, wenig Geschäftsabschlüsse erfolgen. Die bereits in unserem letzten Bericht erwähnte Reinigung des Marktes durch Ausscheiden spekulativ veranlagter und nun durch ihre Engagements in Schwierigkeiten geratener Chemikaliengroßhändler hat wesentliche Fortschritte gemacht. Die Notierungen haben wegen der allgemeinen Lustlosigkeit wenig Aenderungen erfahren: Antimonoxyd notiert etwa £ 44 für 1000 kg einschl. Säcke ab Hamburger Lager, verzollt. Bleimennige ist jetzt zu etwa 90 M für 100 kg oder zu 42 £ je Tonne einschl. Fässer ab norddeutschem oder mitteldeutschem Lager erhältlich. Auch Bleiglätte hat im Preis etwas nachgelassen und wird zu ungefähr 92 M für 100 kg angeboten. Borax notiert unverändert mit 44 M für 100 kg, ebenso wie Borsäure mit 85—88 M für 100 kg netto ab norddeutschem oder mitteldeutschem Lager. Glaubersalz kalz. 96/98 v. H. ist noch in größeren Mengen vorrätig und wird mit etwa 7,75 M für 100 kg lose verladen und die kristallisierte Qualität zu 2,50 Mark für 100 kg, ebenfalls lose verladen, ab verschiedenen Lagern angeboten. Kobaltoxyd notiert unverändert 17—18 Gm. je kg ausschl. Verpackung. In Soda kalz. wurden wiederholt Abschlüsse auf Grundlage von 15 M für 100 kg brutto für netto einschl. Säcke getätigt. Mehrere Angebote in Pottasche kalz. 96/98 v. H. lagen bei 43 Gm. für 100 kg einschl. Fässer vor. Der Preis in Zinkweiß Rotsiegel ist erheblich zurückgegangen, und reichliches Material wird nunmehr mit etwa 78 Gm. für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Zum Geschäftsverkehr mit Indien. Wie aus Kalkutta geschrieben wird, beginnt die indische Wirtschaft sich zu erholen; die Vorräte an allen wichtigen Waren sind niedrig und müssen erneuert werden. Deutsche Firmen müssen mit scharfem Wettbewerb rechnen und ohne Reisende und direkte Vertretungen wird das Geschäft sich in kleinen Grenzen halten oder überhaupt nicht möglich sein. Bei guter Bearbeitung dürfte sich der Markt aber als sehr lohnend erweisen.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Vereinigte Mosaik- und Wandplattenwerke Akt.-Ges., Friedland-Sinzig-Ehrang), Sinzig a. Rh. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschl. Gewinnvortrag aus 1922: 43 327 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 290 500 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 48 383 Milliarden M. Der Reingewinn soll dem Reservefonds zugeführt werden. — Das Geschäftsjahr 1923 stand im Zeichen des Währungsverfalles und der Ruhrbesetzung. In Ehrang und Sinzig konnte die Gesellschaft in den ersten 2—3 Monaten nur noch aus vorhandenen Rohstoffvorräten bis zur Aufzehrung der Kohlenbestände in ganz beschränktem Umfange erzeugen, mußte dann aber beide Betriebe einstellen. Den kleinen Papiermarkgewinn verdankt die Gesellschaft in der Hauptsache der Tätigkeit Friedlands, aber auch dieses Werk hatte mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. — Odenwälder Tonindustrie Akt.-Ges. in Pfaffenbeerfurth i. O. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis: 3 753 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 6 Bill. M Abschreibungen beträgt der Reingewinn: 3 753 Bill. M. Der Reingewinn soll auf neue Rechnung vorgetragen und von der Ausschüttung einer Dividende wird Abstand genommen werden. — In dem Geschäftsjahr 1923 war die Gesellschaft gut beschäftigt, bis gegen Ende des Geschäftsjahres bei vollständiger Stockung der Bautätigkeit eine derartige Absatzstockung eintrat, daß der Betrieb stillgelegt werden mußte. Die Unübersichtlichkeit der Währungsverhältnisse verhinderte die klare Erkenntnis, ob trotz der guten Beschäftigung in dem Geschäftsjahre ein angemessener Gewinn erzielt worden ist.

Hauptversammlungen. Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden Gebrüder Bauscher, Weiden, Obpf. O. Hauptvers. am 20. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Weiden. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Tonwerke Kandern Akt.-Ges., Kandern, Baden. O. Hauptvers. am 5. Juni 1924, vorm. 10½ Uhr, in Kandern im Notariat. Tagesordnung u. a.: Statutenänderung.

Neueintragungen. Akt.-Ges. für keramische Erzeugnisse, Berlin. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Erzeugnissen und verwandten Gegenständen, insbesondere von Fliesen, Platten, Kacheln, Schalt- und Zählertafeln, Isolatoren und säurefesten Gefäßen. Grundkapital: 50 000 Goldmark. Gründer: Ingenieur Gottlieb Ihlau (Berlin-Friedenau), Kaufmann Alfred Staub (Berlin-Wilmersdorf), Kaufmann Julius Rabbinowitz (Berlin-Wilmersdorf), Kaufmann Richard Weigert (Berlin-Schöneberg), Ingenieur Otto Starke (Berlin). Vorstand: Kaufmann R. Weigert. — Kaolith-Werk Emil Menkel, Jena-Löbstedt. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen und marmorartigen Gegenständen auf kaltem

Wege. Inhaber: Ing. Emil Menkel. — Egbert Spiegel jun., Großhandlung für Glas, Porzellan, Steingut und Haushaltswaren, Cöthen, Anhalt. Inhaber: Kaufmann Egbert Spiegel jun.

Aenderungen. Eugen Heinen G. m. b. H., Köln-Rhein. Firma lautet jetzt: Meißener Kachelofen G. m. b. H. Zweck fortan: Vertrieb elektrotechnischer Artikel, insbesondere von elektrotechnischen Meißener Kachelöfen. — Neu-Keramik Akt.-Ges., Köln-Rhein. Der Sitz ist nach Bonn verlegt. — Fischersche Keramische Fabriks-Akt.-Ges., vorm. Emil von Fischer, Budapest X. Liget u. 11/13. Das Aktienkapital ist von 60 auf 150 Mill. ung. Kronen erhöht. Direktionsmitglieder: Erzherzog Dr. Josef-Franz, Präsident, K. Ung. Oberreg.-Rat Emil von Fischer, Generaldirektor, ferner Alexander von Algya-Papp, Max Grünfeld, Karl Gundel, Franz Kommer.

Löschungen. Porzellanfabrik Wiefel und von der Wehd, G. m. b. H., A.-G. Sonneberg, Thür.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig bei Görlitz. Die Hauptversammlung genehmigte den Abschluß, der die Verteilung einer Dividende nicht gestattet. Das neue Geschäftsjahr wurde mit reichlichem Auftragsbestand begonnen. Bei Fortbestand gesicherter Verhältnisse ist mit einem günstigen Geschäftsergebnis zu rechnen. Das abgelaufene Geschäftsjahr stand im Zeichen des fortschreitenden Verfalles der deutschen Währung. Der vorliegende Geschäftsbericht zeigt diesmal keine Abschreibungen und Rückstellungen, die verschiedenen Papiermarkrückstellungen wurden aufgelöst und mit 63 003 725,75 M dem Gewinn- und Verlustkonto zugeführt. Der verbleibende Reingewinn beträgt 40 611 933 592 855 238 M.

Hauptversammlungen. Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann, Akt.-Ges., Hoyerswerda, Pr. Sa. A. o. Hauptvers. am 14. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Hoyerswerda. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung auf Goldmark und Herabsetzung des Aktienkapitals. — Kapitalerhöhung um einen Betrag bis zu 80 000 Gmk. — Norddeutsche Glasindustrie Akt.-Ges., Hannover. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, nachm. 5 Uhr, in den Geschäftsräumen des Bankhauses Albert Scheiberg & Co., Hannover, Joachimstr. 4. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz per 1. Januar 1924.

Neueintragungen. Kristallwerk Ratingen, G. m. b. H., Ratingen. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Erzeugnissen der Glas- und Kristallindustrie. Stammkapital: 22 500 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikdirektor i. R. Edmund Wellenstein. — Hermann Schöbel Glasraffinerie G. m. b. H., Neugersdorf, A.-G. Ebersbach, Sa. Zweck: Betrieb einer Glasraffinerie. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Richard Schöbel. — Chemische Werke Schuster & Wilhelmy Akt.-Ges., Zweigniederlassung Hamburg. Hauptsitz: Reichenbach, O. L. Zweck: Fabrikation und Verkauf von Produkten der chemischen und der Glasindustrie. Grundkapital: 100 Mill. M. Vorstand: Fabrikdirektor Dr. Bruno Wilhelmy (Reichenbach O. L.). — H. Hardt & Co. G. m. b. H., Glasbilderfabrik, Breslau. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glasbildern u. a. m. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Ingenieur Hans Hardt. — Gebr. Müller-Joh., Piesau, A.-G. Gräfenthal, Thür. Gesellschafter: Glasbläser Otto und Albin Müller-Joh.

Aenderungen. Schönborner Glasfabrik Johannahütte Ernst Jähde, Schönborn, A.-G. Dobrilugk. Firma ist durch Erbgang auf die verw. Frau Gertrud Jähde, geb. Haase, Fabrikbesitzerin, übergegangen. — Gebirgskristallglaswerke, G. m. b. H., Schmiedeberg i. R. Der Sitz ist nach Petersdorf i. R. verlegt worden. — Dessauer Kristallglasschleiferei Schubert & Co., Dessau. Firma ist aufgelöst. Kaufmann Alois Schubert führt das Geschäft als einzelner Kaufmann unter unveränderter Firma fort.

Löschungen. Deutsche Glasmosaik-Anstalt Wilhelm Wiegmann, Berlin.

Email

Löschungen. Bayerischer Emailgroßhandel „Löwe" G. m. b. H., München.

Allgemeines

Aenderungen. Th. Goldschmidt, A.-G., Essen-Ruhr. Die an Hans Rose erteilte Handelsvollmacht ist erloschen. Handelsvollmacht ist erteilt an Dr. Fritz von Burchard, Walter Haarbeck und Wilhelm Hoffmann.

Gesetze und Verträge

Besteuerung der Tantieme. Unter den Begriff der „Tantieme" fallen die Tantiemen oder unter sonstigen Namen gewährten Bezüge, die von Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, Genossenschaften oder sonstige Personenvereinigungen den zur Ueberwachung ihrer Geschäftsführung verfassungsmäßig bestellten Personen für ihre Mühewaltung zahlen. Es sind dies die Mitglieder der sogen. Aufsichtsräte, Verwaltungsausschüsse, Beiräte oder unter ähnlicher Bezeichnung eingesetzten Kontrollorgane. Nicht dagegen fallen hierunter die Tantiemen, welche Personen gewährt werden, die mit der laufenden Verwaltung betraut sind, selbst wenn diese Personen daneben eine Kontrolltätigkeit ausüben sollten. Das Tantiemeeinkommen der geschäftsführenden Mitglieder einer Gesellschaft ist Arbeitseinkommen aus einem zwischen ihnen und der Gesellschaft bestehenden Dienstvertrage, während Voraussetzung für das Vorliegen der sogen. Aufsichtsratstantieme das Nichtvorhandensein eines Dienstverhältnisses ist.

Bei der Versteuerung dieser Tantieme hat die Gesellschaft (der Tantiemezahler) nach §§ 63 ff des Kapitalverkehrssteuergesetzes vom 8. April 1922 in der Weise mitzuwirken, daß sie, sobald der Anspruch auf die Tantieme fällig geworden ist — also regelmäßig nach der Festsetzung durch die Generalversammlung — für Rechnung des Tantiemeempfängers 20 v. H. der Tantieme an das zuständige Finanzamt — in Berlin das Finanzamt Börse — abführt. Der Tantiemeempfänger erhält dann den Rest der Tantieme in Höhe von 80 v. H. ausgezahlt. Wird laut satzungsmäßiger Uebung die Aufsichtsratssteuer zu Lasten der Gesellschaft geschrieben und dem Tantiemeempfänger die Tantieme unverkürzt ausgezahlt, so liegt eine private Steuerbefreiung, die sich als Erhöhung der Tantieme darstellt, vor. In diesem Falle ist der Einfachheit halber auf Grund des § 223 II der Ausführungsbestimmungen zum Kapital-Verkehrssteuer-Gesetz seitens der Gesellschaft 25 v. H. der Tantieme als Steuer abzuführen.

Der Steuerabzug vom Arbeitslohn ist von diesem Tantiemeeinkommen nicht vorzunehmen, da ein Dienstverhältnis zwischen der Gesellschaft und dem Aufsichtsrat nicht besteht. Dagegen hat der Empfänger am Jahresschluß die Aufsichtsratstantieme in der ihm gezahlten oder gutgeschriebenen Höhe als Arbeitseinkommen gemäß § 9 Abs. 4 F.St.G. zu deklarieren und zu versteuern. Außerdem hat er für dasjenige Vierteljahr, in dem ihm die Tantieme zugeflossen ist, Einkommensteuer-Vorauszahlungen auf Grund der §§ 7 ff der 2. Steuernotverordnung von dem Tantiemeeinkommen zu leisten.

Auch der Tantiemeempfänger hat bei der Tantieme in derselben Weise mitzuwirken, wie bei der Besteuerung seines sonstigen Arbeitseinkommens, d. h. übersteigt sein Einkommen gemäß § 7 Abs. 1 der 2. Steuernotverordnung, nämlich aus Arbeit, Grundbesitz, freiem Beruf oder anderer selbständiger Arbeit, sonstigen Einnahmen (z. B. Leibrenten, Lotterie-, Spekulations- und sonstige Gewinne, Zuschüsse usw.) einschließlich der Tantieme in dem Kalendervierteljahre, in dem ihm die Tantieme zugeflossen ist, nicht den Betrag von 2200 Gm., so findet zunächst keine weitere Besteuerung statt. Uebersteigt das Einkommen jedoch den genannten Betrag, so ist der 2000 Gm. übersteigende Betrag mit 20 v. H. zu versteuern. Zu diesem Zwecke hat der Empfänger bei dem für ihn zuständigen Finanzamte unaufgefordert binnen 10 Tagen nach Schluß des Kalendervierteljahrs die Einkommensteueranmeldung nach vorgeschriebenem, bei den Finanzämtern erhältlichen Muster einzureichen und den Unterschied zwischen 20 v. H. und dem durch den Steuerabzug vom Arbeitslohn bereits bezahlten Betrage nachzuzahlen.

Werkwohnung. In Nr. 18, Seite 214, sind die allgemeinen Grundsätze über Werkwohnungen nach dem gegenwärtigen Rechtszustande besprochen. — Nach Auflösung des Arbeitsverhältnisses ist die Aufhebung des Mietverhältnisses auch dann zulässig, wenn der Arbeitgeber „den Mietraum aus besonderen Gründen, insbesondere für den Nachfolger des Mieters in dem Dienst- oder Arbeitsverhältnisse dringend braucht". Führt der Arbeitgeber diesen Nachweis, so muß das Gericht den Mietvertrag aufheben und den Arbeitnehmer zur Räumung verurteilen. Das Räumungsurteil würde praktisch für den Arbeitgeber wenig Wert haben, wenn die Zwangsvollstreckung nur bei Vorhandensein eines Ersatzraumes erfolgen könnte. Das Gesetz sieht zwar vor, daß das Gericht, wenn dies zur Vermeidung unbilliger Härten erforderlich erscheint, die Zwangsvollstreckung von der Sicherung eines Ersatzraums abhängig machen kann. Jedoch kann der Arbeitgeber verlangen, daß die Zwangsvollstreckung, statt von der Sicherung eines Ersatzraums, davon abhängig gemacht wird, daß der Arbeitgeber an den Arbeitnehmer einen angemessenen Geldbetrag zahlt; auch der Arbeitnehmer kann einen entsprechenden Antrag stellen. Die Höhe des Geldbetrags bestimmt das Gericht. Ein Betrag wird angemessen sein, wenn er es dem Arbeitnehmer ermöglicht, zum mindesten vorübergehend sich ein Unterkommen zu verschaffen und gegebenenfalls seine bewegliche Habe unterzustellen. Ist die Zwangsvollstreckung von der Sicherung eines Ersatzraumes abhängig, so hat die Gemeindebehörde dem zur Räumung verurteilten Arbeitnehmer beschleunigt einen Ersatzraum zuzuweisen. Im übrigen kann auch in diesen Fällen der Arbeitnehmer, auch wenn kein Ersatzraum zur Verfügung steht, zur Räumung gezwungen werden, falls er erneut sich eines Verhaltens schuldig macht, das einen Grund zur Aufhebung des Mietverhältnisses bilden würde, insbesondere wenn er die Miete nicht zahlt.

Diese Regelung gilt nicht nur, wenn über die Werkwohnung ein besonderer Mietvertrag abgeschlossen ist, sondern auch dann, wenn kein eigentlicher Mietvertrag vorliegt, sondern die Ueberlassung der Wohnung nur als Teil der Entlohnung anzusehen ist.

Verkehrs- und Zollwesen

Abtarifierung von Kieselgur. Die Handelskammer Leipzig überreichte der Reichseisenbahndirektion Dresden einen Antrag, worin die Einführung eines Ausnahmetarifs und eines Seehafentarifs für Kieselgur für die Beförderung nach außerdeutschen Ländern vorgeschlagen wurde, da auch in der Vorkriegszeit für dieses Gut ein Ausnahmetarif bestand, der einen Frachtvorsprung vor Spezialtarif 3 hatte.

Die Umsatzsteuerumrechnungssätze auf Goldmark für die nicht an der Berliner Börse notierten ausländischen Zahlungsmittel sind für den Monat April 1924 wie folgt festgesetzt worden (wo nicht anders angegeben, in 100 Einheiten). Danzig Gulden 73,20, Estland estnische M 1,15, Griechenland Drachmen 7,75, Lettland Lat 86,55, lettische Rubel 1,75, Litauen Litas 44,35, Luxemburg Fr. 21,95, Polen 1 000 000 polnische M 0,45, Rußland 1 Tscherwonze 21,80, Türkei 1 türkisches Pfund 2,25, Aegypten 1 ägyptisches Pfund 18,80, Britisch-Ostindien Rupien 127,85, Britisch Straits Settlements Dollar 213,35, Britisch Hongkong Dollar 215,25, China Shanghai Tael (Silber) 292,35, Argentinien Goldpeso 312,50, Kanada 1 Dollar 4,15, Chile Peso 44,80, Mexiko Peso 224,95, Peru 1 peruanisches Pfund 17,05, Uruguay Peso 327,05.

Umtausch in E-Goldschatzanweisungen. Die Friedensvertrag-Abrechnungsstelle beim Reichskommissariat für Reparationslieferungen teilt folgendes mit: In Ausführung der Verordnung des Reichspräsidenten vom 3. Mai 1924, § 3, Abs. 3 und 4, werden gegen Rückgabe der bis zum 31. Mai d. J. zum Umtausch nicht eingereichten K-Goldschatzanweisungen (vgl. Nr. 21 Seite 281) vom 1. Juni 1924 ab auf Antrag jeden Inhabers kurzfristige Goldschatzanweisungen (E-Schatzanweisungen) ausgehändigt, wobei die alten Schatzanweisungen mit 75 v. H. des Nennwertes berechnet werden. K-Schatzanweisungen, die bis zum 31. Mai 1924 ohne Abrechnungsschreiben der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle G. m. b. H. eingereicht sind, gelten als nicht frist- und formgerecht eingereicht und werden deshalb gleichfalls nur mit 75 v. H. umgetauscht. Wird der Umtausch zu diesem Satze nicht gewünscht, so müssen die Einsender bis zu dem genannten Termin über die eingereichten K-Schätze anderweit verfügen. Die neuen E-Schatzanweisungen werden ausgegeben in Stücken zu 40, 100 und 400 M. Etwaige Spitzenbeträge zur Erlangung solcher Stücke müssen bar zugezahlt werden und werden bei Uebersendung der E-Schatzanweisungen durch Nachnahme erhoben. Der Umtausch erfolgt für Rechnung des Antragstellers beim Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Abteilung Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, Umtauschstelle für K-Schatzanweisungen, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11.

Zollfreie Einfuhr aus dem Saargebiet nach Deutschland. Die Einfuhr saarländischer Erzeugnisse nach Deutschland ist über Wintersdorf (Baden), nach den neuesten Bestimmungen, unter allen Umständen zollfrei. Nicht möglich dagegen ist die zollfreie Einfuhr bei Versendung mit der Eisenbahn nach Antwerpen und von da ab auf dem Seeweg. Wie die Eisenbahndirektion mitteilt, stehen ihr für den Verkehr über Wintersdorf jetzt täglich 2 Züge, also wöchentlich 12 Züge, zur Verfügung. — Luxemburgische Erzeugnisse sind seit dem 1. Mai in jedem Falle bei indirekter Einfuhr zollpflichtig. Für die zollfreie Einfuhr dieser Erzeugnisse kommt also nur noch der Weg über die gemeinsame luxemburgisch-deutsche Grenze in Betracht.

Zollbestimmungen für das besetzte Gebiet. Ueber die Zollabgaben sagt eine besondere Verordnung des Oberbefehlshabers des belgischen Ruhrdepartements folgendes: Für die aus dem Ausland stammenden Waren, die mit der Bestimmung für das besetzte Gebiet durch das unbesetzte Deutschland geleitet werden, sind bei ihrem Eintreffen in das besetzte Gebiet die für sie vorgeschriebenen Einfuhrzölle und -gebühren zu entrichten entweder auf der Grenzzollstelle oder auf der ersten Zollstelle innerhalb des besetzten Gebietes. Im letzteren Falle erfolgt das Versenden der Waren von dieser Stelle auf Grund der Transitbestimmungen.

Befreiung kleiner Sendungen von der englischen Reparationsabgabe. Die englische Regierung hat eine weitere bedeutsame Erleichterung der Reparationsabgabe gewährt, indem sie mit Wirkung vom 18. Mai kleine Sendungen freiläßt, deren Abgabe 2 sh nicht übersteigt, also für alle Sendungen mit einem Warenwert von 2 Pfund und darunter; jedoch mit der Einschränkung, daß die einzelnen Sendungen nicht Teilsendungen eines größeren Auftrages sind, gleichgültig ob dieser Auftrag nur auf diese eine Warengattung lautet oder auch andere einschließt.

Richtlinien für zollfreie Einfuhr von Waren deutschen Ursprungs nach dem Saargebiet. Ab 1. Mai 1924 ist hinsichtlich der Handhabung der Bestimmungsausweise im Saargebiet eine Verschärfung eingetreten. Es wird deshalb dringend empfohlen, daß die Belieferer des Saargebiets folgende Richtlinien beachten: 1. Es soll keine deutsche Ware, die eines Bestimmungsausweises bedarf, versandt werden, bevor der Bestimmungsausweis tatsächlich erteilt worden ist. 2. Ab 1. Mai 1924 wird das Ein- und Ausfuhramt grundsätzlich jeden Antrag auf Bestimmungsausweise für deutsche Waren, die schon im Saargebiet eingetroffen sind, ablehnen. 3. Um jede Verzögerung zu vermeiden, hat der Absender in dem die Sendung begleitenden Frachtbrief in der Spalte: „Erklärungen über die zollamtliche Behandlung" die Nummer des Bestimmungsausweises und daneben die Ortsbezeichnung des Eingangszollamtes des Saargebietes einzutragen, z. B. „Bestimmungsausweis Nr. 50 611 (Saarbrücken)". 4. Bei Sendungen, die eines Bestimmungsausweises nicht bedürfen, soll dies, um Verwechslungen und Verzögerungen zu vermeiden, im Frachtbrief besonders vermerkt werden. 5. Für Postpakete muß die Nummer des Bestimmungsausweises gleichzeitig auf der Begleitadresse, auf der Zolldeklaration Modell C und auf der Adresse des Pakets vermerkt werden. 6. Wenn nicht innerhalb 11 Tagen nach Absendung der Ankunftsbenachrichtigung an den Empfänger die für die freie Einfuhr nötigen Unterlagen beim Zollamt vorgelegt werden oder die Ware verzollt wird oder an den Absender auf Verlangen des Empfängers zurückgesandt wird, so wird ein Beschlagnahme- und Versteigerungsverfahren über die betreffende Ware eingeleitet. Von dem hierbei erzielten Erlös werden alle auf der Sendung ruhenden bis zum Tage des Verkaufs entstandenen Kosten für Versand, Standgeld, Lagergeld, Unterhaltskosten, Fuhrkosten, Zollgebühren usw. vorweg abgezogen.

Befreiung des Postpaketverkehrs von der Außenhandelskontrolle. Der Reichskommissar hat die Zollstellen ermächtigt, mit Wirkung vom 15. Mai 1924 ab die Ausfuhr aller mit der Post ausgehenden Waren ohne Ausfuhrbewilligung zuzulassen mit Ausnahme von einigen Ausfuhrnummern des statistischen Warenverzeichnisses, die für die keramische Industrie nicht in Frage kommen.

Zum Versand von Mustern nach den Vereinigten Staaten. Das amerikanische Schatzamt empfiehlt, daß Postpakete, welche Warenmuster enthalten, zwecks beschleunigten Durchgangs durch das Zollamt folgende Aufschrift tragen: TRADE SAMPLES ONLY. Das Gewicht solcher Mustersendungen darf 500 Gramm nicht übersteigen.

Gebühren für Zollabfertigungen in Guatemala. Der durch Artikel 3 des Regierungsdekrets Nr. 859 vom 22. Februar d. J. in Guatemala eingeführte Tarif für Zollabfertigungsgebühren, der eine wesentliche Herabsetzung der Gebühren bedeutet, liegt jetzt in deutscher Uebersetzung vor, die im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin, Viktoriastr. 33, eingesehen werden kann (vgl. Nr. 16, S. 193).

Handelseinigungsstellen. Mit dem 1. Mai ist in Kopenhagen ein Vertrag zwischen dem deutschen Industrie- und Handelstag und dem dänischen Industrieraadet abgeschlossen, durch den eine Handelseinigungsstelle geschaffen wurde, die zur außergerichtlichen Beilegung aller Streitigkeiten aus Verträgen zwischen deutschen und dänischen Handels- und Gewerbetreibenden auf Grund besonderer Vereinbarung der Parteien oder auf Grund einer entsprechenden Klausel im Vertrage in Tätigkeit tritt, insbesondere über Schadenersatzforderungen wegen angeblicher Verletzung der vertragsmäßigen oder in anderer Weise abgemachten Bestimmungen oder Verabredungen, sowie Zweifel über deren Auslegung usw. Der Sitz der Handelseinigungsstelle ist für den Fall, daß der Antragsteller ein Deutscher ist, Dänemark und für den umgekehrten Fall Deutschland. Die Bestimmung des Ortes im betreffenden Lande bleibt der Handelseinigungsstelle überlassen. Ihrem Charakter entsprechend, hat die Handelseinigungsstelle zunächst nur auf einen Vergleich hinzuwirken. Sie kann aber ohne weiteres als Schiedsgericht in Tätigkeit treten, wenn der Einigungsversuch mißlingt. Als solches urteilt sie nach billigem Ermessen unter Würdigung der gesamten Interessenlage, ist also an die bestehenden Rechtsvorschriften nicht gebunden. Als Vorsitzender des Schiedsgerichts kommt nur ein Richter eines Landesgerichts in Betracht. Im übrigen bestehen die Schiedsrichter aus Handels- und Gewerbetreibenden, die über die gewöhnlichen Handel- und Gewerbeverhältnisse des eigenen Landes orientiert sind und die erforderliche Sachkenntnis besitzen. Der Spruch des Schiedsgerichts hat so schnell wie möglich, spätestens aber innerhalb vier Wochen zu erfolgen. Auch mit anderen Ländern sind über die Errichtung solcher Einigungsstellen erfolgversprechende Verhandlungen eingeleitet. Die Verhandlungen mit der Tschechoslowakei werden in den nächsten Wochen zum Abschluß gelangen. Auch Estland, Finnland und Lettland haben bereits allgemein Zusagen erteilt. Von den südosteuropäischen Ländern zeigen hauptsächlich Ungarn und Jugoslawien große Bereitwilligkeit. Ebenso wurde mit der Schweiz Fühlung genommen, doch stoßen die Verhandlungen hier in bezug auf die Anerkennung der Handelseinigungsstelle als Schiedsgericht noch auf Schwierigkeiten, die in den prozessualen Rechtsbestimmungen der Schweiz begründet sind. Indessen ist zu erwarten, daß auch in nächster Zeit hier eine Einigung erzielt werden wird. Den mit Dänemark in Verbindung stehenden deutschen Firmen ist zu empfehlen, in ihre Verträge eine Schiedsklausel des Inhalts aufzunehmen, daß die Schlichtung etwaiger Streitigkeiten durch Anruf der im deutsch-dänischen Schiedsgerichtsabkommen vom 1. Mai 1924 vorgesehenen Handelseinigungsstelle erfolgen soll. Nähere Auskünfte erteilen die Industrie- und Handelskammern und der Deutsche Industrie- und Handelstag, Berlin C 2, Hinter dem Gießhause 3. Anträge auf Zusammentritt der Handelseinigungsstelle sind beim Deutschen Industrie- und Handelstag einzureichen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 5. Juni — Nummer 23

Optisches Glas

Ein Gang durch die Sendlinger Optischen Glaswerke

Vor den Toren Berlins, unweit der Wannseebahnstation Zehlendorf-Mitte, erhebt sich am Schönower Stichkanal ein modernes Glaswerk. Es trägt noch den Namen der alten Firma „Sendlinger Optische Glaswerke“, unter der das Unternehmen im Jahre 1899 auf dem Sendlinger Oberfeld bei München gegründet worden war. Gründer war Prof. Rudolf Steinheil, ein Enkel des bekannten Physikers Carl August Steinheil, der selbst schon auf Anregung Fraunhofers Versuche zur Herstellung optischen Glases, allerdings nur im kleinen Umfange im Laboratorium, angestellt hatte, die sein Sohn, Adolf Steinheil, dann in erweitertem Ausmaße aufgenommen hatte, jedoch ohne zu einer Fabrikation des optischen Glases zu gelangen. Auch der Betrieb Rudolf Steinheils war zunächst mehr eine Versuchsfabrikation und wurde bereits nach zwei Jahren wieder eingestellt. Erst im Jahre 1913 wurde das Glaswerk, nach Umwandlung der Firma in eine G. m. b. H., wieder in Betrieb genommen und als Hauptabnehmer des Sendlinger Glases die Optische Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., Berlin-Friedenau, gewonnen. 1914 trat Kommerzienrat Dr. Goerz als Gesellschafter in das Werk ein, das dann im Jahre 1915 in den Berliner Vorort verlegt wurde; 1916 konnte in der neuen Zehlendorfer Glasfabrik die erste Schmelze gemacht werden, Ende Dezember 1916 wurde der Münchener Betrieb stillgelegt.

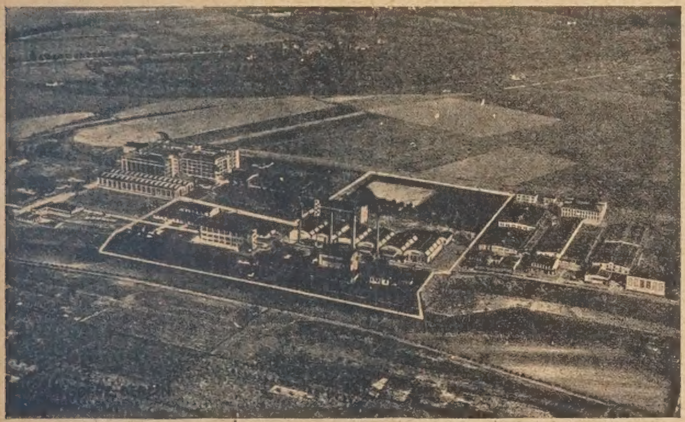


Bild 1. Gesamtansicht der Sendlinger Optischen Glaswerke

Die Lage der Sendlinger Optischen Glaswerke am Schönower Stichkanal, einem Teil des Teltowkanals, ist für die Heranschaffung der Rohstoffe und Kohlen sowie für den Abtransport des Glases außerordentlich günstig. Eine eigene von der Wannseebahn abzweigende Anschlußbahn bringt Angestellte und Arbeiter in die Betriebe und sichert, wenn der Wasserweg durch Frost gesperrt ist, die Heranschaffung der Rohstoffe und den Abtransport der Erzeugnisse. Auf dem 26 Morgen großen Gelände des Glaswerkes erheben sich sechs Hüttengebäude von je 40 m Länge und 24 m Breite, die Rohsortierei, das dreigeschossige Hafengebäude, das Chemikalienlager, die Tonaufbereitungsanlage, die Betriebsschlosserei, das Generatorhaus und ein fünfgeschossiges Eisenbetongebäude, das die Planschleiferei, das Glaslager, die Schrupperei, die Büros und einen Teil der Laboratorien umfaßt.

Wir betreten zuerst das Hafengebäude. Der größte Teil der Glashäfen und Schamottesteine, -formstücke und -formen werden im eigenen keramischen Betriebe hergestellt. Diesem ist ein Laboratorium angegliedert, in dem die keramischen Rohstoffe und Fertigerzeugnisse dauernd der Untersuchung und Kontrolle unterworfen werden. Als Rohstoffe für die Häfen dienen hochwertige deutsche Glashafentone, Schieferton und Hafenschalen. Die Formgebung der Häfen erfolgt sowohl nach dem alten Verfahren des Schlagens mit der Hand als auch nach dem Dr. Weberschen Gießverfahren. Bei diesem werden die trocken gemahlenen, im vorgeschriebenen Mengenverhältnis gemischten Rohstoffe durch eine Transportschnecke einem Paternosterwerk zugeführt, das sie in einen Rührbottich hebt, in dem sie nach automatischer Zuführung der erforderlichen, mit dem Elektrolyten versetzten Wassermenge gründlich durchgerührt werden. Der verflüssigende Elektrolytzusatz bewirkt, daß man beim Gießen mit annähernd der gleichen Wassermenge auskommt wie beim Schagen der Häfen. Aus dem stehenden Rührbottich mit vertikaler Welle fließt der Tonbrei in einen liegenden Bottich ab, in dem ein zweites gründliches Umrühren durch Schaufeln an einer horizontalen Welle erfolgt. Aus diesem Bottich fließt der Tonbrei in dickem Strahl unmittelbar in die unter die Ausflußöffnung gefahrene Hafenform, die aus einem mehrteiligen auseinandernehmbaren Gipsmantel und aus einem an Ketten hochwindbaren Gipskern besteht. Das Webersche Gießverfahren bedeutet gegenüber dem Handformverfahren eine große Zeitersparnis, da letzteres nach dem Mischen der Hafenbestandteile eine lange Sumpfzeit, häufiges Durchtreten der Masse sowie 1 bis 2 Tage Arbeitszeit für das Schlagen eines großen Hafens erfordert. Bei den gegossenen Häfen ist allerdings größte Sorgfalt bei der Berechnung des Verflüssigungszusatzes wie auch beim Trocknen unbedingt erforderlich, da andernfalls leicht Risse auftreten können. Einige Tage nach dem Gießen wird der Kern hochgewunden, dann der Mantel entfernt und die Wandungen durch Nacharbeiten geglättet. Nach Vortrocknen im ersten Trockenraum werden die Häfen auf Holzrosten, die mit Eisenhaken und Stangen zum Einhängen in Ketten versehen sind, mittels eines an der Decke befindlichen Laufkranes in die Trockenstelle des Hafenlagerraumes befördert. Die Trockenzeit dauert insgesamt etwa 6—8 Monate. Dieser ganze schwierige und langandauernde Herstellungsgang muß für ein Erzeugnis aufgewendet werden, das von vornherein nur zu einmaliger Benutzung bestimmt ist, da bei der Herstellung optischen Glases der Hafen zertrümmert werden muß, um das in ihm erkaltete Glas herauszulösen. Vor der Verwendung kommt der Hafen zunächst in den Temperofen, in dem er mehrere Tage verbleibt und auf Rotglut

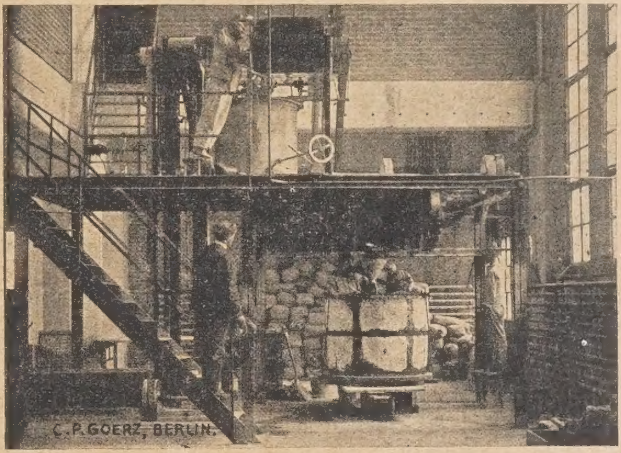


Bild 2. Gießen eines Hafens

langsam vorgewärmt wird. Dann wird er sofort in den Schmelzofen eingefahren und hier, bevor das Gemenge eingetragen wird, einige Stunden lang bis zur Sinterung gebrannt.

Das Gemenge für optische Gläser muß, ganz gleich um welche Art von Glas es sich handelt — ob Kron-, Flint-, Barytglas usw. — außerordentlich rein und feinst aufbereitet sein. Das erfordert für einzelne Bestandteile ein nochmaliges automatisches Sieben. Alle Gemengebestandteile werden auf einer sehr genau arbeitenden Wage, die die Gewichte der einzelnen Gemengeteile selbsttätig auf eine Karte aufdruckt, abgewogen, einer großen, schräg gestellten Mischtrommel zugeführt und nach gründlicher Durchmischung in Kastenwagen entleert, aus denen das nun fertige Gemenge in die auf Einschmelztemperatur erhitzten Häfen eingetragen wird. Das Schmelzen des Glases erfolgt in Siemens-Regenerativöfen. Das für den gesamten Betrieb erforderliche Glas wird in Drehrostgeneratoren für Braunkohlenvergasung erzeugt. Der Kohlensäuregehalt des Gases wird durch registrierende Apparate (Ados) überwacht.

Ein in der Glasindustrie sonst nicht geübter, der Herstellung des optischen Glases eigentümlicher und für diese wichtigster Vorgang von entscheidender Bedeutung ist das Rühren des Glases, das dem Lauterschmelzen und Abfeinen folgt, und durch das die Schlierenbildung auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden soll. In den Sendlinger Optischen Glaswerken wird dieser Rührvorgang maschinell durchgeführt. Die Rührmaschinen sind auf Schienen fahrbar und können je nach Bedarf vor den betreffenden Ofen gefahren werden. Eine solche Rührmaschine bewegt mit bestimmter einstellbarer Geschwindigkeit, die für jede einzelne optische Glasart verschieden ist, ein wagerechtes wassergekühltes Eisengestänge, das in den Ofen hineinragt und in das senkrecht der etwa ¾ m lange, 10 cm dicke feuerfeste Rührer eingeschraubt ist. Die Temperatur, bei der dieser Rührvorgang begonnen wird, richtet sich ebenso wie die Rührgeschwindigkeit und die Zeitdauer des Rührens nach der Art des Glases; die Temperatur muß während des Rührens nach einer bestimmten Kurve abfallen. Zieht man in Betracht, daß es etwa 100 verschiedene optische Glassorten gibt, so geht schon aus diesen wenigen Andeutungen hervor, ein wie schwieriger, genau zu beobachtender und zu verfolgender Vorgang das Rühren innerhalb des Herstellungsganges optischen Glases ist.

Eigentümlich für die Herstellung optischen Glases ist auch das Ausfahren des Hafens mitsamt seinem wertvollen Inhalt aus dem Ofen. Es erfolgt in den Sendlinger Werken ebenfalls maschinell. Ein elektrisch betriebener Zangenwagen wird vor den Ofen gefahren, greift den Hafen und befördert ihn unter eine besondere Kühlvorrichtung, unter der die Abkühlung des Hafens innerhalb von etwa 14 Tagen erfolgt. Um ein vorzeitiges Springen des Hafens zu vermeiden, wird er mit einem Eisenband umlegt. Hafen und Glas sind nach dem Kühlen von zahlreichen Sprüngen durchzogen und werden mit Hilfe einer Eisenstange in große Bruchstücke, die bei gut gekühltem Glase möglichst glatte Bruchflächen haben sollen, zerlegt.

Die großen Glasstücke kommen nun in die Rohsortiererei, wo sie zerlegt und sichtbare Fehler herausgeschlagen werden. Die hierbei entfallenden Glasstücke verschiedener Größe können jedoch infolge ihres muscheligen Bruches noch nicht auf alle Fehler genau untersucht werden, auch ist das Glas für optische Zwecke noch nicht gut genug gekühlt. Es wird daher entweder durch Erhitzen in Schamottekästen, den sogenannten Senkformen, oder durch Pressen der Brocken nach Erhitzen auf Rotglut zur Weiterverarbeitung vorbereitet. In jede Senkform darf nur ein einziger ihrer Größe entsprechender Glasbrocken gelegt werden, da das Glas in dieser Form nicht geschmolzen, sondern nur erweicht wird und daher beim Einlegen mehrerer Brocken Luftblasen eingeschlossen würden.

Das Einsetzen der Formen in den Senkofen, einem nach dem Prinzip des Gegenstromes betriebenen Kanalofen, erfolgt in einfacher Schicht auf etwa 1 qm großen Unterlagsplatten, die aus Schamotteplatten bestehen, um die ein Eisenband gelegt ist. Diese Platten werden auf einem Rost aus Eisenstäben durch den Ofen geführt, indem der Rost durch eine maschinelle Vorrichtung gehoben und gesenkt wird. Je nach der Art des Glases durchwandern die Senkformen den 17 m langen Ofen in 12—20 Stunden. Der Temperaturanstieg im Senkofen muß in gewissen Abständen durch elektrische Pyrometer genau überwacht werden. Die Formen, in denen nun das Glas „gesenkt" ist, kommen zu langsamer vorsichtiger Kühlung in die Feinkühlöfen, die je nach der Glasart auf etwa 500 bis 600° erhitzt sind und nach dem Aufstapeln der Formen zugemauert werden. Die Führung und Dauer des Feinkühlprozesses richtet sich ebenfalls nach der Art des Glases und der Größe der Formen. Im Durchschnitt bleiben die Formen etwa 4 Wochen im Feinkühlofen, bei großen Scheiben, z. B. für astronomische Zwecke, aber auch länger, bis zu 3 Monaten. Für bestimmte Verwendungszwecke, für die sich das Senkverfahren zu teuer stellen würde, kann das Glas auch gleich in annähernder Linsenform gepreßt werden. Die Glasbrocken werden zunächst im sogenannten Ramollierofen auf einer Schamotteplatte allmählich auf helle Rotglut erhitzt, während ihres Aufenthalts im Ofen von einem Arbeiter mit Hilfe langgestielter Eisenwerkzeuge vorgeformt und dann von einem anderen Arbeiter mit einer Presse nachgepreßt. Zur Vermeidung schneller Abkühlung werden sie sofort in erhitztes Schamottemehl geworfen und dann in kleinen Feinkühlöfen gekühlt.

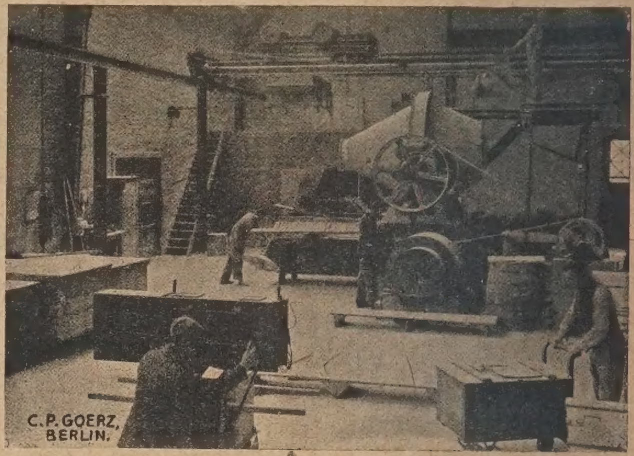


Bild 3. Wage und Rührtrommel

Nach Durchführung des Feinkühlprozesses kommen die durch das Senken oder Ramollieren entstandenen rauhen, undurchsichtigen Platten in die Planschleiferei. Hier werden sie dicht nebeneinander hochkant auf große Eisenscheiben gelegt, durch Umlegen eines Eisenbandes zusammengehalten und die Zwischenräume mit Gips ausgegossen. Die so zusammengesetzte ungleichmäßige Glasscheibe wird nun zuerst mit Sand vorgeschruppt, dann mit immer feinerem Schmirgel plangeschliffen und zuletzt mit Polierrot und kreisenden Filzscheiben poliert. Derselbe Vorgang wird auf der gegenüberliegenden Seite der Platten wiederholt. Erst jetzt können die auf zwei gegenüberliegenden Seiten polierten und daher durchsichtigen Platten in der Feinsortiererei genau auf Schlieren, Blasen und Kristallbildungen und im Polarisationsapparat auf Spannungen geprüft werden. Gerade das Auftreten von Kristallbildungen ist für optisches Glas typisch und gefährlich, da bei der Feinkühlung das Glas lange Zeit auf den Temperaturen gehalten werden muß, die kritisch für die Kristallausscheidung sind. Auskristallisiertes, d. h. „entglastes" Glas ist aber für optische Zwecke natürlich völlig unbrauchbar.

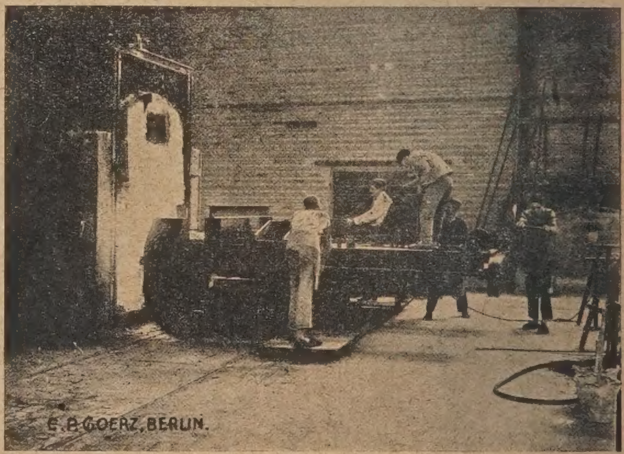


Bild 4. Ausfahren des Hafens

Lange Erfahrung und fortdauernde Versuche sind daher erforderlich, um für sämtliche fabrizierten Glassorten die kritischen Zeiten und Temperaturen festzustellen und die Kühlung so zu führen, daß einerseits das Auskristallisieren, also die „Entglasung", vermieden, andererseits aber auch die Entspannungstemperatur berücksichtigt und ein möglichst günstiger Spannungszustand des Glases erreicht wird.

Nur das in jeder Beziehung als tadellos befundene Glas kommt in das Glaslager, wo jede Glassorte gesondert und als solche wieder getrennt nach einzelnen Schmelzen aufbewahrt wird. Der Ausfall einer Schmelze gilt schon als sehr gut, wenn 20 v. H. des Hafeninhalts in das Lager wandern.

Aus dem Lager kommt das Glas je nach Bedarf in die Verarbeitungswerkstätten. Hier werden die Glasplatten zunächst mit einer

Diamantsäge unter stetiger Wasserkühlung in Scheiben von gewünschter Dicke geschnitten und die einzelnen Scheiben plangeschruppt. Mit einem Bleistift werden die Linsen dicht nebeneinander auf die Scheiben aufgezeichnet, diese entsprechend der Aufzeichnung mit einem Stahlrädchen zerschnitten und die einzelnen Stückchen mit einer Zange zu annähernd runder Form „abgebröckelt". Von diesen runden Plättchen werden eine ganze Anzahl übereinander gekittet und die so

Bild 5. Senkofen
Im Vordergrund Senkformen mit eingelegten Glasbrocken.
Rechts Feinkühlöfen

entstehenden Rollen (Wurst) auf der Planscheibe durch Hin- und Herrollen glatt und rund geschliffen, worauf die Rollen wieder in die einzelnen Linsen auseinander geteilt und diese auf der Kugelscheibe konkav oder konvex vorgeschruppt werden. Erst dann folgt der eigentliche Schleif- und Poliervorgang, bei dem mehrere Linsen auf eine größere Kugelscheibe aufgekittet und mittels einer darüber bewegten Schale erst geschliffen und dann poliert werden. Auf ähnliche Weise wie die Linsen werden auch die Prismen geschruppt, geschliffen und poliert.

Entweder in dieser bereits vorbearbeiteten Form, oder als an zwei gegenüberliegenden Seiten anpoliertes „Plattenglas", wie es oben beschrieben wurde, wandert das Glas aus dem Werk in die verschiedensten optischen Anstalten des In- und Auslandes. Noch mancher Arbeitsgang, manche Prüfung und Berechnung ist notwendig, so das Zentrieren, das Facettieren, das Zusammensetzen von Objektiven und deren ununterbrochene Prüfungen. Jeder einzelne Arbeitsgang in der optischen Industrie, von der Zusammenstellung des Gemenges bis zum Montieren der Linsen und Prismen in die Apparate, erfordert

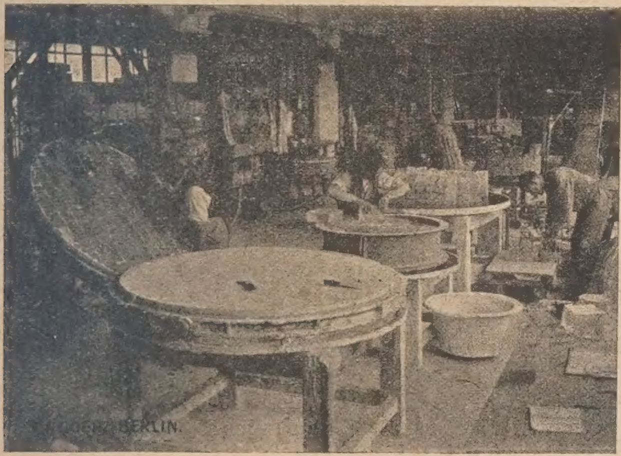


Bild 6. Zusammensetzen eines Schleifkopfes

allergrößte Genauigkeit und eine ständige Nachprüfung in den verschiedenen Laboratorien und Prüfräumen, und so kann man wohl ohne Uebertreibung sagen, daß in keiner Industrie mit einer so peinlichen Sorgfalt und Genauigkeit gearbeitet werden muß wie in der optischen und daß die optische Glasschmelzerei von allen Glasschmelzprozessen die höchsten Anforderungen an ein Arbeiten auf wissenschaftlicher Grundlage und an die Geschicklichkeit, ja Kunstfertigkeit des Arbeiters stellt.

Erwähnt sei noch, daß in den Sendlinger Optischen Glaswerken außer optischem Glase noch das wärmebeständige Ignalglas (Spezialglas) für Kondensoren, ferner Kolben für Röntgenröhren, Glühkathodenröhren und ähnliches hergestellt werden.

Versuche über das Aufhellen von Kobalt-Grund-Blechemail

Von Hans Heimann, Ahlen

Bei den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen muß gerade die Emailindustrie an allem Möglichen sparen, um wettbewerbsfähig bleiben zu können. —

Kobalt-Grund, der bekanntlich für Blechemails der beste ist, hat bei einem Zusatz von 0,3—0,5 v. H. nach dem Grundbrennen eine dunkelgrüne ins schwärzliche übergehende Farbe. Da nun bei einmaligem Deckauftrag der Grund durchschimmern würde oder man entsprechend mehr Trübungsmittel zugeben müßte, vielleicht sogar so viel, daß die Haltbarkeit des Emails gefährdet würde, so ist es eine logische Folgerung, den Grund entsprechend aufzuhellen. Vom Kobalt-Grund abzugehen, wird man keinem Fachmann zumuten wollen, da in dieser Beziehung schon zu viel traurige Erfahrungen gemacht worden sind. —

Ich ging nun von folgender Grundmischung aus:

Borax	32 v. H.
Feldspat	34 v. H.
Quarz	10 v. H.
Soda	7,2 v. H.
Flußspat	4,2 v. H.
Natronsalpeter	1 v. H.
Kobaltoxyd	0,5 v. H.
Nickeloxyd	0,3 v. H.

Dieser Versatz wurde in einer Mischtrommel innig gemischt, im Flammofen geschmolzen und in Wasser granuliert. Dann ließ ich den gefritteten Versatz einige Tage liegen, da sich das Email nach dem Lagern besser verarbeiten läßt. In einer Trommelmühle wurde der Versatz nach Zugabe der Zuschläge bis zur Mittelfeinheit gemahlen; das Mahlgut ließ ich wiederum zwei Tage abstehen, um dann, nachdem das Email mit heißem Borax gestellt war, den Auftrag vornehmen zu können. — Das aufgetragene Stück zeigte nach dem Brand eine dunkelgrüne, ins schwärzliche übergehende Färbung.

Als erster Versuch wurden mit oben angegebener Grundmischung 4,3 v. H. Zinkoxyd mitgeschmolzen, das weißtrübend wirkt, wie man auch heute noch Zinkoxyd bei Deckemails auf Gußeisen verwendet. Das Ergebnis war nicht gut. Eine aufhellende Wirkung konnte nicht stattfinden, da Kobaltoxyd und Zinkoxyd sich zu Rinnmannsgrün verbinden und umsetzen. Bei dunkelgrüner Farbe war das Email leicht abzuschlagen. Nach einem zweiten Brand ebenfalls in Grundhitze blätterte das Email bei schnellem Temperaturwechsel ohne äußeren Einfluß ab, während der Kobalt-Nickelgrund ohne Zuschlag von Zinkoxyd eine Belastung von 82 qcm ohne Splittern und Reißen aushält.

Als zweiter Versuch wurden zu angegebenem Grundrezept 6 v. H. Zinkoxyd zur Mühle zugegeben; mittelfein gemahlen, ließ sich das Email sehr schlecht auftragen; beim Einbrennen versagte das Email vollkommen. Das Zink setzte an der Oberfläche in kleinen Pünktchen metallisiert ab, ein Deckauftrag war nicht mehr möglich, da das aufgetragene Stück einen zweiten Brand nicht aushielt.

Der dritte Versuch zeigte kein besseres Bild. Zirkon in Form von Terrar wurde mitgeschmolzen, doch führte dies zu keinem Erfolg. Der Schmelzprozeß wurde in die Länge gezogen, das Email wurde blasig, schwer und ließ sich kaum auftragen, trocknete dann zu rasch, wodurch wiederum beim Brennen Blasen und kleine Löcher entstanden, die ein Haften des Emails verhinderten.

Einen etwas besseren Erfolg zeigte folgende Mischung:

Borax	42 v. H.
Feldspat	34 v. H.
Quarz	14 v. H.
Soda	7,2 v. H.
Flußspat	5 v. H.
Natronsalpeter	1 v. H.
Kobaltoxyd	0,5 v. H.
Nickeloxyd	0,3 v. H.

Zur Mühle:

4 v. H. Ton
4 v. H. Terrar
11 v. H. Quarz
entsprechend Wasser.

Das Email ließ sich leicht auftragen, zeigte nach dem Einbrennen ein hellblaues bis ins Graue übergehendes Aussehen, hielt zwei und mehr Brände aus. Doch zeigten sich kleine Löcher, die wie Zunderstellen aussehen und auch den Beweis geben, daß durch Terrar das Email blasig und zu schwer flüssig wird, um in Fertigemails das Zinnoxyd ersetzen zu können.

Beim letzten Versuch, der vollkommen glückte, ging ich von der Trübkraft des phosphorsauren Kalkes aus. Man hat bereits vor längerer Zeit Versuche mit dem Phosphatgrund gemacht, doch kam man zu keinem Ergebnis, da bei starker Hitze und raschem Temperaturwechsel der Grund abblättert.

Vereinigt man nun die Triebkraft des phosphorsauren Kalkes mit der Haltbarkeit des Kobaltnickelgrundes nach folgendem Rezept, so kann man diesen Grund ruhig in jedem Großbetrieb verwenden.

3,5 kg	Borax
8,0 kg	Quarz
1,5 kg	Feldspat
0,500 kg	Soda
0,500 kg	phosphorsaurer Kalk (Knochenasche)
14,000 kg	

Dieser Versatz wurde geschmolzen, fast trocken granuliert, zu 28 kg des zu allererst angegebenen Versatzes auf die Mühle gegeben, mit 7 v. H. Ton und entsprechend Wasser versetzt und mittelfein gemahlen.

Das Email ließ sich leicht auftragen, trocknete in der gewohnten Zeit und hatte nach dem Brennen eine silbergraue Farbe, die nach mehrmaligem Brennen gleich blieb. Die Emaillierfähigkeit war dem Kobaltgrund vollkommen gleich, wodurch die Frage des „hellen Grundes" geklärt sein dürfte.

Die gegenwärtige Lage der deutschen Volkswirtschaft*)

Von Dr. rer. pol. H. Lewe

Unzweifelhaft befindet sich die deutsche Volkswirtschaft seit längerer Zeit in einer schwierigen Lage. Man hat zunächst von einer Agrar-Krise gesprochen, da sich vor einiger Zeit die Schwierigkeiten in der Landwirtschaft ganz besonders zuspitzten, doch ist tatsächlich die Krisis nicht auf die Landwirtschaft beschränkt, sondern erstreckt sich gleichermaßen auf die Industrie. Wir haben es daher nicht mit einer Teilkrise zu tun, vielmehr liegt eine allgemeine Krise der gesamten Wirtschaft vor. Wir haben uns gewöhnt, diese schwierige Lage als „Stabilisierungs-Krise" zu bezeichnen. Diese Bezeichnung ist aber im Grunde falsch und irreführend, denn die wirklichen Ursachen der kritischen Lage der Volkswirtschaft sind nicht in der seit Ende vorigen Jahres eingetretenen Stabilisierung des Markwertes zu suchen, sondern sie sind anderer Art. Zum Verständnis ist es notwendig, einen kurzen Rückblick auf die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland und den übrigen Ländern seit Ausbruch des Weltkrieges zu werfen.

Der Krieg zerriß die Einheit der internationalen Wirtschaftsbeziehungen, die wir unter dem Namen der Weltwirtschaft zu begreifen pflegen, und zerbrach damit auch den Gleichlauf der Preisbewegung, welcher auf der im wesentlichen übereinstimmenden Regelung des Geldwesens auf der Grundlage der Goldwährung beruhte, indem überall die Zentralnotenbanken von der Einlösungspflicht ihrer Noten in Gold befreit wurden. Für Deutschland im besonderen brachte der Weltkrieg ein fast vollständiges Abreißen der seine Wirtschaft mit der Umwelt verknüpfenden tausendfach verästelten Fäden und zwang es, sich im großen und ganzen auf sich selbst zu stellen. Der Mangel an natürlichen Hilfsmitteln, das Fehlen von Quellen wichtiger Rohstoffe, der Ausfall von Arbeitskräften durch Heranziehung zum Heeresdienst, der zum Teil durch gesteigerte Frauen- und später Kriegsgefangenen-Arbeit auszugleichen war, schließlich die Umstellung fast der gesamten Wirtschaft — mittelbar oder unmittelbar — auf die Kriegsbedürfnisse veränderten das äußere Bild unseres Wirtschaftslebens von Grund auf. In den Mittelpunkt der Wirtschaft trat der Staat, der großenteils Umfang und Richtung der Erzeugung und auch des Verbrauchs bestimmend beeinflußte, teils durch gesetzgeberisch-organisatorische Maßnahmen, die unter dem Gesamtbegriff der „Kriegswirtschaft" noch sattsam in aller Erinnerung sind, teils durch die von ihm erteilten Aufträge, teils — und dies wurde am Ende von entscheidender Bedeutung — durch seine Finanzgebarung. Konnte zu Anfang durch den erwähnten Ersatz ausfallender Arbeitskräfte, durch Herabminderung des Verbrauchs, durch den von den staatlichen Lieferungsvergebungen ausgehenden Antrieb und durch die der deutschen Volkswirtschaft innewohnende Kapital-Reproduktionskraft, die uns vor dem Kriege einen jährlichen Vermögenszuwachs von 7—8 Milliarden Goldmark brachte, konnte durch alles dieses der Unsummen verschlingende Kampf zu Beginn wirtschaftlich noch ermöglicht und finanziert werden, äußerlich in Form der Kriegsanleihen, so mußte diese Möglichkeit mit dem Dahinschwinden der Vorräte und des beweglichen Kapitals, mit der Dauer der Abtrennung vom Auslande, mit dem Ausbleiben der Erträgnisse auswärtiger Kapitalanlagen, mit der Verschiebung des Zahlenverhältnisses zwischen dem erzeugenden und dem nur verbrauchenden Teil der Bevölkerung zu ungunsten des ersteren immer geringer werden. Wenn auch der Verbrauch zwangsweise oder automatisch stark gedrosselt wurde, so kam man doch, zum Teil mangels rechtzeitigen und genügenden Anziehens der Steuerschraube, zum Teil auch gezwungen durch die hauptsächlich infolge der Warenknappheit schnell steigenden Preise, schließlich dazu, den Staats- und Wirtschaftsorganismus durch künstliche Mittel in Gang zu halten, d. h. durch eine starke Erhöhung der schwebenden Schuld, welche sich in einer erheblichen Vermehrung des Notenumlaufes auswirkte.

Der Volkswirtschaft verlieh dies allerdings den Anschein einer Blüte, der auch kaum durch den unglücklichen Kriegsausgang und die Revolution getrübt wurde, nachdem die schier unlösbaren Aufgaben der Umstellung auf die Erzeugung für Friedensbedürfnisse und die Unterbringung der zurückströmenden Soldatenmassen verhältnismäßig schnell und glücklich gelöst worden waren. Ermöglicht wurde dies durch die anhaltende gute Konjunktur, die zum Teil verursacht wurde durch die Notwendigkeit eines Ersatzes der während des Krieges verbrauchten Vorräte und einer Wiederherstellung und Erneuerung der Produktions- und Transportmittel, sowie die Befriedigung des so lange und stark gehemmten Verbrauches; hiervon ging zweifellos ein starker Antrieb aus. Entscheidend aber war letzten Endes etwas anderes.

Im Ausland vollzog sich während des Krieges eine ähnliche Entwicklung. Auch dort herrschte eine scheinbar günstige Wirtschaftskonjunktur, gekennzeichnet durch verhältnismäßig guten Geschäftsgang, geringe Arbeitslosigkeit, aber auch Vermehrung des Geldumlaufes und stark gestiegene Preise. Ebenso wie in Deutschland wurde der Produktionsapparat entwickelt und ausgedehnt. Im feindlichen und neutralen Auslande entstanden neue Fabriken, hervorgerufen u. a. durch den Mangel an Waren, die früher von den kriegführenden Ländern geliefert worden waren, aber erst ermöglicht durch die im Grunde gleichen Verhältnisse wie in Deutschland. Diese Verbesserung und Ausdehnung des ausländischen Produktionsmittelapparates muß die deutsche Industrie jetzt beinahe täglich neu erfahren; vielfach ist ihr hierin ein beachtlicher Wettbewerb auf dem Weltmarkte entstanden, sei es unmittelbar, sei es deshalb, weil sich die Staaten den Schutz der jungen Gewerbezweige durch Zollerhöhungen oder gar Einfuhrverbote angelegen sein lassen. Die elektrotechnische Porzellan-Industrie weiß hiervon zu erzählen.

Nach Kriegsende dauerte diese günstige Lage in der Weltwirtschaft noch fort. Wenn man aber mit einer lange andauernden weltwirtschaftlichen Hochkonjunktur aus denselben oben genannten Gründen gerechnet hatte, die in Deutschland mitwirkten, die Umstellung auf die Friedenswirtschaft und eine gute Beschäftigung zu ermöglichen, so wurden diese Erwartungen schon bald bitter getäuscht.

Man erkannte — im Gegensatz zu uns — in den Siegerstaaten das Trügerische und Gefährliche der wirtschaftlichen Blüte. Man ging, besonders in den angelsächsischen Ländern, in England und den Vereinigten Staaten, in Erinnerung an geschichtliche Vorbilder mit aller Energie daran, die Staatsfinanzen in Ordnung zu bringen, den Notenumlauf zu verringern und so die Währung auf die alte Höhe zu heben, mit dem Erfolge, daß auf Grund der von der Geldseite kommenden Wirkungen in Amerika das Preisniveau von 239 im Jahre 1920 bis zum Juli 1921 auf 142, gegen 100 im Jahre 1914, heruntergiug. Aehnlich war es in England, wenn auch nicht im gleichen Maße; vielmehr weist heute noch das Pfund gegenüber dem Golde und dem Dollar ein Disagio von etwa 10 v. H. auf.

Wirtschaftlich machten sich die Wirkungen dieser Finanz- und Währungspolitik aber bald auch unangenehm bemerkbar, und zwar in einem Abflauen der bisherigen guten Konjunktur, in Absatzstockungen und riesiger Arbeitslosigkeit; nicht nur auf die Siegerstaaten blieb dieser Rückschlag beschränkt, sondern auch auf die neutralen Länder griff er über, die während des Krieges große Gewinne hatten machen können. Die Weltwirtschaftskrise war da. Insbesondere die angelsächsischen Länder und Skandinavien hatten hierunter zu leiden, so daß sich für sie die Arbeitslosigkeit zu einer schwierigen Frage gestaltete. In England und den neutralen europäischen Staaten wurden Arbeitslosenzahlen von 23—35 v. H. erreicht; in Amerika zählte man gleichfalls Millionen Arbeitslose, in England heute noch über 1 Million. Zwar hat sich im Vorjahre in den Vereinigten Staaten die Wirtschaftslage gebessert, doch wird in diesem Jahr schon wieder von stark rückgängiger Konjunktur und schlechtem Geschäftsgang berichtet. Frankreich ist neuerdings wieder nach dem durch den Niedergang des Frankenkurses ver-

*) Aus einem Vortrage, gehalten in der Ordentlichen Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken am 6. Mai 1924 in Saalfeld.

ursachten vorübergehenden Aufschwung seiner Wirtschaft zu starken Erzeugungseinschränkungen gezwungen.

Man hat alle diese Erscheinungen, die seit 1920/21 den Weltmarkt beunruhigen, verschieden zu erklären versucht und sie in erster Linie mit den durch den Krieg hervorgerufenen wirtschaftlichen Veränderungen in Zusammenhang gebracht, mit den gewaltigen Menschenverlusten des Krieges, mit der Schwächung der Kaufkraft der mittel- und osteuropäischen Länder, mit den Gleichgewichtsstörungen zwischen agrarischer und industrieller Erzeugung und dgl. Zwar wirken diese Ursachen zweifellos mit, doch sind sie nicht allein und entscheidend bestimmend. Das deutsche Beispiel zeigt deutlich, wo die Hauptgründe zu suchen sind.

Wie erwähnt, dauerte nach dem Kriege in Deutschland die gute Wirtschaftslage an, aber auch der Notendruck, dessen Geschwindigkeit immerfort gesteigert wurde. Die hierdurch bewirkte Vermehrung des Notenumlaufes bei gleichzeitiger Uneinlösbarkeit in Gold bedeuteten aber nichts anderes als eine ungeheure Kreditausdehnung, die unmittelbar vor allem dem Staate, in erheblichem Maße aber auch Privaten zugute kam. Das mußte die üblichen aus früheren Hochkonjunkturzeiten bekannten Folgen hervorrufen, nämlich Anfeuerung der Unternehmertätigkeit und Vergrößerung des Produktionsmittel-Apparates, d. h. eine Belebung des Geschäftsganges in der ganzen Wirtschaft; in diesem Fall umso mehr, als die Kredite, infolge der Entwertung bei Rückzahlung, ganz außerordentlich günstig waren, wobei selbst der — an Vorkriegsverhältnissen gemessen — recht hohe und allmählich stark steigende Zinsfuß (er stellte zuletzt mehr einen Ausgleich für die Geldentwertung als einen wirklichen Leihzins dar) keine Rolle spielte, so daß eine Einwirkung auf die Wirtschaft auf dem Wege über die Diskontpolitik, wenn sie ernsthaft versucht worden wäre, glatt versagen mußte.

Wie wir aus der Erkenntnis des Wesens der modernen Krisen wissen, sind in gewöhnlichen Hochkonjunkturzeiten nun der Unternehmungslust, der Kapitalanlage gewissermaßen natürliche Grenzen gesteckt, die durch die regelmäßige Sparkapital-Bildung gezogen sind und nur in beschränktem Umfange durch eine starke Kreditgewährung der Banken hinausgeschoben und verschleiert werden können; denn in dem Maße, in welchem mehr Kredit gewährt wird, als Kapital zur Verfügung steht, wird eine stärkere Nachfrage und eine allgemeine Preissteigerung hervorgerufen. Zugleich wird der Zustand der Banken immer weniger flüssig; die Bankkredite sind dann, wie ein amerikanischer Ausdruck lautet, „eingefroren". Während auf der einen Seite die Preise gestiegen sind, ist auf der anderen das verfügbare Kapital immer kleiner geworden, so daß bald ein Mißverhältnis entstehen muß. Von diesem Kapitalmangel geht dann stets der Zwang zum Abbruch der aufsteigenden Konjunktur aus. Das Steigen des Zinsfußes, die Einschränkung der Kredite nötigen zu Warenverkäufen bei sinkenden Preisen; Geschäftsstockungen, Arbeitslosigkeit, Konkurse sind die Folge. Je nach dem Umfang der Kreditausdehnung und der Dauer der voraufgegangenen Hochkonjunkturzeit ist der Eintritt in die Depression für den Wirtschaftskörper mit mehr oder weniger schmerzhaften Zuckungen verbunden.

Nicht anders sind im Grunde — unbeschadet der besonderen durch den Krieg bedingten Nebenwirkungen — die Krisenerscheinungen auf dem Weltmarkt zu erklären, nicht anders auch die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland, die seit Kriegsausbruch bis zum Vorjahre in fast ungebrochener gerader Linie anstieg. Die heutige wirtschaftliche Depression ist in ihren wirtschaftlichen Grundlagen kaum unterschieden von den eben skizzierten bekannten Krisen, diesen „normalen Abnormitäten der kapitalistischen Wirtschaft". Nur der Unterschied besteht, daß an die Stelle der Banken der Staat mit seiner Inflationspolitik als Schöpfer zusätzlicher Kaufkraft trat; dies ging so weit, daß schließlich die normale Wirkung des Zinsfußes als Regler für den Gang der Wirtschaft ausgeschaltet wurde. Trotz dieser willkürlichen Ausdehnung der sonst der Kreditgewährung normaler Weise gesteckten Grenzen konnte aber mit Sicherheit vorausgesagt werden, daß schließlich einmal das in immer größeren Dosen verabfolgte belebende Mittel der Inflation nicht mehr imstande sein würde, das Rad weiter zu drehen, daß die Kreditausweitung endlich zu einem natürlichen Ende gelangen mußte. Dieser Augenblick schien schon vor einem Jahre gekommen, als die Währung für kurze Zeit stabil gehalten werden konnte. Dies gab einen kleinen Vorgeschmack von den Wirkungen einer endgültigen Stabilisierung. Je weiter dieser Zeitpunkt aber hinausgeschoben wurde, desto härter mußte der unvermeidliche Rückschlag sein, denn mit fortdauernder Inflation und Hochkonjunktur verflüchtete sich in immer wachsendem Maße das mobile Kapital in das Nichts oder immobilisierte sich, so daß aus diesem Grunde allerschwerste Produktions- und Absatzkrisen für den Fall einer Stabilisierung der Währung zu erwarten waren, die unvermeidlich mit einem Aufhören der unbegrenzten Kreditgewährung verbunden sein mußte. Man konnte eine akute schwere Lähmung des Wirtschaftsorganismus befürchten, welche sich schon in den letzten Monaten der Inflationszeit, im Sommer vorigen Jahres, anzukündigen schien, als das Mittel der Inflation nicht mehr die früheren Wirkungen auf den an das Gift gewöhnten Wirtschaftskörper ausübte und ihn nicht mehr oder kaum noch anzustacheln vermochte.

Nun ist seit Ende vorigen Jahres in gewisser Weise die Stabilisierung der Währung gelungen, ohne daß bisher die gehegten Befürchtungen sich in dem erwarteten Maße bestätigt hätten. Das Wunder dieser Erscheinung hängt mit der Rentenmark zusammen.

Für die Erklärung ist zunächst festzuhalten, daß der auf viele Trillionen Papiermark aufgeblähte Notenumlauf im November v. J. tatsächlich nur einen Goldwert von rund 155 Millionen Mark hatte, ein Betrag, der unter normalen Verhältnissen für die Bedürfnisse der deutschen Wirtschaft völlig unzureichend gewesen sein würde und der nur deshalb zeitweilig genügte, weil dieses Geld mit einer geradezu rasenden, von der Angst vor einer weiteren Entwertung stets beschleunigten Geschwindigkeit von Hand zu Hand wanderte, weil daneben in immer steigendem Maße hochwertige ausländische Zahlungsmittel im Verkehr sich einbürgerten und schließlich Notgeld der verschiedensten Art im Umlauf war. Ein plötzliches Stoppen der Notenausgabe und dadurch der Kredite für Staat und Wirtschaft wäre also mit einer äußerst kleinen Geldmenge zusammengetroffen, wodurch infolge sofortiger Verlangsamung der Umlaufsgeschwindigkeit bei Wertbeständigkeit ein ungeheures Mißverhältnis nicht nur zwischen den vorhandenen und den vom Verkehr benötigten Bargeldmengen eingetreten sein würde, sondern auch, infolge Schwund allen flüssigen Kapitals, zwischen den verfügbaren und beanspruchten Leihgeldern; ein gewaltiges plötzliches Hinaufschnellen des Zinsfußes hätte die Folge sein müssen, weiterhin ein Stocken der gesamten Wirtschaftstätigkeit mit Bankrotten, Arbeitslosigkeit usw.

Wenn alles dies nicht oder wenigstens nicht in dem erwarteten Umfange eintrat, so ist dies teilweise darauf zurückzuführen, daß der Stoß an erster Stelle den Effektenmarkt, dann aber auch die Landwirtschaft traf, die die Preise für ihre Erzeugnisse entsprechend den niedrigen Auslandspreisen zu ermäßigen gezwungen war. Viele Unternehmungen, die ihre Reserven u. a. in Effekten angelegt hatten, stießen erst diese ab, ehe sie zu Abgaben ihrer Warenbestände schritten, die sie als Substanz des Unternehmens möglichst schonen und erhalten wollten. Die Folge war ein starker Kursdruck auf den Effektenmärkten, der bis heute anhält, da dem Angebot mangels Geld keine genügende Nachfrage gegenüber steht. Der starke Kapitalmangel, der die ungeheure Zinshöhe von heute bedingt, findet dabei seinen Ausdruck in den äußerst niedrigen Kursen der im Vergleich zu früheren „normalen" Verhältnissen hoch verzinslichen Sachwert-Anleihen, deren tatsächliche Verzinsung bei Zugrundelegung der gegenwärtigen Kaufpreise dadurch ganz erheblich höher ist.

Das Ausbleiben der zu befürchtenden Wirtschaftskatastrophe ist jedoch zuerst und vor allem der Rentenmark zuzuschreiben, die als ein neues Weltwunder bezeichnet worden ist, von mancher Seite allerdings, so von dem bekannten Kieler Nationalökonomen Professor Harms, für ein von vornherein verfehltes Experiment erklärt wird. Für die Metallisten unter den Geldtheoretikern muß die Rentenmark freilich ein Unding sein, denn eine unerschütterliche reale Grundlage, wie sonst dem Gelde, fehlt ihr im Grunde genommen. Sie verdankt ihr Dasein einem gesetzgeberischen Akt des Staates, und trotz der Verhaftung von Industrie und Landwirtschaft zu Gunsten der Rentenmark ist sie doch auf Gedeih und Verderb mit Autorität, Bestand und Finanzgebarung des Reiches verknüpft, die das Blühen der Wirtschaft bedingen. Vornehmlich beruht der Wert der Rentenmark daher auf der einfachen Tatsache, daß der Verkehr eine gewisse Zahlungsmittelmenge zur Erledigung seiner Aufgaben unbedingt braucht. Diese Menge richtet sich einmal nach der Größe des Warenumschlages, dem der in entgegengesetzter Richtung fließende Strom des Geldes in bestimmten Grenzen in der Menge entsprechen muß, zum anderen nach der Geschwindigkeit, mit dem dieser Geldstrom umläuft, nach den Zahlungssitten eines Volkes. Während nun bei einer Goldwährung die Menge des umlaufenden Geldes von selbst durch die beiden genannten Faktoren geregelt wird — von dem bargeldlosen Zahlungsverkehr sei hier abgesehen — muß bei einer nicht goldgedeckten Währung wie der Rentenmark stets die Gefahr bestehen, daß ein Mißverhältnis zwischen der Geldmenge und den ungleichmäßigen Bedürfnissen des Verkehrs entsteht, das den Wert des Geldes ungünstig beeinflussen könnte. Bei der Rentenmark wird diese Gefahr dadurch verstärkt, daß neben ihr noch immer die Papiermark in größeren Beträgen umläuft. Kein Wunder, daß unter diesen Umständen nach der deutschen Finanzwirtschaft des letzten Jahrzehntes und den Belastungen außen- und innenpolitischer Art, denen das Reich noch dauernd ausgesetzt ist, das Vertrauen des Auslandes zur Rentenmark nicht unbedingt ist, und es ist eher beinahe erstaunlich, daß die Rentenmark an den Auslandsbörsen nur mit einem — schwankenden — Disagio von etwa 7—10 v. H. notiert

wird. Hierbei kann die äußerlich sichtbare Deckungsunterlage für die Rentenmark, in Gestalt der Verpflichtung der Wirtschaft, deren Wirkung hauptsächlich psychologischer Art für den Binnenverkehr ist, bei weitem nicht als so bedeutungsvoll angesehen werden wie das Aufhören der andauernden Schuldenwirtschaft des Reiches, die Ausgleichung des Etats, die bis jetzt im großen und ganzen durchgeführt werden konnte, wenn auch mit zum Teil brutalen Mitteln. Erst hierdurch konnte wieder ein gewisses Vertrauen zur Währung des deutschen Reiches gewonnen werden. Daß dieser Ausgleich in der Finanzwirtschaft des Reiches bestehen bleibt, ist deshalb ebenso wichtig für die Erhaltung der Wertbeständigkeit unseres Geldes wie die Anpassung der Geldmenge an die Verkehrsbedürfnisse, die auf experimentellem Wege erfolgen muß. Kein Opfer darf zu groß sein für eine Gesundung der Staatsfinanzen, mit welcher letzten Endes die Währung steht und fällt.

Die Rentenmark, deren Einführung an sich zweifellos die Schaffung zusätzlicher Kaufkraft bedeutete und dementsprechend preissteigernd-inflationistisch hätte wirken können, kam nun gerade in einem Augenblick, in dem sowohl der Notenumlauf wie das bewegliche Geldkapital auf ein Mindestmaß zusammengeschrumpft waren; aus diesem Grunde konnte sie zwei Aufgaben gleichzeitig erfüllen: 1. Das mit der Verlangsamung der Umlaufsgeschwindigkeit wachsende Bedürfnis des Verkehrs nach Zahlungsmitteln befriedigen, ohne eine neue Inflation hervorzurufen, deren Gefahr im übrigen z. T. auch durch das gleichzeitige Aufsaugen des umlaufenden Notgeldes vermindert wurde, 2. den sonst nicht zu befriedigenden Kreditansprüchen des Staates und der Wirtschaft nachkommen.

Indem sich die Rentenmark in den durch die Wertverminderung des alten Notenumlaufes entstandenen Hohlraum ergoß, weitete sie nicht das Gewand der Wirtschaft noch mehr aus, sondern erfüllte ihren Organismus mit neuem gesunden Leben nach dem Fieber der Inflationszeit.

Es ist durchaus kein Zufall, daß ein Höhepunkt der schon vor der Stabilisierung aus den dargelegten Gründen — Kapitalschwund, allmähliches Versagen des Inflations-Narkotikums — sich deutlich bemerkbar machenden kritischen Lage in die Zeit der Jahreswende fällt, als die Rentenmark-Kredite erst begonnen hatten, in die Wirtschaft einzudringen, während im Laufe dieses Jahres nach und nach eine gewisse Geschäftsbelebung in fast allen Industriezweigen sich durchgesetzt hat, die zusammenfällt mit einer Ausdehnung der Renten- und Papiermarkkredite. Eine durch die Saison bedingte Nachfrage ist daneben von untergeordneter Bedeutung, während ein schon früher zu beobachtender guter Geschäftsgang in einigen Zweigen der Industrie, z. B. in der Textil- und Porzellangeschirrindustrie, seine besonderen Ursachen in dem Ersatz und dem Auffüllen von Vorräten hat, ermöglicht teilweise durch die Auflösung von irgendwelchen Rücklagen.

Deutlich ist zu beobachten, wie mit dem Geschäftsaufschwung die Preisbewegung gleichläuft. Befanden wir uns von Ende vorigen bis Anfang dieses Jahres in einer Zeit sinkender Preise, so ist seit einiger Zeit diese Bewegung zum Stillstand gekommen, ja auf vielen Gebieten ist die Neigung zu Preissteigerungen sehr klar bemerkbar; es sei nur an die vor kurzem erfolgte Erhöhung der Roheisenpreise erinnert, die in einem Augenblick kommt, in dem auf dem Weltmarkt die Preise hierfür zurückgehen und Produktionseinschränkungen vorgenommen werden. War jenes, die Preissenkung, die zu erwartende Folge der mit dem Aufhören der Inflationskredite und dem sich in diesem Augenblick stärker bemerkbar machenden Kapitalmangel verknüpften wirtschaftlichen Depression, die zu Warenveräußerungen wie immer in solchen Fällen zwang, so ist umgekehrt der zu beobachtende Stillstand der Preissenkung oder die Preissteigerung auf die neue starke Ausdehnung der Kredite seitens der Reichsbank zurückzuführen, die eine Vermehrung des Papiergeldumlaufes bis auf über 700 Millionen Goldmark mit sich brachte, eine Geldmenge, die neben 2,4 Milliarden Rentenmark für unsere Volkswirtschaft unter den gegenwärtigen Umständen als zu groß erscheint. Dabei ist zu bedenken, daß der Warenumlauf zurückgegangen ist und das Geld immer noch mit einer größeren Geschwindigkeit umläuft als in Vorkriegszeiten. Bedenklich mußte diese neue Erweiterung des Notenumlaufes weiterhin deshalb sein, weil, wenigstens in der Vorstellung des Publikums, eine Wertverknüpfung zwischen Renten- und Papiermark sich vollzogen hatte, die sich in der Gleichung 1 Rentenmark = 1 Billion Papiermark ausprägt. Eine Werterschütterung der Papiermark drohte daher, auch die Rentenmark in Mitleidenschaft zu ziehen.

Die Reichsbank hat inzwischen eingesehen, daß sie mit ihrer Kreditgewährung zu weit gegangen ist, denn sie führt seit Anfang April eine scharfe Krediteinschränkungspolitik durch, die zwar im Interesse des den Vorrang beanspruchenden Währungsschutzes — eine neue Inflation würde keine dauernde wirtschaftliche Besserung mehr bringen können — unbedingt notwendig und deshalb zu begrüßen ist, auch schon Erfolge durch Besserung des Markkurses im Auslande und Erleichterungen auf dem deutschen Devisenmarkte erzielt hat, für die Wirtschaft aber die sehr unangenehme Folge einer Betriebsmittelknappheit und eines ungeheuren Anziehens der Geldsätze hat. Jetzt kommt erst die durch die Inflation und Hand in Hand mit ihr durch die gewaltige Kapitalanlage bewirkte völlige Auflösung des beweglichen Kapitals der deutschen Wirtschaft ganz zum Ausdruck, nachdem mittels der Rentenmark nicht wie bisher neue Kredite gegeben werden können. Die steigende Zahl der Konkurse und Geschäftsaufsichten spricht eine beredte Sprache. Zwar treibt die Reichsbank eine mäßige Diskontpolitik, doch liegen ihre Sätze erheblich über den durchschnittlichen des Auslandes. Die Zinssätze des freien Marktes von vier, fünf und mehr Prozent im Monat wirken natürlich ebenso wie die Vermittelung der Banken mit, die Erzeugung zu erschweren und zu verteuern. Im Zusammenhang mit der aufgehaltenen für unsere Verhältnisse noch nicht genügenden Preissenkung für viele industrielle Rohstoffe, insonderheit für die Kohle, ferner der Frachten, zusammen weiter mit der Belastung der deutschen Wirtschaft durch Steuern und unproduktive Ausgaben führt dies zu einer äußerst bedenklichen Warenverteuerung und Ausfuhrhemmung für die Fertigindustrie, die nicht mehr in der Lage ist, mit der unter günstigeren Bedingungen arbeitenden ausländischen Industrie erfolgreich in Wettbewerb zu treten.

Unter normalen Verhältnissen wären derartige Zinsverhältnisse auf dem Geldmarkt nicht denkbar, denn die internationalen Geldmärkte stellen sozusagen kommunizierende Gefäße dar; die Zinshöhe entscheidet dabei über Richtung und Stärke des Kapitalstromes. Wenn dies heute nicht der Fall ist, obgleich im Auslande — die Rediskontkredite der Golddiskontbank und andere Beispiele zeigen es — an sich Kapital zur Verfügung stehen würde, wenn auch nicht in unbegrenzter Menge, so liegen die Ursachen hierfür auf politischem Gebiete, in dem Mißtrauen, das Deutschland wegen seiner inneren und äußeren Lage entgegengebracht wird. Von hier aus erhellt, welche Bedeutung einer Beständigkeit der innenpolitischen Verhältnisse und einer befriedigenden Regelung unserer außenpolitischen Beziehungen, d. h. vornehmlich der Reparationsverpflichtungen zukommt. Da von der Währungsseite durch eine neue Inflation keine Hilfe zu erwarten, der inländische Kapitalspeicher aber leer geschöpft ist, so ist, von der unvermeidlichen Senkung des inländischen Preisstandes abgesehen, eine Befruchtung unseres Wirtschaftslebens durch ausländisches Kapital die unerläßliche Voraussetzung für eine günstige Weiterentwicklung unserer Volkswirtschaft; denn mit der erforderlichen Schnelligkeit kann sie aus sich selbst heraus nicht genügend Kapital bilden, so notwendig dies auch an sich ist.

Damit kommen wir zu einem trüben Kapitel unserer gegenwärtigen Wirtschaftslage. Eine Volkswirtschaft kann im kapitalistischen Zeitalter nur gedeihen und vorwärts kommen, wenn sie genügend Kapital durch Ersparnisse bildet, um verbrauchte Produktionsmittel zu ersetzen, neue zu beschaffen. Darum ist es in Deutschland äußerst schlecht bestellt. Mit kurzen Worten: Wir verbrauchen mehr, als wir erzeugen. Zwar könnte es angesichts der schwierigen Lage weiter Schichten unseres Volkes als ein Widerspruch erscheinen, von einem Ueberverbrauch zu sprechen, doch ist dieser vorhanden. Einen absoluten Maßstab gibt es hierfür nicht; maßgebend ist immer nur das Verhältnis zwischen Erzeugung und Verbrauch. Heute wirken noch Verbrauchsgewohnheiten aus der Inflationszeit nach, die wir unbedingt ablegen müssen. Eine Steigerung der Erzeugung ist ebenso unerläßlich wie ein Zurückschrauben des überflüssigen Verzehrs, der heute z. B. in Gestalt einer riesigen Südfruchteinfuhr allgemein augenfällig ist. In den letzten Jahren war der Ueberverbrauch zum Teil auf die Scheingewinne in Papiermark zurückzuführen, zum Teil aber auch auf die Verschiebungen in der Entlohnung der Arbeiterschaft, indem die ungelernten und jugendlichen Arbeiter und Angestellten im Verhältnis zu den älteren und gelernten Arbeitskräften eine wesentliche Einkommensverbesserung erzielen konnten. Dies ist nicht als die Folge irgendwelcher Errungenschaften auf politischem Gebiete anzusehen, sondern einzig zurückzuführen auf die starke Nachfrage nach Arbeitskräften, die im Zusammenhang mit der durch die Kreditausdehnung bewirkten guten Konjunktur stand. Eine rückläufige Bewegung mußte in dem Augenblick einsetzen, in welchem die Voraussetzungen für die bisherige Entwicklung verschwanden, denn die Lohnhöhe ist nicht von politischen, sondern von wirtschaftlichen Gesetzen abhängig. Mit zurückgehender Konjunktur, mit nachlassender Geschäftstätigkeit, sinkenden Preisen und Arbeitslosigkeit mußten auch die Löhne sich senken, ebenso wie sie in diesem Jahre auf Grund der Besserung in den Kreditverhältnissen und damit im ganzen Geschäftsleben wieder etwas gestiegen sind. Wirtschaftsgesetzlich besteht eine bestimmte Beziehung zwischen Zins und Lohn, und dadurch wird auch der Unterschied in der Bewertung und Entlohnung gelernter und ungelernter Arbeitskräfte notwendig wieder zur Geltung kommen.

Unser heutiger Ueberverbrauch drückt sich sinnfällig in der andauernden Passivität unserer Handelsbilanz aus, die in allen Monaten dieses Jahres einen erschreckenden Umfang angenommen hat. Wenn sich die wirtschaftlichen Folgen bisher noch nicht im ganzen Umfange bemerkbar gemacht haben, u. a. durch eine Verschärfung der Devisenmarktlage, so liegt das daran, daß bisher bestehende Devisenrücklagen aufgelöst werden konnten, auch Kredite im Ausland aufgenommen wurden, über deren Rückzahlung man sich vielfach kein Kopfzerbrechen zu bereiten scheint.

Wir können aber auf die Dauer unsere Einfuhr nur mit einer Ausfuhr bezahlen, da die vor dem Kriege bestehenden Einkünfte aus ausländischen Kapitalanlagen, Transporten u. dgl. zum größten Teil in Fortfall gekommen sind. Voraussetzung für eine genügende Ausfuhr ist aber die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft, d. h. eine Verbesserung und Verbilligung unserer Erzeugung. Diese wird sowohl durch die hohen Rohstoffpreise wie den teuren Kredit erschwert. Es kann nicht dringend genug gefordert werden, daß der Preisabbau nicht zum Stillstand kommt, sondern weitere Preissenkungen für die Kohlen und die Frachten als Hauptfaktoren der Erzeugung eintreten. Freilich sind auch diese wieder teilweise von der Lage des Geldmarktes, d. h. dem Zinsfuß abhängig. Das A und O bleibt deshalb die Kreditverbilligung; die hohen Zinssätze machen sich sonst durch alle Erzeugungsstufen der Ware fortwirkend bemerkbar und verteuern das Enderzeugnis erheblich.

Die Aussichten für die nächste Zukunft kann man von hier aus kaum rosig beurteilen, denn Auslandskredite in größerem Umfange werden erst nach Regelung der Reparationsverpflichtungen zu erträglicheren Bedingungen zur Verfügung stehen. Auch dann wird man eine gewisse Risikoprämie, d. h. einen höheren Zinssatz als im Auslande und in Vorkriegszeiten erwarten müssen, so daß die Lage der Wirtschaft zwar erleichtert, jedoch keineswegs leicht sein wird. Auf alle Fälle wird man mit Geldknappheit und ihren Folgewirkungen noch für absehbare Zeit zu rechnen haben, denn die inländische Quelle des Geldmarktes, die Sparkapitalbildung, wird so bald kaum in reichlicherem und genügendem Strome fließen. Unter diesen Umständen müssen notwendige Kapitalanlagen, für Wohnungs-, Straßen- und Kanalbauten und dgl. noch zurückgestellt werden; vielmehr ist alles verfügbare Kapital der Produktion zuzuführen, die einen kurzfristigen Umschlag gestattet. Wenn man in Erwägung zieht, wie knapp die flüssigen Mittel und wie groß die an den Geldmarkt gestellten Ansprüche sind, so kann man leicht der Meinung sein, daß die schwerste und kritischste Zeit für die deutsche Wirtschaft noch bevorsteht. Denn Zinssätze in der heute üblichen Höhe sind für längere Zeit einfach untragbar und müssen zu völliger Lähmung der Unternehmungslust und Geschäftsstockungen führen. Wie die Krise von unserer Wirtschaft überwunden wird, wird nicht wenig von den industriellen Organisationen abhängen.

In diesem Zusammenhang zum Schluß noch ein Wort über die Kartelle. Es ist den Kartellen vielfach zum Vorwurf gemacht worden, gerade im vorigen Jahre, als man das Wesen der Preiserhöhungen als Folge der Geldentwertung noch nicht erkannt hatte, daß sie preissteigernd wirkten und die Preise ungebührlich hoch hielten. Derartigen Stimmungen folgend, ist seitens der Reichsregierung im November v. J. die bekannte Kartellverordnung erlassen worden, die schon viel Unheil angerichtet hat. Sie ist in ihrer heutigen Form nur zu geeignet, die Industrie aufs schwerste zu schädigen, insbesondere die kleinere und mittlere Industrie. Nicht mit Unrecht hat man die Kartelle als Mittelstands-Organisationen bezeichnet, deren Vorteile vielfach in erster Linie den mittleren Betrieben zugute kommen; große Konzerne dagegen haben häufig, besonders nach Zeiten der Ausdehnung und „Uebersättigung", kein Interesse an solchen Zusammenschlüssen, wie das auch schon mehrfach in der Schwerindustrie ausgesprochen worden ist. Die Bedeutung der Kartelle für ihre Mitglieder liegt nicht so sehr in der Erzielung größerer Gewinne in Zeiten guter Konjunktur, sondern mehr in der Sicherung auskömmlicher Preise und dem Bewahren vor Verlusten in Zeiten der Depression. Gerade dann erfüllen die Kartelle ihre vornehmste Pflicht, wenn sie einerseits den Zwangsläufigkeiten der wirtschaftlichen Entwicklung durch Preisermäßigungen und anderes Rechnung tragen, auf der anderen Seite aber auch ein für die einzelnen Mitglieder katastrophales Abstürzen der Warenpreise verhindern. Diesen Aufgaben der Kartelle wird die Verordnung gegen den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen nicht gerecht. In Verkennung der Bedeutung eines industriellen Mittelstandes für unsere Wirtschaft und Kultur droht sie nicht nur wirtschafts-, sondern auch kulturzerstörend zu wirken, in einer Zeit, in der es nach der wirtschaftlichen Vernichtung weiter als Kulturträger wichtiger Kreise unseres Volkes darauf ankommt, wenigstens die Reste zu erhalten, welche die Brücke zur Zukunft bilden müssen. Unter diesen Umständen bleibt nur übrig, auf die Einsicht der Industrie zu vertrauen. Sie muß erkennen, wie wertvoll für sie der Zusammenschluß in ihren Verbänden ist. Gerade dieser Zusammenschluß vermag den großen wie den kleineren Betrieben, vornehmlich aber den kapitalschwachen Unternehmen, denen die größte Gefahr für ihr Dasein droht, über die bevorstehende kritische Zeit hinwegzuhelfen. Denn die großen Firmen haben meist, durch die an ihnen interessierten Banken, eher die Möglichkeit, günstige Kredite auch aus dem Auslande zu erhalten, besonders dann, wenn ihnen ein Weltruf zur Seite steht. Für die kleineren Unternehmungen ist es dagegen in vielen Fällen weit schwieriger, in gleicher Weise zu Kredit zu gelangen. Umsomehr sind sie an dem Fortbestand der Kartelle interessiert, die den großen Unternehmen freilich auch den Vorteil einer gewissen Stetigkeit der Wirtschaft und Sicherung ihrer Stellung bieten.

Das vorher Gesagte gilt insbesondere für die Organisationen der Fertigindustrie. Ihr droht die größte Gefahr, zwischen den starken Mächten der Rohstoffbesitzer und der Abnehmer zerrieben zu werden. Sie würde bei der Auflösung ihrer Organisationen in erster Linie die Leidtragende sein. Auf ihrem Rücken und auf ihre Kosten würde dann erst recht der wirtschaftliche Kampf ausgefochten werden. Will sie dies verhindern, so muß sie durch Zusammenschluß Macht sein.

Burmas Bedarf an keramischen und Glaswaren

Rangoon, Mitte Mai 1924

In diesen letzten Tagen hat man in Burma eine neue Eisenbahn eröffnet, die das Land vollends nach allen Richtungen erschließt. Das bedeutet viel für das Land, da der Versand, der immer sehr groß war, bisher die verzwicktesten Wege nehmen mußte. Die Bahn wird auch die schon immer getätigte Lieferung nach China erleichtern, die bis jetzt stets mit Schwierigkeiten verknüpft war. Burma ist ein äußerst reges Land, und seine Einfuhr nimmt beständig zu. Die Europäisierung schreitet vorwärts, und da die Bevölkerung wohlhabend ist, wird viel verbraucht.

Die Häuser sind meist sehr gut eingerichtet. Keramische Waren als Zierstücke sind beliebt, da sie dem hiesigen Klima zusagen. Doch sind Kunstgegenstände immerhin in der Minderzahl vertreten. Was man besonders braucht, sind Gegenstände des täglichen Bedarfs, Glas-, Porzellan- oder Tonwaren. Jetzt, wo die deutschen Schiffe wieder regelmäßig anlaufen, ist eine Beschickung Burmas weniger gesucht und macht sich leicht. Die gebräuchlichsten Waren sind Trinkgläser aller Art, Karaffen, Blumengläser, Teller, Schüsseln und alles Tischgerät, ferner auch Lampengläser, Fensterglas, viel Spiegelglas und kleine Kunstgegenstände. Da von hier viel nach China und den benachbarten Gegenden geliefert wird, ist die Einfuhr nicht gering. Doch ist der Geschmack ziemlich primitiv, und die „kleine" deutsche Ware wäre für hier die zweckmäßigste. In diesen Waren, selbst wenn sie unmodern für Europa sind, kann am meisten gemacht werden. Wir geben am Schluß dieses Briefes eine Liste der besten Firmen in Burma. Wenn deutsche Interessenten unsere Hinweise befolgen, werden sie sicherlich guten Absatz erzielen. Briefwechsel nur in englischer Sprache; Bezahlung nur gegen bar. Man ist kühn im Importieren. An Schwindel ist in einem Lande wir Burma nicht zu denken. England versorgt Burma jetzt fast allein und schickt, was ihm just beliebt, so daß ein Wettbewerb erwünscht ist. Er würde den ganzen Absatz beleben. Von Politik hält man sich hier fern, hat also nichts gegen deutsche Waren einzuwenden. Angesichts der neuen Bahn ist Burma mehr denn je ein flottes Absatzgebiet, das sich Deutschland nicht entgehen lassen sollte. Der richtige Zeitpunkt ist jetzt gekommen, und wer jetzt anknüpft, hat die Zukunft für sich. Die einzelnen Firmen werden ihre Wünsche äußern. Im übrigen mache man klare, detaillierte Angebote. Für Muster kann man im jeweiligen Falle die Kosten berechnen.

Vielleicht dürften sich große Figuren und Vasen, die in den Garten gestellt werden können, gut einführen lassen, wenn sie ziemlich billig sind, denn diese Dinge kommen dem Geschmack der Burmesen entgegen. Groteskes und Phantastisches, vielleicht für den europäischen Geschmack Unschönes, wird am besten passen. Einfuhrfirmen für diese letzteren Gegenstände wären: 1. Cowie, Chas, R., 6, Merchant Street; — 2. Jessop & Co., 6, Barr Street; — 3. P. Michael & Co., 2, Boking Street; — 4. Ld. Mower, 8 Spark Street, sämtlich in Rangoon. Für alle anderen Waren: 1. Esmail Mohamed Husain Patel, Rangoon; — 2. S. S. Macktoom, Rangoon; — 3. Ebram Cassum & Co., 295, Dalhousie Street, Rangoon; — 4. Whieaway, Laidlaw & Co., Rangoon; — 5. M. Mayer, Merchant Street, in Toungoo. Ad.

Fragekasten

Fragen

Frage 98. Mißlingen schwarzer Stempelfarbe auf Porzellan. Wir stempeln schwarze Schriften auf gebranntes Porzellan, indem wir die schwarze Farbe mit Druckfirnis zubereiten. Nach dem Aufstempeln werden die Schriften mit trockener Schmelzfarbe gepudert. Trotzdem erreichen wir kein schönes tiefes Schwarz, sondern die Schriften bleiben immer grau, trotzdem wir nicht hoch brennen.

Frage 99. Ungleichmäßiges Ausfallen des Emails. Unsere Emails fallen beim Brennen oft sehr ungleichmäßig aus, manche Stücke zeigen noch dunkle glanzlose Flecken, während andere schon in der gleichen Zeit glatt und glänzend erscheinen. Die Zusammensetzung des Emails wurde nicht geändert, aber während das Fritten früher im Tiegelofen vorgenommen wurde, schmelzen wir jetzt in der Wanne. Worauf ist die Erscheinung zurückzuführen?

Frage 100. Vorteile maschinell hergestellten Fensterglases. Welche Vorteile bietet die maschinelle Herstellung von Fensterglas gegenüber derjenigen durch Handarbeit? Ist das maschinell hergestellte Fensterglas hinsichtlich seiner Güte besser als das von Hand geblasenes?

Antworten

Zu Frage 85. Mittel zum Stellen von Email. Zweite Antwort. Das beste Mittel ist überhaupt nicht Stellen, sondern mit einem echten Schwebeton die richtige Mühle treffen. Wenn Sie die kolloidalen Eigenschaften des Schwebetones aus der Masse ganz ausschalten, hört auch das Stellen auf. Auch das transparente Email verträgt die wenigen Prozente Tonerde. Einen Ersatz für den Schwebeton könnten vielleicht leimende Substanzen abgeben, die aber noch nicht für Email gefunden sind.

Zu Frage 86. Herstellung von Vorformmasse. Welche Maschinen Sie für diese Leistung brauchen, richtet sich danach, wie Sie Ihre Rohstoffe beziehen und die Aufbereitung der Masse vornehmen. Wenn Sie Ton und Schamotte gemahlen geliefert bekommen und die Masse in der Grube versetzen, so brauchen Sie nur einen liegenden Tonschneider, der etwa 1000 kg in der Stunde leistet. Da die Vorformmasse zweimal durch den Tonschneider gehen muß, um eine gleichmäßige Masse zu erhalten, so ist die oben angeführte Leistungsfähigkeit des Tonschneiders zu empfehlen. Wenn Sie Ton und Schamotte selbst zerkleinern und mahlen müssen, so brauchen Sie ferner je 1 Schamotte- und Tonwalzwerk in mittlerer Größe.

Zu Frage 86. Zweite Antwort. Zur Herstellung der Vorformmasse für Ofenkacheln sind verschiedene Maschinen nötig, wie z. B. Tonzerreißwalzwerke, Feinwalzwerke, Kugeltrommelmühlen, Mischmaschinen, Vortonschneider, Strangtonschneider, Elevatoren usw., je nach der Vollkommenheit der Maschinenanlage. Bei Abmessung der nötigen Größenverhältnisse der betreffenden Maschinen soll man nicht zu engherzig sein, sie lieber etwas größer als zu klein nehmen. Man kann die Vorformmasse durch Mauken der Tone oder durch Vermahlen der getrockneten Tone herstellen, in welch letzterem Falle gegebenenfalls noch ein Kollergang mit selbsttätiger Absiebung nötig wäre. Ihre Angabe, Vorformmasse für 15—20 Kachel- oder Simsformer zu schaffen, genügt nicht, man müßte auch den Versatz der Vorformmassen kennen; doch dürften die mittleren Größen oben genannter Maschinen genügen. Am besten wird es sein, wenn Sie sich mit einer Maschinenfabrik in Verbindung setzen, die solche Anlagen baut; sie kann Ihnen auch die Größen der Maschinen angeben.

Zu Frage 87. Versatz für Graphitschmelztiegel. Die Herstellung von Graphitschmelztiegeln ist nicht so einfach mit der Nennung eines Versatzes abgetan; es gehört auch die Verwendung bestimmter Rohstoffe dazu, um ein gutes Fabrikat zu erzielen. Am besten sind die hessischen Schmelztiegel von Almerode und die Passauer (Ipser) Tiegel. Die Almeroder Tone werden bis zur Hälfte mit grobem Quarzsand versetzt, ferner mit Graphit in verschiedenen Mengen. Die Passauer Tiegel sind aus 1 Teil plastischem Ton (Schildorf b. Passau) und 2 Teilen unreinem Graphit aus der Passauer Gegend hergestellt. Dieser Graphit enthält bestimmte Teile Kohle, Quarz und dergl., die den Tiegeln in Verbindung mit dem Graphit eine Glätte der Oberfläche geben, die den meisten anderen Erzeugnissen dieser Art fehlt. Die Brennhöhe kann erst dann ermittelt werden, wenn man den genauen Versatz kennt und weiß, für welche Zwecke die Tiegel verwendet werden sollen.

Zu Frage 87. Zweite Antwort. Ein Versatz für Graphitschmelztiegel kann annähernd erst dann angegeben werden, wenn bekannt ist, was in den Tiegeln erschmolzen werden soll. Metall? Welche Art? usw.

Zu Frage 88. Pegmatit zur Wandplattenherstellung. Es gibt verschiedene Sorten Pegmatit, der eine ist feldspatreicher, der andere kieselsäurereicher. Je nach der Zusammensetzung werden die Zusätze von Pegmatit für den Ersatz des üblichen Feldspates umgerechnet. Es sind deshalb Analysen von dem zu verbrauchenden Pegmatit einzuholen. Man achte darauf, daß Pegmatit etwas feiner zu mahlen ist als Feldspat. Er kann dann wohl zur Wandplattenherstellung verwendet werden. Man verarbeitet jetzt sogar zu feinen Porzellanen' mit Vorliebe gute Pegmatite. Ihre Frage, in welchem ungefähren Verhältnis Pegmatit der Masse beizufügen wäre, ist ohne Bekanntgabe Ihres jetzigen Versatzes sowie ohne Kenntnis der Analyse des zu verwendenden Pegmatits ganz unmöglich zu beantworten. Pegmatit soll in erster Linie den Feldspat ersetzen.

Zu Frage 89. Stanzöl. Nach Ihrer Frage handelt es sich um Formöle und Stanzöle, deren Beschaffenheit und Mängel Sie wissen wollen. Formöle sind z. B. Rüböle, Leinöle und ähnliche fette Oele sowie fette Mineralöle, die manchmal durch Vermischen der verschiedenen Oele und auch allein als Formöle gelten können und in den Handel kommen. Zum Einschmieren der Gipsformen beim Gipsgießen werden diese Oele mit Seifenschaum versetzt und auch andere Zutaten genommen. Diese so erhaltene Formschmiere ist auch käuflich zu haben, wobei der Hersteller manche unbekannten Verfahren benutzt. Gewöhnlich haben die Formgießer ihre eigenen Rezepte dazu und ziehen diese Formschmiere anderen vor. — Stanzöle werden ebenfalls aus fetten Pflanzenölen oder auch fetten Mineralölen mit Zusätzen von mageren Oelen, wie z. B. Solaröl, Paraffinöl, Petroleum usw. hergestellt und in den Handel gebracht. Man sucht sich aus den verschiedenen in den Handel kommenden Stanzölen die geeignetsten aus, da das eine Stanzöl nicht überall zur Massebeschaffenheit paßt und manche Fabrik dann ein anderes Oel bevorzugt. Je fetter das zur Herstellung von Stanzölen benutzte Fettöl ist, um so mehr Mageröl ist zuzufügen, um die beste Stanzfähigkeit zu erreichen. Oefter verbessern die Fabriken die bezogenen Stanzöle selbst noch durch geeignete Zusätze von Magerölen oder Fettölen, je nach der zu erreichenden Stanzfähigkeit ihrer Massen. Es ist deshalb nicht möglich, ein Universalstanzöl zu beziehen, das sich für alle Massen eignet.

Zu Frage 90. Biegen von Spiegelglasplatten. Das Biegen von Spiegelglasplatten erfolgt in besonders konstruierten Biegeöfen. Diese Biegeöfen werden mit Gas- und Halbgasfeuerung ausgerüstet und enthalten außer dem Biegeraum einen Kühlkanal. Zunächst wird in den Biegeofen eine ganz fein polierte Schamotteform eingetragen, über diese Form, welche die gewünschte Rundung enthält, wird die Spiegelglasplatte gebogen. Ist die Form vorgewärmt, so wird sie in den Biegeraum geschoben und die zu biegende Spiegelglasplatte darauf gelegt. Ist die Spiegelglasplatte so weit erweicht, daß sie sich biegen läßt, so wird sie mit Bügelklötzen bearbeitet und genau der Form angepaßt. Das Biegen über die Form hat viel Aehnlichkeit mit dem Strecken einer Tafelglaswalze. Das Biegen der Spiegelglasplatte erfolgt nach dem Schleifen; durch den Biegeprozeß erhält die Spiegelglasplatte Feuerpolitur.

Zu Frage 90. Zweite Antwort. Ob und welche der verschiedensten Verfahren des Blasens oder des Ziehens von Glasspiegeln sich am besten zu dem betreffenden Um- oder Ausbiegen der betreffenden Glastafeln eignen, kann nur mit Kenntnis und Berücksichtigung aller Einzelheiten beurteilt werden. Es wird zunächst empfohlen, die auf dem Gebiete vorhandene Anzahl von neueren Patenten durchzusehen und durchzuforschen, um zu ermitteln, welches Verfahren sich etwa am besten eignen würde. Fragen von solcher Bedeutung lassen sich nicht einmal annähernd, geschweige denn erschöpfend genug in einer Fragekastenantwort erledigen. Sie sind so schwerwiegend und so umfangreich, daß sie selbst in längerer Abhandlung theoretisch kaum genügend erörtert werden können. Geschliffen wird nach dem Biegen.

Frage 91. Weißhohlglas im Wannenofen. Die Herstellung von Weißhohlglas im Wannenofen ist derjenigen im Hafenofen wirtschaftlich unbedingt vorzuziehen, weil die teuren Häfen fortfallen und je kg Glas viel weniger Brennstoff verbraucht wird. Maßgebend ist aber auch die Art der Ware, und da muß man sagen, daß es bis heute noch nicht gelungen ist, Qualitätsgläser, d. h. rein weißes Kristallglas, in der Wanne zu schmelzen, weil infolge des starken Einflusses der gewöhnlichen Feuerungsgase bei der größeren Glasoberfläche das Glas mißfarbig wird. Wenn dagegen an die Farbe des Glases nicht die höchsten Ansprüche gestellt werden, dann kann und soll Weißhohlglas in der Wanne geschmolzen werden.

Zu Frage 91. Zweite Antwort. Sollen Wirtschaftsgläser erzeugt werden, so ist der Wannenbetrieb vorzuziehen, da diese Herstellungsweise viele Vorteile in sich schließt. Beim Arbeiten mit der Weißhohlglaswanne ergibt sich zunächst eine Kohlenersparnis von 60 bis 70 v. H. gegenüber dem Hafenofenbetrieb. Ferner fallen die beträchtlichen Ausgaben für die Beschaffung der Häfen weg, desgleichen die Ausgaben für das Tempern derselben. Es entsteht weiter kein Verlust an Herdglas, ebenso ist ein durch Hafenaustragen, Hafensetzen und Hafenverglasen entstehender Produktionsausfall nicht zu verzeichnen, und die Glasmacher haben, da der Glasstand in der Wanne immer gleich hoch bleibt, ein leichteres Arbeiten. Sollen aber Qualitätsgläser geschmolzen und geformt werden, so muß man seine Zuflucht zu dem Hafenofen nehmen. Z. B. Bleiglas kann man gar nicht in der Wanne schmelzen, ebenso keine feinfarbigen Gläser oder Ueberfanggläser. Auch läßt sich das Glas im Hafenofen leichter homogenisieren als im Wannenofen. Will man in der Weißhohlglaswanne vorteilhaft fabrizieren, so ist allerdings Grundbedingung, daß für eine bestimmte Erzeugung Absatz vorhanden ist, denn eine Wanne muß ausgenützt werden.

Zu Frage 91. Dritte Antwort. Die Konstruktion der Wannenöfen und die Glastechnik ist schon seit Jahren so weit gediehen, daß sich auch besseres Weißhohlglas gut aus Wannenöfen herstellen läßt. Allerdings muß die betreffende Wanne zweckmäßig, sach- und fachgerecht je nach den beanspruchten Erfordernissen und der örtlichen Lage erbaut werden. Am besten ist es, wenn Sie einen erstklassigen Glasofeningenieur und Erbauer mit Ihrer Absicht betrauen und sich von diesem Vorschläge und Anschläge unter seiner Gewähr unterbreiten lassen, für die Sie sich erst verbindlich entscheiden, wenn Sie ganz sicher sind, auf solche eingehen zu können. Der Wannen-

betrieb wird natürlich erheblich billiger als die Fabrikation der Häfen, selbst noch bei Erzeugungsmengen mäßigen Umfanges. Sollte die tägliche Herstellungsmenge gar zu klein sein, so ist allenfalls zu erwägen, ob an Stelle einer kontinuierlichen Wanne, die am vorteilhaftesten arbeitet, etwa die Tageswanne treten soll, die teurer als die kontinuierliche Wanne, aber doch noch wesentlich billiger als der Hafen arbeitet. Sie hätten in Ihrer Anfrage doch gleich die fragliche Erzeugungsmenge ziffernmäßig angeben sollen, um eine bestimmtere Antwort erhalten zu können. Jedenfalls wollen Sie nicht versäumen, bei Nachfrage bei den Ofenbaufirmen alle erforderlichen Angaben mit aufzuführen, um entsprechenden Bescheid erhalten zu können.

Zu Frage 92. Hauchüberzug auf mit Antimon getrübtem Email. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß Zinnoxydersatz oder andere Trübungsmittel, falls sie in größerer Menge zugegeben werden, die Emailglasur blind machen. Worauf dies beruht, ist noch nicht geklärt. Bei Antimonoxyd spielt eine Rolle, daß es sich bei hoher Hitze verflüchtigt. Möglicherweise läßt sich der Fehler bei Einhalten einer bestimmten nicht zu hohen Temperatur bessern. Ein sicheres Arbeiten ist aber kaum möglich. Es kann wochenlang gut gehen, und auf einmal ist das Blindwerden wieder da. Will man Antimonoxyd mit Sicherheit verarbeiten, so nimmt man beim ersten Auftrag eine Glasur, die man ganz stark mit Antimonoxyd trübt, so daß eine starke Weißtrübung eintreten muß, und dann beim zweiten Auftrag eine Deckglasur, die man mit Zinnoxyd oder Terrar trübt. Man kann von diesen Körpern dann wenig nehmen und wird hinsichtlich des Preises soweit kommen, als wenn man Antimonoxyd allein verwendet, nur mit dem Unterschiede, daß kein Blindwerden eintreten kann.

Zu Frage 92. Zweite Antwort. Das Antimon, das Sie zur Emaillierung verwenden, ist ein Antimontetraoxyd, da nur dieses dem Gesundheitsparagraphen nach zugelassen ist. Der Ausgangspunkt für die Herstellung desselben ist das metallische Antimon, das zu Oxyd geröstet wird, um dann mit Kohle geglüht zu Metall wiederum reduziert zu werden. Da aber im Metall (Grauspießglanz) starke Schwefelverunreinigungen enthalten sind, die beim Reinigen durch Salpeter nicht herausgegangen sind, setzen sich diese Schwefel als Schwefelnatrium an der Oberfläche des Emails ab. — Durch Zugeben von Chlorbaryum ($Ba\ Cl_2$), auf 100 kg Masse 500 g, fällt das Chlorbaryum den Schwefel als unlösliches Sulfat ab, ohne dem Email schaden zu können. Wenn Sie das Antimon erst zum Versatz und nicht zum Fritten, wie das allgemein üblich ist, zugeben, so müssen Sie dafür Sorge tragen, daß die Waren k u r z und s c h a r f (sogar Grundhitze) g e b r a n n t werden; denn das Trüben des Antimons besteht darin, daß sich Dämpfe bilden, die sich mit dem Fluorgas des Flußspats und des Kryoliths zu einem Antimonfluorid verbinden. Aus diesem Grunde dürfte es zweckmäßiger sein, wenn Sie das Trübungsmittel sofort mit dem Versatz mitschmelzen würden, da die treibende Wirkung noch durch das Granulieren nach dem Schmelzen erhöht wird.

Zu Frage 92. Dritte Antwort. Sie müssen zunächst durch ein anderes weißes Trübungsmittel, wie Zinnoxyd, Leukonin, Terrar usw. feststellen, woher der Hauch stammt, ob aus dem Material oder aus dem Ofen. Werden die Emails mit den anderen Oxyden und Präparaten ebenfalls blind, dann haben Sie schädliche Gase in der Muffel, andernfalls ist das Antimonoxyd nicht rein, sondern nur gerösteter Grauspießglanz (Schwefelantimon), oder gar ein billiges Kunstgemenge. Auch darüber wird Sie ein Bezugsquellenwechsel alsbald aufklären. Bei undichter Muffel oder unreinem Antimon nützt Ihnen auch alle Vorsicht beim Brennen nichts.

Zu Frage 92. Vierte Antwort. Hier scheint Entglasung eingetreten zu sein. Dieselbe ist auf die Verwendung von unreinem Antimonoxyd zurückzuführen oder auf Undichtigkeit der Muffel und dadurch veranlaßten Zutritt von schwefelsäurehaltigen Feuerungsgasen zu den Geschirren. Lassen Sie Ihre Muffel mit Herchenbacher Krater-Zement auskitten. Dieser Zement widersteht den höchsten in der Praxis vorkommenden Temperaturen. Daß Sie aber solche Ware für Ausschußware verkaufen, halte ich nicht für richtig. Der Käufer kann solche entglaste Ware nur eine ganz kurze Zeit verwenden. Für Eß- oder Kochzwecke ist sie außerdem schädlich. Durch Ueberziehen mit einer durchsichtigen Glasur können Sie die Erzeugnisse als Ia-Ware verkaufen. Sie haben nur einen Auftrag und einen Brand mehr. Der Verbrauch an Glasur ist gering, da sie sehr dünn aufgetragen wird. Ton darf auf der Mühle nicht zugesetzt werden.

Zu Frage 93. Reißen von Wandplatten beim Brennen. Ihre Wandplattenmasse ist zu fett. Stellen Sie in erster Linie stark voneinander abweichende Versuche mit einem Zusatz von Schamottemehl an, damit Sie feststellen können, wie weit Sie mit dem Zusatz von Schamotte gehen dürfen, um einen guten Scherben zu erzielen. Das Brennen im Liegen hat große Nachteile; das stehende Brennen ist daher vorzuziehen. Wenn Sie die Wandplattenherstellung selbst nicht genau kennen, so ist es doch zweckmäßiger und billiger, wenn Sie einen tüchtigen Wandplattenfachmann einstellen oder einen solchen für die Einrichtung einer guten Fabrikation gewinnen. Bloßes Probieren führt selten zum Ziel, und im Rahmen des Fragekastens kann man in solchen Fällen meist nur Anregungen zur Beseitigung des Fehlers geben. Die wirkliche Beseitigung des Fehlers ist meist nur an Ort und Stelle möglich.

Zu Frage 93. Zweite Antwort. Wenn der Kammerofen nicht selbst die Ursache der bemängelten Risse ist, so dürfte diese im Masseversatz liegen. Da Sie Schamotte zuzusetzen gedenken, wohl Schamotte aus den gerissenen Platten, so kann man annehmen, daß der Versatz zu fett ist und Sie ihn magern müssen. Besser wäre es vielleicht, wenn anstatt der Scherbenschamotte etwas Quarz zugesetzt würde, um die Bildsamkeit zu verringern. Dieser Zusatz müßte aber, um bei gleich hoher Brenntemperatur bleiben zu können, mit etwas Zusatz von Feldspat ausgeglichen werden. Die zu Ihren Platten verwendeten Tone oder Kaoline haben an sich viel Tonsubstanz, so daß eine Magerung angebracht erscheint, die die Brandrisse verringern wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

32a. G. 52 886. Verfahren zum Blasen doppelwandiger Glashohlkörper. Glasfabrik Sophienhütte Richard Bock, G. m. b. H., Ilmenau.

32a. H. 91 864. Verfahren zur Herstellung von Ampullen. E. de Haen Akt.-Ges., Seelze.

32a. St. 35 346. Flaschenfördervorrichtung. Stralauer Glashütte Akt.-Ges., Berlin-Stralau.

34l. C. 30 100. Doppelwandiges Isoliergefäß. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin.

36a. H. 94 098. Mantel für Zimmeröfen aus Platten und Fließen. E. Hinterpohl, Hamburg.

42l. H. 93 956. Absorptionspipette zur Vornahme von Gasanalysen, bestehend aus einem drehbeweglich angeordneten, mit Absorptionsflüssigkeit und mit Füllkörpern gefüllten Absorptionsgefäße. Dr.-Ing. F. G. Hoffmann, Lugau-Neuölsnitz, Erzgeb.

42l. W. 63 875. Gasabsorptionsgefäß, dessen oberer als Absorptionsraum dienender Teil nach unten sich trichterartig verengt. O. Wendler, Köln.

42l. W. 64 965. Vorrichtung zur Absorption von Gasen bei Gasanalysen, z. B. Kohlensäurebestimmung. A. Wedekind, Ilmenau.

80a. N. 20 272. Preßstempel für keramische und andere plastische Massen. I. Roth Akt.-Ges., Eisengießereien und Maschinenfabriken, vorm. Berlin-Perleberger Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges., und Eisengießerei und Maschinenfabrik I. Roth Akt.-Ges., Berlin-Tempelhof.

80b. M. 74 266. Verfahren zur Herstellung gesetzmäßiger Zusammensetzung von keramischem Gut. G. J. Mettler, Berlin.

80b. T. 27 523. Zementrohr für Oelleitungen, sowie das Oeldichtmachen letzterer. Ton- und Steinzeugwerke W. Richter & Cie., Akt.-Ges., Bitterfeld.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Optische Prüfung von Gläsern auf Spannung. William Porter (Morgantown) beschreibt einen Apparat zur Prüfung von Hohlgläsern und anderen Glaswaren auf Spannung zum einfachen und schnellen Gebrauch für die Praxis. Der Apparat ist so gebaut, daß die zu prüfenden Gläser mit der Hand in einen Strahl polarisierten Lichtes gehalten werden in entsprechender Entfernung vom Auge, wobei die Anwesenheit von Spannungen durch Farbunterschiede ermittelt wird. Im Gesichtsfeld des Apparates erscheinen alle spannungsfreien Teile des Glases anilinrot, während die Teile, in denen Spannungen herrschen, blau oder rot erscheinen. Bei starken Spannungen geht das Rot in Orange oder Gelb über. Als Lichtquelle dient eine elektrische Glühlampe. (Testing, Vol. I, Nr. 1, S. 80—86. Mit 7 Abbild.). gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Lehrbuch der Glasbläserei. Von Karl Woytacek, Lektor für Glasbläserei und Glastechnik an der technischen Hochschule in Wien. Hamburg 1924 (Otto Meißners Verlag). 279 Seiten mit 576 Abb. Preis: geh. 13 Gmk., geb. 15 Gmk.

Es ist für jeden Chemiker von besonderem Wert, sich auf dem Gebiete der Glasbläserei so viel Fertigkeiten wie möglich zu erwerben, um sich Kleinigkeiten wie Kapillare, T-Stücke, Trichter, Pipetten, Kanülen usw. selbst herstellen zu können. Der Verfasser gibt in seinem Lehrbuch eine Anleitung zur Erlernung aller dieser glastechnischen Arbeiten in wissenschaftlichen und technischen Laboratorien, sowie im Unterricht an Fortbildungsschulen und höheren Gewerbeschulen und behandelt im ersten Abschnitt seines Buches die Eigenschaften des Glases im allgemeinen, sowie die Geräte und Werkzeuge des Glasbläsers, die Technik des Ziehens der Spitzen, des Biegens der Röhren usw. und im zweiten Teil die Herstellung der Aräometer, Barometer, Thermometer, der maßanalytischen Geräte, Vakuumröhren, Luftpumpen, Quecksilber-Dampflampen, das Justieren der Instrumente und die Arbeiten an der Quecksilberluftpumpe. Das mit reichem Abbildungsmaterial ausgestattete Buch sollte in keinem Laboratorium fehlen und kann jedermann aufs beste empfohlen werden. H.

Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender. Jahrbuch für die Glasindustrie. 22. Jahrgang 1924/25. 1. April 1924 bis 31. März 1925. Begr. v. Dr. E. Tscheuschner; herausg. v. Dr.-Ing. Ludwig Springer. Altenburg, Thür., Friedrich Otto Müller Verlag. Preis geb. 4 Gm.

Die diesjährige neue Auflage des Tscheuschner-Springerschen Glasindustrie-Kalenders liegt nunmehr vor und wird von der Fachwelt freudig begrüßt werden, da dieser Kalender ihr seit Jahren ein unentbehrlicher täglicher Ratgeber geworden ist. Er erscheint in dem altbekannten Gewande mit dem bekannten reichhaltigen und guten Inhalt. Die Fortschritte und Neuerungen, die in dem abgelaufenen Jahre in der Glasindustrie und ihren Hilfsindustrien, wie z. B. der feuerfesten Industrie, gemacht worden sind, mußten, wie Dr. Springer im Vorwort sagt, der schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse wegen in einem Nachtrag zusammengestellt werden. Wenn es einerseits zu bedauern ist, daß sie nicht jeweils den betreffenden Abhandlungen des Kalenders eingefügt werden konnten, so kann man es doch andererseits als eine Annehmlichkeit begrüßen, daß man bei dieser Zusammenfassung in einem Nachtrage einen schnellen Ueberblick über die Fortschritte und Leistungen der Glastechnik im abgelaufenen Jahre erhält. Die Berichterstattung über diese Fortschritte erfolgt zumeist in Form von Referaten nach den in der Fachpresse erschienenen Aufsätzen, darunter in erster Linie Keramische Rundschau, Sprechsaal und Glastechnische Berichte der D. G. G. Da stets die genaue Quelle angegeben ist, wird es dem Besitzer des Kalenders ermöglicht, über alle ihn besonders interessierenden Mitteilungen die Originalarbeit nachzulesen. Der Nachtrag umfaßt 5 Abschnitte. Davon behandelt der erste die Zusammensetzung und Eigenschaften des Glases, besonders die Gläser der sogenannten Spiegelgruppe und die Untersuchungen von Glas für die Praxis. Der zweite umfaßt die Schmelzmittel und bringt Neues über die Magadi-Soda-Asche, die Pottaschensorten, die Schmelzbarkeit von Kalksorten, die Reinheit von Mennigeproben, über Zusammensetzung und Reinigung von Sand, über Phonolith, Bimsstein und Kryolith, über ein leicht schmelzbares Chrompräparat und über Selen als Entfärbungsmittel. Der dritte Abschnitt, Feuerungstechnik, erstreckt sich auf die feuerfesten Materialien, auf die Rohbraunkohle, Glasöfen, Kontrolle des Feuerungsbetriebes, Temperaturmessungen, Zugmessungen und Gasuntersuchungen. Der vierte Abschnitt schließt die verschiedenen Glassorten, vor allem Flaschenglas, Tafel-, Fenster- und Spiegelglas, Preßglas, Glühlampenkolben, Isolierflaschen, Kochglas, optisches Glas und Quarzglas ein. Der fünfte endlich ist den erreichten und zu erstrebenden Fortschritten des glastechnischen Bildungs- und Forschungswesens gewidmet. Als Anhang wird die neue glastechnische Literatur aufgeführt. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Die Entwicklung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie. Im Anschluß an den in Nr. 19 vom 8. Mai erschienenen Aufsatz von Dr. Huth ist noch mitzuteilen, daß die Porzellanfabrik Paul Rauschert G. m. b. H. in Hüttengrund-Hüttensteinach, die im Jahre 1898 gegründet wurde, sowie die Schwesterfabriken dieses Unternehmens in Pressig-Rothenkirchen (gegründet 1909) und Steinwiesen in Oberfranken (1912), sowie in Steinbach am Wald (1914) als Spezialität elektrotechnisches Porzellan herstellen. Der Konzern umfaßt 14 Oefen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten, Meißen. Am 11. Juni 1924, nachmittags 1 Uhr, findet im „Hotel Russischer Hof" zu Berlin, Georgenstraße 21/22, eine außerordentliche Verbandsversammlung statt. Tagesordnung: Stellungnahme zum Veltener Streik und Beschlußfassung über die vom Verbande zu ergreifenden Maßnahmen.

Vereinigung Deutscher Kristallsandwerke. Tagung. Im Anschluß an die Hauptversammlung des Bundes der Sand- und Kieswerke Deutschlands E. V. findet am 27. Juni 1924, nachmittags 5 Uhr, in Hannoversch Münden, Hotel Andreesberg, eine Mitgliederversammlung statt.

Unterverband Sachsen-Anhalt im Verband Deutscher Tonwaren-Fabrikanten und Kunsttöpfereien e. V. Infolge der fortwährenden Lohnsteigerungen kann auf die Goldmarkliste vom Oktober 1923 ab 10. Mai 1924 ein Rabatt nicht mehr gewährt werden. Falls die Löhne noch weiter steigen, muß sich der Verband einen Aufschlag vorbehalten. Die Angebote sind stets freibleibend. Feste Angebote können erst kurz vor Lieferung erfolgen.

Landesgruppe Norddeutschland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst. Jahresmitgliederversammlung. Die Landesgruppe Norddeutschland des B. D. K. hielt ihre diesjährige Mitgliederversammlung am 21. Mai in der Staatlichen Porzellanmanufaktur zu Charlottenburg ab. Der Vorsitzende der Landesgruppe, Herr Kantor Gericke, Velten, eröffnete um 3 Uhr die Versammlung, begrüßte die Anwesenden und verlas zu Punkt 1 der Tagesordnung den Jahresbericht der Geschäftsstelle. Nachdem das letzte Jahr (vom 1. 4. 1923 bis 31. 3. 1924), das 7. seit Bestehen des Bundes, mit seinen wirtschaftlichen Nöten und seiner Inflation überstanden und überwunden ist, kann der Bund wieder als leistungsfähig und in seinem Fortbestande seit Einführung der Rentenmark als gesichert bezeichnet werden. Die Mehrzahl der Mitglieder hat während und nach der Inflationszeit die Fortführung der Bundesarbeiten durch monatliche Umlagen ermöglicht, die vom Vorstande zur Deckung der notwendigsten Kosten jeden Monat vom 1. November v. J. ab bis zum 1. April d. J. angefordert wurden. Die Rettung des Bundes über die Inflationszeit des Vorjahres durch Monatsumlagen ist in erster Linie dem Bezirk I im Verbande Deutscher Kachelofenfabrikanten zu danken, der in Würdigung der Bundesarbeit an seine Mitglieder im November einen Aufruf erließ, der den erhofften Erfolg hatte. Diesem Vorgehen schloß sich ein großer Teil der weiteren Mitgliedschaft auch außerhalb jenes Verbandsbezirkes an, so daß die Bundeskasse am 1. April d. J. mit einem Bestande von 679 Rentenmark abgeschlossen werden konnte. Vorstand, Geschäftsführung und Verwaltungsrat blieben unverändert. Die Mitgliederliste weist 62 zahlende Mitglieder (Bundesfirmen, Verbände, Korporationen, Innungen, Einzelpersonen) und 23 fördernde, beitragsfreie Mitglieder auf. An Versammlungen fanden statt: 1 Mitgliederversammlung, 1 Verwaltungsratssitzung, mehrere Vorstandsversammlungen, Ausschußsitzungen und gemeinsame Sitzungen mit der Heiztechnischen Landeskommission Berlin, mit der Arbeitsgemeinschaft für Brennstofferspamis, Berlin, Bunsenstraße 2 (Braunkohlenhaus), und mit der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis (Ministerium für Volkswohlfahrt), Berlin. Mündliche und schriftliche Auskünfte, Aufklärungs- und Flugschriften wurden täglich an Mitglieder, Behörden und sonstige Anfragende porto- und kostenfrei versandt und führten dem Bund eine größere Zahl neuer Mitglieder und Förderer zu. Dem Archiv der Landesgruppe wurden kostenfrei überwiesen: Keramische Rundschau, Tonindustrie-Zeitung, Der Töpfer, Neue Deutsche Töpferzeitung, Die Kachel- und Töpferkunst. Die Aufklärungs- und Werbearbeit durch die Geschäftsstelle des Bundes fand dauernde Ergänzung durch das Veltener keramische Ortsmuseum, insbesondere durch seine „Sammel- und Auskunftsstelle für Literatur und Bildwerke des Kachelofens". Heiztechnische Verbesserungen des Kachelofens suchte der Bund zu fördern durch Mitarbeit in den erwähnten beiden Arbeitsgemeinschaften für Brennstoffersparnis zu Berlin und in der Dauerschau der Kachelöfen und Kachelherde im Verkehrs- und Baumuseum zu Berlin, die der Bund am 14. Dezember 1923 als Stiftung an den Preußischen Staat überwies. Diese Dauerschau bewährt sich als bestes Aufklärungsmittel für die Oeffentlichkeit. Die am 1. Januar 1922 geschaffene Zeitschrift: „Die Kachel- und Töpferkunst" ist mit vieler Mühe und Aufopferung auch im 2. Jahrgang 1923 erhalten und weiter ausgebaut worden und fand im In- und Auslande immer mehr Beifall und Verwendung. Ihr Fortbestand ist ebenfalls gesichert.

Nachdem Vorstand und Kassenprüfern Entlastung erteilt worden war, schritt man zur Wahl des Vorstandes, des Verwaltungsrates und der Kassenprüfer. Es erfolgte einstimmige Wiederwahl. Betreffs des Haushaltsplanes 1924/25 rechnet man mit einer Einnahme von 6320 M. Die Beiträge sollen wieder satzungsgemäß festgesetzt werden, und zwar für Einzelmitglieder auf mindestens 20 M, für Firmen nach Selbsteinschätzung, Mindestbeitrag 100 M. In diesen Beitrag ist die Lieferung der „Kachel- und Töpferkunst" eingeschlossen. Den Mitgliedern soll eine vierteljährliche Beitragszahlung freigestellt werden.

Eine lebhafte Erörterung schloß sich an Punkt 6 der Tagesordnung: Neue Maßnahmen für die Bundesziele. Es wurde erwogen, die Bezeichnung Landesgruppe fallen zu lassen und die Bundesarbeit im Sinne und unter der Bezeichnung eines „Bundes für Kachel- und Töpferkunst" zu erweitern. Ein Beschluß über diese Anregung wurde nicht gefaßt. Betont wurde die Notwendigkeit der Qualitätsarbeit und der Qualitätsware sowohl seitens der Ofenfabrikanten als auch seitens der Ofensetzer. An der Aufklärung des Publikums muß durch weiteren Ausbau der Dauerausstellungen, Lichtbildvorträge und Flugblätter, besonders aber durch Aufklärung in den Schulen, weiter gearbeitet werden. Neben den bisher bestehenden Arbeitsgemeinschaften des Bundes mit dem Braunkohlensyndikat und dem Ministerium für Volkswohlfahrt, die sich auf Brennstoffersparnis erstrecken, wäre auch das Zustandekommen einer Arbeitsgemeinschaft für gewerkliche Kunst anzustreben. In ihr Bereich fiele u. a. die Aufklärung über die geschmackliche Unkultur gewisser Ersatzöfen, wie der Schrühöfen, der Fliesenöfen, bei denen die Fliesen mit Schrauben befestigt werden, usw. Auch für den Mauersteinofen wird neuerdings wieder stärker geworben. Es müßten Feststellungen über die Wärmeabgabe des Ziegels im Vergleich zur Kachel gemacht werden. Betreffs der Erreichung einer guten Heizwirkung des Kachelofens wurde von den Vertretern des Ofensetzergewerbes darauf aufmerksam gemacht, daß der Verband für das Deutsche Ofensetzergewerbe Mindestleistungen für gesetzte Kachelöfen aufgestellt hat, deren Einhaltung seine Mitglie-

der gewährleisten. Architekt Paulsen schlägt vor, diese Mindestleistungen in die vom Reichsfinanzministerium vereinheitlichten Grundlagen für Verdingungen mit aufnehmen zu lassen. Um dem Publikum die Rat- und Auskunfteinholung in allen Herd- und Ofenfragen zu erleichtern, will der Ofensetzer-Verband in jedem Hause Groß-Berlins einen Anschlag anbringen lassen mit der genauen Adrese der nächsten Heizberatungsstelle. Als Erfolg der Bundesarbeit verbucht Fabrikbesitzer Schmidt-Velten die Tatsache, daß die bisherige Wirksamkeit des Bundes, wie er bei seinen Reisen in den Provinzen feststellen konnte, gute Früchte im Belange des Kachelinteressenten getragen hat.

Eine sehr lebhafte Aussprache zeitigte die Frage der Normung der Kachel. Allgemein, und zwar sowohl von Seiten der Kachelfabrikanten als auch der Ofensetzer, wurden die Vorteile und die Notwendigkeit der Normung anerkannt. Die von einigen Veltener Fabriken hergestellte Normalkachel von 22×22 cm hat sich bereits sehr gut eingeführt und findet immer weitere Aufnahme, so daß damit zu rechnen ist, daß sich diese Kachel, wenigstens für Norddeutschland, allmählich von selbst als Normenkachel durchsetzt.

Um 6 Uhr schloß der Vorsitzende die Versammlung. Zu erwähnen ist noch, daß der Sitzung eine Besichtigung des keramischen Museums der Berliner Porzellanmanufaktur vorausging (vgl. Nr. 11, S. 125). Die Führung hatte in liebenswürdiger Weise Herr Direktor Prof. Schmuz-Baudiss übernommen.

Messen und Ausstellungen

Breslauer Messetermine 1925. Die 16. Allgemeine (Frühjahrs)-Messe und die 3. Kunst- und Buchmesse findet vom 15.—17. März 1925 statt; der 56. Landwirtschaftliche Maschinenmarkt, die Technische Messe, die Baumesse und die Ausstellung für Bürobedarf Anfang Mai 1925; die 18. Allgemeine (Herbst)-Messe und die 4. Kunst- und Buchmesse vom 6.—8. September 1925.

Angabe von Meßveränderungen in Drucksachen. Vom 1. Juni ab sind „Teildrucksachen" zugelassen, in denen gewisse Aenderungen bis zu 5 Worten gestattet sind. Die Gebühr beträgt 5 Pf. gegen 3 Pf. der Voll-Drucksache. Die neue Verordnung ermöglicht nunmehr den Meßausstellerfirmen, nachträglich Angaben über ihren Meßstand in den Drucksachen anzugeben, mag es sich nun um die Bezeichnung eines neuen oder um eine Aenderung des bisherigen Meßstandes handeln.

Das erste Untergrundmeßhaus. In Leipzig wird die Meßhalle Markt, die sogenannte „Reklameburg", abgebrochen und zur anderweitigen Unterbringung ihrer Aussteller an ihrer Stelle unter dem Marktplatze ein Untergrundmeßhaus errichtet, das noch zur diesjährigen Herbstmesse vom 31. August bis 6. September fertiggestellt werden soll. Dieses „Untergrundmeßhaus Markt" wird nach seiner Vollendung das erste unterirdische Meßhaus sein, das überhaupt besteht. Um den Bau zu ermöglichen, ist die Abfuhr von 18 000 cbm Erdmassen erforderlich. Das Innere des eingeschossigen Baues wird eine von Säulen getragene Halle mit einer Ausstellungsfläche von 1800 qm darstellen, in der sich Standeinrichtungen für die Musterlager von rund 200 Ausstellern befinden. Die Konstruktionsteile des Baues werden aus Eisenbeton bestehen; die Säulen, die den Bau stützen und ebenso die Umfassungswände werden steinmetzmäßig bearbeitet. Als Decke ist eine Kassettendecke vorgesehen. Besondere Sorgfalt wird auf die Entlüftungsanlagen verwendet; die Halle wird mit künstlicher Beleuchtung und Luftheizung ausgestattet. Der Eingang zum Untergrundmeßhaus wird sich an der der Grimmaischen Straße zugekehrten Seite befinden. Ueber ihm, also auf der Oberfläche des Marktplatzes, wird ein Aufbau errichtet, der sich in seiner Gestaltung architektonisch in das althistorische Marktbild einfügt. Die Aufbringung der Mittel erfolgt im engsten Zusammenarbeiten zwischen der Ausstellerschaft der Halle und der Leipziger Messe- und Ausstellungs-Akt.-Ges.

Marktlage

Keramik

Schweden. Absatz von feuerfesten Steinen in 1923 war nicht unwesentlich größer als im Jahre vorher (Ausfuhr von Schamottesteinen 30 621 t gegen 1613 t; von säurefesten Formziegeln 1209 t gegen 111 t), namentlich auch nach Ländern außerhalb Europas (vor allem Argentinien und Chile), und nach den baltischen Randstaaten. Der Röhrenverkauf war ungefähr normal, in der letzten Zeit die Nachfrage geringer. Der Verkauf von Klinkern betrug nur etwa ein Drittel der Erzeugung vor dem Krieg, hauptsächlich, weil der deutsche Markt durch Einfuhrverbot verschlossen blieb.

Vereinigte Staaten. Rohstoffpreise Ende April 1924. Kaolin, fob Gruben in Wagenladungen 9 $, in kleineren Mengen 12 $ je t. — Feldspat, 100 Maschen, (etwa 1500 Maschen je qcm) in Wagenladungen 14—18 $, in kleineren Mengen 16—22 $, 80 Maschen (etwa 990 je qcm) 15 bzw. 18 $, 40 Maschen (etwa 250 je qcm) 12,50 bzw. 15,50 $ je t. — Flußspat, gepulvert, weiß, 95prozentig, in Wagenladungen 35 $, in kleineren Mengen 45 $ je t. — Kryolit 0,09 ⅛ $ je englisches Pfund = 0,54 kg.

Chile. Absatzmöglichkeit für Filter. Wasserfilter dürften in Chile guten Absatz finden. Zwar stellt man im Lande selbst aus porösen Steinen Filter her, die hauptsächlich zur Klärung des Wassers dienen, aber sie genügen nicht immer, und wirksamere Filter werden verlangt. Die Haupteinfuhr kommt schon jetzt aus Deutschland, dann folgen der Reihe nach England und Frankreich. Mit der Kundschaft unmittelbar in Verbindung zu treten, ist nicht ratsam; vorzuziehen ist es, am Platze einen guten Vertreter zu haben, der die Kundschaft regelmäßig besucht und, wenn nötig, die Interessen der von ihm vertretenen Firma verteidigt. Anschriften solcher Vertreter können vom Deutschen Wirtschaftsdienst, G. m. b. H., Berlin, in Erfahrung gebracht werden.

Russisches Porzellan und Glas für Persien. Infolge der starken Nachfrage in Persien für Glas, Kristall und Porzellan bereitet das russische Prodasilikat eine Lieferung von 20 Wagenladungen Kristall, Beleuchtungsglas, Porzellan usw. vor. Die Waren sollen auf der Messe in Baku gezeigt werden. Die Zweigniederlassung des Prodasilikats in Tiflis hat ihre Bestände an Waren für den asiatischen Markt fast gänzlich ausverkauft.

Guter Absatz von keramischen und Glaswaren in Kiew. Auf der Messe in Kiew zeigte sich starke Nachfrage nach Porzellan- und Glaswaren. Die stärkste Nachfrage besteht nach halbweißem Fensterglas und keramischen Haushaltswaren; aber auch Kristallglas und Porzellan sind gut gefragt. Infolge des Geldmangels der Käufer zeigten die Lieferfirmen eine gewisse Zurückhaltung.

Neue Porzellanfabrik in China. Von der Huang Su-hiong in Mintsing-hsien, Provinz Fukien, wurde die Hong Chai Porcelain Co. gegründet zur Herstellung besseren Porzellans, als es bisher in diesem Bezirk hergestellt wurde.

Glas

Die Stinnesgruppe und die Thüringer Glasröhrenindustrie. Die Deutsche Allgem. Zeitung brachte folgende Mitteilung über das Scheitern von Verhandlungen der Stinnesgruppe mit der Thüringischen Glasindustrie: Die der Stinnesgruppe nahestehende Glaswerke Ruhr Akt.-Ges. in Essen hat eine Lizenz auf amerikanische Patente zur maschinellen Herstellung von Röhren und Stäben aus Glas erworben (Danner-Verfahren). Das größte Erzeugungsgebiet für Glasröhren ist bekanntlich Thüringen, wo im Bezirk von Lauscha und Ilmenau bisher in einer großen Anzahl von Hütten Glasröhren durch Handarbeit erzeugt und an Ort und Stelle weiterverarbeitet wurden. Da ein Wettbewerb der Handarbeit mit der Maschinenarbeit auf die Dauer ausgeschlossen ist und schwere Schädigungen der eingesessenen Thüringischen Industrie zu erwarten waren, hatte die Glaswerke Ruhr Akt.-Ges. den beteiligten Thüringer Firmen den Vorschlag gemacht, in den beiden Verbraucherzentren Lauscha und Ilmenau je eine neuzeitlich eingerichtete mit Maschinen arbeitende Hütte zu errichten und an dieser die einheimische Industrie mit 49 v. H. zu beteiligen. Die Verhandlungen hierüber kamen jedoch unerwartet Anfang April zum Scheitern, weil unter dem Einfluß zweier Firmen des Ilmenauer Bezirks auch die im Bezirk Lauscha ansässigen etwa 15 Röhrenhütten die Forderung erhoben, die Mehrheit und Führung in dem neuen Unternehmen zu besitzen. Inzwischen hat sich aber herausgestellt, daß die zwei erwähnten Ilmenauer Firmen bereits am Tage vor der beabsichtigten Gründung der neuen gemeinsamen Gesellschaften sich ein Konkurrenzpatent zu den Danner-Patenten gesichert und deshalb naturgemäß kein Interesse an einem gemeinsamen Vorgehen der Glaswerke Ruhr mit den übrigen Röhrenhütten des Thüringer Waldes hatten. Diese Sonderpläne einzelner Interessenten, nicht aber das Eindringen englischen Kapitals, wie verschiedentlich behauptet wurde, haben verhindert, daß die gemeinsamen Arbeiten der gesamten Glasröhren herstellenden Industrie zustande kam, was zur Vermeidung der durch die Umstellung auf Maschinenarbeit entstehenden Schwierigkeiten zu begrüßen gewesen wäre.

Hierzu wird uns geschrieben: Es ist richtig, daß zwischen der Stinnesgruppe und Lauschaer und Ilmenauer Glasindustriellen Verhandlungen schwebten, die aber dadurch zum Scheitern kamen, daß die Stinnesgruppe in den neu zu gründenden Unternehmungen die Majorität haben wollte gegenüber einer Zahl von etwa 15 alten Glashüttenwerken. Eine ganze Industrie konnte auf ein derartiges Ansinnen nicht eingehen. Die in einzelnen Tageszeitungen gebrachte Nachricht, daß die Verhandlungen durch das offene oder versteckte Mitwirken einer englischen Finanzgruppe gescheitert seien, ist völlig aus der Luft gegriffen. Es entspricht auch nicht den Tatsachen, daß die Glasindustrie des Thüringer Waldes durch das Scheitern der Verhandlungen mit Stinnes schwer geschädigt ist, da diese in der Lage war, entsprechende Sicherungen für sich zu treffen.

Schweizer Preise für Glaswaren Anfang Mai. In Zürich wurden Anfang Mai Glaswaren zu folgenden Preisen angeboten:

Salatschüsseln, Kristall imit.

	23	22	20	18	16	13	10 cm
Fr.	4.—	3.50	2.75	2.25	1.75	1.25	0,70

Honigdosen 1.50 und 1.35 Fr.; Butterplatten 1.50 und 1.35 Fr.; Fruchtschalen auf Fuß 3.50 und 2.50 Fr.; Zuckerdosen 2.25 und 1.10 Fr.; Käseglocken 3.80 und 3.25 Fr.; Zitronenpressen 0.70 Fr.; Satz Schüsseln, 6teilig, gepreßt, 7.50 Fr.; Sturzflaschen, glatt, 2 Fr.; Wasser- oder Weinkrüge, optisch, ¾ Kristall

Inhalt	1½	1	¾	½	¼ l
Fr.	4.25	3.50	3.—	2.50	2.25

Weinkelche auf Fuß, glatt, Form Limmat und Luzern 0.80 Fr.; Malagagläser 0.60 Fr.; Likörgläser 0.60 Fr.;Becher, cyl. Faßform oder Waadtländer 0.30 Fr.; Bierbecher, Inhalt $^{2}/_{10}$ l, 0.50 Fr.; $^{3}/_{10}$ l, 0.60 Fr.; Kaffeegläser 1.10 und 1 Fr.; Syrupgläser 1 Fr. (Bau- und Keramik-Eildienst, Berlin).

Belgische Glaspreise Mitte Mai. Grundpreis an der Börse von Charleroi für Fenster- und Tafelglas in Kisten zu 300 engl. lbs. bei freien Ausmaßen, einfacher Dicke, gewöhnliche Handelsware, frei Bord Antwerpen 220 bis 230 Fr., 235 bis 245 Fr. für 4. Wahl. Feste Ausmaße, Tarif der Versicherungen auf Gegenseitigkeit der belgischen Glashüttenbesitzer zuzügl. 15 v. H. für China, 10 v. H. für Britisch-Indien, 10 v. H. für Südamerika und 10 v. H. für Belgien. Grundpreis an der Börse von Brüssel für Fenster- und Tafelglas in Kisten zu 300 Fuß engl., bei freien Ausmaßen, einfacher Dicke, gewöhnliche Handelsware fob Antwerpen 225 Fr.; desgl. Marke Nr. 4 fob Antwerpen 240 Fr. Feste Ausmaße werden auf Grund des Tarifes der Versicherung auf Gegenseitigkeit der belgischen Glashüttenindustrie mit 10 bis 15 v. H. Aufschlag gehandelt. Sondergläser (gehämmert, geriefelt und rautenförmig) je qm 11 Fr.; Preßglas 14 Fr.; gefärbtes Glas 17 Fr.; Drahtglas 19 Fr. (Bau- und Keramik-Eildienst, Berlin).

Englische Tafelglaspreise. Ende Mai kosteten in London: Englisches Fensterglas in Lagergrößen je Fuß: 15 oz. 4. Wahl 3½ d., 15 oz. 3. Wahl 4½ d., 21 oz. 4. Wahl 5¼ d., 21 oz. 3. Wahl 6¼ d., 26 oz. 4. Wahl 6 d., 26 oz. 3. Wahl 8 d., 32 oz. 4. Wahl 8¾ d., 32 oz. 3. Wahl 10½ d. Getrübtes Glas 15 oz. 4 d., 21 oz. 5¾ d. Geriefeltes Glas 15 oz. 6¾ d., 21 oz. 9¾ d. — Englisches Walzglas in Lagergrößen je Fuß: ½ gewalztes Tafelglas 4¼ d., $^{3}/_{16}$ roh gewalzt 5¾ d., ¼ desgl. 5⅞ d. Gemustertes Walzglas. weiß, 6¼ d., desgl. gefärbt 9 d. Gewalztes Kathedralglas, weiß 5½ d., desgl. gefärbt 7¾ d. Der Preis für gegossenes Tafelglas ist der gleiche wie für gewalztes.

Glasflaschenmaschinen für Irland. Das Industrieschutzgesetz ist am 12. Mai d. J. im irischen Freistaat für ungültig erklärt worden. Für Flaschen sind neue Zölle festgesetzt worden. Dadurch wird der Flaschenindustrie in Irland die Möglichkeit größerer Ausdehnung geboten. Für die Einrichtung neuer irischer Flaschenbetriebe müssen die Maschinen und einschlägigen Werkzeuge usw. fast ausnahmslos aus dem Auslande eingeführt werden. Für die deutsche Industrie bietet sich daher jetzt und in Zukunft Gelegenheit, Maschinen für Flaschenbetriebe in Irland einzuführen. Hersteller von Flaschenmaschinen richten Angebote usw. an Hibernian Glass Bottle Works, Dublin, 83 Thorncastle Street; Irish Glass Bottle Works, Dublin, Ringsend Road; Ringsend Bottle Co., Ltd., Dublin, 13 Fitzwilliam Quay.

Email

Besserung der Inlandsaufträge, schlechtes Auslandsgeschäft in der bayerischen Emailindustrie. Der Inlandsabsatz von Emailschildern im Handelskammerbezirk München hat sich gehoben; die Emailindustrie ist zurzeit mit Aufträgen versehen. Der normale Auftragsbestand wird jedoch bei weitem nicht erreicht. Das Ausland kommt als Käufer infolge der hohen Preise kaum in Betracht, wiewohl das Auslandsfabrikat sich mit dem deutschen nicht messen kann. Das Einfuhrverbot der Schweiz hat das dortige Absatzgebiet so gut wie ausgeschaltet. Die Arbeitsleistung ist noch immer nicht auf der Höhe. Es steht zu befürchten, daß das Geschäft, das sich hoffnungsvoll angelassen hatte, durch die steten Fabrikationsverteuerungen in Kürze zum Stillstand kommt.

Allgemeines

Zum Geschäftsverkehr mit Britisch-Indien. Indische Firmen haben darauf hingewiesen, daß das von deutschen Firmen massenhaft verbreitete Katalog- und Propagandamaterial vielfach nicht geeignet ist, den beabsichtigten Zweck zu erfüllen. Da z. B. kaum eine Firma in Kalkutta über einen der deutschen Sprache mächtigen Angestellten verfügt, sind in deutscher Sprache gehaltene Kataloge zwecklos. Oft fehlen denn auch in den Katalogen selbst die Adressen der Firmen, die Preisangaben und Maß- und Gewichtsangaben sind in cm, kg usw. gehalten. Wenn nicht Mühe und Kosten vergeblich aufgewendet werden sollen, ist es unumgänglich, daß das Katalogmaterial den örtlichen Verhältnissen angepaßt wird. Sämtliche Drucksachen sind möglichst ausschließlich in einwandfreiem Englisch zu halten, zum mindesten muß neben dem deutschen Text eine englische Uebersetzung zu finden sein. Die Kataloge müssen stets Preisangaben in englischer Währung, möglichst c. i. f. oder c. i. f. c. i. indischer Hafen, enthalten. Zum mindesten muß ersichtlich sein, ob die Preise f. o. b. oder c. i. f. sind. Maß- und Gewichtsangaben müssen ausschließlich nach englischem System (inches yards, feet; hundredweight, tons, ounzes, greins) angegeben sein, da das Dezimalsystem nicht gebräuchlich und zumeist überhaupt nicht bekannt ist. Wesentlich ist, daß Exportkataloge, die natürlich die genaue Adresse der Firma, Telegrammadresse, benutzte Codes wiederzugeben haben, eingehende Angaben über Zahlungs- und Versandbedingungen enthalten. Eine schriftliche Rückfrage bedeutet mindestens 6—7 Wochen Zeitverlust. Im übrigen aber ist die planlose Versendung von Katalogen an indische Firmen eher schädlich als nützlich. Empfehlenswert erscheint vielmehr, zunächst ein kurzes, in einwandfreiem Englisch abgefaßtes Geschäftsschreiben, dem mehr eine persönliche Note eigen ist, an die Firmen zu richten und Katalogmaterial usw. erst folgen zu lassen, wenn auf die gegebene Anregung weitere Wünsche geäußert werden.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Tonwerk Außernzell Akt.-Ges., Außernzell. Nach der Bilanz am 31. Dez. 23 betragen die Einnahmen aus Tonversand, Ziegelherstellung und Effektengewinn 15 829 Bill. M. Die Abschreibungen machen 159 Bill. M aus. Für 1923 verbleibt ein Gewinn von 137 Bill. M. Nach dem Bericht des Vorstandes war das erste halbe Jahr des verflossenen Geschäftsjahres durch die Fertigstellung der Anlage in Anspruch genommen, so daß man mit der Fabrikation erst im Spätherbst beginnen konnte. Die Erzeugnisse wurden dank des erstklassigen Rohstoffs und der vorzüglichen Betriebsanlage rasch als hervorragend anerkannt und fanden demgemäß auch Absatz. Allerdings mußte im Herbst der Betrieb auf einige Wochen stillgelegt werden, da die in Aussicht gestandenen großen Aufträge, besonders durch die Staatsbahnverwaltung, plötzlich annulliert wurden, als mit der Markstabilisierung die großen Einschränkungen im Staatshaushalte vorgenommen wurden. Durch Hereinnahme von Aufträgen von großen Baufirmen konnte der Betrieb nach kurzer Zeit wieder aufgenommen werden, aber auch diese versiegten schließlich, als durch die ungeheure und anhaltende Winterstrenge die Bautätigkeit vollständig erlahmte. Mit Frühjahrsbeginn jedoch zeigte sich eine erfreuliche Belebung des Baumarktes und es ist mit Befriedigung festzustellen, daß nicht nur die vorhandenen Vorräte verkauft werden konnten, sondern auch für den weiteren Betrieb erhebliche Aufträge vorliegen und noch in Aussicht stehen. Der Rohstoff, der der Gesellschaft zur Verfügung steht, gestattet auch die Herstellung erstklassiger Klinker- und feuerfester Steine, für welche ein guter Absatz zu erwarten ist. Auch der Tonversand nimmt wieder ständig zu, seitdem die meisten Ziegeleien ihren Betrieb wieder aufgenommen haben. Die Tonmüllerei ist noch im Bau begriffen. — Die Hauptversammlung beschloß, den Reingewinn von 137 Bill. M vorzutragen. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde Kommerzienrat Jauß (München) und Curt Richter von der Hardy & Co. G. m. b. H. (Berlin).

Hauptversammlungen. Villeroy & Boch, Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptvers. am 21. Juni 1924, mittags 12 Uhr, im Geschäftshause der Gesellschaft, Dresden-A., Reichenbachstraße 56. — Tonwaren-Industrie Wiesloch Akt.-Ges., Wiesloch. O. Hauptvers. am 17. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel „Heidelberger Hof" in Heidelberg. — Deutsche Feldspat- und Kaolinwerke Akt.-Ges., Seilitz bei Meißen, Sa. O. Hauptvers. am 11. Juni 1924, vorm. 10½ Uhr, Bahnhofshotel Coburg.

Neueintragungen. Westerwälder Ton- u. Steinindustrie G. m. b. H., Grenzhausen. Zweck: An- und Verkauf von Ton und Quarzit sowie von Ton- und Quarzitgeländen, von sämtlichen Rohmaterialien und Erzeugnissen für die feuerfeste und Hüttenindustrie sowie Fabrikation und Vertrieb von Steinzeugwaren jeglicher Art, Steingut, Glas, Porzellan, Wand- und Fußbodenplatten. Stammkapital: 20 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Emil Groth. — Porzellanmalerei Alt-Dresden Rudolf Ungethüm, Dresden. Inhaber: Porzellanmalermeister Rudolf Willy Ungethüm.

Aenderungen. „Porzellanmetall", Porzellan- und Metallwarenfabriken Akt.-Ges., Nürnberg. Ueber die im November 1921 mit 4,5 Mill. M errichtete Gesellschaft, die in der Zwischenzeit ihr Aktienkapital auf 20 Mill. M erhöhte, ist jetzt die Geschäftsaufsicht verhängt worden.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Frankfurter Flachglashandels-Aktiengesellschaft, Frankfurt (Main). Laut Bilanz am 31. 12. 1923 betragen die Einnahmen 21 401 Bill. M. Nach Abzug sämtlicher Unkosten bleibt ein Gewinn von 689 Bill. M. Nach dem Bericht des Vorstandes war die Nachfrage nach Gläsern während der ersten 10 Monate befriedigend, und da die Gesellschaft sich immer genügend mit Glas versorgen konnte, so wäre das Endergebnis recht gut gewesen, wenn nicht die katastrophale Markentwertung ihren unheilvollen Einfluß ausgeübt hätte. Als die Papiermark schließlich den Stand von einer Billion für eine Goldmark erreichte und auf diesem Satz stabilisiert wurde, trat, zugleich in Verbindung mit der außerordentlichen Geldknappheit, ein unmittelbarer Stillstand im Verkauf aller Waren des Werkes ein. Von Abschreibungen und Rückstellungen wurde abgesehen, da diese durch die bevorstehende gesetzlich angeordnete Goldmarkbilanz als illusorisch sich ergeben würden. — Die erste Hauptvers. beschloß, den Reingewinn nach Absetzung von 5 v. H. für die gesetzliche Reserve mit 686 Bill. M vorzutragen. Eine Dividende wird nicht verteilt. Weiter wurde beschlossen, eine Goldmark-Eröffnungsbilanz aufzustellen, die eine Zusammenlegung der Papiermarkaktien im Verhältnisse von 2500 zu 1 nötig macht. In der Flachglasabteilung herrsche stille Zeit, weil noch wenig gebaut wird. In der Hohlglasabteilung sei das Geschäft besser, hier mache sich jedoch die Geldknappheit bemerkbar. In der wärmeren Jahreszeit hofft man infolge des wachsenden Bedarfes für Glaswaren in den Wirtschaften und bei den Erfrischungsstellen auf einen stärkeren Umsatz. — Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig bei Görlitz.

Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 1923 laut Bilanz vom 31. Dez. 1923 einen Reingewinn von 40611 Bill. M. Das abgelaufene Geschäftsjahr stand im Zeichen des fortschreitenden Verfalles der deutschen Währung. Abschreibungen und Rückstellungen wurden diesmal unterlassen, die verschiedenen Papiermarkrückstellungen wurden aufgelöst und dem Gewinn- und Verlustkonto zugeführt. Das neue Geschäftsjahr begann mit einem reichlichen Auftragsbestand, der für mehrere Monate Beschäftigung sichert. Die ordentliche Hauptvers. genehmigte einstimmig den Abschluß für 1923 und beschloß, aus dem Reingewinn eine Dividende von 7 v. H. auf die Vorzugsaktien = 196 000 M zur Ausschüttung zu bringen und den Rest auf neue Rechnung vorzutragen. Wie die Verwaltung mitteilte, sind die Aussichten für das neue Geschäftsjahr, nach den vorliegenden Aufträgen zu urteilen, sehr günstig. Bezüglich der Goldmark-Eröffnungsbilanz wurde gesagt, daß man zurzeit eine Immobilienschätzung vornehme, die noch nicht abgeschlossen sei. Im übrigen habe man sich entschlossen, erst die Geschäftsentwickelung abzuwarten, ehe man die Goldbilanz aufstellen werde.

Hauptversammlungen. Czarnowanzer Glashütte Akt.-Ges., Murow. O. Hauptvers. am 20. Juni 1924, vorm. 11½ Uhr, in Halle-Saale, im Bankhause Reinhold Steckner, Markt 19. Tagesordnung u. a.: Bericht des Vorstands und Aufsichtsrats über die Golderöffnungsbilanz. — Beschlußfassung über die Golderöffnungsbilanz. — Statutenänderungen auf Grund der Golderöffnungsbilanz. — Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger, Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. O. Hauptvers. am 20. Juni 1924, nachm. 2 Uhr, im Gasthof „Zur Tanne" in Ilmenau.

Neueintragungen. Glasindustrie Darmstadt Leonhard Rast & Co., G. m. b. H., Darmstadt. Zweck: Herstellung, Bearbeitung und Handel mit Gläsern aller Art. Stammkapital: 500 Mill. M. Geschäftsführer: Kaufmann Leonhard Rast. — Mediglas, Schaller & Böhme, Dresden. Zweck: Großhandel mit Medizinglas, Gläsern der chemisch-pharmazeutischen Branche und Gläsern jeder Art. Gesellschafter: Kaufleute Georg Rudolf Schaller (Langebrück) und Eduard Fedor Böhme. — Heß & Granz, Neuhaus a. R.-Igelshieb, A.-G. Steinach, Thür. Gesellschafter: Glaswarenfabrikant Asmund Heß und Kaufmann Georg Granz-Jost.

Löschungen. Auslandsvertrieb Deutscher Glasfabriken G. m. b. H., Stettin.

Allgemeines

Löschungen. Cöln-Frechener Cristall-Sandwerke G. m. b. H., Köln-Bayenthal.

Verkehrs- und Zollwesen

Bevorstehende Aufhebung des Einfuhrverbots für Graphit. Die Handelskammer Dresden hatte sich für Aufhebung des Einfuhrverbots für Graphit ausgesprochen. Der Reichswirtschaftsminister teilte darauf mit, daß die Aufhebung des Einfuhrverbots für Graphit im Zusammenhang mit der Freigabe der Einfuhr für zahlreiche andere Waren in Aussicht genommen sei.

Seehafen-Ausnahmetarif für Mosaikplatten. Die Handelskammer Dresden befürwortete einen Antrag auf Erstellung eines Seehafenausnahmetarifes für Mosaikplatten (vergl. Nr. 21, S. 281) und beantragte ferner, diesen Tarif auch auf feuerfeste Erzeugnisse auszudehnen. Der Durchfuhrtarif Nr. 43 gestattet den tschechoslowakischen Wettbewerbsfirmen, ihre Güter billiger nach den deutschen Seehäfen zur Ausfuhr nach Uebersee zu befördern, als es den deutschen Versendern möglich ist. Es konnte nachgewiesen werden, daß der tschechische Wettbewerb im Auslande jetzt größer als sonst ist, was abgesehen von den niedrigeren Gestehungskosten z. T. auch auf die niedrige Durchfuhrfracht zurückzuführen ist.

Frachtstundung. Die Handelskammer Dresden beantragte bei der Reichsbahnverwaltung die Herabsetzung der Frachtstundungsgebühren. Da die Stundung im Mittel nur etwa 4 Tage ausmacht, ergibt sich bei einer Stundungsprovision von 6 v. T. ein Jahressatz von etwa 50 v. H. Dieser Satz ist für das Geschäftsleben unerträglich hoch. Die Kammer wandte sich ferner gegen die von der Eisenbahn für verzögerte Begleichung gestundeter Eisenbahnfrachten vorgesehene Vertragsstrafe in Höhe von täglich 1 v. H. der Frachtschuld. Weiter sprach sie sich dagegen aus, daß die Anschlußgleisbesitzer zwangsweise an dem Frachtstundungsverfahren teilnehmen müssen. Die Reichsbahndirektion Dresden lehnte letzteren Antrag unter Hinweis auf die Allgemeinen Bedingungen für Privatgleisanschlüsse und die mißliche Finanzlage der Reichsbahn ab.

Markierung von Porzellan und Glas bei der Einfuhr in die Vereinigten Staaten. Das Zollamt in New-York gestattet jetzt die Bezeichnung „Selb, Bavaria" oder ähnliche Markierung auf Porzellan. Auch kann bei gewöhnlichen und geblasenen Gläsern (water tumblers) die Kennzeichnung des Herstellungslandes durch Etiketts vorgenommen werden.

Zollverkehr im Ruhrgebiet. Die Handelskammer zu Essen schreibt: Nachdem die französische Zollverwaltung im Innern des Bezirks Zollämter und Zollabfertigungsstellen errichtet hat, empfiehlt es sich, die Zulaufspapiere bei der Micum, für den Bereich der Industrie- und Handelskammer Essen lautend, auf die Stationen Essen-Segeroth oder Oberhausen ausfertigen zu lassen. Es fällt dann die Verzollung an den Grenzübergangsstationen fort. Dies ermöglicht eine schnellere Zustellung der Güter an die Empfänger. Empfehlenswert ist es, sich nach Möglichkeit der Zollbetriebsgesellschaften des Ruhrgebiets (Zollbetriebsgesellschaft Essen G. m. b. H., Essen, und Oberhausen, Zollhausgesellschaft Duisburg und Zollhausgesellschaft Dortmund) zu bedienen und ihnen die Zulaufsgenehmigungen (Derogationen) zur Weiterabwicklung zuzuschicken. Die Zollbetriebsgesellschaften sind auf Veranlassung des französischen Zolldienstes eingerichtet, um den Verkehr zwischen der Zollverwaltung und der Regie einerseits und den Versendern bzw. Empfängern von Waren andererseits zu regeln. Die Zollvorprüfungsstelle der Industrie- und Handelskammer Essen vermittelt schnellstens den Verkehr mit der französischen Micum betreffend die Beschaffung von Zu- und Ablaufsbewilligungen, Ein- und Ausfuhrgenehmigungen sowie die erforderlichen Zollzahlungen.

Zollfreie Wiederausfuhr von Retourwaren in der Schweiz. Für ausländische Waren, die aus der Schweiz wieder ausgeführt werden, kann nach Artikel 152 der schweizerischen Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über das Zollwesen der Eingangszoll unter nachstehenden Bedingungen erstattet werden: 1. Die Rücksendung der einzelnen Frachtstücke hat in gleicher Beschaffenheit und mit gleichem Gewicht, wie eingeführt, an die Adresse des ursprünglichen Versenders zu geschehen, was dem Austrittszollamt durch Vorlage des Einfuhrfrachtbriefes, behufs Vergleichung mit dem Ausfuhrfrachtbriefe, nachzuweisen ist. 2. Der Ausfuhrfrachtbrief muß durch den schweizerischen Absender direkt an die Adresse des Empfängers im Auslande ausgestellt sein. 3. Die Ausfuhr hat innerhalb von zwei Monaten, vom Tage der Einfuhrverzollung an gerechnet, stattzufinden. 4. Das Rückvergütungsgesuch ist bei der Ausfuhr der Ware unter Angabe des Grundes der Annahmeverweigerung dem Austrittszollamt einzureichen, von welchem dasselbe nebst Bericht über den Revisionsbefund an die zuständige Gebietsdirektion (Zollkreisdirektion) weitergeleitet wird. Letztere entscheidet sodann entweder selbst oder hat, wenn sie hierzu nicht kompetent ist, die Akten an die Oberzolldirektion zu übermitteln. Je nach Umständen kann die Zollrückvergütung mit einer Ordnungsbuße verbunden werden. Eine Zollrückvergütung für Postsendungen kommt nur dann in Frage, wenn die Annahme der fraglichen Sendungen von vornherein verweigert wurde und die betreffenden Poststücke nicht aus den Händen der Postverwaltung herausgekommen sind.

Eine technische Revision des dänischen Zolltarifs ist vom Reichstag durchgeführt und tritt zum 1. Juli in Kraft. Tonkrippen und -tröge (bisher 4 Oere für 1 kg) werden zollfrei. Eine neue Tarifposition sammelt alle elektrischen Isolationsartikel mit Porzellan als Hauptbestandteil und erhöht den Zoll für alle auf 40 Oere für 1 kg. Bisher wurden sie sehr verschieden und ziemlich zufällig mit 10, 12½, 20, 40 oder 70 Oere das kg (letztgenannter Satz für „Galanteriewaren") tarifiert; eine große Anzahl als unbenannte Waren mit 7½ v. H. des Wertes, was etwa 20 Oere das kg entsprach, während der Zollsatz für technisches Porzellan 32 Oere das kg beträgt. Der dänische Industrierat erreichte die Vereinheitlichung. In der Glaswarengruppe hatte die Regierung Zollfreiheit für Glasdachpfannen, Linsenglas, Bausteine vorgeschlagen; der Industrierat erreichte Beibehaltung des jetzigen Zollsatzes von 4 Oere je kg. Emballagengläser (darunter Medizinflaschen und andere, ausgenommen gewöhnliche Bierflaschen u. dgl.), bisher 20 und 12 Oere das kg, werden zu einem Zollsatz von 18 Oere (die Regierung hatte 16 Oere vorgeschlagen) vereinigt. Die bisherige Unterscheidung von gebeugtem und gewölbtem, gebogenen Glas wird aufgegeben und die neue Bestimmung getroffen, daß der Wertzollsatz (15 v. H. v. W.), der für verschiedene Glaswaren besteht, nicht unter 28 Oere das kg ausmachen darf.

Deutschfeindliche Zollpolitik in Syrien auf Betreiben Frankreichs. Erfreulicherweise hat sich in jüngster Zeit der deutsche Handelsverkehr mit Syrien günstig entwickelt. Dieser günstigen Entwicklung ist nun ganz unerwartet dadurch ein Ende bereitet worden, daß anläßlich einer allgemeinen Zollerhöhung von 11 auf 15 v. H., die aus rein fiskalischen Gründen erfolgte, die Waren aus Ländern, die nicht dem Völkerbunde angehören, mit 30 v. H. Einfuhrzoll belegt worden sind. Da von dieser Bestimmung ausdrücklich die Vereinigten Staaten von Amerika ausgenommen sind, handelt es sich um eine Maßnahme, die sich in erster Linie gegen die deutsche Einfuhr richtet und die zweifellos auf französischen Einfluß zurückzuführen ist. Bekanntlich übt Frankreich das Protektorat über Syrien aus, und seine Industrie ist es gewesen, die den Wettbewerb mit der deutschen Einfuhr nicht aufnehmen kann.

Die Isolatorenfrage der modernen drahtlosen Großstationen. In dem in Nr. 19, S. 232 erschienenen Aufsatz von Ing. B. Freund sind einige Druckfehler zu berichtigen. Es muß heißen: Zeile 28 Zugfestigkeit statt Druckfestigkeit; 2. Spalte, Zeile 28 Bruchlast statt Drucklast, Zeile 36 Bruchgrenze statt Druckgrenze, Zeile 57 gefährdendes Fassen statt gefährdende Form, Zeile 78 120 statt 170 K V; vorletzte Zeile des Aufsatzes Zugfestigkeit statt Bruchfestigkeit.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Fachliteratur für die Glas-Industrie

Das Glas. Monographien über chem-techn. Fabrikationsmethoden. Von Dr. Ludw. Springer. 1922. 104 Seiten 8⁰. 20 Abbildungen. Geh. M. 4,—; geb. M 5,70.

Das Glas. Von Dr. Hans Schulz. Aus dem Inhalt: Geschichte des Glases — Bestandteile u. Mengenverhältnisse — Schmelzen und Erstarren — Physikalische Eigenschaften — Herstellung u. Verarbeitung. — 1923. 176 Seiten. 37 Abbild. Geb. M 5,80.

Chemische Technologie des Glases. Von Dr. B. Müller 1911. 103 Seiten. Geh. M 4.—

Technologie des Tafel- und Hohlglases. Von Prof. Rud. Hohlbaum. 1910. 77 Seiten. 111 Abbild. Kart. M 1,80.

Die Glasfabrikation. Von Dr. H. E. Benrath. 1875. 485 S. 201 Abbild Geh. M 16,—.

Die Glasfabrikation in ihrem ganzen Umfange, unter besonderer Berücksichtigung der Haupt- und Nebenöfen. Von P. K. Ed. Schnurpfeil. (6. Auflage von E Tscheuschners Handbuch der Glasfabrikation.) 1923. 182 Seiten 76 Textabbild. Geh. M 7.50.

Aus der Praxis eines Glashüttenfachmannes. Von W. Schipmann. 2. Aufl. Teil I. Geh. M. 2,30. Teil II. Wannen. 99 Seiten. 16 Abbildungen und 12 Tafeln. Geh. M 2,70.

Die Glashütte unter besonderer Berücksichtigung der Gaserzeuger und Nebenöfen. Von Hans Schnurpfeil. 114 Seiten. 29 Abbildungen. Kart. M 3,—.

Die Glasschmelzöfen und ihre Feuerungsanlagen. Von Hans Schnurpfeil. 1911. 128 Seiten mit 83 Abbildungen. Kart. M 4,—.

Allgemeine Anweisungen für den Bau und Betrieb der Regenerativ-Gasöfen. Von Rich. Schneider. 2. Auflage. 1919. 55 Seiten. Geh. M 1,50.

Pyrometrische und bautechnische Berechnung eines zehnhäfigen Regenerativgasofens. Von Jos. Miskovsky. 37 Seiten. Geh. M 2,—.

Die Elektro-Metallöfen. Von E. F. Ruß. 1922. 161 Seiten 8⁰. Geh. 7,50, geb. 9,— M.

Gaserzeuger für industrielle Betriebe. Herausgegeben von der Hauptstelle für Wärmewirtschaft. M 1,—.

Der Wärmefluß in einer Schmelzofenanlage für Tafelglas. Von Dr. Ing. H. Maurach. 1923. 106 Seiten 8⁰. Geh. M. 5.—.

Die Brennstoffe und ihre Verbrennung. Von Professor G. Keppeler. 1922. 60 Seiten 8⁰. Geh. M. 2,—.

Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe. Von G. de Grahl. 3. Aufl. 1923. 650 Seiten Lex. 8⁰. Geh. M. 32,—, geb. M 33,50.

Feuerungsrückstände in Glashütten. Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. 1921. 20 Seiten. Geh. M 1,—.

Leitfaden für die Rauch- und Rußfrage. Von A. Reich. 1917. 391 Seiten 8⁰. Geb. M 9,—.

Ueberwachung des Feuerungsbetriebes in der Glas-, Email- und Tonindustrie. Von Dr. Ing. Ludwig Springer. 1921. 19 Seiten. 13 Abbildungen. Geh. M —,75.

Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen. Von O. Knoblauch u. K. Hencky. 1919. 140 Seiten 8⁰. Geh. M. 3.—, geb. 4.20.

Die Technik der elektrischen Meßgeräte. Von Georg Keinath. 2. Aufl. 1922. 448 Seiten 8⁰. Geh. M. 17.—, geb. M. 19.50.

Abhitzkessel in Glashütten. Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. M 1,50

Die Wärmeverluste durch ebene Wände. Von Karl Hencky. 1921. 182 Seiten 8⁰. Geh M 4.—, geb. M 5.80.

Jahresberichte der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. Erstes Geschäftsjahr 1920/21 geh. M 1.—. Zweites Geschäftsjahr 1921/22 geh. M 1.— Drittes Geschäftsjahr in Vorbereitung.

Tabellen und Diagramme für Wasserdampf, berechnet aus der spezifischen Wärme. Von O. Knoblauch, E. Raisch und H. Hausen. 1923. 32 Seiten. Lex. 8⁰. Geh. M 2.40.

Die technisch wichtigen Mineralstoffe. Von Karl Mieleitner. 1919. 200 Seiten 8⁰. Geh. M 4.80.

Die Rohstoffe der Glasindustrie. Von Dr. Hugo Kühl. 57 S. Geh. M 1,—.

Glastechnische Berechnungen über Rohstoffe und Sätze. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 176 Seiten. Geh. M 6,—.

Gemeinverständliche Einführung in die Chemie und Mineralogie für die gesamte Glas-, Email- u. Keram-Industrie. Von Dr. Ing. Ludwig Springer. 1920 298 Seiten. Mit 14 Abb. Geh. M 5,—.

Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1919. 142 Seiten. Geh. M 5,40, geb. M 7,—.

Einfache Untersuchungen der Rohmaterialien der Glas-, Email- und Keram-Industrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. Geh M 2,—.

Chemie-Büchlein des Glasschmelzers. Von Prof. Dr. E. Zschimmer. 88 Seiten. Geh. M 2,—.

Post's chemisch-technische Analyse. Band II, Heft 1: Kalk, Zement, Tonwaren, Glas und Glasuren. 1906. 208 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Geh. M 8,50.

Einfaches chemisches Praktikum für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker usw. 3. Aufl. 1920. Teil I: Chemische Versuche und Präparate für Anfänger. 53 Seiten. Kartoniert M 1,20. Teil II: Vorübungen zur Analyse. 62 Seiten. Karton. M 1,20. — Teil III/IV: Die qualitative Analyse und ausgewählte quantitative Methoden 121 Seiten. Karton. M 3,—. Teil V/VI: Anleitung zu keramischen Versuchen. 140 Seiten. Kart. M 4,—.

Die Tonindustrie im Glashüttenbetriebe. Von Hans Schnurpfeil. 1908. 190 Seiten. 106 Abbildungen. Geb. M 5,—.

Theorie der Glasschmelzkunst als physikalische Technik. Von Prof. Dr. E. Zschimmer. I. Teil. 1923. 128 Seiten. Geh. M 3,—. II. Teil. 1924. 208 Seiten. 27 Abbild. Geh. M 9,—

Der praktische Glasschmelzer. Von Jul. Fahdt. 2. Auflage. 1908. Kart. M 4,—.

Ueber den Einfluß von Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern. Von Dr. Ing. Felix Singer u. Dr. L. Springer. 1917. Heft I vergr. Heft II 34 Seiten M 1,—.

Neue Schmelzversuche mit Salpeterersatz von Schott & Genossen-Jena. Von Dr. Ing. Ludwig Springer 1916. 8 Seiten. M 0,25.

Bisulfat statt Glaubersalz bei der Glasschmelze. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. Geh. M 0,20.

Die Schmelzung der Hohl-, Schliff-, Preß-, Tafel- und Flaschengläser mit ihren verschiedenen Rohmaterialien, Sätzen und Kosten. Von Hans Schnurpfeil. 1906. 209 Seiten. Geh. M 4,—.

Die Kunst der Glasmasse-Verarbeitung. Von Franz Fischer. 1892. 146 Seiten. 277 Abb. Geh. M 4,—.

Anleitung zum Glasblasen. Von Prof. Dr. H. Ebert. 1912. 115 Seiten. 75 Abbild. Geh. M 4,—, geb. M 6,—.

Herstellung, Bearbeitung und Verzierung des feineren Hohlglases. Von Prof. Rud. Hohlbaum. 1910. 255 Seiten. 249 Abbild., 5 schwarze u. 2 farb. Tafeln. Geb. M 9,60.

Die Herstellung großer Glaskörper. Von Carl Wetzel. 1901. 104 Abbild. Geh. M 4,—.

Die jüngste Entwickelung der mechanischen Tafelglasbläserei nach dem Sievert-Verfahren. Von Dr. Ing. E. Klein. 1917. 166 Seiten u. 13 Konstruktions-Tafeln. 15 Abbildungen. Kart. M 6,—.

Die Beleuchtungsglashütte. Bau, Einrichtung und Betrieb. Von Paul Walter. 1907. 100 Seiten. 27 Abbild. Geh. M 3,—.

Quarzglas und Quarzgut. Von Dr. Bruno Alexander-Katz. 1919. 52 Seiten. 43 Abbild. Kart. M 2,50.

Quarzglas. Seine Geschichte, Fabrikation und Verwendung. Von Dipl.-Ing. Paul Günther. 1911. 51 Seiten. 10 Textfiguren. Geh. M 1,40.

Wasserglas und Infusorienerde. Von Herm. Krätzer. 3. Aufl. 1923. 216 Seiten. 24 Abbild. Geh. M 4,—.

Die Bearbeitung von Glaskörpern. Von Carl Wetzel. 1901. 252 Seiten. 155 Abbildungen. Geh. M 4,—.

Die farbigen, bunten und verzierten Gläser. Von Paul Randau. 1905. 344 Seiten. 17 Abbild. Geh. M. 5,—.

Der Schmuck des Glases. Von Heinr. Streblow. 1920. 174 Seiten. 152 Abbildungen. Geb. M. 5,—.

Das Sandstrahlgebläse im Dienste der Glasfabrikation. Von Wilh. Mertens. 27 Abbild. Geh. 2,—.

Die Verzierung der Gläser durch den Sandstrahl. Von J. B. Miller. 2. Aufl. Geh. M 2,50.

Lehrbuch der Glasätzerei. Von Karl Woytacek. 1924. 280 Seiten, 576 Abbild. Geh. M 13,—, geb. M 15,—.

Das Gesamtgebiet der Glasätzerei. Von F. E. Fischer. Geh M. 3,—.

Studien und Versuche über Farbätzen für Glas. Von Dr. Ing. Ludw. Springer. 1922. 50 Seiten. Geh. M. 1,25.

Glasmalerei und Aetzerei, insbesondre nach ihren chem. Grundlagen. Von Dr. Ludw. Springer. Kart. M 6,—.

Dekorative Glasmalerei (Unterglasmalerei und Malen auf Glas). Von C. J. Stahl. 1915. 220 Seiten. 21 Abbild. Geh. M 4,—.

Glaserkunst, Glasmalerei und moderne Kunstverglasung. Von C. J. Stahl. 1912. 223 Seiten. 54 Abbild. Geh. M 4,—.

Die Glas-, Porzellan- und Emailmalerei. Von Felix Hermann. 3. Aufl. 1917. 355 Seiten. 31 Abbild. Geh. M 5,—.

Die Fabrikation der Silber- und Quecksilber-Spiegel. Von Ferd. Cremer. 3. Aufl. 220 Seiten. 52 Abbild. Geh. M. 4.—.

Arnolds Tabellen zur Berechnung des Flächen-Quadratmeter-Inhalts von Fenster- und Spiegelglas. Geh. M 1,50.

Die Glasindustrie in Jena. Von Prof. Dr. E. Zschimmer, 2. Aufl. 1923 158 Seiten mit Tafeln u. Abbild. Geh. M 5,—

Fernruf Moabit 9400—9402

Die Preise verstehen sich in Goldmark. 1 Goldmark = 10/42 U.S.A.-Dollar. Zusendung gegen Voreinsendung oder Nachnahme des Betrages zuzügl. Porto.

Postscheck: Berlin 4583, Wien 59092 Prag 59092, Zürich VIII 10491

Buchhandlung der Tonindustrie
Berlin NW 21.

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten

Meissen, 31. Mai 1924

Einladung an unsere Mitglieder

Am 11. Juni 1924, nachmittags 1 Uhr findet im **„Hôtel Russischer Hof" zu Berlin, Georgenstraße 21/22,** eine

außerordentl. Verbandsversammlung

statt, zu der hierdurch einladet der

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten.

Der Vorstand.

Tagesordnung: Stellungnahme zum Veltener Streik und Beschlußfassung über die vom Verbande zu ergreifenden Maßnahmen.

Offene Stellungen

Schriftmaler und Schablonenschneider für Emailschilder

in angenehme Stellung sofort gesucht. Angebote unter O F 4090 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter-Werkmeister

gelernter Freihanddreher, Brenner und Glasierer, für eine kleine Töpferei gesucht. Erfahrung in Bleiglasuren Bedingung, Lebensstellung. Bewerbung. m. Zeugnisabschriften, Referenzen und Lebenslauf erbeten.

Groninger Steenfabrieken,
Groningen, Holland.

Zum baldigen Antritt wird ein

Mustermaler

der Geschirrbranche, welcher befähigt ist, geschmackvolle Neuheiten für Export und Inland zu schaffen, in Dauerstellung gesucht. Da Wohnungsmangel, werden Ledige bevorzugt.

Ausführliche Angebote mit Angabe über bisherige Tätigkeit, Zeugnisabschriften und frühesten Antrittstermin sind zu richten an

Zwickauer Porzellanfabrik, Zwickau, Sa.

Aktien-Gesellschaft sucht zum 15. Juni d. J. oder später für ihre in Sommerfeld N.-L. neu einzurichtende

Kunsttöpferei

unverh. Fachmann, firm im Freidrehen, Glasieren, in der Formgießerei und im Fritten. Bei Bewährung Meisterstellung. Ausführliche Angebote mit Angabe d. Gehaltsansprüche und frühestem Eintritt unter **O G 4156** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang 12. Juni Nummer 24

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Praktische Erfahrungen aus dem Brennhausbetriebe

Von Franz Carl Weber, Turn

Nicht jeder Keramunternehmer ist zur Zeit in der glücklichen Lage, den Rundofen- oder Muffelbetrieb auf Tunnel- oder Kammerofenbetrieb umstellen zu können. Gründe der verschiedensten Art zwingen diese Unternehmen, ihre alten Oefen beizubehalten, und so sehr wohl jeder vorausschauende Fachmann neuzeitliche Brenneinrichtungen begrüßen mag, so besteht doch andererseits keine Furcht, von jenen Werken, welche bereits mit neueren Ofentypen arbeiten, wettbewerbsunfähig gemacht zu werden. Denn es liegen zahlreiche Betriebsergebnisse vor, welche beweisen, daß auch kleiner angelegte Werke ihre Brennkosten, die ja immerhin einen ganz ansehnlichen Bruchteil der Herstellungskosten überhaupt bedeuten, trotz Beibehalten der bestehenden Brennöfen wesentlich herunterdrücken können. Dies kann geschehen 1. durch gut durchdachte Verwertung der Abhitze, 2. durch Anwendung von Feuerungen, welche dem zur Verfügung stehenden Brennstoff besser angepaßt sind, und 3. durch vernünftige Feuerungsweise, endlich aber durch kluge, wohlüberlegte Ausnützung des Brennraumes selbst.

Das letztere wird durch zweckmäßig dimensionierte Kapseln erreicht, ferner durch geeignete Arbeitsweisen des Einfüllens und Einsetzens, um den Brennausfall infolge Verziehens, Reißens, Bewurf usw. möglichst zu vermeiden. Es sind gerade im Brennhausbetrieb (dazu rechne ich in erster Linie auch die Kapselherstellung und Trocknung) unendlich viele rein praktische Momente zu beachten, die auf den ersten Blick vielleicht ganz unwesentlich erscheinen, in Wirklichkeit jedoch bei Außerachtlassung ein rationelles Arbeiten ausschließen.

Es steht wohl außer Frage, daß die zur Zeit gebräuchlichen Rundöfen mit überschlagender Flamme, ferner die verschiedenen Muffelöfentypen unvollkommene Einrichtungen sind und daß der teuer eingekaufte Heizstoff in ihnen nur zum geringen Teil nutzbar gemacht wird. Andererseits jedoch braucht man nur den Fragekasten eines Fachblattes ständig zu verfolgen und wird dann sehen, daß wohl in den allermeisten Fällen die Besitzer bezw. Fragesteller selbst die Schuld tragen, wenn ihre Oefen gänzlich unwirtschaftlich arbeiten. Erst durch die bequeme und billige Aufklärung des Fragekastens kommt man dahinter, daß der Ofen Mängel und Schäden aufweist, daß die Kanäle und Züge entweder verschlackt oder verascht, die Feuereintrittsstellen zu klein sind, die Sekundärluftkanäle gänzlich verschlackt sind und dgl. mehr. Bei den neueren Muffeln stellt sich wieder heraus, daß trotz genauer Anweisung seitens des Erbauers die nötigen Schieberstellungen gar nicht beachtet wurden und daß dann durch Wochen ja Monate das Muffelsystem für den Ausschuß verantwortlich gemacht wurde. Jeder Ofen und jede Muffel muß daher nach jedem Brand ständig untersucht werden. Besonders in der Höhe der Ofensohle und in der Höhe des Gewölbes sind die Verankerungen zu beobachten, denn selbst das beste Schamottematerial schwindet im Laufe der Zeit, und die Spannringe, Reifen und Bänder müssen von Zeit zu Zeit angepaßt werden und nicht erst dann, wenn sie abgleiten. Es ist schließlich auch nicht einerlei, wenn der Ofen z. B. erbaut wurde, um bei Segerkegel 4 als Höchsttemperatur zu brennen, und wenn der Ofen oder die Muffel später ständig Segerkegel 9 auszuhalten hat. Ein solcher Ofen muß, wenn er leicht gesichert ist, besser verankert werden, denn jeder, selbst der unscheinbarste Riß im Mauerwerk kann die Ursache sein, daß falsche Luft in den Ofen dringt und bedeutend mehr Brennstoff verbraucht wird, ganz abgesehen davon, daß Gewölbe und Sohle leiden und später, wenn dort Bewegungen eingetreten sind, teurere Reparaturen nötig werden.

Auch die Feuerungen und Füchse, besonders auch die aufsteigenden Züge sind ständig nachzusehen, es ist stets jeder kleine Schaden sofort zu beheben. Es kommt sehr häufig vor, daß hie und da gerade an einer dem Feuer stark ausgesetzten Stelle sich ein weicher Stein vorfindet, welcher Schmelzungserscheinungen zeigt. Solche Stellen sind sofort mit besseren Steinen auszubessern. Stets sollte man sich vor Augen halten, daß ein Ofen, dessen Züge usw. feuerungstechnisch im unbenutzten Zustand richtig dimensioniert sind, durch Nachlässigkeit bei der Inanspruchnahme so verändert werden kann, daß die wichtigsten Abmessungen stark verändert erscheinen, Feuereintritt und -Austritt, Luftzufuhr usw. sind dann in ihren Verhältnissen oft so stark verschoben, daß man sich wundern muß, wenn der Ofen überhaupt seine Dienste tut. Ich rate Zweiflern dringend, einmal bei Oefen mit überschlagender Flamme anläßlich irgend einer Sohlereparatur die Fuchslöcher zu messen und diese Abmessung mit der Werkszeichnung zu vergleichen. Wer die Veränderung der Sohle in dieser Weise einmal gesehen und darüber nachgedacht hat, wird mit Eisen und guten Steinen in Zukunft schwerlich sparen, denn die Ursachen so mancher Unzuträglichkeiten, Aergernisse und Mißerfolge liegen gerade dort.

Annähernd das gleiche wäre über die Feuerungen zu sagen. Es kommt auch da nicht allzuselten vor, daß ¼ der Rostfläche mit einem festen Schlackekuchen bedeckt ist. Besonders bei den Planrosten ist dieser Fall des öfteren zu beobachten. Dieser Schlackekuchen ist zumeist so fest mit dem Eisen und Mauerwerk verbunden, daß bei gewollter radikaler Beseitigung Roststäbe und Mauerwerk in Brüche gehen.

Der so viel gepriesene Planrost ist der unwirtschaftlichste überhaupt, und es ist ein Vorurteil zu behaupten, daß Treppen- oder Schrägroste die Glasuren gefährden. Gerade das Gegenteil ist der Fall. Schon die Menge unverbrannter Kohleteilchen, welche beim Beschicken des Planrostes und auch sonst durchfallen, bedeutet ein Vergeuden des Brennstoffes. Rechnet man noch den Verlust an Strahlung, Eindringen kalter Luft während der Beschickung usw. hinzu, so ergibt sich der Nachteil ziemlich deutlich. Der Treppenrost hingegen läßt fast nichts durchfallen, denn wenn der Brennstoff am Planrost angelangt ist, ist er zum Teil schon vergast. Richtig ist das eine, daß der Treppenrost aufmerksame Bedienung erfordert und daß das eben so manchem Brenner nicht paßt.

Der Treppenrost gestattet gegenüber anderen Schrägrosten die Verwendung beliebiger Kohlensorten, selbst erdiger Braunkohle, und man kann mit billigen Kohlen, welche auf einem anderen Rost nicht zu gebrauchen sind, bis zu bestimmten Temperaturen gut auskommen. Den weiteren Verlauf des Brandes besorgt man mit höherwertiger Kohle und erzielt so ganz nennenswerte Ersparnisse. Die übrigen Schrägroste erfordern gleichmäßig sortierte Kohle, und es fallen die klaren Bestandteile trotzdem noch durch. Wichtig ist bei diesen Rosten der Neigungswinkel (Rutschwinkel). Derselbe muß dem Brennmaterial angepaßt sein, denn wenn die Kohle fortwährend heruntergestoßen werden muß, so ist die beabsichtigte Halbgasfeuerung illusorisch, und es treten Brennfehler der verschiedensten Art ein. Auch ist es ein Unding, in einer Feuerung, welche auf Nußkohle eingestellt ist, eine unsortierte oder grobstückige Kohlensorte verbrennen zu wollen. Die Verluste an Heizwert sind dann eben eine natürliche Folge. Zu bemerken wäre noch, daß bei allen Schrägrosten die Glutschicht möglichst hoch zu halten ist; wenn man rasch ansteigende Temperaturen erzielen will, so muß zu mindestens ein Drittel des Schrägrostes leuchten. Rasch ansteigende Temperaturen sind, wenn man die gefährlichen Abschnitte des Brandes hinter sich hat, stets anzustreben, denn ist eine Muffel oder ein Ofen einmal gleichmäßig dunkelrot, so sind Brandrisse bei weiterem Anstieg des Feuers schwer-

lich zu erwarten. Das Gleiche gilt für das Abkühlen; Kühlrisse entstehen erst dann, wenn der Ofen schwarz zu werden beginnt. Das Hochtreiben des Ofens darf jedoch niemals so weit gehen, daß etwa am Gewölbe Weißglut herrscht, während auf der Sohle Segerkegel 015 noch steht (Vergl. auch meine Arbeit „Was uns die Segerkegel von den Brennfehlern erzählen" in Nr. 51 (1923), S. 459, Rundschau). Damit will ich sagen, daß man viel Kohle sparen kann, wenn bis zum gleichmäßigen Rotwerden des Ofens eine Kohle von geringerem Heizwert benützt, nach diesem Zeitpunkt jedoch hochwertige Kohle verwendet wird. Der einmal gleichmäßig temperierte Ofen gestattet dann rasches Hochbrennen. Ist man gezwungen, den Ofen in einer bestimmten Temperatur eine Zeit lang zu halten, so kann man es ja trotzdem tun, doch kann man, wenn man sich auf die Wirkung der Nachglut einarbeitet, den Ofen besonders beim Steingutbrand in der Nachglut tadellos ausgleichen.

Beim Steingut ist es immer von Vorteil, den Schrühbrand möglichst hoch zu nehmen, etwa Segerkegel 9, dafür aber den Glattbrand niedrig zu halten, etwa Segerkegel 05. Richtige Zusammensetzung von Masse und Glasur vorausgesetzt, erzielt man so haarrißfreie Erzeugnisse und hat den unschätzbaren Vorteil einer fast unbegrenzten Unterglasur-Farbenpalette auf schneeweißem Scherben. Obendrein ist der Glattbrand viel sicherer und billiger zu ermöglichen. Der Einsatz im Glattbrand gestaltet sich, weil sich ein hochgeschrühtes Stück im niedrigen Glattbrand nicht verzieht, viel rationeller. Wohl haben niedrig gebrannte Glasuren Nachteile in bezug auf Verzierung mit Gold und Schmelzfarben, jedoch kann, wie später beim Schmelzmuffelbetrieb gezeigt wird, dieser Nachteil umgangen werden. Auch ist zu bedenken, daß bei einem durch Einfüllen gut ausgenützten Schrühofen Rohware für annähernd 2 Glattöfen geschaffen wird. Ueberlegt man sich jedoch den entgegengesetzten Vorgang, Steingut niedriger zu schrühen und höher glatt zu brennen, wie es von vielen Fabriken noch heute geübt wird, so muß man Verziehen und ferner eine unsichere Farbenpalette in Kauf nehmen. Wenn obendrein in der unteren Ofenzone geschrüht, in den höheren Schichten glatt gebrannt wird, so werden Haarrisse nicht vermieden, weil infolge des Brandes in einem Ofen der Unterschied von Glatt und Schrühtemperatur zu gering ist. Gesagtes bezieht sich lediglich auf Steingut, und wenn es auch hier und da einmal glückt, auf niedrig geschrühten Scherben Glasuren ebenfalls bei niedrigem Feuer herauszubringen, so sind die Erzeugnisse niemals von solcher Güte wie jene mit hohem Schrühbrand. Ersparnis an Brennmaterial auf Kosten der Qualität bedeutet in den seltensten Fällen einen Vorteil. Die kleine Abschweifung vom eigentlichen Thema erfolgte lediglich nur deshalb, um anzudeuten, daß man, um Kohle zu sparen, gegebenenfalls die Fabrikation umstellen und damit gleichzeitig das Erzeugnis verbessern kann.

Den Brennraum wie auch den Kapselraum gut auszunützen, ist eigentlich eine selbstverständliche Sache. Vor allem müssen die Kapseln den jeweiligen Erzeugnissen angepaßt sein, und es läßt sich nicht allzuschwer bestimmen, ob man runde, ovale oder viereckige Kapseln anwenden soll. Bemerkt möchte jedoch werden, daß man, wenn es sich um kleinere Stücke handelt, nicht zu große Kapseln wählen soll in der Meinung, so den Raum besser auszunützen. Wird eine solche Kapsel zu schwer, so gibt es schon beim Eintragen der gefüllten Kapseln in den Ofen, besonders bei dicht gefüllter Rohware, Ausfall und Bruch. Beim Glattbrand gibt es angeflossene oder besonders bei Unterglasurfonds abgegriffene Ware, weil beim Hantieren der zu schweren Kapsel zumeist Stücke umfallen und sich gegenseitig bekratzen oder, wenn die Kapsel geneigt wird, sich verschieben und, wenn dies nicht gesehen wird, zusammenschmelzen. Solche Fehler treten besonders dort auf, wo Mädchen oder Frauen im Brennhaus Verwendung finden. Die eben zu schwere Kapsel wird, wenn rasch gearbeitet wird — und es muß unbedingt, besonders beim Setzen, rasch gearbeitet werden — während des Zutragens zum Ofen an den Körper gedrückt und macht alle Erschütterungen desselben mit. Ist der Ofen obendrein innen noch mangelhaft beleuchtet, so gibt es eben trotz Strafen und Abzügen Ausfall genannter Art. Es ist also auf gute Beleuchtung im Ofen selbst zu achten.

Wichtig ist ferner die Art und Weise des Einsatzes. Die Kapsel direkt auf die Ofensohle zu stellen ist falsch, denn der Ofen ist dann stets unten zu schwach gebrannt. Das Feuer muß unbedingt jeden einzelnen Kapselstoß unten wie oben ebenso an den Seiten bestreichen. In vielen Fällen werden die untersten Kapseln auf Schamottesteine gesetzt. Besser als diese verwendet man jedoch Kapseln in entsprechender Höhe, etwa 10—15 cm mit einigen halbkreisförmigen Ausschnitten an den Seiten; diese Kapseln werden ohne Rücksicht auf die Füchse verkehrt angesetzt. Befindet sich der Fuchs unterhalb der Kapsel, um so besser. Durch diese Maßnahme zwingt man das Feuer, unterhalb des Stoßes zu wirken. Diese Ansetzer sind ebenso tragfähig wie ein Stein; übrigens muß in diesem Falle die Ansatzkapsel auch das Gewicht des ganzen Stoßes tragen können. Hat man schwache Stellen im Ofen, so braucht man nur dem Feuer Gelegenheit zu geben, dorthin zu strömen, denn das Feuer sucht sich immer den bequemsten Weg und kann durch mehr oder weniger dichtes Setzen der einzelnen Kränze oder durch entsprechende Zwischenräume unter den Kränzen selbst überall hingedrückt werden. Mit nur etwas Ueberlegung ist das Richtige bald gefunden. Auch müssen die einzelnen Stöße genau senkrecht stehen, damit die zwischen den einzelnen Stößen gebildeten Züge möglichst gleichmäßig bleiben. Das Ausrichten der Stöße geschieht, wenn die Kapseln nicht mit Rollen gedichtet werden, durch etwa pflaumengroße Schamottemasseballen, die jedoch genau unter der Kapselwand aufzulegen sind; kommen die Ballen in die Mitte der Kapsel, so werden die Kapselböden bzw. die Platten durchgedrückt, und es tritt, besonders wenn Stürzkapseln benützt werden, Streuen ein. Werden die Kapseln mit Schamotterollen gedichtet, so dürfen dieselben, wenn glasiertes Gut in Frage kommt, in keinem Fall Sand enthalten, derselbe spritzt im Feuer und verursacht dann ungeheuren Schaden. Gut gearbeitete, an den Rändern in rohem Zustand geschliffene Kapseln bedürfen einer Dichtung durch Rollen nicht oder höchstens dort, wo der erste Flugaschenanprall stattfindet. Der Brenner muß eben auch lernen, Flugasche möglichst zu vermeiden, dieselbe schadet ja den Ofenwänden gleichfalls, und besonders bei großen Muffeln tritt ihre Wirkung sehr deutlich in Erscheinung.

Die Schaulochkanäle sodann sollen zweckmäßig angebracht sein, und es muß die Möglichkeit bestehen, den Ofen auch in den oberen Schichten beobachten zu können. Sehr nützlich erweist sich auch ein etwas weiterer Schaukanal, beim Schauloch gut verschließbar, um auch größere Proben ziehen zu können usw.

Das Zumauern der Tür geschieht in der Regel sehr oberflächlich, und man hat sich im allgemeinen damit abgefunden, bei der Tür 3 oder 4 leere Stöße zu opfern, weil dort entweder Haarrisse eintreten oder zu schwache Schrühware entsteht. Wird die Tür richtig mit Schamottemörtel gedichtet und hat die Wand genügende Stärke, so muß, wenn die Füchse dort entsprechend verteilt sind, der Raum genützt werden können. Daß infolge der dünnen Türmauer dieser Ofenstelle sehr viel Wärme entzogen wird und obendrein noch kalte Luft durch die Risse eindringt, bedenken leider die wenigsten. Bei 300 Oefen im Jahr nur je 10 Kapseln ungenützt lassen, macht schon etwas aus. Am besten wird das Zumauern mit Trog und Kelle ausgeführt; es können dazu alle Ton- oder Masseschlammabfälle mit Schamottemehl, für welches man ja so wenig Verwendung hat, ganz mager angemacht, benützt werden. Vorerst werden am besten für diesen Zweck geformte dicke Schamottesteine gut und dicht geschichtet, Ecken und Löcher mit Kachelbrocken zugekeilt und die ganze Schicht gut angeworfen, sodann kommt eine Schicht großer Schamottesteine lose und an diese anschließend abermals eine Schicht Steine, welche angeworfen werden. Ein auf diese Art geschlossener Ofen strahlt an der Türe bei weitem weniger Wärme aus, als ein nur flüchtig und dabei undicht geschlossener. Als Schauloch bei der Ofentür dient ein viereckiges starkes Schamotterohr.

Das Einfüllen der Rohware, ob Porzellan oder Steingut, erfordert die größte Aufmerksamkeit. Es sei vorweg auf einen Kardinalfehler aufmerksam gemacht, der fast überall begangen wird, indem, um den Raum auszunützen, in größere Stücke kleine Stücke gegeben werden, die aber nicht vollständig trocken sind. Durch ein solches Arbeiten wird das vorsichtige und langsame Trocknen der größeren Stücke sozusagen wieder aufgehoben. Gerade die kleine Ware zum Ausfüllen muß in diesem Falle kerntrocken sein. Sind solche Sachen dringend und noch feucht, so kapselt man dieselben für sich ein. Becken werden mit Vorteil gestürzt gebrannt; wenn es die Größenverhältnisse zulassen, zwei Becken übereinander, auf einer mindestens 1 cm dicken Sandschicht. Der Hohlraum kann mit kerntrockener Ware jedoch nur vorsichtig unter Berücksichtigung der Höhe des untersten Beckens dicht ausgefüllt werden. Der Sand muß auch Quarzsand sein. Nasser Sand verursacht Aerger. Von Schamottekorn ist abzusehen, weil es meist unrein ist und Eisenflecken verursacht. Auch ein wenig feuerfester Sand verursacht Fehler, die ja beim Schrühgeschirr durch Abreiben entfernt werden können, was aber wiederum Zeit und Geld kostet. Kapseln mit durchgedrückten Böden zerdrücken, wenn nicht damit gerechnet wird, die Rohware. Kapseln, welche bereits für den Glattbrand Verwendung fanden, sind von der Benützung für Rohware auszuschließen. Rohware saugt gierig Glasurdampf, und an den Stellen, welche der Kapselwand am nächsten kamen, treten beim Glasieren Fehler auf. Im Rohbrand füllt man selbstredend jeden Hohlraum aus. In eine große Küchentonne kommen beispielsweise kleine Tonnen, diese wieder werden mit Salbentiegeln gefüllt, der Tonnendeckel mit dem Griff nach innen usw.

Gegen schlampiges Arbeiten beim Einfüllen schützt man sich durch Kontrollnummern, welche aus Schamotte oder einer festen Masse bestehen. Jede Füllerin hat eine solche Nummer in die von

ihr gefüllte Kapsel zu legen. Dadurch hat man eine ständige Kontrolle und kommt auf so manchen Fehler, dessen Ursache sonst allzuoft unbekannt bleibt.

Sind große Mengen kleiner Massenartikel zu verschrühen, z. B. kleine Salbentiegel, Rosetten usw., so ist es, um Zeit zu sparen gut, separate Kapseln anzufertigen und folgenden Weg einzuschlagen: Dünne Schamotteplatten, etwa 1 cm stark, im Durchmesser dem Lichten der Kapsel entsprechend, werden schon in der Dreherei oder bei der Presse zum Abstellen der Ware benützt. Die Kapsel, welche die Ware aufzunehmen hat, ist eine gewöhnliche Kapsel, bei der jedoch schon der Kapseldreher den Boden bis auf einen etwa 2 cm breiten Rand abgestochen hat. Bei gepreßten Kapseln geschieht das Abstechen am besten kurz nach erfolgter Pressung gleichfalls auf der Scheibe, wobei die Kapsel auf dem Blech stehen bleibt. Das abgestochene Kreisstück kann später ganz gut als Platte anderweitig Verwendung finden, das Einfüllen einer solchen Kapsel, besser gesagt eines solchen Ringes, geht in einigen Sekunden vor sich. Am Fülltisch befindet sich aufrecht stehend ein zylinderförmiges Holz- oder Schamottestück mit weit geringerem Durchmesser als die Lichte des ausgestochenen Ringes. Ueber den Zylinder wird nun der Kapselring geschoben, auf den Zylinder die Schamotteplatte mit der Ware gesetzt, der Ring hochgehoben, wobei die Platte auf dem Rand hängen bleibt, und die Kapsel ist gefüllt. Dieses Prinzip ist bei Tellern sehr gut anzuwenden. Es werden in diesem Falle auf einen bereits geschrühten Teller bis zu 6 Stück fertig geputzte Teller gesetzt. Das Einfüllen geschieht wie im soeben beschriebenen Falle; hierbei wird der Kapselraum im höchsten Maße ausgenützt und, da ja die Gegenstände nicht so oft in die Hand genommen werden müssen, auch viel Rohbruch vermieden.

Wo es die Raumverhältnisse nur einigermaßen gestatten, soll, wenn der Ofen abgebrannt ist, der nächste Einsatz fix und fertig vorgefüllt bereit stehen. Allerdings sind dann für jeden Ofen zwei Garnituren Kapseln nötig, dafür aber ist das Arbeiten bei weitem rationeller, die Einfüller sind immer in der Uebung. Die von Vielen geübte Arbeitsweise, den Ofeninhalt von den gesamten Brennhausleuten früh herausssetzen, ausleeren, füllen und einsetzen zu lassen, damit der Ofen am Abend wieder in Brand gesetzt werden kann, ist unwirtschaftlich. Es ist viel vorteilhafter, wenn Setzer und Zuträger den Einsatz früh vorgefüllt vorfinden, den fertig gebrannten Ofen entleeren und nach entsprechender Rast sofort wieder einsetzen und den Ofen fertigstellen. Die ganz unnütze Jagerei am Nachmittag, damit der Ofen am Abend fertig ist, wobei der meiste Ausschuß verursacht wird, fällt dann weg, und es wird eher weniger Personal nötig sein. Diese Arbeitsweise bedingt allerdings mehrere Oefen, denn um wirtschaftlich zu arbeiten, muß jeder Ofen mindestens zweimal in der Woche gebrannt werden. Auch läßt sich bei dieser Art zu arbeiten sehr leicht und ohne viel Schreiberei genau feststellen, wieviel und welche Stücke im Ofen sind, wieviel Rohbruch verursacht wurde usw. Das Ofenbuch muß die so gewonnenen Ziffern einwandfrei enthalten nebst Namen der Füller, Setzer, Brenner, Branddauer, gegebenenfalls des Vorfeuers, veränderte Setzweise und Kohlenverbrauch; auch ist eine Rubrik vorzusehen, in welcher besondere Vorfälle, die während des Brandes eintreten, anzugeben sind, z. B. schadhafte Feuerung, auffälliger Kapselbruch, schlechtere Kohle, auch die Sorte, wenn diese gewechselt wurde usw. Diese Aufzeichnungen dürfen und sollen jedoch nie in Bürokratie ausarten. Klug angelegt, gibt das Ofenbuch der Leitung sofort Bescheid, wie es um das Schicksal der Fabrik steht, was zu tun oder was zu unterlassen ist. — Benützt man schreibende Zugmesser mit Kontrollblatt, was nur empfohlen werden kann, so sind auch diese Blätter mit dem Ofenbuch in übersichtlichen Zusammenhang zu bringen.

Beim Glattfüllen muß nicht minder vorsichtig zu Werke gegangen werden, ganz besonders bei Porzellan; man kann da von einer besonderen Pomsentechnik sprechen. Es würde aber weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, wollte man all die Kniffe und Pfiffe schildern, die man anwenden muß, um einem Ausfall durch Verziehen und Zusammensinken zu entgehen. Andererseits aber können bei Porzellan die Brennmarken, welche die Stützen und Pomsen hinterlassen haben, wieder plangeschliffen und poliert werden.

Beim Steingut jedoch geht dies nicht so leicht, und man muß die Brennhilfsmittel, Pinnen, Dreikantstäbe, die bei rationellem Einfüllen nicht zu umgehen sind, so gestalten, daß die Brennmarken nicht auffällig sind. Bei nur einigermaßen größerem Bedarf empfiehlt es sich, diese Hilfsmittel selbst herzustellen; für diesen Zweck werden sehr gut durchdachte leistungsfähige Pressen und Matrizen gebaut. Die Stifte, Pinnen usw. müssen sehr scharfe Spitzen haben und müssen höher gebrannt sein als der Glasurbrand liegt. Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Zusammensetzung der Masse. Dieselbe darf so wenig wie möglich Kieselsäure enthalten; kieselsäurereiche Pinnenmassen, besonders bei bleihaltigen Glasuren, geben immer große, harte Marken. Auch das Entfernen der eben unvermeidlichen Brennmarken geschieht zumeist falsch, indem mit einem stumpfen Werkzeug herumgeklopft wird. Um die störenden Marken unauffälliger zu machen, müssen äußerst scharfe meißelartige Werkzeuge in verschiedenen Formen und aus gutem, hartem Stahl benutzt werden.

Um den Raum auszunützen, stürzt man, in vielen Fällen auch die Waschbecken usw., um unter ihnen noch kleinere Gegenstände unterzubringen. Das Becken ist in diesem Falle wohl gegen Bewurf geschützt, aber es bleiben eben die Brennmarken mehr oder weniger fühlbar zurück, was bekanntlich einen Gegenstand immer wiederkehrender Reklamationen seitens der Kundschaft darstellt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine Einfüllweise aufmerksam machen, die wohl auf den ersten Blick kompliziert erscheint, jedoch eines Versuches wert ist. Zu diesem Zwecke stellt man sich mit Hilfe des Gußverfahrens oder noch besser mittels Eindrehens Ringe her ähnlich der bei Massenartikeln und Tellern beschriebenen Kapsel mit ausgeschnittenem Bodenstück. Diese Ringe passen in scharfgebranntem Zustand lose über das Becken, welches, Boden nach unten, auf drei kleinen scharfen Dreikantstäbchen ruht. Auf den Ring kommt ein Einsatz in Form eines Hutes, welcher in das Becken hineinreicht, ohne letzteres zu berühren. Im Einsatz selbst finden die Seifenschalen oder kleinere Stücke ihren Platz, und der Raum ist gut ausgenützt. Die Wandstärke des Ringes braucht höchstens 1 cm zu betragen. Ist man gezwungen, gestürzt zu brennen, so muß schon bei der Formgebung darauf Rücksicht genommen werden. Es ist doch klar, daß ein Becken, welches einen fast wagerechten Rand hat, der in seiner ganzen Breite mit der Pinne in Berührung kommt, eine vielfach größere Brennmarke aufweisen muß, als ein solches, dessen Rand in einer mehr spitzen Rundung verläuft und infolgedessen von dem Dreikant nur an einem Punkt berührt wird. In dieser Tatsache steckt so manches, was noch herausgeholt werden kann. Gesagtes bezieht sich auch auf Salatsätze, Teller usw. Zwecks raschen Wegbrennens von hohen Tonnendeckeln oder ähnlichem sei auch ein kleiner Wink gegeben. Es werden aus Steingutmasse usw. mittels Guß sogenannte Brücken hergestellt, welche auf ihrer Tragfläche eine entsprechend große Oeffnung aufweisen. Der erste Deckel wird in die Kapsel gestellt, eine Brücke darauf, durch den vorgesehenen Ausschnitt in der Brücke ragt der Deckelgriff, der jedoch im Hohlraum des nächstfolgenden Deckels, welcher auf die Brücke gestellt wird, seinen Platz findet. Auf diesen Deckel kommt wieder eine Brücke usw. Besonders beim Muffeleinsatz läßt sich mit solchen Hilfsmitteln, die den Vorteil haben, billig und leicht zu sein und sich dabei immer wieder verwenden zu lassen, ganz bedeutend an Raum gewinnen.

Gefäße mit Laufglasuren oder ähnlichen Glasurtechniken verderben in der Regel, wenn sie nicht richtig eingesetzt werden. Gewöhnlich sind es die schönsten Stücke, welche die Kapsel nicht mehr verlassen wollen und sich mit ihr durch Festschmelzen innig verbunden haben. Beim Muffeleinsatz leiden wieder die Platten infolge des Heraushakens der abgeflossenen Glasur, und in vielen Fällen geht unter fürchterlichen Flüchen des Brenners die Platte und das Stück zum Teufel. Auch dagegen kann man auf ganz einfache Art ankämpfen, indem man zu den Bodenflächen der Gefäße passende napfartige Untersetzer herstellt; die Untersetzer besitzen drei scharfkantige Stege, auf welchen das Stück zu stehen kommt. Noch besser, besonders dann, wenn hoch geschrüht und niedrig glattgebrannt wird, bewähren sich Dreikantstäbe aus ungebrannter Masse, welche weich bleiben und, falls die Glasur abgeflossen ist, mit geringer Mühe abgeschliffen werden können. In diesem Falle bestehen die Untersetzer aus etwa ½ cm tiefen Näpfen.

Daß die Kapseln für den Glattbrand innen ebenso an den Böden glasiert werden müssen, ist jedenfalls bekannt. Beim Glasieren des Kapselbodens jedoch wird zumeist der Rand mit getroffen. Die Folge davon ist, daß an diesen Stellen die Rollenmasse festgekittet wird und beim Losschlagen derselben die Kapsel leidet.

Zum Glasieren der Kapselböden bewährt sich eine Blechschablone, bestehend aus einem Ring in der Breite von etwas mehr als Kapselwandstärke, versehen mit einem Ansatz zum Halten. Das Glasieren geht dabei bedeutend rascher, weil dabei nicht gezielt und gezirkelt zu werden braucht. Besonders dort, wo ohne Zwischenlegen von Rollen eingesetzt wird, und das ist, wie bereits gesagt, bei gut gearbeiteten Kapseln auch im Glattbrand ohne Gefahr durchzuführen, müssen die Kapselböden mittels Schablone glasiert werden, weil sonst die gut schließenden Kapseln im Laufe der Zeit nicht mehr dichten. Wo mit Schamotterollen gedichtet wird, muß das Entfernen derselben nach dem Brand vorsichtig geschehen. Ein großer Teil des Kapselbruches hat hierin seine Ursache. Ein kräftiges etwa 35 cm langes flaches Schlageisen ist zum Entfernen der Rollen am besten. Die Führung des Eisens geschieht an der äußeren Kapselwand flach angelegt mit einer raschen Bewegung, vom Kapselboden ausgehend, nach oben.

Gebrochene Kapseln können gekittet werden, und zwar beim Glattbrand mit einer Mischung von trockener Glasur, Wasserglas und

Schamottemehl oder Kaolin. Beim Schrühbrand Feldspat-Schamotte, Wasserglas.

Die so gekitteten Kapseln werden mit Draht oder Schnüren zusammengebunden. Der Kitt wird so fest, daß man die Kapsel, wenn der Kitt fest geworden ist und die Schnüre entfernt sind, bei der abgebrochenen Stelle fassen und hochheben kann. Bezüglich des Einsatzes soll noch erwähnt werden, daß man Becken, überhaupt Stücke, die leicht springen, nicht in die untersten Kapseln füllen soll. Es gilt dies für Schrüh- als auch Glattbrand.

Bei Scharffeuermuffeln beobachtet man oft, daß zumeist die vorn befindlichen Stücke Bewurf aufweisen. Derselbe entsteht in der Regel beim Zumauern der Tür. Man schützt den Einsatz, indem man, wenn die Muffel eingesetzt ist, eine Schutzwand aus Papier anbringt. Sand oder Schamottekörner, welche sonst in die Muffel fliegen, gleiten an der Schutzwand herunter. Das Papier verbrennt später und hinterläßt keine oder kaum nennenswerte Spuren. Scharffeuermuffeln sind nur dann wirtschaftlich, wenn sie rasche Temperatursteigerungen zulassen. Es gilt auch da dasselbe wie bei den Rundöfen: langsames und gleichmäßiges Vorfeuer, und wenn die Muffel annähernd gleichmäßig rot wird, ist die Temperatur rasch zu steigern. Sehr vorteilhaft ist es, die Muffel mit Dunstlöchern zu versehen; unter allen Umständen ist bis zu beginnender Glut das obere Schauloch offen zu halten. Bei Schmelzmuffeln darf die oberste Vorsatzplatte erst dann geschlossen werden, wenn die Muffel hinten rot zu werden beginnt.

Bei Neuanlage von Schmelzmuffeln ist stets eine Trennung von Einsatz und Feuerungsraum anzustreben. Befindet sich nämlich die Feuerung an der Einsetzseite der Muffel, so wird man nur in den seltensten Fällen einwandfreie Farben mit hohem Spiegel herausbringen. Der äußerst feine Kohlen- und Aschestaub zieht in die Muffel und lagert sich dort ab und überzieht die Farben mit einer matten Schicht. Will man die Schmelzmuffel richtig ausnützen, muß man auch da mit Brennhilfsmitteln arbeiten, weil trotz des niedrigen Feuers die meisten Glasuren weich werden und beispielsweise Teller ohne Zwischenglieder lose aufeinander gesetzt, bei etwas schärferem Brand zusammenfritten. Wenn Scherben und Glasur zusammenpassen und die Muffel nicht rasch kühlt, muß es ohne Ausfall möglich sein, Becken bis zu 14 Stück mit den Wänden aufeinander gestürzt und die Hohlräume mit Ware gefüllt, brennen zu können. Um das Zusammenbacken der Beckenränder zu verhindern, fertigt man aus der in Verwendung stehenden Steingutmasse sogenannte Reiter an. Die Reiter kommen auf den untersten Beckenrand zu sitzen und nehmen auf ihrer oberen Seite den Rand des daraufgestürzten Beckens auf. Ein auf diese Art gebildeter Stoß steht sehr fest, und es genügen für je 2 Becken 3 Reiter. Teller setzt man, wenn der Fond nicht mit Schmelzfarben bemalt ist, übereinander durch einspitzige Dreifüße getrennt. Große Platten, Ovale usw. sind möglichst von der Wand entfernt aufzustellen. Muß man die Stücke stehend setzen, so immer in der Längsrichtung der Muffel. Die Erfahrung lehrt, daß man Schmelzmuffeln besonders an den Seiten nicht allzu dicht setzen soll. In gut gebauten Schmelzmuffeln steigt nach dem Abbrennen die Temperatur auch dann noch, wenn der Kegel sich neigt und das Feuer herausgerissen wurde, was ja nicht allzu schwer zu begründen ist, denn die herausgerissene im Aschenfall befindliche Glut entwickelt noch immer Gase, welche in den glühenden Muffelzügen sich auswirken. Man hüte sich, bei Schmelzmuffeln im Aschenfall Wasser zu halten. Auch dort, wo sich viel Grundwasser vorfindet, bringt man selten spiegelglatte Farben heraus. Es ist angezeigt, daß man bei Schmelzmuffelbränden beim Abbrennen auf Segerkegel 018 auch 017 und 019 mit einsetzt. Sonst wird man, besonders an den heißen Stellen der Muffel, an der Glasur öfters craqueléartige Erscheinungen vorfinden. Es sei, um etwaigen Mißdeutungen auszuweichen, ausdrücklich betont, daß Gesagtes nur auf niedrig gebrannte Glasuren bezug hat. Aus vielen unerfreulichen Erfahrungen weiß ich, daß gerade Schmelzmuffeln sehr ungenau gebrannt werden und die Differenz gegenüber der gewollten Temperatur oft eine größere ist, als in einem Rundofen. Z. B. die eigentliche Temperatur liegt bei Segerkegel 018, oft aber wird 016—015 erreicht, nur fehlt der Beweis, weil diese Nummern nicht mit eingesetzt waren. Es werden dann die Farben und alles mögliche herangezogen, um den Ausfall zu erklären. Leider wird es nicht nur einen Betriebsleiter geben, der hören mußte, daß die Verwendung von 2 oder gar 3 Kegeln Verschwendung ist und es die Kalkulation nicht zuläßt. Bei gut durchgeführten Schmelzmuffelbränden lassen sich auch auf ganz niedrig gebrannten Glasuren spiegelglatte Farben, Korallrot neben Purpur und Gold erzielen.

Die Stützen für die Schmelzmuffeln wählt man hohl. Reine hocherhitzte Luft, in Schmelzmuffeln geleitet, gibt den Farben hohe Brillanz. Reduktionsmuffeln endlich bedürfen auch eines Hinweises. Das Geheimnis der Reduktionsglasuren liegt nämlich in der Art und Weise, wie die Reduktion durchgeführt wird. Je feiner und zarter dieselbe ist, desto farbenreicher werden die Glasuren. Wird die Reduktion energischer betrieben, resultieren oft metallähnliche Wirkungen.

Die Reduktion gelingt in allen Fällen, wenn man Sorge trägt, daß die Muffel gleichmäßig von den Gasen erfüllt wird, und man kommt am besten zum Ziele, wenn man das Reduktionsmittel mit Schamotte mischt. Letztere hält ersteres lange zurück. Am besten ist bei trockener Reduktion eine Muffel, bei der der ganze Einbau auf einer durchlöcherten Platte ruht. Die Platte wiederum steht auf etwa 10 cm hohen Stützen. Der so gebildete untere Raum korrespondiert mit einem etwa 4 cm breiten Schlitz in der Vorsatzplatte der Muffel. Die Reduktionsmischung befindet sich in entsprechender Menge auf einem Blech, dessen drei Ränder etwa 1 cm, der vierte Rand jedoch etwa 8 cm umgebogen ist, an letzterem wird ein entsprechend langer Stiel befestigt. Ist die geeignete Temperatur da, wird das Blech eingeschoben, der breitere Rand schließt die Oeffnung, die jedoch außerdem mit bereitgehaltener Schamottemasse gedichtet wird. Werden flüssige Reduktionsstoffe in die Muffel gebracht, so am besten mit einem gabelförmigen und gelochten Rohr, die Flüssigkeit wird entweder durch Kommunikation oder mittels Pumpe in die Muffel gebracht.

Zum Muffelbetrieb im allgemeinen wäre noch zu sagen, daß man von allen Fassonstücken, Bogen und Elementen genaue Zeichnungen mit Schwindungsdifferenzangabe haben soll, um dieselben, wenn nötig, rasch für Ausbesserungen anfertigen lassen zu können. Dies gilt namentlich für den Fall, wenn man im Betriebe selbst keine Temperaturen über Segerkegel 8 zur Verfügung hat. Die unter dieser Temperatur gebrannten Schamotteplatten biegen sich in kurzer Zeit durch, die Bogen schwinden, ebenso die Elemente, die Muffeln sind niemals dicht. Auch müssen Ersatzteile, besonders Schieber oder Vorsatzplatten, Schaulochrohre, immer zur Hand sein.

Ueber die Abhitzeverwertung selbst wäre ein ganzes Buch zu schreiben, doch will ich die Bemerkung nicht unterlassen, daß man Gipsformen niemals im Brennhaus, ich meine in dem Raum, in welchem sich die Feuerungen befinden, trocknen soll. Rauch und ähnliche Einwirkungen machen die heute gewiß teuren Gipsformen in Kürze unbrauchbar, denn sie verstauben und verlieren ihre Saugkraft, und ganz unvermutete und ungerechte Vorwürfe erhalten oft Formgießer und Gipslieferant.

Vorstehende Ausführungen bilden nur einen kleinen Bruchteil von dem, was über den Brennhausbetrieb zu sagen wäre. Beim Porzellan, Steingut und Steinzeug, ja selbst beim gewöhnlichen Ziegelofenbetrieb bilden gerade die unscheinbarsten Kleinigkeiten oft die Ursache zu kostspieligen Fehlern.

Es ist mir im vorhinein klar gewesen, daß all das Gesagte von vielen mit Mißdeutung entgegengenommen werden dürfte, aber ich betrachte es als eine Pflicht, eigene Erfahrungen der Industrie und den Fachgenossen gegenüber bekanntzugeben, und zwar an derselben Stelle, an der wieder ich Nutzen zog und lernen konnte. Den Besserwissern aber rate ich nicht nur zu nehmen, sondern gleichfalls ihre Erfahrungen der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen.

Aber das Nehmen ist bequemer als das Geben; das wird wohl noch lange so bleiben.

Die Gütertarifpolitik der Reichsbahn und ihre Bedeutung für die Industrie

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Obwohl die Güterfrachten seit der Umstellung auf Goldmark bereits zweimal, und zwar am 20. Januar 1924 um 10 v. H. und am 1. März 1924 um 8 v. H. herabgesetzt worden sind, sind auch heute noch die Eisenbahnfrachten im Verhältnis zu den Warenpreisen viel zu hoch und bedeuten für die große Mehrzahl der Industriezweige und zwar vor allen Dingen für die Ausfuhrindustrien eine außerordentliche Belastung. Zwar haben die Ermäßigungen gewisse Erleichterungen geschaffen, doch sind sie nicht einmal in dem Maße mit dem allgemeinen Preisabbau mitgegangen, daß das Verhältnis zwischen Warenpreis und Fracht, wie es Ende 1923 bestand und das auch damals keineswegs besonders erfreulich war, wieder hergestellt worden ist. Für den Wiederaufbau unserer Wirtschaft muß daher dringend gefordert werden, daß die frachtlichen Bedingungen so gestaltet werden, wie sie im Interesse der Volkswirtschaft sowie der Reichsfinanzen für einen lebhaften Warenverkehr und eine vermehrte Ausfuhr notwendig sind.

Während der Inflation trat die Frachtbelastung infolge der sich überstürzenden Geldentwertung nicht so stark in die Erscheinung; denn die sprungweise nahezu tägliche Verschiebung in der Bewertung der Mark und der damit im inneren Zusammenhang stehenden Warenpreise überholte oft recht bald das ursprüngliche Verhältnis zwischen Warenpreis und Frachtsatz, so daß schließlich die Fracht

nur noch einen kleinen Bruchteil vom Gesamtwert der Ware ausmachte. Dies änderte sich aber, als mit Wirkung ab 1. November 1923 ein reiner Goldmarktarif bei der Frachtenberechnung in Anwendung kam. Seit diesem Zeitpunkte konnten die von der Eisenbahnverwaltung ungewollten Verschiebungen auch dann nicht mehr in die Erscheinung treten, wenn die Markentwertung weiter fortschritt. Die Folge davon war, daß die Frachten nunmehr ihre volle Bedeutung für die Kalkulation wiedergewannen, während sie bis dahin mehr oder weniger in den Hintergrund getreten waren.

Wenn die neuen Goldmarkfrachten von der Industrie fast allgemein als drückend empfunden werden, so erklärt sich dies daraus, daß trotz der inzwischen eingetretenen Ermäßigungen von insgesamt 17,2 v. H. die Tarifsätze heute noch durchweg höher sind als in der Vorkriegszeit, wie dies aus der nachstehenden Uebersicht hervorgeht.

a = Frachtsätze vom Juli 1914 in Pfennigen für 100 kg
b = jetzige Frachtsätze in Pfennigen für 100 kg für 10 t einschließlich 7 v. H. Verkehrssteuer (Nebenklasse)
c = jetzige Frachtsätze in Pfennigen für 100 kg für 15 t einschließlich 7 v. H. Verkehrssteuer (Hauptklasse)

Entfernung km	Wagenklassen A			B			C		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
50	42	96	87	42	84	76	29	74	64
100	72	166	151	72	143	130	54	124	108
200	132	294	267	132	249	226	102	214	186
400	252	506	460	252	427	388	192	365	317
800	492	761	692	492	642	584	372	546	475
1000	612	805	732	612	678	616	462	576	501
	D			E			F		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
50	24	60	50	19	44	35	18	34	26
100	44	101	84	34	70	56	29	55	42
200	82	174	145	56	118	94	51	91	70
400	152	298	248	100	196	157	91	152	117
800	292	446	372	188	293	234	147	225	173
1000	362	470	392	232	309	247	175	238	183

Sätze in Goldpfennigen für 100 kg

I = Allgemeine Stückgutklasse
II = Ermäßigte Stückgutklasse
a = Sätze vom Juli 1914
b = Sätze lt. Reichsbahn-Gütertarif vom 15. März 1924

Entfernung km	Stückgut I		II	
	a	b	a	b
50	69	132	54	111
100	124	227	99	185
200	225	400	180	319
400	395	687	340	544
800	645	1032	645	814
1000	765	1090	765	859

Eingehende Untersuchungen, die über den Anteil der Fracht am Warenpreise angestellt worden sind, haben ergeben, daß mit Ausnahme von Kohle und Kali die Belastung der Warenpreise durch die Frachtkosten gegen die Höhe der Vorkriegszeit sehr beträchtlich gestiegen ist. Aus einem Vergleich der Waren untereinander ergibt sich, daß die in großen Mengen zum Versand gelangenden Rohstoffe weniger Frachterhöhung zu tragen haben als die Halb- und Fertigwaren. Dies erklärt sich daraus, daß nach der Verreichlichung der Eisenbahnen der Gütertarif in der Weise umgestaltet worden ist, daß an Stelle der früheren 5 Klassen 7 Klassen getreten sind.

Die billigste Klasse F wird heute zu 26 v. H. der allgemeinen Warenladungsklasse A gegenüber früher 38 v. H. auf 100 km gefahren, und auch die nächstfolgende Klasse E ist mit 35 v. H. immer noch um 3 v. H. billiger im Vergleich zu Klasse A als die billigste Klasse des alten Tarifs. Die Reichsbahn hat also die Rohstofftarife gegenüber dem Friedensstand in ihrem Verhältnis zu den übrigen Tarifen sehr wesentlich ermäßigt und auf der anderen Seite eine Reihe von Fertigfabrikaten, und zwar besonders die hochwertigen, wie z. B. Maschinen, Metall-, Holz- und Papierwaren, in den letzten Jahren auftarifiert. Die gegenwärtige Gestalt der Gütertarifstaffelung und die Aenderungen in der Gütereinteilung belasten also in der Hauptsache den Absatz der verarbeitenden Industrie und damit die typischen Ausfuhrgüter.

In welcher Weise die keramische Industrie, und zwar insbesondere die Porzellanindustrie durch die Goldmarkfrachten belastet wird, geht aus folgendem hervor:

Was zunächst die Steinkohle angeht, deren Kosten mit Rücksicht auf den außerordentlich großen Bedarf an Brennstoffen einen wichtigen Faktor in der Kalkulation der feinkeramischen Erzeugnisse bilden, so sind hinsichtlich der Frachtbelastung am günstigsten die sächsischen und schlesischen Betriebe gestellt, bei denen die Fracht etwa 15 v. H. des Kohlenpreises beträgt. In der ungünstigsten Lage sind die bayerischen Betriebe, für die die Fracht je nach der Kohlenart und der Bezugsquelle 35—50 v. H. und mehr ausmacht. Am stärksten ist die Frachtbelastung bei der Braunkohle, bei der die Fracht je nach dem Bezugs- und Verbrauchsort zwischen 60 bis 120 v. H. schwankt. Weniger stark tritt die Belastung bei Briketts in die Erscheinung; dennoch macht diese auch hier, namentlich für die in der Nähe von Berlin gelegenen und für die bayerischen Betriebe immerhin mehr als die Hälfte des Kohlenpreises aus.

Von den in erster Linie in Frage kommenden Rohstoffen werden am stärksten Ton und Sand von der Fracht belastet. Bei Ton macht die Belastung 40—80 v. H. und mehr aus, bei Sand sogar teilweise über 100 v. H.

Weniger stark ist die Belastung bei Kaolin infolge des hochwertigen Charakters dieses Rohstoffes. Sie schwankt im allgemeinen zwischen 15—40 v. H., mit Ausnahme der schlesischen Betriebe, für die die Frachtbelastung des Kemmlitzer Kaolins mehr als 100 v. H. ausmacht. Bei dem hochwertigen Halleschen Kaolin ist die Frachtbelastung entsprechend geringer, macht aber auch hier noch nahezu ⅓ des Warenpreises aus.

Hinsichtlich der Belieferung mit Brennstoffen sowie mit Rohstoffen werden also die bayerische und die thüringische Industrie am stärksten durch die Goldmarkfrachten betroffen, und zwar vor allem die Betriebe in Oberfranken und Thüringen. Dies ist insofern eine recht beachtenswerte Erscheinung, als die Entwicklung der deutschen Porzellanindustrie außer von Sachsen namentlich von Thüringen ihren Ausgang genommen hat. Doch die Umstände, die ehedem für den Standort der deutschen Porzellanindustrie von entscheidender Bedeutung waren, wie die Nähe der Kaolinlager, Holzreichtum und billige Arbeitslöhne, sind heute für die Erzeugungsbedingungen nicht mehr maßgebend. Sie haben sich in dieser Hinsicht im Laufe der Jahre fast vollständig verschoben, da vor allem an Stelle der Holzfeuerung die Kohle getreten ist und die thüringischen Fabriken ihre Rohstoffe nicht mehr aus den inzwischen erschöpften Lagern der Nachbarschaft, sondern fast durchweg aus nichtthüringischen Wirtschaftsgebieten beziehen.

Abgesehen von der Vorbelastung durch die hohen Frachten auf Kohle und Rohstoffe stellen auch die Frachten auf die Fertigerzeugnisse im Vergleich zur Vorkriegszeit eine außerordentlich hohe Belastung für die feinkeramische Industrie dar, wie dies aus folgenden Beispielen aus der elektrotechnischen Porzellanindustrie sowie aus der Mosaikplattenindustrie hervorgeht. So betrug unter Zugrundelegung der 10-t-Fracht bei Kleinisoliermaterial der prozentuale Anteil bei

100 km	im Jahre 1914	0,9 v. H.
	jetzt	2,6 v. H.
	Steigerung des Frachtenanteils	= 200 v. H.
350 km	im Jahre 1914	2,9 v. H.
	jetzt	7,0 v. H.
	Steigerung des Frachtenanteils	= 141 v. H.
500 km	im Jahre 1914	4,0 v. H.
	jetzt	9,0 v. H.
	Steigerung des Frachtenanteils	= 125 v. H.

Was die Belastung der Mosaikplattenindustrie durch die Goldmarkfrachten betrifft, so geht dies aus folgender Uebersicht hervor:

	1914	30. 3. 24	Steigerung (fache)	
Fracht für Rohstoffe	M. 28.—	M. 46.—	1.643	$^2/_3$ = 1.096 fache
„ für Frachtvergütung	M. 34.—	M. 93.84	2.760	$^1/_3$ = 0.920 „
				2.016 fache

Der Umstand, daß Mosaikplatten frachtlich außerordentlich ungünstig gestellt sind, ist vor allem darauf zurückzuführen, daß im November 1920 Mosaikplatten von Spezialtarif III nach Klasse C und später nach Klasse D versetzt wurden. Der Spezialtarif III entspricht der heutigen Klasse E.

Sehr bedenklich wirken sich die hohen Eisenbahntarife auf das gesamte Ausfuhrgeschäft aus, da in zahlreichen deutschen Industriezweigen nach dem Kriege die Waren infolge der hohen frachtlichen Belastung selbst ohne Gewinnerzielung den ausländischen Erzeugnissen in ihren Preisen nicht gleich gehalten werden können. Es ist daher der Industrie fast unmöglich gemacht, die während des Krieges zerrissenen ausländischen Geschäftsbeziehungen wieder anzuknüpfen, da die Auslandskunden andere Waren viel preiswerter

erhalten können als die deutschen. Von den verschiedenen Zweigen der feinkeramischen Industrie wird vor allem die elektrotechnische Porzellanindustrie hinsichtlich ihrer Ausfuhrmöglichkeit von den hohen Goldmarkfrachten arg betroffen. So macht z. B. bei einer 10-t-Ladung Isolatoren R.M.I. bei Lieferung fob deutschem Seehafen bzw. franko deutscher Grenze unter Zugrundelegung der Verbandspreise der deutsche Frachtenanteil für eine Ausfuhrsendung von Selb über Hamburg nach Schweden 45 v. H., von Teltow über Hamburg nach England 30 v. H., von Großdubrau über Singen nach der Schweiz sogar 55 v. H. des Warenwertes aus. Es trifft zwar zu, daß bei den Niederspannungs-Freileitungs-Isolatoren infolge ihres Charakters als Schwergut die Frachtbelastung besonders stark in die Erscheinung tritt, doch ist bei dem elektrotechnischen Installations- und Montagestanzporzellan die Frachtbelastung heute nicht unerheblich höher als in der Vorkriegszeit, so daß sie die Ausfuhrfähigkeit der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie zweifellos in empfindlicher Weise beeinträchtigt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse z. B. auch in der Mosaikplattenindustrie, für die sich hinsichtlich der Frachtbelastung des Ausfuhrgeschäftes folgendes Bild ergibt und zwar unter Berücksichtigung der Tatsache, daß 1 qm 15/15 cm Mosaikplatten 39 kg wiegt und daß infolgedessen auf eine 10-t-Ladung rund 250 qm entfallen.

	1914	1924
Durchschnittserlös für 1 qm Platten aller Farben und Qualitäten	3,09 M	4,55 M
Fracht für eine 10-t-Ladung (250 qm) von Deutschlissa nach Hamburg (600 km)	72,— M	325,— M
Fracht für 1 qm Platten	0,28 M	1,25 M
Frachtanteil in v. H. des Erlöses	9 v. H.	28 v. H.

Die frachtliche Mehrbelastung kommt hierbei besonders kraß zum Ausdruck, weil 1914 Seehafenausnahmetarife bestanden, die bis jetzt trotz aller Bemühungen noch nicht eingeführt sind.

Legt man dem vorliegenden Beispiel statt des 1914 bestehenden Seehafenausnahmetarifes Deutschlissa—Hamburg eine Strecke von 600 km im Innern Deutschlands zu Grunde, so würde sich folgende Berechnung ergeben:

	1914	1924
Durchschnittserlös für 1 qm Platten aller Farben und Qualitäten	2,80 M	4,55 M
Fracht für eine 10-t-Ladung (250) 600 km	144,— M	325,— M
Fracht für 1 qm Platten	—,56 M	1,25 M
Frachtanteil in v. H. des Erlöses	20 v. H.	28 v. H.

Aber nicht nur die allgemeinen Frachtsätze der Normalklassen und Ausnahmetarife sind ausschlaggebend für den Preis des einzelnen Transportes, sondern es kommen auch noch verschiedene andere Umstände, vor allem die Nebengebühren, hinzu, welche ihren Anteil am Warenpreis fordern.

Von solchen verteuernden Maßnahmen verdient namentlich der Uebergang von dem vor dem Kriege gültigen 10-t-Tarifsystem zum 15-t-Tarifsystem genannt zu werden. Diese Neuregelung bedeutet, daß z. B. bei einem Gewicht

von 13 600 kg in der Klasse A für 1400 kg
„ 13 600 „ „ „ „ B „ 1400 „
„ 13 000 „ „ „ „ C „ 2000 „
„ 12 500 „ „ „ „ D „ 2500 „
„ 12 000 „ „ „ „ E „ 3000 „
„ 11 500 „ „ „ „ F „ 3500 „

Fracht bezahlt werden muß, ohne daß die Reichsbahn eine Leistung ausführt. Bei Verladung geringerer Mengen werden die Sätze der Nebenklasse von 10 und 5 t berechnet, die aber wesentlich höher sind als die der Hauptklasse.

Von den mannigfachen Gebühren wären vor allen Dingen der für zahlreiche Güter stark ins Gewicht fallende Frachtzuschlag von 10 v. H. für die Beförderung in gedeckten Wagen, die Mieten für bahneigene Lagerplätze, die Gebühren für Privatgleisanschlüsse und die Bedingungen und Gebühren für Frachtstundung zu nennen.

Namentlich klagt die Industrie über die Höhe der Lagerplatzmieten und der Miete für Gelände, auf dem die Privatgleisanschlüsse liegen. Nach den Richtlinien des Reichsverkehrsministeriums soll die Miete für Lagerplätze unter individueller Bewertung jedes einzelnen Grundstücks festgesetzt werden, wobei außerdem in erster Linie das Verhältnis von Angebot und Nachfrage maßgebend sein soll. Die Reichsbahndirektionen scheinen aber in zahlreichen Fällen über ein angemessenes Ziel hinausgegangen zu sein. Es werden z. B. Mieten gefordert, die das 5—10 fache der früher gezahlten Mieten ausmachen. Eine Abwanderung der Lagerplatzmieter auf andere billigere Grundstücke wird vielfach deswegen nicht möglich sein, weil langjährige Mieter oft eigene Gebäude auf dem Bahngelände errichtet haben und dadurch an dieses Grundstück gebunden sind. Die in der Nähe des Bahnkörpers belegenen Lagerplätze spielen aber eine wichtige Rolle für den Transport und die reibungslose Abfertigung namentlich der Massengüter, so daß durch Ueberteuerung eine nicht unerhebliche Erhöhung des Warenpreises eintreten muß. Es ist daher dringend erforderlich, daß die Bewertung der einzelnen Grundstücke von den Reichsbahndirektionen erneut nachgeprüft wird und die Mieten in den Fällen, in denen Ueberforderungen vorliegen, angemessen ermäßigt werden.

Aehnlich liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Gebühren für die Gleisanschlüsse, die heute weit erheblicher sind als die Sätze der Vorkriegszeit. Auf die zahlreichen Vorstellungen seitens der Industrie hat die Reichsbahn im vorigen Jahre eine genaue Ueberprüfung der Selbstkostenrechnung für diesen Betriebszweig vorgenommen, nach der sie jedoch angibt, daß die jetzigen Gebühren kaum dazu ausreichen, die ihr entstehenden Selbstkosten zu decken. Das trifft insbesondere hinsichtlich der Sätze für Bewachung und Bedienung der Anschlußanlagen und für die laufende Gleisunterhaltung zu, gegen die die meisten Beschwerden erhoben worden sind. Nach einer Mitteilung der deutschen Reichsbahn erklärt sich die Steigerung gegenüber der Vorkriegszeit daraus, daß die Sätze des Jahres 1914 bei weitem nicht mehr den Selbstkosten entsprachen. Sie waren im Jahre 1898 auf Grund der damaligen Gehälter und Löhne festgesetzt worden und sind bis zum Jahre 1919 bestehen geblieben, obwohl in der Zwischenzeit Gehälter und Löhne mehrfach erhöht worden waren. Die Reichsbahn hat es infolgedessen abgelehnt, eine Ermäßigung der Pauschgebühren eintreten zu lassen, sie hat sogar im Hinblick auf die am 1. April eingetretene Gehalts- und Lohnerhöhung mit Wirkung ab 1. Mai d. Js. eine kleine Erhöhung eintreten lassen, da die Reichsbahn jetzt als selbständiges, sich selbst erhaltendes Wirtschaftsunternehmen glaubt, unbedingt ihre Selbstkosten wieder erhalten zu müssen.

Bei dieser Gelegenheit sei auch kurz auf die am 1. Dezember vorigen Jahres in Kraft getretenen Frachtstundungsbedingungen hingewiesen, und zwar vor allem auf die zur Zeit bestehende Vertragsstrafe von 1 v. H. je Tag für verspätete Zahlung, die angesichts der inzwischen eingetretenen Festigung unserer Währung als außerordentlich hoch und unberechtigt bezeichnet werden muß. Wenn die Reichsbahn darauf hinweist, daß dieser Satz nur den Zweck haben soll, der vielfach recht säumigen Zahlungsweise der Stundungsnehmer vorzubeugen, so sei dem entgegengehalten, daß es unter den heutigen Verhältnissen der großen Mehrzahl von Betrieben sehr oft auch beim besten Willen nicht möglich ist, an einem bestimmten Tage eine größere Summe abzuführen. Es wäre daher dringend zu wünschen, daß die Vertragsstrafe am besten ganz abgeschafft oder auf etwa $^1/_{10}$ des jetzigen Satzes ermäßigt würde und erst bei einer größeren Verzögerung, die sich nicht aus den normalen Geschäftsschwierigkeiten erklären läßt, zu entrichten wäre. Ebenso sollten die jetzt gestellten Bedingungen des unmittelbaren Bankabrufes vom Konto des Stundungsnehmers nur in solchen Fällen Platz greifen, in denen bei weniger kreditfähigen Betrieben eine pünktliche Zahlung nicht gewährleistet ist. Auch sollte bei einer weiteren Festigung der Währung eine baldmögliche Ermäßigung der Frachtstundungsgebühren von 6 auf 3 vom Tausend für Monatsstundung, gebührenfreie Gewährung der eintägigen Stundung sowie eine Verlängerung der Stundungsdauer angestrebt werden.

Die Gütertarifpolitik der Reichsbahn schädigt aber nicht nur den innerdeutschen Gütertarif, sondern schließt auch große Gefahren hinsichtlich des internationalen Transit-Güterverkehrs in sich. Deutschland ist bekanntlich infolge seiner zentralen Lage in Europa von jeher ein wichtiges Durchfuhrgebiet gewesen und kann deshalb bei geschickter Tarifpolitik bedeutende Frachtgewinne aus dem internationalen Transitgüterverkehr erzielen. Sind die deutschen Gütertarife wesentlich höher als die Wettbewerbssätze, die den ausländischen Verfrachtern über ausländische Strecken und Häfen zur Verfügung stehen, so besteht die große Gefahr, daß die umliegenden Länder die Durchfuhr durch Deutschland meiden oder doch versuchen, die deutsche Durchlaufsstrecke so kurz wie möglich zu gestalten. Solange die deutsche Reichsbahn durch die Schaffung von Ausnahmetarifen für den Durchfuhrverkehr durch das deutsche Zollgebiet diesen Verkehr nicht über die deutsche Strecke zu lenken versucht hat, sind zahlreiche Auslandstransporte den deutschen Bahnen verloren gegangen und auch zahlreiche deutsche Ueberseesendungen sind zu fremden Häfen abgewandert, auch Transporte über die trockene Grenze auf kürzestem Wege über die nächste Grenzstation geleitet worden, um von dort erst auf Umwegen unter Vermeidung deutschen Gebietes zum Lieferungsort oder zu einem fremden Verschiffungshafen zu gelangen. So sollen z. B. für Oberschlesien bestimmte Kupfertransporte, die aus Amerika bereits in Hamburg eingetroffen waren, auf dem Seewege nach Triest und von dort mit der Bahn nach Oberschlesien befördert worden sein, da sich dieser Weg billiger stellte als der Bahntransport von Hamburg nach Oberschlesien.

Sind auch durch die inzwischen eingeführten Transittarife für

den Durchfuhrverkehr gewisse Erleichterungen geschaffen worden, so sind doch die Frachtsätze dieser Tarife durchweg noch höher gehalten als die Wettbewerbssätze des Auslandes. Die Gefahr ist also nach wie vor vorhanden, zumal die ausländischen Bahnverwaltungen durch entsprechende Tarifmaßnahmen versuchen, den Verkehr an sich zu reißen und sich dabei der vollen Unterstützung ihrer Regierungen erfreuen. So ist z. B. festzustellen, daß zwischen der Schweiz und Oesterreich bezüglich der Alpendurchlaufsstrecke ein fortwährender Wettkampf stattfindet, um sich den Transitverkehr durch billigere Frachtsätze zu sichern.

Angesichts der mannigfachen Schädigungen, die sich aus der Tarifpolitik der Reichsbahn für das deutsche Wirtschaftsleben ergeben, hat der Deutsche Industrie- und Handelstag bereits Anfang dieses Jahres auf Grund der zahlreichen ihm zugegangenen Beschwerden das ihm übermittelte Material in drei großen Eingaben an das Reichsverkehrsministerium verarbeitet und die Wünsche der deutschen Wirtschaft auf frachtlichem Gebiete unter anderem in folgenden Hauptpunkten zusammengefaßt:

1. Allgemeine Ermäßigung der augenblicklichen Frachtsätze, soweit dies durch Verminderung des Einnahmebedarfs vermittels äußerster Sparsamkeit der Betriebsführung möglich ist.
2. Erhebliche Frachtermäßigungen für die jetzt viel zu stark belasteten Fertigwaren und hochwertigen Güter (etwa der Tarifklassen A, B, C).
3. Tatkräftige Wiederbelebung des Auslandsgeschäftes durch Ausdehnung der Seehafenausnahmetarife auf alle wichtigen Exportgüter.
4. Aufhebung des Zuschlages für die Beförderung in gedeckten Wagen.
5. Schaffung von Durchfuhrtarifen, ohne jedoch hierdurch die deutschen Konkurrenzschwierigkeiten zu verschärfen.

Das Reichsverkehrsministerium hat sich der Notwendigkeit einer durchgreifenden Gütertarifreform nicht verschlossen und eine besondere, aus Vertretern der Reichsbahndirektionen zusammengesetzte Kommission mit der beschleunigten Ueberprüfung des deutschen Eisenbahngütertarifs beauftragt.

Von den verschiedenen inzwischen eingeführten Ausnahmetarifen verdient vom Standpunkt der feinkeramischen Industrie vor allem der neue Seehafenausnahmetarif Nr. 33 für die Thüringer, böhmischen und Nürnberger Waren, u. a. also auch für Porzellanwaren und Steatitartikel erwähnt zu werden. Da dieser Tarif bereits am 1. November v. J. in Kraft getreten ist und die Verhältnisse sich teilweise inzwischen verschoben haben, wird dieser Tarif augenblicklich daraufhin nachgeprüft, ob diese Frachtsätze noch zur Unterstützung der Ausfuhr dieser deutschen Industrieerzeugnisse ausreichen. Des weiteren sei der mit Wirkung vom 1. April d. J. in Kraft getretene Ausnahmetarif Nr. 39 erwähnt, gültig für Stückgut der allgemeinen Stückgutklasse (I) sowie für Stückgut der ermäßigten Eilgutklasse (IIe) bei Aufgabe als Eilgut zur Ausfuhr über See nach außerdeutschen Ländern.

Von den Ausnahmetarifen für die Durchfuhr ist für die feinkeramische Industrie der mit Wirkung vom 26. Januar d. J. eingeführte Transittarif insofern von Interesse, als er der tschechischen Industrie in zahlreichen Fällen Frachtvergünstigungen bis zu 50 v. H. gewährt. Durch diesen Transittarif ist Hamburg wieder das Aus- und Einfalltor des tschechoslovakischen Seehandels geworden, und der natürliche Zustand ist wieder hergestellt, wie man ihn von jeher gewohnt war. Durch diesen Transittarif genießen aber eine Reihe tschechischer Industriezweige Frachtvorteile gegenüber den deutschen, wie z. B. die tschechische Porzellanindustrie, so daß trotz deutschen Seehafenausnahmetarifs Porzellanwaren ab tschechischem Produktionsort weit billiger reisen als von den sehr viel näher gelegenen deutschen Porzellanversandstationen. Doch sind die dem Auslande durch die Transittarife eingeräumten Frachtsätze — wie bereits erwähnt — durchweg noch höher gehalten, als die Wettbewerbssätze, die den ausländischen Verfrachtern über ausländische Strecken und Häfen zur Verfügung stehen. Diesen Gewerbetreibenden erwächst mithin aus den deutschen Durchfuhrtarifen nach einer Mitteilung der Deutschen Reichsverwaltung vom 7. Mai d. J. keine Begünstigung, da sie ihre Sendungen über ausländische Strecken und Häfen zu noch günstigeren Bedingungen leiten können, als sie die Durchfuhrtarife über die deutschen Wege gewähren. Sie würden daher auch ohne diese Tarife den Wettbewerb gegen die gleichen deutschen Industrie- und Handelszweige auf dem Auslandsmarkte in mindestens gleicher Stärke aufnehmen.

Was die Forderung nach einem allgemeinen Abbau der Gütertarife angeht, so hat zwar die Reichsbahn die eingangs erwähnten Ermäßigungen von 10 und 8 v. H. inzwischen eintreten lassen, doch hat sie sich nicht entschließen können, über diese Ermäßigungen hinauszugehen, trotzdem die Forderung nach einer weiteren Ermäßigung der Eisenbahnfrachtsätze von allen Seiten immer und immer wieder erhoben worden ist. Auch das Verlangen nach einer Beseitigung des Gewichtszuschlages von 10 v. H. für Beförderung in gedeckten Wagen hat die Reichsbahn abgelehnt, die im übrigen ihre Stellungnahme zu den Anträgen und Eingaben des Deutschen Industrie- und Handelstages in folgendem Bescheide bekannt gegeben hat:

„Die zwischenzeitlich durchgeführten Ermäßigungen um 8 und 10 v. H., sowie die Einführung zahlreicher Ausnahmetarife für die Ausfuhr oder Einfuhr über die Seehäfen beweisen, daß die Reichsbahn, soweit es ihr bei der eigenen Lage nur irgendwie möglich war, bestrebt gewesen ist, den wirtschaftlichen Verhältnissen der deutschen Industrie, des Handels, der Landwirtschaft usw. Rechnung zu tragen. Auch für die Folge wird die Reichsbahn bemüht sein, auf diesem Wege fortzufahren und einerseits durch Nachprüfung der Gütereinteilung sowie andererseits durch Einführung weiterer Ausnahmetarife mit den Seehäfen und über die trockene Grenze zur Belebung der deutschen Wirtschaft beizutragen. Es sind der Reichsbahn hierbei allerdings auch gewisse Grenzen gezogen, indem die hauptsächlichsten Betriebsstoffe, wie Eisen, Kohle, Oele usw. noch weit über den Friedenspreisen liegen und sie jetzt als selbständiges Unternehmen ihre Ausgaben durch die eigenen Einnahmen decken soll.

Die ständige Tarifkommission wird sich in nächster Zeit nochmals mit einer Durchprüfung der Gütereinteilung befassen, außerdem befinden sich noch zahlreiche Ausnahmetarife für den Verkehr mit den Seehäfen und über die trockene Grenze in Behandlung.

Hinsichtlich der Frage des 10 v. H. Gewichtszuschlages für die Beförderung in gedeckten Wagen, die in den letzten beiden Jahren wiederholt in der ständigen Tarifkommission und in dem ständigen Ausschuß des Reichseisenbahnrates behandelt worden ist, hat der ständige Ausschuß des Reichseisenbahnrates in seiner Sitzung im Dezember 1923 mit großer Mehrheit den Wünschen auf Aufhebung dieses Zuschlages widersprochen. Eine Beseitigung des Zuschlages kann daher nicht in Betracht gezogen werden. Ebenso wird eine tarifarische Begünstigung des Sammelgutverkehrs vorläufig nicht beabsichtigt."

Es mag zwar zutreffen, daß die augenblickliche Finanzlage der Reichsbahn es nicht gestattet, den oben erwähnten Forderungen in allen Teilen nachzukommen, zumal durch die Abtrennung der Bahnen in dem durch die Franzosen und Belgier besetzten Gebiete, die den stärksten Verkehr zu bewältigen haben, ein beträchtlicher Einnahmeausfall im Güterverkehr entstanden ist. Doch wird man immer wieder die Forderung erheben müssen, daß die Reichsbahn den Bedürfnissen der Wirtschaft soweit wie möglich Rechnung trägt, indem sie vor allem eine weitere allgemeine Ermäßigung der Frachten vornimmt und auch die Ausfuhrtarife weiter ausbaut. Denn die heutigen hohen Frachten üben ohne Zweifel infolge ihrer preissteigernden Wirkung einen außerordentlich ungünstigen Einfluß auf die Entwicklung der Erzeugung aus und sind zum großen Teil mit daran schuld, daß Deutschland auf vielen Gebieten auf dem Weltmarkt nicht mehr wettbewerbsfähig ist. Eine weitere Ermäßigung der Frachten wird die Reichsbahn auch wohl ohne Schädigung ihrer Finanzen durchführen können. Im Gegenteil ist vielmehr zu erwarten, daß durch weitere Frachtermäßigungen der Verkehr sich weiterhin beleben wird und daß aus dem gesteigerten Verkehr sich größere Einnahmen ergeben werden, zumal, wenn die Reichsbahn zu gleicher Zeit durch äußerste Sparsamkeit in der Betriebsführung auf eine Besserung ihrer Finanzlage hinarbeitet.

Der Glashandel und die Glasindustrie Bulgariens

Da in Bulgarien nur eine kleine Glasindustrie vorhanden ist, bietet es einen größeren Absatzmarkt für deutsche Waren. Der Gesamtverbrauch von Glaswaren, Spiegeln, Fensterglas usw. beträgt 4 401 503 kg im Werte von über 60 Millionen Levas. Im Jahre 1912 (dem letzten Normaljahr für Bulgarien) belief sich die Gesamteinfuhr auf 4 676 694 kg im Werte von 18 710 196 Levas. Nach dem Kriege ist die Einfuhr etwas zurückgegangen. Das Haupteinfuhrland ist die Tschechoslowakei; 1921 stellte sich die Einfuhr aus diesem Lande auf 1 472 048 kg im Werte von 19 843 195 Levas, das sind 33,62 v. H. der Gesamtmenge und 32,78 v. H. des Wertes; dann folgt Oesterreich mit einer Einfuhr von 1 193 962 kg im Werte von 17 795 530 Levas, das macht 27,12 v. H. der Gesamtmenge und 29,38 v. H. des Wertes aus. (Im Jahre 1912 hatte das damalige Oesterreich-Ungarn 2 596 826 kg im Werte von 994 718 Levas = 55,52 v. H. der Gesamtmenge und 53,18 v. H. des Wertes eingeführt. An dritter Stelle steht Belgien mit 1 007 198 kg im Werte von 11 688 900 Levas, darauf folgt Deutschland mit einer Einfuhr von 383 133 kg im Werte von 5 707 225 Levas = 8,70 v. H. der Gesamtmenge und 9,40 v. H. des Wertes. Im Jahre

1912 hatte Deutschland 728 313 kg im Werte von 398 076 Levas = 15,52 v. H. der Menge und 21,3 v. H. des Wertes eingeführt. Die übrigbleibenden 10 v. H. der Einfuhr verteilen sich auf die Türkei, Italien, Ungarn, Großbritannien, Frankreich, Holland, die Vereinigten Staaten und Rumänien. Die Türkei lieferte etwa 98 504 kg im Werte von 1 993 837 Levas; sie führt hauptsächlich nach Konstantinopel eingeführte Waren wieder aus. Die Einfuhr von Fensterglas und Glasplatten war im Jahre 1921 größer als im Jahre 1912; 1912 erreichte sie 2 126 017 kg im Werte von 528 943 Levas, 1921 betrug sie 2 744 133 kg im Werte von 30 080 522 Levas.

Die statistischen Angaben für das Jahr 1922 sind noch nicht veröffentlicht, man kann aber annehmen, daß die Einfuhr von Fensterglas weiter zugenommen hat, weil sehr viele Bauten ausgeführt werden. Im Jahre 1923 war die Einfuhr vermutlich noch größer, weil die Bautätigkeit ganz besonders rege war. Im Jahre 1921 lieferte Belgien 990 074 kg im Werte von 11 102 610 Levas, gegenüber 648 948 kg im Werte von 36 017 Levas. Als zweites Einfuhrland für Fensterglas folgt Oesterreich mit 798 562 kg (29,10 v. H. der Gesamteinfuhr) im Werte von 8 940 605 Levas, dann kommt die Tschechoslowakei mit einer Einfuhr von 698 199 kg (25,45 v. H. der Gesamteinfuhr) im Werte von 6 991 360 Levas. — Diese drei genannten Länder liefern 96,63 v. H. der Gesamteinfuhr an Fensterglas; die übrigen 9,37 v. H. verteilen sich auf die Türkei mit 74 022 kg im Werte von 1 171 500 Levas, auf England mit 31 061 kg im Werte von 332 020 Levas und auf Ungarn mit 3090 kg im Werte von 39 000 Levas. Die am meisten gebrauchten Abmessungen sind 25 zu 40 Zoll. In der Provinz überschreitet man das 40 Zoll-Maß nicht, aber in Sofia kommen auch kleine Mengen Fensterglas über 40 Zoll zum Verbrauch. Hauptsächlich wird einfaches Fensterglas gebraucht, weil überall Doppelfenster gebraucht werden. Doppelt starkes Fensterglas kommt kaum zur Verwendung, und wenn, dann erfolgt ein besonderer Auftrag.

In Guebedge in der Nähe von Varna ist eine Glasfabrik (Firma: Mechoulan & Co.) vorhanden, die Glasflaschen und umflochtene Glasballons ausschließlich für den Inlandsverbrauch herstellt. Ihre Erzeugung genügt nicht, um den Bedarf des Landes zu decken. Im Jahre 1921 stellte sich die Einfuhr von diesen Waren auf 618 804 kg im Werte von 4 197 220 Levas, gegenüber 1 680 555 kg im Werte von 516 913 Levas im Jahre 1912. Hauptlieferanten im Jahre 1921 waren die Tschechoslowakei mit 396 177 kg (64 v. H. der Gesamteinfuhr) und Deutschland mit 148 274 kg (24 v. H. der Gesamteinfuhr).

Die Einfuhr gewöhnlicher Glaswaren betrug im Jahre 1921 784 864 kg im Werte von 16 704 940 Levas und 181 036 kg feiner Glaswaren im Werte von 7 040 390 Levas.

Vor dem Kriege wurden sehr viel weniger feine Glaswaren eingeführt; die Einfuhr stellte sich im Jahre 1912 auf 644 170 kg im Werte von 390 698 Levas und für die feinen Glaswaren auf 103 730 kg im Werte von 269 999 Levas. Die Haupteinfuhrländer sind die Tschechoslowakei, Oesterreich und Deutschland; diese Länder liefern 87 v. H. der Einfuhr gewöhnlicher Glaswaren und 94 v. H. der feinen Glaswaren.

Die Spiegeleinfuhr verteilte sich im Jahre 1921 ebenfalls auf die obengenannten Länder, und zwar stand Deutschland mit 32 848 kg oder 45,20 v. H. der Gesamteinfuhr an erster Stelle, dann folgten Oesterreich mit 23 755 kg oder 32,40 v. H. der Gesamteinfuhr und die Tschechoslowakei mit 8065 kg oder 11,10 v. H. der Gesamteinfuhr. In Sofia ist eine Fabrik für Façettenschliff von Spiegelglas vorhanden. Die Zölle für derart geschliffene Spiegel sind sehr viel höher als die für die gewöhnlichen Spiegel; das Abschleifen erfolgt daher gewöhnlich in Sofia. Im allgemeinen werden durch Vermittlung der Hauptspiegelglasimporteure Kommissions- und Konsignationsgeschäfte getätigt; die Einführer erhalten die Aufträge der Großhändler und der Großunternehmer und verteilen dann diese Aufträge. Es empfiehlt sich, die Ware auf Konsignationslager zu senden, da der bulgarische Kunde sich gewöhnlich erst im letzten Augenblick versorgt. Da es manchmal 3 Monate dauert, bis die Ware ankommt, ist derjenige, der Konsignationslager besitzt, im Vorteil und kann seine Bestände meist mit größerem Gewinn absetzen. Der bulgarische Käufer zahlt lieber mehr, wenn er die Ware gleich erhält und sich selbst von der Qualität überzeugen kann. Die Sendung von Ware in Konsignation ist ein geringeres Wagnis als die unmittelbaren Käufe, weil es an flüssigem Geld fehlt. So kommt es häufig vor, daß alte und gut eingeführte Firmen ihren Verpflichtungen nicht nachkommen können. Da der Konsignationsagent den Absender in Schecks bezahlt, ist das Wagnis sehr gering, besonders wenn es sich um Fensterglas handelt, dessen Absatz immer gesichert ist. Die Großhändler verkaufen die Ware dann weiter in das Innere des Landes an Unternehmer und Kleinhändler. Sofia ist das Hauptversorgungszentrum für Bulgarien, aber auch in Philippopel laufen ziemlich bedeutende Sendungen von Glas ein. Die Vertreter haben im allgemeinen ihren Sitz in Sofia.

Die üblichen Zahlungsbedingungen sind: Anzahlung von 20 bis 25 v. H. bei der Auftragserteilung, während der Rest gegen Vorlegung von Dokumenten bezahlt wird. Die Einfuhr von Fensterglas, Spiegelglas und Glaswaren erfolgt fast ausschließlich durch die Häfen von Bourgas und Varna, von dort werden sie auf dem Eisenbahnwege weiter nach Sofia und dann in das Innere des Landes befördert. (Wirtschaftlicher Nachrichtendienst, Auslandsnachrichten.)

Einfuhrwaren für Nepal und dessen Erschließung

Nepal, dieses Riesenland, das zwischen den nördlichen Gebieten Britisch-Indiens und Tibet liegt, ist dem Europäer noch eine „terra incognita", weil es ihm verboten ist, das Land zu betreten. Nur in seltenen Fällen erlaubt die Regierung Nepals das Betreten ihres Landes, und auch dann nur für ganz bestimmte Gegenden. Zu diesen wenigen Glücklichen gehörte auch ich. Quer durch den Norden Britisch-Indiens läuft die Bengal and North Western Railway. Von ihrer Hauptstrecke gehen mehrere Zweiglinien nach dem Norden, größtenteils bis an die Grenzen Nepals heran. Das ist namentlich bei der Linie der Fall, die bis Bhiknaterre an die Grenze Nepals führt. Von dieser Zweiglinie wird die kommende Generation besondere Vorteile haben, denn es ist nur eine Frage der Zeit, wann den Europäern der Zutritt nach Nepal, wenn auch mit Beschränkungen, gestattet werden wird. Eine andere Linie führt über Raxoul ebenfalls bis dicht an die Grenze. Ueber diese Linie geht gegenwärtig die ganze Post nach Nepal. Bisher machen sich diese Bahnlinien noch verhältnismäßig wenig bezahlt, doch werden sie das in späteren Jahrzehnten um so mehr nachholen.

Eine direkte Lieferung nach Nepal ist nicht möglich, doch gibt es Firmen, die ausschließlich mit Nepal arbeiten, so in Calcutta, Bombay oder den Hymalaia-Grenzorten. Der Bedarf an Glaswaren, Geschirr, Fensterglas, Spiegeln, elektrischen Glühbirnen und vielen anderen Waren ist ziemlich bedeutend, denn die Hauptstadt Nepals hat elektrische Bahn, elektrisches Licht und ist verblüffend großartig für ein verschlossenes Land. Lampen sind sehr gangbare Artikel, ebenso Emailwaren. Doch wird billigen Tonwaren immer der Vorzug gegeben, wo die Mittel es gestatten. Man verhandele in englischer Sprache natürlich, mit den folgenden Firmen, die mehr oder weniger in den Waren unserer Industriezweige arbeiten, neuen, guten Unternehmungen aber immer geneigt sind. Vielleicht wären große, billig abzugebende Ramschwaren für hier sehr passend.

Besho & Co. in Bombay, 97, Hornby Road. — Yossuf Khan Brothers, 47, Aminabad Park, Lucknow. — Abdul Rahim & Sons, Elpfinstone Street, Karachi. — Bakhtawar Lal Jaini & Brothers, 7e, Sudder Street, Meerut. — Hafid Abdul Razak Brothers, 54, Sudder Street, Meerut. — Alladin Mehta & Sons, Preedy Road, Karachi. — Ahmed Shah Allabux & Sons, Karachi.

Bei Angeboten betone man, daß die angebotenen Waren besonders für Nepal gedacht sind, da diese Firmen besondere Abteilungen für die einzelnen Gegenden Indiens und die Nachbarländer haben.

Ad.

Fragekasten

Fragen

Frage 101. Einfluß der Art des Glasierens auf den Glattbrand von Wandplatten. Kann das verschiedenartige Glasieren der Wandplatten durch Begießen, durch Tauchen oder mit der Glasiermaschine Einfluß haben auf das Verziehen der Platten im Glasurbrande?

Frage 102. Ofensystem für Wandplatten. Welches Ofensystem für Steinkohlenfeuerung ist zum Glattbrennen von Wandplatten für Kleinbetrieb zu empfehlen?

Frage 103. Brennen glasierter feuerfester Tonwaren im Rundofen. Wir brennen feuerfeste glasierte Tonwaren in einem Muffelofen, in dem sie tadellos aushalten. Wenn wir die Waren aber im Rundofen (in Kapseln) brennen, so ist die Glasur ganz beraucht und hat ihre Klarheit verloren. Wie kann dieser Fehler behoben werden?

Frage 104. Mörtel für Temperaturen bis 800°. Bitte um Angabe eines Mörtels von höchster Bindekraft, der Temperaturen bis 800° ausgesetzt werden kann.

Frage 105. Ofen zum Brennen von Kacheln. Bei der Verlegung unseres Betriebes wollen wir zunächst einen Brennofen bauen mit einem Inhalt von 8—10 cbm und einem Zentralschornstein, an den später noch 2—3 Oefen angeschlossen werden können. Der Ofen des alten Betriebes von 4,5 cbm Inhalt war nach Art eines Casseler Ofens gebaut und wurde nur mit Tannenholz gefeuert. Der Brand fiel nicht gleichmäßig aus; besonders die Stücke, die an der hinteren Wand des Ofens am Boden aufgestellt waren, zeigten oft Risse, und die Glasur war meistens blind. Bei dem neuen Ofen sollen möglichst alle diese Fehler vermieden werden. Wir fragen daher an: 1. Welches Ofensystem hat sich für die Kachelfabrikation am besten bewährt? 2. Welche Ofengröße oder welcher cbm-Inhalt wäre zu empfehlen? 3. Wie groß und wie hoch müßte der Zentralschornstein sein? 4. Wie

müßten die Züge zum Schornstein verlegt werden? 5. Wie müßte die Feuerung beschaffen sein, damit außer mit Holz auch mit Braunkohlenbriketts bzw. mit Rohbraunkohle und mit Steinkohlen gebrannt werden könnte? 6. Gibt es Firmen, die solche Ofensysteme als Spezialität bauen und Gewähr für diese Anlage leisten? Der Ofen ist für uns das wichtigste. Alles andere, sei es Rohstoffe, Arbeitskräfte usw., kann danach eingestellt werden.

Frage 106. Pressen von Glasstäben. Wie stellt man runde Glasstäbe bei einer Länge von 80 cm und einem Durchmesser von 5 mm durch Pressen her? Dieselben sollen in großer Menge hergestellt werden.

Frage 107. Haarrissigkeit an genieteten und gefalzten Emailgeschirren. Unsere genieteten bzw. gefalzten emaillierten Blechgeschirre zeigen an den genieteten bzw. gefalzten Stellen eine erheblich dickere Emailschicht, und es entstehen nach dem Erkalten dann häufig Risse, welche mitunter ein Abplatzen des Emails verursachen. Wie beseitigt man den Fehler? In normaler Schicht wird das Email nicht haarrissig.

Antworten

Zu Frage 87. Versatz für Graphitschmelztiegel. Dritte Antwort. Der Versatz für Graphitschmelztiegel ist natürlich entsprechend den zur Verfügung stehenden Rohstoffen ganz verschieden. Sie hätten also vorteilhaft gleich mitgeteilt, welche besonderen Rohstoffe Sie zu verarbeiten gedenken. Im allgemeinen verwendet man als Tiegelmasse eine Mischung von feuerfestem, fettem Ton und Graphit im Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 3. Nicht selten wird der Masse Schamotte zugesetzt, indem man auf 75 Gew.T. fetten Ton 25 Gew.-T. Schamotte oder groben Sand nimmt und dieser Masse 80 bis 100 Gew.-T.Ceylongraphit zumischt. Die Formlinge werden gut getrocknet und bei etwa 1000° C gebrannt. Dabei soll Luftüberschuß nach Möglichkeit vermieden werden, um das Herausbrennen von Kohlenstoff an der Oberfläche des Scherbens zu verhindern.

Zu Frage 87. Vierte Antwort. Wenn Sie die Schmelztiegel etwa für den „Baumann-Ofen", also für Aus- und Zusammenschmelzen von Metall-Legierungen herzustellen haben, so sind solche Tiegel nur dann von Wert, wenn sie nicht nur von sehr beständiger Feuerfestigkeit, sondern auch von so großer Haltbarkeit sind, daß sie wenigstens 10—12 Tage in täglicher Verwendung bleiben können. Um dieses zu erreichen, ist es nach meinen persönlichen Erfahrungen nötig, sie durch „Freihandformerei" in angesteifter, äußerst gut gemischter Masse herstellen zu lassen, da es hierbei viel mehr als im Preßverfahren erreicht wird, daß die Tiegel die schnelle Gebläseerhitzung und darauf folgende Abkühlung aushalten, ohne Risse zu bekommen, die sie sofort unbrauchbar machen würden. Die Zubereitung der Masse muß aus Rohstoffen geschehen, die möglichst feuerneutral sind. Nur ein möglichst kleiner Teil darf aus Rohstoffen bestehen, welche, je mehr sie dem Feuer ausgesetzt werden, desto zusammenziehender, also „festhaltender" für die übrigen Bestandteile wirken, ohne dabei eine Abbröckelung oder noch merkliche Schwindung zu erleiden. — Bei dem Trocknen nach dem frischen Formen aber ist diese Schwindung durchaus erforderlich, und zwar möglichst nicht unter 6 v. H. Auch das Vorbrennen — nach der klingenden Trockenprobe — darf nicht höher als bis zu 8—900° erfolgen und muß möglichst rasch und ohne Schmauchfeuer vollzogen werden. Bis zur vollständigen Abkühlung müssen die Tiegel im Ofen verbleiben. Die Wandungen dürfen nicht über 30 mm dick sein und nach dem Handformen in lederhartem Zustande behutsam nachgeklopft werden. Da die Tiegel in der Regel nur ⅔ voll geschmolzen werden, da man sonst das flüssige Metall aus ihnen nicht mit dem umlegbaren Baumann-Ofen in die Formen gießen kann, muß der obere Randteil, der weniger mit dem weißglutfließenden Metall in Berührung kommt, bei dem Nachklopfen im lederharten Zustande etwas mehr dicht geschlagen werden. Die äußerst innig zu mischende Masse hatte ich zusammengesetzt aus: 60 fein gemahlener reiner Schlacke, 15 Ia fein gemahlenem Graphit und 25 T. hochfeuerfestem, frisch in Wasser geweichtem Rausker Schamotteblauton. Der Bodendurchmesser dieser Tiegel ist 30 cm, die Mitte erweitert sich auf 42 cm, abnehmend zum Ausguß bis 36 cm, bei einer Höhe von 65—70 cm. Der Transport zum Trocknen erfolgt in zwei halbseitig anzulegenden hölzernen Faßstabformen.

Zu Frage 88. Pegmatit zur Wandplattenherstellung. Zweite Antwort. Pegmatit läßt sich sehr leicht zum Masseversatz für Wandplatten verwenden. Nur ist die Zusammensetzung dieses Rohstoffes seinem Vorkommen entsprechend sehr verschieden. Sie hätten also angeben sollen, woher Ihr Pegmatit stammt. Im allgemeinen enthalten die bayerischen Pegmatite etwa 50—60 Gew.-T. Feldspat, 35 bis 45 Gew.-T. Quarz und etwa 5 Gew.T. Tonsubstanz. Wenn Sie daher an Stelle von Feldspat Pegmatit verwenden wollen, würden Sie etwa von letzterem die doppelte Menge zum Versatz nehmen müssen. Dabei wäre allerdings zu berücksichtigen, daß etwa die Hälfte der Zusatzmenge aus Quarz besteht und von der bisher zum Versatz gelangenden Menge Sand abgetragen werden müßte.

Zu Frage 90. Biegen von Spiegelglasplatten. Dritte Antwort. Das Biegen von Spiegelglasplatten, gleichviel welcher Größe, wird, sofern zylindrische Biegungen vorliegen, immer nach dem Schleifen und Polieren bewerkstelligt. Werden jedoch Gläser in Form von Kugelkalotten oder Kugelhauben gebogen, so müssen sie sehr stark erhitzt werden; in diesem Falle würde die polierte Fläche sehr stark leiden, was man „verbrannt worden" nennt. Solche Gläser werden nach dem Biegen nachgeschliffen und poliert, was sich sehr teuer stellt, z. B. Spiegel für Scheinwerfer.

Zu Frage 91. Weißhohlglas im Wannenofen. Vierte Antwort. Die Herstellung von Weißhohlgas im Hafenofen ist der Herstellung im Wannenofen vorzuziehen, weil die Schmelze im Hafenofen flotter verläuft. Das Glas ist also kürzere Zeit den mißfärbenden Wirkungen der Feuerflammen ausgesetzt und wird auch leichter blank als in der Wanne, weil die Schmelze nicht nur von oben her, sondern auch von den Seitenwänden der Häfen aus erfolgt. Hingegen gibt es doch Betriebe, die mit ihren Häfen weniger brauchbares Glas erzeugen als andere in Wannen; dies trifft dann zu, wenn der Ofen ungleich geht oder die Häfen mangelhaft gearbeitet sind. Unter normalen Verhältnissen wird man ein Qualitätsglas immer in Hafenöfen erzeugen.

Zu Frage 93. Reißen von Wandplatten beim Brennen. Dritte Antwort. Die Massezusammensetzung, die Sie angeben, ist als durchaus normal zu bezeichnen. Wenn sich also an den Analysen der Rohstoffe nichts geändert hat, liegt kein Grund vor, den Fehler auf die Massezusammensetzung zurückzuführen, zumal diese ein sonst einwandfreies Material ergibt. Die Ursache des Reißens wird also, vorausgesetzt, daß Trocknen und Brennen einwandfrei, d. h. langsam genug vor sich gehen, im Pressen zu suchen sein. Da die Platten, wie anzunehmen sein dürfte, Risse zeigen, die von den Außenkanten nach innen verlaufen, so würde das ein Beweis dafür sein, daß die Platten am Rande stärker oder vielleicht auch nur schneller schwinden als in der Mitte und infolgedessen einreißen. Der Fehler wird sich also beheben lassen, wenn Sie die Platten nach den Kanten zu etwas verstärken. Das kann geschehen, indem Sie in der Mitte eine etwa 1 mm starke viereckige oder runde Blechschablone auflegen und einpressen, oder aber indem eine Art Spannring aus dem Stempel ausgedreht wird, so daß auf der Normalfliese ein Wulst von etwa 6 mm Breite und 3 mm Höhe mit einem Durchmesser von etwa 90 mm entsteht.

Zu Frage 93. Vierte Antwort. Zunächst sind grundsätzlich zwei Arten von Rissebildung der Platten zu unterscheiden. Die erste Art sind die Trocken- oder Brandrisse, gekennzeichnet durch ihre grobe, zerrissene, poröse Wandung; ihre Ränder klaffen oft einige Millimeter auseinander. Die zweite Art, die Kühlrisse, entstehen bei gesinterten Platten, also Fußboden- und Mosaikplatten, durch zu schnelle Abkühlung des Ofeneinsatzes und sind gekennzeichnet durch völlig glatte scheinbar poliert aussehende Wandungen; ihre Ränder liegen dicht zusammen, die ganze Rissebildung ist mit dem bloßen Auge oft kaum zu sehen. Während die erste Art der Rissebildung stets schon eingetreten ist, bevor die Platten entweder in den Ofen kommen oder im Ofen eine Temperatur von 500—600° C erreicht haben, so tritt die Kühlrissebildung immer erst nach vollendetem Garbrand, oft erst im Temperaturgebiet von 150° C ein. Die Trockenrisse können als Ursache haben: zu plastischen Versatz, also zu großen Tonsubstanzgehalt; 2. unsachgemäßes Pressen und Trocknen der preßfeuchten Platten; 3. zu schnelles Erhitzen der Platten im Ofen. — Der in der Frage genannte Versatz zeigt bei rationeller Umrechnung eine zu große Tonsubstanzzahl, ist also zu plastisch und neigt daher zur Bildung von Trockenrissen. Die Masse ist also zu magern. Als Zusatz bestimmte Schamotte kann hergestellt werden, indem die Plattenmasse bei einer Temperatur erbrannt wird, die über der Garbrandtemperatur der Wandplatten liegt, und dann zu feinem Korn zerkleinert wird. Die geeignete prozentuale Menge, die dem Versatz hinzuzusetzen wäre, ist durch Versuche festzustellen. Schamottezusatz ist jedoch keineswegs unbedingt erforderlich. Durch Quarzsand oder einen sandreichen Ton, z. B. Naumburger Ton, ist dasselbe zu erreichen. Wenn „hinreichende" Trocknung versichert wird, so ist damit noch nicht gesagt, daß diese auch sachgemäß erfolgt ist. Es kommt auch wesentlich auf die Art der Trocknung an. Wird die preßfeuchte Platte auf luftigen Horden 4—5 Tage einer gleichmäßigen Temperatur von 30—35° ausgesetzt, so wird das mechanisch gebundene Wasser bis auf etwa 1—1,7 v. H. ausgetrieben, eine Menge, bei deren Gegenwart man die Platte als „normal trocken" ansprechen kann. Beim Trocknen ist zu bedenken, daß manche Massen zu Anfang des Trocknens keine Zugluft vertragen, man darf die Ventilation also erst nach 1—2 Tagen einsetzen lassen. Die letzten Reste des mechanisch gebundenen Wassers werden bei vorsichtigem Erhitzen der Platten im Ofen unbeschadet ausgetrieben. Die Gefahr des dritten Fehlers, der die Ursache zum Reißen der Platten sein kann — zu schnelles Erhitzen der Platten im Ofen — beginnt schon im Augenblick des Anzündens des Ofens. Die Temperaturen unterhalb Rotglut sind die gefährlichsten. Die letzten Reste des mechanisch gebundenen Wassers entweichen bei 100° C, und gerade der Anstieg bis zu dieser Temperatur wird meist am nachlässigsten gehandhabt, „weil der Ofen ja noch kalt ist"! — Das stehende Einkapseln der Platten, durch Tonnägel fixiert, ist dem liegenden Einkapseln unbedingt vorzuziehen. Werden die Platten liegend gebrannt, so ist ein Verziehen der Platten eher möglich, und es liegt in der Natur der Sache, daß das Entweichen des mechanisch gebundenen Wassers und später auch des Hydratwassers schwerer vor sich gehen muß, als dies bei stehendem Einkapseln der Platten der Fall ist. Der Fehler des Reißens kann selbstverständlich auch am Pressen und am ungleichartigen Einfüllen des Massepulvers, daß mit einer Schablone gleichmäßig verteilt werden muß, liegen; zweckmäßig verstärkt man den äußeren Plattenrand um etwa 1 mm, etwa 2 cm ringsum laufend; Trockenrisse sind leicht festzustellen, indem man den Rand der getrockneten Platte mittels Schwämmchens mit Petroleum anfeuchtet, wobei ein Riß sofort erkenntlich wird. Sollten Kühlrisse vorliegen, was hier jedoch nicht anzunehmen ist, so kann dem sofort durch langsameres Abkühlen der Oefen abgeholfen werden.

Zu Frage 94. Dichtbrennen von elektrotechnischem Steingut. Bei der Verwendung von Westerwälder weißem Fett-Ton muß Ihr Scherben bei einer Brenntemperatur von 1100 bis 1140° dichtbrennen, Sie dürfen allerdings dabei Amberger Kaolin gar nicht oder nur in geringen Mengen verwenden. Sie müssen indessen beachten, daß Westerwälder weißer Fett-Ton die Neigung zum Verziehen schon bei 1040—1080° hat, wenn er allein verwendet wird. Durch den Zusatz von 40 v. H. Amberger Kaolin tritt ein Verziehen erst bei einer höheren Temperatur ein, dafür ist aber die Dichte des Scherbens geringer. Während Sie also bei Verwendung von nur Westerwälder weißem Fett-Ton schon bei 1040—1080° einen vollständig dichten Scherben haben, wird dieses unter Hinzunahme von Kaolin erst bei einer weit höheren Temperatur erreicht; also müssen Sie zu anderen Mitteln greifen, um einen dichtgebrannten Scherben für elektrotechnische Erzeugnisse zu erhalten. Richten Sie Ihren Versatz wie folgt ein und machen Sie einige etwas abweichende Proben:

Westerwälder weißer Fett-Ton	64	Gew.-T.
Quarzsand	23	„
Feldspat	10	„
Magnesit	3	„

Dieser Versatz wird in der Trommelmühle fein gemahlen, in der Filterpresse entwässert, dann getrocknet und gemahlen und wie üblich zum Stanzen aufbereitet. Sollte nun bei einer Brenntemperatur von 1140° ein Verziehen eintreten, so können Sie Ihren Glattbrand auf 1120 bis 1100° heruntersetzen; dieses müssen Sie selbst ausproben, da man nicht weiß, welche Art elektrotechnischer Artikel Sie herstellen. Auf jeden Fall aber wird der Scherben des oben angeführten Versatzes bei 1100 bis 1120° dicht. Bei Ihrer Frage fällt mir auf, daß Sie, trotzdem Ihre Artikel nicht glasiert werden, diese erst bei Segerkegel 010 vorglühen. Dieser unnütze Kohlenverbrauch und das zweimalige Füllen des Ofens ist überflüssig. Einen unglasierten Scherben brennt man doch sofort fertig, wie können Sie sonst mit anderen Firmen Schritt halten?

Zu Frage 94. Zweite Antwort. Solange keine Sinterung des Scherbens vor sich gegangen ist, ist er porös und wassersaugend. Die Sinterung kann erlangt werden durch höheres Brennen oder durch geeignete Flußzusätze zum Masseversatz. Unter Beibehaltung des Versatzes könnte nur höheres Brennen Ihren Wunsch erfüllen. Westerwälder Ton brennt sich bei Segerkegel 2—5, je nach der Tonsorte, dicht, Amberger Kaolin wird sich erst bei Segerkegel 14—20, je nach der Sorte, dichtbrennen. Da Sie nicht höher brennen wollen, bleibt Ihnen also nichts anderes übrig, als geeignete Flußmittel zuzusetzen. Die üblichen Flußmittel in der Keramik sind Feldspat mit Kalk und Magnesia bzw. Dolomit, jedoch brauchen diese Flußmittel ebenfalls einen höheren Brenngrad als Sie vorschreiben. Sie müssen dann außer genannten Flußmitteln etwa noch Flusspat und gegebenenfalls eine leichtflüssige Bleifritte beifügen. Diese Flußmittel müßten für sich zusammen recht fein gemahlen und dann in der Trommel Ihrem Masseversatz zugesetzt werden, so daß eine innige Vermischung vor sich geht. Je besser der Scherben gesintert ist, desto weniger Wasser wird er aufnehmen. Besser wäre es schon, wenn Sie den Glattbrand bei höherer Temperatur durchführen würden, da dann die Fritte, die immerhin teuer ist, in Wegfall kommt und Sie mit den anderen Flußmitteln auskommen könnten, die auch eine gleichmäßige Schwindung des Scherbens gewährleisten würden.

Zu Frage 94. Dritte Antwort. Es ist allerdings etwas viel verlangt, wenn sich Westerwälder Edelton mit einem Zusatz von 66 v. H. seines Gewichtes an Amberger Kaolin bei einer Brenntemperatur von etwa 1100° C dichtbrennen soll. Das mag mit dem Ton allein zur Not möglich sein, wenn die Feuerführung richtig, d. h. von etwa Segerkegel 010 ab schwach reduzierend ist, denn der Ton enthält etwa 8 v. H. Flußmittel, bestehend aus Eisenoxyd, Kalk, Magnesia und Alkalien. Die verdichtende Wirkung der letzteren wird aber erheblich beeinträchtigt durch den Zusatz von Amberger Kaolin, obwohl derselbe auch nicht unerhebliche Mengen von Alkalien enthält. Indessen wirken sich dessen verkittende Eigenschaften erst bei höherer Temperatur aus. Da Sie eine solche aber unter allen Umständen vermieden wissen wollen, so können wir Ihnen nur raten, streng darauf zu achten, daß von etwa 900° C an tatsächlich auch reduzierend gebrannt wird, damit das infolgedessen zu Oxydul reduzierte im Ton enthaltene Eisenoxyd seine Flußwirkung ausüben und eine Verdichtung des Scherbens herbeiführen kann. Sollten Sie mit diesem Brennverfahren keinen Erfolg haben, so bliebe Ihnen nur übrig, der Masse noch Flußmittel zuzusetzen. Wir würden Ihnen in diesem Falle raten, Versuche mit Zusätzen von 10—20 v. H. Marmormehl oder besser Schlämmkreide zu machen, da Eisenverbindungen, auch im reduzierenden Feuer, leicht zu Verfärbungen des Scherbens Veranlassung geben, die allerdings durch Kalkzusatz bis zu einem gewissen Grade wieder ausgeglichen werden.

Zu Frage 94. Vierte Antwort. Sie wollen dichtgebranntes, vollkommen gesintertes Steingut für elektrotechnische Artikel herstellen. Da muß zunächst festgestellt werden, daß es gesintertes Steingut überhaupt nicht gibt; entweder haben Sie dann Steinzeug oder Porzellan. Die grundlegenden Unterschiede zwischen Steingut, Steinzeug und Porzellan dürften Ihnen bekannt sein. Ihr Masseversatz, bestehend aus 60 v. H. weißem Westerwälder Fett-Ton und 40 v. H. Amberger Kaolin, kann unmöglich bei 1140° C einen gesinterten Scherben ergeben, da der Westerwälder Ton allein schon diese Temperatur haben muß, um dicht zu brennen, während bei dem Amberger Kaolin mindestens eine Temperatur von 1450° C erforderlich ist. Es liegt nun nahe, den weißen Westerwälder Ton allein, ohne Zusatz eines anderen Rohstoffes, zu verwenden. Die Verwendung eines einzelnen Rohstoffes aus ein und demselben Vorkommen ist allerdings nicht zu empfehlen, da die Schwankungen in der Güte des gelieferten Rohstoffes sich naturgemäß sofort in der Fabrikation unliebsam auswirken. Wird jedoch der Rohstoff aus verschiedenen Vorkommen entnommen, so ist diese Befürchtung gegenstandslos. Dem Schreiber sind die Westerwälder Tonvorkommen sehr gut bekannt, und er ist mit den Eigenschaften des Rohstoffes durch praktische Arbeit vertraut. Einzelne Betriebe, die den Westerwälder gesinterten „Feinsteinzeug"scherben bei etwa Segerkegel 3a erbrennen, haben als Masseversatz nur den Westerwälder weißbrennenden Ton, der entweder ganz naß aufbereitet oder lediglich nach dem Sumpf einigemale durch den Tonscheider geschickt wird. Grundbedingung ist auch hier — um einen gleichmäßigen „Versatz" zu erhalten — Belieferung des Tones aus verschiedenen Vorkommen. Wenn Sie jedoch den Amberger Kaolin in Ihrem Versatz beibehalten wollen, so ist es nur möglich, durch Zusatz eines Flußmittels den Sinterungspunkt der Masse bei Segerkegel 3a zu erreichen. Norwegischer Feldspat ist das beste, aber es ist anzunehmen, daß Sie in Ihrer Fabrikation darauf verzichten können. Wenn es nicht auf ganz rein weißen Scherben ankommt — und das kann ja nicht der Fall sein, da Sie Westerwälder Ton gebrauchen —, ist die Verwendung von Hirschauer Feldspatsand oder eines anderen deutschen Pegmatits das Gegebene. Mit Hirschauer Feldspatsand sei folgende Zusammenstellung als Grundversatz genannt:

Hirschauer Feldspatsand	35	v. H.
Westerwälder weißer Fett-Ton	50	„
Amberger Kaolin	15	„

Sollten Schwierigkeiten in der Formgebung auftreten, weil die Masse zu mager ist, so ist es wenigstens zum Teil ein höherwertiges Flußmittel an Stelle des Hirschauer Feldspatsandes zu setzen, so daß folgender Versatz zustande käme:

Norwegischer Feldspat	10	v. H.
Hirschauer Feldspatsand	12	„
Westerwälder weißer Fett-Ton	61	„
Amberger Kaolin	17	„

Erhöhung und Erniedrigung des Sinterpunktes sei Ihnen durch Abänderungen des Versatzes selbst an Hand gegeben. Geringer Zusatz von Marmor drückt bekanntlich auch den Sinterungspunkt der Masse wesentlich herunter, so daß auch er als Flußmittel Verwendung finden könnte.

Zu Frage 94. Fünfte Antwort. Um Ihnen mit einigen Richtlinien dienen zu können, wäre es notwendig gewesen, die chemischen oder rationellen Analysen der Rohstoffe, wie Fett-Ton und Kaolin anzuführen. Es wurde schon wiederholt im Fragekasten auf die Notwendigkeit solcher Angaben hingewiesen, so daß man es nicht versteht, wenn Sie Rat suchen, aber die notwendigen Unterlagen fehlen lassen. Ohne Aenderung der Brenntemperatur kann ein frühzeitiges Dichtbrennen nur durch Flußmittelzusatz erzielt werden. Der Magnesit eignet sich hierzu am besten, und zwar müssen Sie eine Reihe Versuchsmassen herstellen, unter steigendem Zusatz, mit 2 v. H. Magnesit beginnend. Bei der Wahl des Magnesits müssen Sie sehr vorsichtig sein; das geeignetste Erzeugnis, den Euböamagnesit, beziehen Sie bei einer Spezialfirma, wie sie aus dem Inseratenteil ersichtlich sind.

Zu Frage 95. Schamottesteine für Muffelöfen. Daß die aus Ihrer Schamottemasse geformten Elementsteine bei Kohlefeuer mürbe werden, ist erklärlich, denn zunächst gehört feine Schamotte überhaupt nicht in die Masse, und dann enthält dieselbe viel zu wenig Ton als Bindemittel. Machen Sie einen Versuch mit nachstehender Masse:

1 Teil Ihres leicht sinternden Tones
3 Teile Löthainer Ton
2 „ mittelgrobe Schamotte
3 „ grobe Schamotte.

Achten Sie ferner darauf, daß die aus dieser Masse geformten Elementsteine gleichmäßig und mindestens bei Segerkegel 6 gebannt werden. Sollte die Masse zu dicht gebrannt sein, so ist der leicht sinternde Ton teilweise durch Löthainer Ton zu ersetzen. Sollten die Steine noch zu weich und nicht fest genug sein, so ist umgekehrt zu verfahren.

Zu Frage 95. Zweite Antwort. Ihre Schamottemasse hat für Ihr Kohlenfeuer zu wenig Bindeton. Sie müßten, um die Mängel zu beseitigen, mehr Löthainer Ton zusetzen, damit der Stein dichter wird. Vielleicht genügt es schon, wenn Sie den Zusatz von Löthainer Ton auf 4 Teile erhöhen. Sie könnten auch einen anderen Bindeton beifügen, wie z. B. den Wildsteiner Blauton oder den Altenburger Blauton. Auch wäre es möglich, den genannten leichtschmelzenden Ton in kleinen Mengen beizufügen, der den Stein dichter gestalten wird. Sie müßten Versuche anstellen, wie weit Sie damit gehen dürfen.

Zu Frage 95. Dritte Antwort. Es ist erklärlich, daß Schamottesteine, die bei einer zu niederen Temperatur (Segerkegel 2—8) gebrannt sind, die intensive Hitze beim Feuern mit Kohle nicht lange aushalten. Der Fehler wird sich aber besonders in der Feuerung und in den direkten Feuerungszügen bemerkbar machen. Diese Elementsteine aus Schamotte müssen bei einer Mindesttemperatur von 1400 bis 1500° vorgebrannt werden, wenn sie ständiges Feuern längere Zeit aushalten sollen. Da ferner die Elementsteine mürbe werden und Risse zeigen, ist der Tonzusatz zu gering. Ich empfehle Ihnen die Versätze wie folgt zu ändern:

I.		oder	II.	
Löthainer Ton	4 G.-T.		Löthainer Ton	4 G.-T.
Schamotte, mittelkörnig	3 „		Schamotte, mittelkörnig	3,5 „
„ grobkörnig	1,5 „		„ grobkörnig	1,5 „
Rohkaolin	1,5 „		Rohkaolin	1 „

Von dem Zusatz eines leichtschmelzbaren Tones, der bei Segerkegel 03a sintert, sehen Sie besser vollständig ab, da er nur schadet.

Zu Frage 95. Vierte Antwort. Die Befeuerung der Schamottemuffeln mit Holz oder Kohlen dürfte, sachlich vorgenommen, einen Unterschied oder Nachteil mit dem einen oder anderen Heizstoff nicht ergeben. Es kann eher angenommen werden, daß die Beschaffenheit oder die Zusammensetzung des Muffelrohmaterials sich gegen früher verändert hat, oder daß beim Brennen Fehler geschehen, die die Widerstandsfähigkeit gemindert haben. Beides läßt sich aus der Ferne nicht feststellen und muß an Ort und Stelle ermittelt werden. Bekanntlich ist die Feuerfestigkeit eines Tones umso höher, je größer sein Tonerdegehalt ist. Durch Alkali-, Kalk-, Eisenoxydgehalt wird die Feuerfestigkeit herabgemindert. Die natürliche Beschaffenheit des Tones, Härte und Korngröße der Schamotte usw. bedingen eine entsprechende Zusammensetzung der Schamottewaren je nach ihrem Verwendungszweck. Es lassen sich daher ohne analytische Kenntnis des Tones, ohne näheres Wissen über die verarbeitete Schamotte weder Angaben über die zweckmäßigste Zusammenstellung machen, noch Fehler ermitteln, die sich eingeschlichen haben.

Zu Frage 96. Farbige Verzierungen auf emailliertem Waschgeschirr. Zu Abziehbildern wird Meta-, Duplex- oder Hautpapier verwendet. Meta- und Duplexpapier sind in der Behandlung gleich, nur daß bei letzterem das Seidenpapier, auf welches das Bild gedruckt ist, von dem stärkeren Papier abgezogen wird. Das zu übertragende Bild wird mit einem Pinsel s e h r d ü n n und g l e i c h m ä ß i g mit Abziehlack überzogen. Den Lackanstrich läßt man soweit trocknen, bis er bei Antupfen mit dem Finger stark klebt. Hierauf legt man das Bild auf den sauber gereinigten Gegenstand und drückt es mit einem mäßig feuchten Schwamm an, so daß es überall glatt anliegt. Alsdann stellt man den Gegenstand in Wasser, worauf sich das Papier von selbst ablöst. Das übertragene Bild muß nun durch vorsichtiges Abtupfen (nicht Reiben) von dem anhaftenden Schleim gereinigt werden. Eine oberflächliche Reinigung verursacht Reißen beim Brennen. Luftblasen dürfen nicht mehr vorhanden sein; sie sind anzudrücken oder mit der Nadel aufzustechen. Nach gründlichem Trocknen kann eingebrannt werden. — Hautpapier: Die Bilder werden ausgeschnitten und ungefähr 10—20 Stück, je nach Größe in lauwarmes Wasser gelegt. Nach einigen Minuten überzeugt man sich, ob die Haut sich von dem Papier gelöst hat. Ist dieses der Fall, so überträgt man das Bild auf den vorher sauber gereinigten Gegenstand. Man nimmt das Bild aus dem Wasser und legt das Papier, nachdem man die Haut einige Millimeter über dieses hinausgeschoben hat, an die zu dekorierende Stelle und zieht vorsichtig das Papier zwischen der Haut und dem Gegenstand fort. Das Bild wird nun fest anliegen, jedoch müssen die Luftblasen durch Streichen mit einem flachen Pinsel entfernt werden. Vor dem Brennen muß nochmals auf Luftblasen geprüft werden, da ein mit Luftblasen in den Ofen gebrachter Gegenstand Ausschuß wird. Sind alle Luftblasen entfernt, so werden die Gegenstände zum Trocknen weggestellt. Bei Hautpapier muß auf scharfes Trocknen geachtet werden.

Zu Frage 96. Zweite Antwort. Man muß das Papier der Abziehbilder vor dem Einbrennen entfernen, da sonst die Umrisse der Papierfläche zu sehen sind. Zu diesem Zwecke betupft man die aufgelegten Bilder fleißig mit einem nassen Schwamme, den man in sauberes Wasser taucht. Ueberhaupt ist Reinlichkeit ein Haupterfordernis beim Arbeiten mit Abziehbildern. Das Arbeiten mit Abziehbildern auf Email ist überhaupt nicht so einfach, wie es scheint, weil sehr oft Mißerfolge entstehen. Sie rühren im Gegensatz zu Porzellan vom sehr schnellen Einbrennen her. Es ist also wichtig, daß die mit Abziehbildern versehenen Emailgegenstände gut trocken sind und auch vorgewärmt werden.

Zu Frage 96. Dritte Antwort. Für die Verzierung von Geschirren mit Blumenmustern mit Hilfe von Abziehbildern ist es vor allen Dingen nötig, ein nicht zu hartes Email zu verwenden, da dies ein oftmaliges Brennen nicht verträgt. Man unterscheidet zwischen einbrennbaren Abziehbildern und solchen, die vor dem Brand abgenommen werden müssen. Die besten Erfahrungen hat man mit letzteren gemacht, da bei den ersteren etwa 20—30 v. H. Ausschuß zu verzeichnen ist. Auch läßt sich bei einbrennbaren Bildern nicht feststellen, ob die Figuren vollkommen abgedruckt sind. Aus diesem Grunde ist unbedingt dazu zu raten, vor dem Brande das Papier nach vorherigem Anfeuchten abzunehmen. — Meiner Meinung nach ist es viel wirtschaftlicher, da Sie doch gewiß größere Mengen herstellen, das Verzieren mittels Schablone und Luftdruckapparat vorzunehmen.

Zu Frage 97. Herstellung von Eisglas. Man unterscheidet 4 verschiedene Arten von Eisglas. 1. Ein durch Einbrennen erzeugtes Eisglas, das wie mit kleinen Körnern übersät erscheint, ähnlich wie aufgetautes und wieder gefrorenes Eis. Dieses wird hergestellt, indem man ein leicht schmelzendes Kristallglas pulverisiert und ein daraus hergestelltes, im Korn ziemlich gleichmäßiges Grit auf die mit Firnis oder mit einem leicht ausbrennbaren Lack bestrichenen Gläser aufstreut. Diese Gläser werden in der Muffel soweit eingebrannt, bis das Glaspulver eingebacken und erweicht ist, ohne daß es vollständig glatt wegfließt. — 2. Eine andere Sorte Eisglas zeigt ein stark zerrissenes Aussehen. Die Herstellung ist sehr alt und sehr einfach und geschieht in der Weise, daß das noch weiche Külbel einige Sekunden in kaltes Wasser getaucht wird. Hierdurch entstehen an der Oberfläche Haarrisse. Das Külbel wird im Ofen nochmals erwärmt und dann durch Einblasen in die Form oder freihändig weiterverarbeitet. Das Abschrecken kann nach dem Erwärmen nochmals wiederholt werden, wodurch dann eine noch viel schönere Wirkung erzielt wird. Durch das Erwärmen werden die oberflächlichen Risse wieder geheilt. In der Haltbarkeit besteht zwischen derartig dekorierten und nichtdekorierten Gegenständen kein wesentlicher Unterschied. — 3. Eine dritte Ausführung von Eisglas ist eine Vereinigung der beiden vorstehenden Arbeitsweisen. Der Glasgrit wird, wie bei dem ersten Verfahren, durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite durchsortiert; das durchgesiebte Pulver muß nochmals durch ein Sieb von ½ mm Maschenweite gehen. Durch das erste Sieb werden die zu groben Körner zurückgenommen, durch das feine Sieb wird der unbrauchbare Glasstaub entfernt. Von diesem Grit gibt man eine große Menge in einen offenen Holzkasten, der dem Glasmacher handlich zur Seite steht. Der Glasmacher wälzt nun ein heißes Külbel in diesem Grit, so daß an der Oberfläche eine Schicht davon haften bleibt. Darauf wird das Külbel nochmals im Ofen angewärmt und wie bei dem zweiten Verfahren in kaltem Wasser abgeschreckt. Der Gegenstand wird dann wie bei 2. fertig gestellt. Die Oberfläche dieser Gegenstände ist rauh, sie können in Formen nicht oder nur schwer gedreht werden, sondern müssen fest eingeblasen werden, wenn es sich nicht um freihändig hergestellte Glasgegenstände handelt. Durch Verwendung von Glasgrit aus buntfarbigem Glas erhält man sehr schöne Wirkungen. — 4. Noch eine andere Sorte Eisglas ist das sogenannte Eisblumenglas, das den eisblumenartig gefrorenen Fensterscheiben täuschend ähnlich ist. Das Verfahren ist folgendes: Die Oberfläche der zu behandelnden Glasgegenstände oder Glasplatten muß durch Sandstrahlgebläse oder Aetzung mattiert werden. Hieraut wird gewöhnlicher Tischlerleim von ziemlicher Konsistenz aufgetragen, was mittels Pinsels geschehen kann, bei Flachglas durch Aufgießen, bei Hohlglas durch Tauchen. Dieser Anstrich wird bei reichlicher Zimmertemperatur getrocknet. Nach dem vollständigen Trocknen bilden sich Risse, und der Leimanstrich springt ab, indem er aus dem Glas Splitter und Schuppen mitnimmt. Je dünner der Leimanstrich auf dem Glase ist, je dünner und feiner wird die farnkrautartige Dekoration. Je dicker der Leimanstrich war, also je konsistenter der Leim war, desto gröber und größer, also schöner wird auch die eisblumenähnliche Zeichnung. Das Trocknen des Leimanstriches soll langsam geschehen. Der abgesprungene Leim kann wieder verwendet werden. Nach Auflösung setzen sich die Glassplitter zu Boden, und die brauchbare Leimlösung kann abgegossen werden.

Zu Frage 97. Zweite Antwort. Das eigentliche Eisglas wird durch Abschrecken des Glases in Wasser, allenfalls mit Sägespänen angerührt, hergestellt, aber so, daß nicht das fertige Glasgefäß, sondern die ursprüngliche, noch kleine Glasform, das sogenannte Külbel, in Wasser abgeschreckt und dann erst zum fertigen Glasgegenstand aufgeblasen wird. Hierdurch werden die starken Risse und Sprünge besonders durch das nach dem Abschrecken nochmals erfolgende Einwärmen im Glasofen verschmolzen, so daß das fertige Glas genügende Festigkeit bekommt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

47 g. J. 23 108. Vorrichtung zum Lockern des Kükens von Tonhähnen. A. Stasch, Priesteritz, Bz. Halle-Saale und W. Jende, Jüterbog.

67 a. D. 43 329. Vorrichtung zum pneumatischen Festhalten von plattenförmigen Werkstücken auf Tischen, insbesondere von Glasplatten. Ch. Diefenthal, Ensen Rhld.

80 b. N. 21 856. Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Spezialsteine. Dr. W. North, Hannover.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die Trennung des Zirkons vom Uran durch Cupferron. Zirkon kommt in verschiedenen Mineralen, wie dem Samarskit und dem Nohlit, in Gesellschaft des Urans vor. Die Trennung dieser beiden Metalle ist bisher nicht leicht. Nach einer Mitteilung der „Gazzetta Chimica Italiana" vom Mai 1921 hat A. Angeletti nun gefunden, daß Zirkon vom Uran leicht und vollständig mit Hilfe von Cupferron getrennt werden kann. Setzt man eine wässrige 6 v. H. haltige Lösung von Cupferron bei gewöhnlicher Temperatur unter schwachem Umrühren zu einer mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung von Zirkonsalz, so fällt ein weißer, flockiger Niederschlag von $[C_6H_5(NOH)NO]_4Zr$ aus. Dieser Niederschlag setzt sich nach einige

Minuten langem Schütteln am Boden des Gefäßes ab, und dann kann leicht gesehen werden, ob ein weiterer Zusatz noch einen Niederschlag hervorruft. Sobald alles Zirkonium gefällt ist, beginnt das Nitrosophenyl-hydroxylamin sich als eine undurchsichtige weiße unregelmäßige Masse abzuscheiden, die leicht von dem flockigen Zirkonniederschlag unterschieden werden kann. Es wird geraten, die Fällung mit einem Ueberschuß des Reagenzes vorzunehmen, da es in der sauren Lösung leicht zu Nitrosobenzol oxydiert. Der Niederschlag wird filtriert, mit kaltem Wasser und verdünnter Ammoniaklösung ausgewaschen, teilweise vor der Wasserstrahlpumpe getrocknet und mit dem Filterpapier in eine gewogene Platinschale getan, in der er bei 100—105° C getrocknet wird. Er wird dann etwa eine Stunde lang bei kleiner Flamme und schließlich über einem Teclu-Brenner geglüht, bis das Filter vollständig verbrannt ist, worauf der Rückstand als ZrO_2 zur Wägung kommt.

Uransalzlösungen werden im Gegensatz zu den Zirkonsalzen von Cupferron nicht gefällt. Bei der Trennung wird das Zirkon in saurer Lösung (wie vor) gefällt und das Uran im Filtrat mit Ammoniak niedergeschlagen. Nach Angeletti hat die Anwesenheit eines leichten Ueberschusses von Cupferron im Uranlösungsfiltrat keinen Einfluß auf die Bestimmung des Urans, das vermittels Ammoniak im Ueberschuß quantitativ als Ammoniumuranat ausgefällt wird. Alle Bestimmungen vermittels Cupferron zeigten neben Schnelligkeit der Ausführung den Vorteil, daß das Zirkon auf diese Weise in saurer Lösung gefällt werden kann. (Chem. Trade Journal & Chem. Eng., 23. 7. 21.)

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Verbandsjubiläum. Am 8. Juni jährte sich zum 25. Male der Gründungstag des Verbandes deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin.

Die Preisaufgabe der Brennkrafttechnischen Gesellschaft, mulmige grubenfeuchte Rohbraunkohle wirtschaftlich zu vergasen, ist nicht voll gelöst worden. Der ausgesetzte Preis wurde unter folgende 3 Bewerber geteilt: 1. Dipl.-Ing. H. R. Trenkler, Berlin-Steglitz, der bei seinem Generator Luftvorwärmung vorsieht und einen Schrägrost mit einem Kegelmantel bildenden Stäben, mit unterem Abschluß durch einen Drehrost und in der Mitte des Generators liegender Gassammelkammer benutzt. 2. Die Weigelwerk Akt.-Ges., Neiße-Neuland, die durch einen besonderen Sternrost die Luft gleichmäßig über den ganzen Generatorquerschnitt verteilt. Ueber dem Generator ist außerdem ein rostförmig ausgebauter Fülltrichter zur Trocknung vorgesehen, wozu aus dem unteren Teil des Generators entnommenes Gas mit hohem Luftüberschuß verbrannt wird. 3. P. Großmann und Hugo Dieke jr., Bremen, die die Bildung von Schlickschichten an der Oberfläche der aufgegebenen Kohle durch den Einbau jalousieartiger Einhängekästen in den Generator vermeiden wollen, durch welche die entstehenden Gase quer zur Bewegungsrichtung der Kohle hindurchgeführt werden sollen.

Die erste Frachtkreditbank in Deutschland. Kürzlich wurde die Frachtkreditbank Akt.-Ges. in Hamburg mit einem Aktienkapital von 300 000 Gm. gegründet. Sie verdankt ihr Entstehen der Beobachtung, daß es unter den heutigen Verhältnissen dem Exporteur oder dem direkt nach Uebersee verschiffenden Fabrikanten häufig schwer, manchmal sogar unmöglich ist, die Frachtforderung des die Ware übernehmenden Schiffes in fremder Valuta zu begleichen. Hier will die Frachtkreditbank helfend eingreifen und ist dabei nicht auf ihr verhältnismäßig kleines Aktienkapital angewiesen, sondern findet eine Stütze bei ihren Hauptbeteiligten, zu denen die Deutsche Bank, Filiale Hamburg, und die Vaterländische und Rhenania Vereinigte Versicherungsgesellschaften Akt.-Ges. in Elberfeld zählen, wie auch an anderen Stellen.

Vereine und Lehranstalten

Verband der Glasindustriellen Deutschlands. Hauptausschußsitzung. Am 22. Mai 1924 fand in Berlin, Hotel „Russischer Hof", unter dem Vorsitz von Dr. von Vopelius eine gutbesuchte Hauptausschußsitzung des Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands statt. In der Aussprache über die Wirtschaftslage kamen besonders die großen Schwierigkeiten zur Sprache, welche der Umstand verursacht, daß die Rohstofflieferanten der Glasindustrie ganz kurzfristige Bezahlung verlangen, zum Teil sogar unter Ablehnung der Annahme von Schecks, Akzepten und Wechseln, während ihre Abnehmer weitgehende Rücksichten bei der Zahlung beanspruchen. Zur Beseitigung dieses unhaltbaren Zustandes sollen schleunigst die erforderlichen Schritte getan werden. Eingehend berichtete der Geschäftsführer, Dr. Schaller, über die Valutazuschläge und die sonstigen Belastungen und Erschwerungen der Einfuhr deutscher Glaswaren in anderen Ländern. Er bedauerte, daß immer wieder neue Benachteiligungen der deutschen Glasindustrie den Glauben an eine endliche Rückkehr wirtschaftlicher Vernunft im Handelsverkehr der Völker miteinander erschüttern, und gab dem Wunsche Ausdruck, daß die deutsche Regierung in dem Schutze der Interessen der einheimischen Industrie eine stärkere Hand zeigen möge. Bei der Besprechung der gegenwärtigen Frachtenlage wurde die eigenartige Tatsache verzeichnet, daß die tschechoslowakischen Glaswaren um 15 bis 35 v. H. billiger durch Deutschland fahren, als die Erzeugnisse der deutschen Glasindustrie. Ferner wurde festgestellt, daß die meisten zur Ausfuhr gelangenden Glaswaren heute um 200 v. H. höhere Frachten zu entrichten haben als vor dem Kriege. Die Schritte zur Erreichung von Frachten, die der allgemeinen wirtschaftlichen Lage angemessen sind, sollen energisch fortgesetzt werden. Lebhafte Klagen wurden darüber laut, daß die Eisenbahnverwaltung sich ihrer Haftpflicht für die jetzt im Gegensatz zu der Zeit vor dem Kriege ständig vorkommende Zertrümmerung von Säureballons hartnäckig zu entziehen suche, trotzdem in einer rechtskräftigen Entscheidung des Landgerichts Halle vom Oktober 1923 ausgesprochen ist, daß Ballons aus starkem Glase in einem Flechtenkorbe aus widerstandsfähigen Eisenbändern mit einer reichlichen Einlage von Stroh nicht als besonders bruchgefährdete Güter anzusehen sind, so daß die grundsätzliche Haftung der Eisenbahn für die während der Beförderung entstehenden Schäden gemäß § 84 E. V. O. gegeben ist. Die Firmen sollen auf die Entscheidung des Landgerichts Halle, die ihnen die Möglichkeit gibt, mit Aussicht auf Erfolg Schadenersatzansprüche gegen den Eisenbahnfiskus geltend zu machen, hingewiesen werden. — Zu dem Gutachten der Sachverständigen hinsichtlich der Umwandlung der Deutschen Reichsbahn und ihre Heranziehung zu Reparationsleistungen nahm der Hauptausschuß dahin Stellung, daß durch den Reichsverband der Deutschen Industrie vor allem dahin gewirkt werden soll, daß die Tarifhoheit des Reiches gewahrt bleibt und das von den Gutachtern vorgeschlagene Zwangsvollstreckungsrecht des Eisenbahnkommissars beseitigt wird. Auch die Steuerfrage wurde behandelt. Es wurde einstimmig die Auffassung vertreten, daß die jetzt geübte Härte bei der Steuereinziehung, die insbesondere in dem Zuschlag von 5 v. H. für jede angefangenen 14 Tage der Nichtzahlung nach Fälligkeit und in dem Unterbleiben der Mahnung bei der Einziehung der Rentenzinsen liegt, nach Festigung unserer Währung gemildert werden müsse. Es wurde beschlossen, die Hauptversammlung im August in Goslar abzuhalten.

Das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk hält erstmalig in diesem Jahre am 21. Juni, vormittags 9 Uhr, im Hause des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a, eine Sitzung ab. Auf der Tagesordnung steht eine Vortragsfolge über das Thema „Ausbildung des Arbeiternachwuchses in Industrie und Handwerk". Nach einer Einleitung von Prof. Matschoss sprechen Dr. Ing. Friedrich über: Fähigkeitsschulung des Arbeiternachwuchses, Prof. Toussaint über: Die Ausbildung des Arbeiternachwuchses in der mechanischen Industrie, Herr Süßmuth: In der chemischen Industrie, Dr. Mahrholz: In der Textilindustrie, Schindler: Im Handwerk. Zum Schluß gibt Dr. ing. e. h. C. Koettgen eine Zusammenfassung. Bei der überragenden Bedeutung, die die fachgemäße Durchbildung des Arbeiterstandes für unsere gesamte Wirtschaft hat, kann die gründliche Erörterung gerade dieses Themas als besonders zeitgemäß und zweckdienlich bezeichnet werden. Ueber den jetzigen Stand der Ausbildung zur Qualitätsarbeit und über die geplante Weiterarbeit soll auf der Sitzung berichtet werden. Die Bestrebungen des Reichskuratoriums gehen dahin, in Fühlung mit Behörden und enger Zusammenarbeit mit der Industrie, dem Handwerk und den technisch-wissenschaftlichen Körperschaften die bessere Erkenntnis und Anwendung der sachlichen Mittel zur schnelleren und billigeren Qualitätserzeugung zu fördern.

Messen und Ausstellungen

Handwerksausstellung in Kiel. In Kiel findet vom 21.—30. Juni anläßlich der Tagung des Nordwestdeutschen Handwerkerbundes eine Handwerksausstellung statt, der die Räume der Nordischen Messe zur Verfügung gestellt worden sind. Die Ausstellung aller derjenigen Erzeugnisse, die für die handwerksmäßige Herstellung benötigt werden, wie Rohstoffe, Halbfabrikate, Maschinen und Werkzeuge durch Firmen aus dem Deutschen Reiche, ist zugelassen.

Messe Lyon 1924. Ueber das Ergebnis der Lyoner Messe vom 3. bis 16. März verlautet nach den Meldungen der französischen Presse das folgende: Die Zahl der ausländischen Besucher ist auf 3000 geschätzt worden, von denen 39 v. H. auf die Schweiz entfielen. Die getätigten Abschlüsse sollen im allgemeinen zufriedenstellend gewesen sein, das Geschäft war in manchen Zweigen besser als seit mehreren Jahren. In Glaswaren soll der Umsatz 3- bis 5mal größer als im vergangenen Jahre gewesen sein.

Kölner Messe. Bei der Beurteilung des Gesamtergebnisses der Kölner Messe muß man in erster Linie die organisatorischen Schwierigkeiten berücksichtigen, die der Verwirklichung eines solchen Unternehmens im besetzten Gebiet gegenüberstanden. Das Meßamt ist dieser Schwierigkeiten mit außerordentlichem Geschick Herr geworden, und nur so ist es möglich gewesen, ein geschlossenes Ganzes zu schaffen. Der Absatz ist im wesentlichen durch die Geldknappheit,

die geringe Kaufkraft des Publikums und durch den Streik im Ruhrgebiet nachteilig beeinflußt worden. Erst in den letzten Tagen hat sich die Kauflust stärker belebt. Am günstigsten dürfte die Technische Messe abgeschnitten haben, die um einige Tage verlängert wurde. Hier wurden zahlreiche Abschlüsse mit belgischen, französischen und holländischen Interessenten beobachtet. Im übrigen war das Ausland kaum vertreten.

Kohlenmesse in Oesterreich. Im Rahmen der VII. Wiener Internationalen Messe (Herbstmesse), die vom 7. bis 14. September 1924 abgehalten wird, ist die Veranstaltung einer Kohlenmesse geplant.

Fayencelampen-Ausstellung. Die Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H. (Velten) veranstaltete vom 20. bis 30. Mai in ihren Musterräumen in Berlin, Königin-Augusta-Str. 44, eine Ausstellung von Fayence-Lampen, ein Gebiet, das die Firma in ihrer Kunstabteilung neu aufgenommen hat. Der Erfolg ist sehr erfreulich. Eine ganze Anzahl ausgezeichneter Arbeiten konnten gezeigt werden. Bei aller Mannigfaltigkeit der Formen, die sich von der Kugel über geschwungen oder gewellt aufsteigende Linien zum schlanken Schaft auf tellerförmigem Fuß abwandeln, sind die Lampenfüße stets kräftig und standfest. Die nach der alten Fayencetechnik in die rohe Zinnglasur flott und sicher hineingestrichene Malerei, die entweder in einer oder mehreren Farben fein abgetönt ist, wird nie Selbstzweck, sondern bleibt schmückendes Ornament, das sich der Form anschmiegt. Zu der Malerei der keramischen Füße sind die Schirme in ihrer Farbwirkung sehr fein abgestimmt. Schöpferin aller dieser Lampen, von denen jede eine künstlerische Einzelarbeit darstellt, ist Charlotte Hartmann. Unter den übrigen Zier- und Gebrauchserzeugnissen, die in den Musterräumen gezeigt wurden, fielen die Arbeiten von Fräulein Muter auf, die ihre österreichische Abstammung und Schulung nicht verleugnet. In ihren Gefäßen ist die lebhafte, kapriziöse Bewegung der Form bisweilen fast bis zur Auflösung gesteigert. Mit kräftigen Strichen eingeritzte Muster oder Reliefauflagen bilden die Verzierungen. Sehr lustig sind die wenigen figürlichen Arbeiten, die die plastische Begabung der jungen Künstlerin verraten. Auch die Arbeiten von Hahm sind zu erwähnen, der flotte Bildchen auf die Gefäße setzt und auf einer kleinen Vase ganze Fabeln zu erzählen weiß. Die keramische Abteilung der Unterrichtsanstalt des Berliner Kunstgewerbemuseums hatte sich mit einer Anzahl von Arbeiten ebenfalls an der kleinen beachtenswerten Ausstellung beteiligt.

Die Anmeldebogen für die amtlichen Adreßbücher der Leipziger Herbstmesse sind versandt. Ausstellerfirmen, die noch keinen Fragebogen erhalten haben, wollen ihn ungesäumt von der Meßadreßbuchstelle der Verlagsanstalt des Meßamts Leipzig verlangen. Die Anmeldefrist läuft nur bis 21. Juni. Zur Herbstmesse werden erscheinen: 1. Adreßbuch der Allgemeinen Mustermesse, 2. Adreßbuch der Technischen und Baumesse, 3. Sonderverzeichnis der Textilaussteller, 4. Exportadreßbuch in französischer Sprache.

Marktlage

Keramik

Die keramische Industrie im April. Die Geschäftslage der keramischen Industrie war im April gegenüber dem Vormonat im allgemeinen unverändert. Bei den Fabriken, die Qualitätsware herstellen, lag zum Teil eine verhältnismäßig befriedigende Zahl von Bestellungen an Gebrauchsgeschirren vor. Weniger günstig gingen Aufträge für Stapelware oder Porzellanwaren zu mittleren Preisen ein. Die Ausfuhr ließ stark zu wünschen übrig. Die Beschäftigung der Luxusporzellanindustrie war nicht befriedigend, der Inlandsabsatz stockte vielfach vollständig, im Ausland machte sich der Wettbewerb der Tschechoslowakei, stellenweise auch Dänemarks stark fühlbar. Die Nachfrage nach Puppenköpfen lag völlig darnieder. Die Tonwarenindustrie erfreute sich einer Besserung ihrer Lage. Die drückende Geldknappheit hemmte jedoch die Entwicklung des Geschäfts. Die Steingutfabriken konnten im allgemeinen befriedigenden Absatz melden. Kapitalmangel ist auch hier von hemmender Wirkung. Für die Industrie des besetzten Gebietes trat die Erschwerung durch die Rheinzollgrenze und durch die ungenügenden Beförderungsleistungen der Regiebahnen hinzu.

Oberfranken. Die Geschäftslage der Keram- und Glasindustrie. Die allgemeine Geschäftslage hat im April eine einschneidende Wandlung erfahren. Die Kapital- und Kreditnot, deren Auswirkungen erst im Mai so recht in Erscheinung traten, führte auf der ganzen Linie zu Produktions- und Absatzschwierigkeiten. Während im Laufe der letzten Monate eine Lohnwelle der anderen folgte, stellte sich im Betriebsmonat heraus, daß die Mittel zur Bezahlung der erhöhten Löhne und noch mehr zur Bezahlung der Waren fehlen. Es kommt der Wirtschaft im Augenblick mehr darauf an, rückständige Forderungen einzutreiben, als neue Aufträge zu erhalten. Damit ist nicht nur die inländische Geschäftslage gekennzeichnet, sondern das gilt teilweise auch vom Ausfuhrgeschäft. Die seit Beginn dieses Jahres anhaltende Inlandskonjunktur hat nunmehr mitten in eine Wirtschaftskrisis hineingeführt, die deutlich zeigt, daß vielfach über Bedarf bestellt wurde. Auftragsstreichungen sind jetzt an der Tagesordnung. Die Ausfuhr vermag kaum Ersatz zu bieten, weil die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkt in erschreckendem Maße zurückgegangen ist. Alle oberfränkischen Wirtschaftszweige sind von der scharf rückläufigen Konjunkturwelle bereits erfaßt.

Die Porzellanindustrie fühlt trotz ihrer weitreichenden Absatzgebiete den Konjunkturumschwung bereits in vollem Maße. In der ersten Hälfte des Berichtsmonats hat das Inland noch ziemliche Mengen von Ware verlangt, obgleich schon recht langsam bezahlt wurde. Dagegen fanden in der zweiten Monatshälfte viele Auftragsstreichungen statt. Wo Lieferungsaufschub erbeten wird, herrscht der Eindruck vor, daß das Hinausschieben der Lieferung gleichbedeutend mit der Aufhebung der Bestellung ist. Die Kundschaft kann die Ware nicht abnehmen und nicht bezahlen, weil kein Geschäft geht. Im Ausland leidet der Verkauf unter ähnlichen Erscheinungen wie im Inland. Die abgenommene Ware wird zögernd bezahlt. Geschäfte sind fast nur zu machen, wenn Preisermäßigungen und ein langes Zahlungsziel gewährt werden. Holland ist mit billigem Porzellan übersättigt und kauft überhaupt nichts. Von England gilt dasselbe. Ueberall macht der fremde Wettbewerb der deutschen Porzellanindustrie stark zu schaffen. Nordamerika ist das einzige Ausfuhrgebiet, wohin der Absatz noch leidlich ist. Aber auch in diesem Land scheint das Inkassogeschäft neuerdings auf Schwierigkeiten zu stoßen. Die Arbeitszeit ist in manchen Porzellanfabriken von 54 auf 48 Stunden in der Woche herabgesetzt.

In der Schamottefabrikation ist die Wettbewerbsfähigkeit bedeutend zurückgegangen. Die Ausfuhr feuerfester Waren hat fast ganz aufgehört; das Ausland kann fast zum halben Preis liefern. Nur in Spezialfabrikaten kommen mit dem Ausland Abschlüsse zustande. Ein erheblicher Teil der Produktion muß auf Lager genommen werden.

Ein beträchtlicher Rückgang des Absatzes zeigt sich in der Glasindustrie. Die Nachfrage hat so gut wie ganz aufgehört. Die Ausfuhr von Hohlgläsern ist durch den ausländischen Wettbewerb stark beschnitten.

Glas

Die Glasindustrie im April. In der Glasindustrie entwickelte sich die Beschäftigungslage im April nicht einheitlich. An vielen Orten konnte zwar eine Besserung festgestellt und Neueinstellungen von Arbeitskräften vorgenommen werden, doch mehrten sich aus wichtigen Bezirken die Klagen darüber, daß infolge der herrschenden Kapitalnot der Auftragseingang aus dem Inlande nachlasse und Auslandsaufträge wegen der über der Weltpreishöhe bleibenden Gestehungskosten der deutschen Fabriken nicht mit Vorteil hereingenommen werden könnten. Das gilt vor allem für die Tafelglasindustrie. In den Berichten der Spiegelglasindustrie wird die Lage als gegenüber dem Vormonat unverändert bezeichnet und ebenfalls über die geringe Ausfuhrmöglichkeit geklagt. In der Hohlglasindustrie sank mit der vorrückenden Jahreszeit die Nachfrage nach Beleuchtungskörpern etwas, dafür hob sich der Bedarf an Konservengläsern und dergleichen.

Belgien. Die Lage der Glasindustrie im April. In der Spiegelglasindustrie hat der Eingang von Aufträgen seit einiger Zeit nachgelassen, doch arbeiten die Werke noch mit voller Leistungsfähigkeit. Etwas zurückgegangen ist die Herstellung von kleinen Maßen für die Vereinigten Staaten. Man spricht von der Gründung einer Gesellschaft durch die belgischen Spiegelglasfabriken, die den Zweck haben soll, dünne Spiegel auf mechanischem Wege herzustellen. Auch sollen sich belgische Spiegelglasfabriken bereits mit Fensterglasfabriken zusammengeschlossen haben, um Glas nach dem Fourcault-Verfahren herzustellen. So arbeiten die Firmen Glaces Nationales d'Auvelais und die Verreries de Dampremy zusammen. Die Firma Glaces de Ste-Marie hat sich mit der Verreries Belge zusammengetan zum Bau einer Fourcault-Glasfabrik in Lommel (Campine), die Bahn- und Kanalanschluß haben wird; ein Grundstück von 45 ha ist bereits erworben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eine Vereinigung zwischen der Fensterglas- und der Spiegelglasindustrie zustande kommt, wenigstens für kleine Maße. — In der Spezialglasindustrie ist der Markt nach wie vor sehr ruhig. Um Bestellungen hereinzubekommen, haben die Glasfabriken von Charleroi ihre Preise so herabgesetzt, daß kaum ein Gewinn bleibt. Man berechnet für Walzglas, gehämmertes Glas und geriefeltes Glas 8 Fr für freie Maße und 8,50 Fr für feste Maße. Drahtglas kostet 20 Fr, farbiges Kathedralglas 14 bis 16 Fr, farbiges Druckglas 15—17 Fr. — Auf die Fensterglasindustrie hat der hohe Stand des belgischen Franken einen sehr ungünstigen Einfluß ausgeübt, wie die beifolgende Zusammenstellung von Frankenstand, eingegangenen Bestellungen und Erzeugung (die Zahlen umfassen nur die Werke mit Handbetrieb) zeigt. November 1923: Bei einem Kurs von 94 Fr je £, Bestellungseingang auf 31 Millionen Quadratfuß, Gesamterzeugung 27 Millionen Quadratfuß; Dezember 1923: 21 Millionen Quadratfuß Bestellungen, 28 Millionen Quadratfuß Gesamterzeugung, Frankenstand 95; Januar 1924: 26 Millionen Quadratfuß Bestellungen, 28 Quadratfuß Erzeugung, Frankenstand 100; Februar 1924: 40 Millionen Quadratfuß Bestellungen, 26 Millionen Quadratfuß Erzeugung, Frankenstand 112; März 1924: 23 Millionen Quadratfuß Bestellungen, 24 Millionen Gesamterzeugung, Frankenstand 119—137 und 137—99; April 1924: 10 Millionen Quadratfuß Bestellungen, 22/23 Millionen Quadratfuß Erzeugung, Frankenstand 80. Der Rückgang der Erzeugung im April ist darauf zurückzuführen, daß an den 4 Sonntagen nicht gearbeitet wurde und daß der Ofen der Fabrik in Goffe stillag. Da die Bestellungen nur spärlich eingehen, haben die Industriellen den Arbeitern mitgeteilt, daß am 1. Juni die Arbeit eingestellt werden wird, wenn die Arbeiter die

Sonntagsarbeit nicht wieder aufnehmen und auf eine Lohnherabsetzung um 30 v. H. auf den Tarif, das sind 9,7 v. H. auf den Nettolohn, eingehen. Aus dieser Lage der Dinge ziehen ausschließlich die mechanischen Fensterglasfabriken ihren Vorteil. Ende April stellten sich die Preise für freie Maße auf 220—230 Fr je Kiste von 300 Fuß, Qualität „coarse". Für feste Maße beträgt der Zuschlag auf den Nettotarif 10 v. H. Auf dem Auslandsmarkt begegnet das belgische Fensterglas dem Wettbewerb des Auslandes, besonders der Tschechoslowakei. Dies gilt vor allem von China und Japan. — In der Flaschenindustrie hat die Nachfrage ebenfalls nachgelassen; doch ist das Geschäft noch befriedigend. Die Fabriken sind im allgemeinen bis Ende Juni beschäftigt. Der Preis für 10 000 Flaschen (Grünglas) unverpackt, mit Vignette, beträgt für ¼ l-Flaschen 0.65 Fr, ⅓ l-Flaschen 0.67 Fr, ½ l-Flaschen 0,72 Fr, ¾ l-Flaschen 0.78 Fr, 1 l-Flaschen 0.84 Fr. Für Bruch während des Transports werden 4 v. H. vergütet. Bei Lieferung von 5000 Flaschen sind die Preise um 0.025 Fr, bei 2500 Flaschen um 0,05 Fr höher. — In der Kelchglas-, Flakonglas- und Kristallglasindustrie ist der Geschäftsgang normal. Alle Fabriken sind ausreichend beschäftigt. Betriebsstillegungen bestehen nicht. Die Verreries-Ste-Marie in Loth und die Verreries Liégeoises sind in Liquidation getreten. Die Fabrik von Val-St-Lambert arbeitet noch nicht wieder mit ihrer früheren Leistungsfähigkeit, weil ihr Hauptvorkriegskunde, nämlich Deutschland, nicht mehr kaufkräftig ist. Die Zweigniederlassung in Namur soll dagegen mit vollem Betrieb arbeiten. Aus Frankreich gehen bedeutende Aufträge auf Flakons ein.

Günstige Lage der französischen Tafelglasindustrie. Die Manufacture des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauvy & Cirey, die den französischen Tafelglasmarkt völlig kontrolliert, soll über so zahlreiche Lieferungsaufträge verfügen, daß deren Ausführung nur mit erheblichen Verspätungen möglich ist und daß für gewisse Aufträge mit Lieferungsverzögerungen bis zu drei Jahren zu rechnen ist. Die Gesellschaft soll im vergangenen Geschäftsjahr allein bei der Tafelglasherstellung einen Reingewinn von 80 Millionen Frs. erzielt haben, ihre chemischen Werke sollen etwa 26 Millionen Frs. Reingewinn gebracht haben.

Warenhauspreise für Schweizer Glaswaren. Römerkelche, $^{3}/_{10}$ l, geeicht, 2.35, 2.25, 1.75 Fr., Bierbecher, $^{3}/_{10}$ l, geeicht 40 Cts., Bierbecher, $^{4}/_{10}$ l, geeicht 50 Cts., Weinbecher, gepreßt 22 Cts., Weinbecher, glatt u. opt. 28 Cts., Weinkelche auf Fuß 85, 65, 55 Cts., Kaffeegläser 1.30, 1.05 u. 0.80 Fr., Senftöpfe, mit Deckel 75 Cts., Butterteller, rund, Glas, 65, 50, 40 Cts., Marmeladedosen mit Deckel 1.50, 1.35, 0.95 Fr., Zuckerschalen auf Fuß 85, 75, 50 Cts., Salz- und Pfeffergefäße 65, 45, 35 Cts., Büffetflaschen mit Aufschrift 2.25 Fr.

Preise für Pyrex-Glasgefäße in London (Mitte April). Kasserolle, runde Form, Inhalt 8 Unzen, Preis 3/—, je nach Größe bis zu 10/9; Tortenschüssel, rund, äußeres Maß $8\frac{3}{8} \cdot 1\frac{3}{8}$, Stück 3/6; viereckige Deckelschüssel, Inhalt $2\frac{1}{2}$ pt., äußeres Maß $7\frac{1}{8} \cdot 2\frac{7}{8}$, Stück 9/9; Puddingschüssel, viereckig, Inhalt $2\frac{1}{2}$ pt., äußeres Maß $7\frac{1}{8} \cdot 2\frac{7}{8}$, Stück 7/6; Brot- oder Kuchenform, länglich, äußeres Maß $9\frac{1}{8} \cdot 5\frac{1}{8} \cdot 2\frac{7}{8}$, 4/—; $10\frac{5}{8} \cdot 5\frac{5}{8} \cdot 3\frac{3}{8}$, 6/6; runde Puddingschüssel, ¾ pt., $5\frac{7}{8} \cdot 2\frac{1}{4}$, 2/8; 4 pts. $9\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{4}$, 6/—; Entreschüssel, oval, mit Deckel, der wieder eine Schüssel bildet, äußeres Maß $10\frac{5}{8} \cdot 8 \cdot 2\frac{7}{8}$, das Stück 8/9.

Schweden. Glasindustrie im Jahre 1922. Die Glasindustrie war im Jahre 1922 laut der vom Kommerskollegium bearbeiteten Sveriges Officiella Statistik für das Jahr 1922 durch 75 Werke mit 239 Verwaltungsbeamten und 5112 Arbeitern vertreten. Davon waren 49 Glasbruch- und 26 Glaswarenfabriken. Erzeugungswert der Werke 19 939 597 Kr. Die Herstellung betrug im Jahre 1922 (die in Klammern eingefügten Zahlen geben die Mengen für 1921 an): Flaschen aus dunkelgrauer oder brauner Masse (Pos. 693 A des schwedischen Zolltarifs) 22 409 270 Stück im Werte von 3 504 262 Kr (34 253 987 Stück = 7 726 093 Kr), Medizingläser, Flaschen und Häfen (692, 693 B, 694—696) 2 379 905 kg = 1 797 200 Kr (1 808 699 kg = 1 690 914 Kr), Haushaltungs- und Ziergläser, einschließlich Lampenzylinder und -glocken (703, 704) i. W. v. 8 441 531 Kr (i. W. v. 4 965 948 Kr), Fensterglas (682—684) 10 375 160 kg = 4 243 016 Kr (1 914 885 kg = 804 127 Kr), Rohglas (679) 182 kg = 182 Kr, polierte und geschliffene Arbeiten aus Fenster- und Spiegelglas (685—688) i. W. v. 738 621 Kr (i. W. v. 652 836 Kr), Glasmalereien und Glas mit Blei- und Messing-Einfassung, Spiegel (680, 690) = 474 463 Kr, (451 288 Kr), andere Glasarten = 604 665 Kr (457 870 Kr).

Allgemeines

Versendung von Katalogen nach fremden Ländern. Aus verschiedenen Erwägungen geschieht die Uebersendung von Werbeschriften vorwiegend durch die Paketpost. Diese Versendungsart ist durch Zollkontrolle usw. unliebsamsten Verzögerungen unterworfen. Die Erfahrungen der amtlichen britischen Handelsvertretungen im Auslande gehen nun, wie sie fast einstimmig berichten, dahin, daß es ausnehmend umständlich, zeitraubend und kostspielig sei, die den Konsulaten als Paket übersandten Werbeschriften ausgehändigt zu erhalten. Den einzelnen Exporteuren wird daher angeraten, ihre Kataloge, Musterbücher, Preislisten usw. mit der Briefpost als Drucksache auf den Weg zu bringen. Die Bestimmungen fremder Länder über den Verkehr mit Drucksachen, die über alle Einzelheiten nähere Auskunft erteilen, werden sich überall leicht und mit wenig Mühe verschaffen lassen. Die Exporteure sind vielfach der Ansicht, daß es zu kostspielig wäre, Drucksachen im einzelnen zu versenden, ohne indessen zu bedenken, daß gerade in der Belieferung fremder Länder der Vorsprung vor den Wettbewerbsfirmen das wesentlichste Moment der Erweiterung des Ueberseehandels zum Schaden des fremden Wettbewerbs bedeutet. Es wird sich daher immer mehr empfehlen, diesen Weg zu wählen, der zwar etwas kostspieliger ist, als der, die Werbeschriften in Paketen zu versenden, der aber für den Erfolg weit zuverlässiger und vielversprechender zu sein scheint.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Erste Schattauer Tonwarenfabriks - Actiengesellschaft (vorm. C. Schlimp), Wien I, Seilergasse 14. Das Gewinn- und Verlustkonto vom 31. Dezember 1923 zeigt einen Reingewinn von 31 438,16 Kç. Er wird von dem Verlust von 1922 in Höhe von 494 713,14 Kç abgeschrieben. Wie bereits im Geschäftsbericht für 1922 erwähnt, dauerte die Stillegung des Betriebes in Schattau bis Ende März 1923. Außerdem brachte der Streik in den Kohlenrevieren im Herbst trotz Vorsorge einen weiteren sechswöchigen Stillstand. Die Erzeugung des Jahres 1923 wurde dadurch sehr stark beeinträchtigt. Von der tschechoslowakischen Regierung wurde die Gesellschaft aufgefordert, ihren Sitz nach Schattau zu verlegen. In Wien wird eine Zweigniederlassung errichtet. — Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. Das Gewinn- und Verlustkonto vom 31. Dezember 1923 weist Einnahmen auf in Höhe von 330 905 Bill. M. Nach Abzug sämtlicher Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 200 440 Bill. M, der vorgetragen wird. Während der Geschäftsgang in den ersten sechs Monaten des abgelaufenen Geschäftsjahres befriedigend war, machten sich in der zweiten Hälfte des Jahres infolge der gewaltigen Inflation sehr einschneidende Stockungen in den Geschäftsverhältnissen bemerkbar, so daß die Arbeitszeit erheblich eingeschränkt werden mußte. Der in dem letzten Geschäftsbericht erwähnte Ankauf der Porzellanfabrik Eduard Liebmann, Kommanditgesellschaft in Schney, ist erfolgt. Das Bauprogramm für 1923 ist zum größten Teil erledigt und verschiedene Betriebsverbesserungen sind durchgeführt worden. In der Filiale Eisfeld wurde der Bau eines neuen Brennhauses bis auf den inneren Ausbau fertiggestellt. — Rheinische Schamotte- und Dinas-Werke (Mehlem a. Rhein). Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1923 ergibt einen Reingewinn von 6,1 Bill. M, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird. Gleichzeitig legte die Verwaltung die Goldmarkeröffnungsbilanz vor, die einen Verlust von 232 500 Gm. aufweist. Wie die Verwaltung hierzu ausführte, ist dieser Verlust aber nicht in den letzten Jahren entstanden, sondern auf die Wirkungen der ganzen Inflationszeit zurückzuführen. Der Verlust könne durch Inanspruchnahme des Reservefonds abgedeckt werden. Die Lage des Unternehmens sei unter Berücksichtigung der durch die Ruhrbesetzung geschaffenen schwierigen Verhältnisse einigermaßen erträglich. Wie aus dem Bericht des Vorstandes für das Geschäftsjahr 1923 hervorgeht, muß es als das ungünstigste seit Bestehen der Firma bezeichnet werden. Durch den passiven Widerstand im Ruhrgebiet erfolgte Anfang Januar die völlige Stillegung des Eisenbahnverkehrs zunächst für das Eschweiler und Mehlemer Werk und wenige Wochen später auch für die Bendorfer und Siershahner Abteilung. Da infolgedessen keine Zufuhr von Rohstoffen und Kohlen erfolgen konnte, die Ablieferung der fertigen Erzeugnisse durch die Besteller aufgeschoben wurde, bzw. wegen Mangel an Versandmöglichkeiten nicht erfolgen konnte und schließlich auch neue Bestellungen ausblieben, so wurden nacheinander sämtliche Abteilungen stillgelegt und nur die notwendigsten Instandsetzungen ausgeführt. Auch die Bauabteilung wurde von dem allgemeinen Stillstand der Wirtschaft betroffen und konnte ihre Tätigkeit nur in beschränktem Umfange ausüben. Nur die Rohstoffgruben, soweit sie im unbesetzten Gebiet lagen, konnten voll in Betrieb gehalten werden und haben mit nicht ungünstigem Ergebnis gearbeitet. Erst mit Beendigung der Ruhraktion belebte sich der Geschäftsverkehr in geringem Maße, so daß gegen Ende des Jahres wenigstens die Abteilung Mehlem in kleinem Umfange wieder in Betrieb genommen und ein Teil der fertigen Erzeugnisse zum Versand gebracht werden konnte. Der Monat Dezember brachte zwar noch angemessene Versandziffern, jedoch konnte der Ausfall der vorhergehenden Monate nicht mehr eingeholt werden. Der Verfall der deutschen Währung hat die Gesellschaft auch erheblich in Mitleidenschaft gezogen. — Meißner Ofen- und Porzellan-Fabrik vorm. C. Teichert (Meißen). Der Bruttoüberschuß beträgt laut Gewinn- und Verlustrechnung vom 31. Dezember 1923 128 304 Bill. M. Nach Abzug der Unkosten und der Abschreibungen, letztere in Höhe von 779 Bill. Mark, bleibt ein Reingewinn von 35 336 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht des Vorstandes waren im Geschäftsjahr 1923 Nachfrage und Umsatz in allen Zweigen der Herstellung gut. Während die Erzeugnisse der Ofen- und Porzellanindustrie fast ausschließlich im Inland verblieben, gingen die Wandplattenerzeugnisse — vor allem die der Zweigfabrik Bitterfeld — größtenteils nach Uebersee. Durch Beschluß der a. o. Hauptversammlung vom 27. Oktober 1923 wurden sämtliche Geschäftsanteile der Ernst Teichert G. m. b. H. in Meißen erworben. Die ausgedehnten Fabrik- und Maschinenanlagen dieser Gesellschaft ermöglichen es, die Herstellung der Wandplatten- und Ofenindustrie unter Umständen ganz bedeutend zu erweitern, und das dazugehörige umfangreiche Baugelände gibt Gelegenheit, die Gesamtanlage je nach Bedarf zu

vergrößern. — Porzellanfabrik Rauenstein vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne, Akt.-Ges. (Rauenstein). Die Bilanz vom 31. Dezember 1923 zeigt Einnahmen in Höhe von 99 476 Bill. M. Die Abschreibungen betragen 2 223 Bill. M. Nach Abzug sämtlicher Unkosten in Höhe von 89 124 Bill. M bleibt ein Reingewinn von 8 128 Bill. M, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht des Vorstandes ließ sich das abgelaufene Geschäftsjahr in den ersten neun Monaten sehr gut an, brachte aber in den letzten Monaten große Absatzstockungen, so daß zur Kurzarbeit übergegangen werden mußte. Die Verluste infolge der Geldentwertung waren außerordentlich groß, da fast ausschließlich für den deutschen Markt gearbeitet wurde. Der Ausbau der im Jahre 1921 gekauften, an der Bahn gelegenen A. Michaelisschen Fabrik ist soweit beendet, daß die Inbetriebnahme am 1. Juni erfolgen kann. Diese Abteilung ist neuzeitlich eingerichtet; dort wird rationeller gearbeitet werden können als in den alten Betrieben. — Steingutfabrik Colditz, Akt.-Ges., Colditz-Sa. Das Gewinn- und Verlustkonto zeigt einschließlich des Vortrags aus 1922 einen Gewinn von 84 499 Bill. M. Nach dem Bericht des Vorstandes waren im abgelaufenen siebzehnten Geschäftsjahr der Gesellschaft die Werke dauernd voll beschäftigt. — Die Hauptvers. genehmigte den Geschäftsbericht, den Rechnungsabschluß für 1923 und beschloß die Verteilung einer Dividende von 3 Rentenmark je Stammaktie. Die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder wurden wiedergewählt. Auf Anfrage teilte die Verwaltung mit, daß die Goldmarkeröffnungsbilanz in Vorbereitung sei und nur wegen der diesbezüglichen ungeklärten Verordnung erst später einer dazu einzuberufenden a. o. Hauptvers. vorgelegt werden könne. Sie würde aber aller Wahrscheinlichkeit nach ein für die Aktionäre zufriedenstellendes Bild zeigen. — Ullersdorfer Werke (Nieder-Ullersdorf, Kreis Sorau-Lausitz). Bilanz am 31. Dezember 1923. Die Einnahmen betragen 154 685 Bill. M. Nach Abzug sämtlicher Unkosten, der Steuern und der Abschreibungen, leztere in Höhe von 74 Bill. M, bleibt ein Gewinn von 133 427 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Nach dem Bericht des Vorstandes brachte das Geschäftsjahr 1923 in den ersten neun Monaten dauernde und flotte Beschäftigung. Die letzten drei Monate zeigten das Gegenteil. Durch den vollständigen Verfall der Währung stockte das Geschäft vollständig, und bereits Anfang Oktober mußten erhebliche Betriebseinschränkungen vorgenommen werden, die bis Mitte April angehalten haben. Die Nachfrage ist z. Zt. lebhaft, doch wird das Geschäft durch den Kapitalmangel wesentlich erschwert. — Die Gesellschaft hielt am 3. Juni in Sorau ihre o. Hauptvers. ab, in der auch die Goldmarkbilanz zur Vorlage gelangte. Eine starke Oppositionsgruppe beantragte, daß aus dem 133 427 Bill. M betragenden Reingewinn bei nur 2 Mill. M Aktienkapital eine Dividende von 4 v. H. zur Auszahlung gelange. Die Verwaltung hat diesen Antrag — unter Protest der Opposition — abgelehnt. Die vorgelegte Goldmarkbilanz konnte seitens der Opposition nicht ohne weiteres angenommen werden, nachdem ihr die zur Nachprüfung nötigen Daten nicht zur Verfügung standen und sie so nicht in der Lage war zu beurteilen, ob die von der Verwaltung beantragte Umstellung des Aktienkapitals im Verhältnis 1000 M alte zu 400 M neue Aktien (also 2½ zu 1) dem tatsächlichen inneren Wert der Aktiven entsprechen; sie beabsichtigt auch hier die zuständige Prüfungsstelle anzurufen.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Tirschenreuth Akt.-Ges., Tirschenreuth, Obpf. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, im Hauptversammlungslokale des Bayer. Notariats München V in München, Karlsplatz 10/I. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges., vorm. Jacobi, Adler & Cie., Neuleiningen, Rhpf. O. Hauptvers. am 21. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungssaale der Rheinischen Creditbank, Mannheim. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Vorlage der Goldmarkbilanz. — Westdeutsche Ton- und Keramik-Werke Akt.-Ges., Raesfeld, Westf. A. o. Hauptvers. am 26. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, in Essen-Ruhr, Hotel „Hindenburghaus", Christophstraße 1, Ecke Rüttenscheider Straße. Tagesordnung: Genehmigung der Goldbilanz per 31. 12. 1923. — Annawerk, Schamotte- und Tonwarenfabrik, Akt.-Ges., vorm. J. R. Geith, Oeslau-Coburg. O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, nachm. 3 Uhr, im Gesellschaftshaus zu Coburg. — Deutsche Feldspat- und Kaolinwerke Akt.-Ges., Seilitz bei Meißen, Sa. Terminsverlegung. O. Hauptvers. am 21. Juni 1924, vorm. 10½ Uhr, im Sitzungssaale der Akt.-Ges. Porzellanfabrik Gebr. Bauscher in Weiden, Oberpfalz. Der ursprünglich auf 11. Juni 1924 nach Coburg bestimmte Generalversammlungstermin wird hiermit — wegen unzureichender Frist der ersten Ausschreibung — aufgehoben. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Schmirgelwerke A. W. Friedrich, Akt.-Ges., Schneeberg-Neustädtel, Erzgeb. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, nachm. 3 Uhr, im Ratskeller zu Schneeberg. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Goldmarkeröffnungsbilanz. Aenderung des Grundkapitals und damit verbundener Satzungsänderung. — Geldbeschaffung durch Kapitalerhöhung oder Darlehen. — Vereinigte Ofenfabriken Pirna Akt.-Ges., Pirna-Elbe. O. Hauptvers. am 21. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungssaale des Innungsgrundstückes der Dresdner Kaufmannschaft in Dresden-A., Ostra-Allee 9, Eingang Malergäßchen.

Neueintragungen. Hans Müller, Keramische Fabrik, Eslarn, A.-G. Weiden, Obpf. Zweck: Herstellung und Vertrieb keramischer Erzeugnisse. Inhaber: Fabrikant Hans Müller.

Aenderungen. Porzellanfabrik Franz Prause, G. m. b. H., Nieder-Salzbrunn, A.-G. Freiburg, Schles. Geschäftsführer Ernst Prause ist gestorben. An seiner Stelle ist neben dem bisherigen Geschäftsführer Georg Prause der bisherige Prokurist Johannes Prause in Nieder-Salzbrunn als Geschäftsführer bestellt worden. Seine Prokura ist erloschen. — Tonwerk Westhofen, G. m. b. H., Bechtheim. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Bonn verlegt. — Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges. zu Deutsch Lissa, A.-G. Neumarkt, Schles. In Bonn ist eine Zweigniederlassung errichtet unter der Firma Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges., Steingutfabrik Bonn in Bonn als Zweigniederlassung der Firma Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges. zu Deutsch Lissa, Schles.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Akt.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vormals Ferd. Heye (Düsseldorf). Die Hauptversammlung genehmigte den Jahresabschluß und setzte die Vergütung für den Aufsichtsrat auf 32 000 Gm. fest. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde der Direktor der Vereinigten Glasflaschenfabrik in Schiedam (Holland) de Meester. Wie die Verwaltung mitteilte, ist die Gesellschaft zu diesem größten holländischen Flaschenkonzern in engere Beziehung getreten. Demnächst würde auch ein Vertreter von Gerresheim in den Aufsichtsrat des holländischen Konzerns eintreten. Die Gesellschaft sei nicht mehr an der Spiegelglasfabrik Reisholz-Anglo-dutch bottle works und der Glasfabrik Capellen beteiligt, denen sie auch keine Vorschüsse mehr gewährt habe. — Die mit der Gesellschaft in Verbindung stehenden Anglo-Dutch Bottle Works schütten 80 v. H. Dividende aus, die Overzeesische Handels Mij Capellen 7 v. H. Dividende.

Hauptversammlungen. Hirsch, Janke & Co., Akt.-Ges., Weißwasser, O./L. O. Hauptvers. am 25. Juni 1924, nachm. 5 Uhr, in Weißwasser, O./L., im Geschäftslokal der Gesellschaft. — Sächsische Glasfabrik, Akt.-Ges., Radeberg, Sa. O. Hauptvers. am 17. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft, Radeberg, Güterbahnhofstr. 14.

Neueintragungen. Eichhorn & Weis, Akt.-Ges., Heidenau-Nord, A.-G. Pirna-Elbe. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glas, Anfertigung von Materialien und Maschinen für die Glasfabrikation, Erwerb und Fortführung des von der Gesellschaft unter der Firma Eichhorn & Weis betriebenen Fabrikgeschäfts. Grundkapital: 5 Mill. M. Gründer: Eichhorn & Weis (Heidenau), Fabrikbesitzer Ernst Brüll (Dresden), Fabrikbesitzer Carl Rehbock (Halle-Saale), Bankdirektor Oswin Matthäus (Pirna-Elbe), Direktor Viktor Brenner (Dresden), Fabrikdirektor Gustav Trier (Radebeul), Kaufmann Peter Hallerbach (Köln-Rhein). Aufsichtsrat: O. Matthäus. Vorstand: E. Brüll. — Schupp & Brachetti, G. m. b. H., Mannheim. Zweck: Fabrikation und Vertrieb von Glaswaren, Instrumenten, Spritzen, Thermometern. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufleute Max Brachetti und Hugo Schupp. — Muskauer Metallglas-Schleiferei Fritz Piater, Muskau O/L. Inhaber: Ingenieur Fritz Piater. — Glasschleiferei und Spiegelfabrik Gebrüder Förster & Krause, Neisse, Schles. Gesellschafter: Glasermeister Siegfried Krause, Glasermeister Max Förster, Glasermeister Franz Förster. — Otto King Glasmanufaktur und Spiegelfabrik Haslach i. K., Zweigniederlassung Elberfeld. Inhaber: Otto King (Lauterbach). — Berndt & Co., Löbau, Sa. Zweck: Erzeugung von Glaswaren aller Art und Handel damit. Gesellschafter: Glaswarenerzeuger Franz Posselt (Morchenstern bei Gablonz) und Landwirt Moritz Berndt (Friedersdorf, Kr. Görlitz). — C. Mayer & Co., Leipzig-Schleußig. Zweck: Großhandel und Export von Glaswaren u. a. Gesellschafter: Kaufmann Franz Carl Mayer.

Aenderungen. Czarnowanzer Glashütte Akt.-Ges., Halle-Saale. Die Gesellschaft beabsichtigt die Zusammenlegung ihres Aktienkapitals von 50 zu 1. — Glashütte vorm. Gebr. Siegwart & Co., Stolberg, Rheinland. Die Gesellschaft, die infolge der Ruhraktion den Betrieb stillgelgt hatte, hat die Erzeugung von Säureballons wieder aufgenommen.

Löschungen. Süddeutsche Kunstglaserei, Glasschleiferei und Spiegelfabrik Wagner & Sengeleitner, Fürth, Bay.

Email

Hauptversammlungen. Bautzner Stanz- u. Emaillierwerk Akt.-Ges., Bautzen, Sa. O. Hauptvers. am 20. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, in Bautzen, Hotel Gude. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der für den 1. Januar 1924 aufgestellten Eröffnungsgoldbilanz und der dadurch erforderlichen Umstellungsmaßnahmen. — Satzungsänderung.

Neueintragungen. Emaillierwerk Lößnitz G. m. b. H., Lößnitz, Erzgebirge. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Email- und Metallwaren aller Art. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Guido Römer (Lauter), Prokurist Paul Eidner (Chemnitz).

Konkurse. Anton Supe Stanz- u. Emaillierwerke, Ahlen, Westf. Ueber das Vermögen des Kaufmanns Anton Supe in Ahlen-W., des Inhabers obiger Firma, ist der Konkurs eröffnet.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Veitscher Magnesitwerke-Actien-Gesellschaft, Wien. Im Geschäftsjahre 1922/23 konnte eine Erhöhung des Absatzes nach fast allen Verbrauchsgebieten erzielt werden, wobei besonders bemerkenswert ist, daß auch Amerika trotz des bestehenden hohen Zolles bedeutende Mengen bezog. Gegen Ende des Geschäftsjahres trat ein Rückgang des Auftragseinlaufes ein, der auch gegenwärtig noch andauert. — Die Ertragsrechnung weist einen Rohgewinn von 18 642 536 240 Kr und nach Abzug von 3 398 292 717 Kr allgemeinen Unkosten, 6 485 274 425 Kr Steuern und Abgaben, 996 602 Kr Abschreibungen und 2 Milliarden Kr Zuweisung zum Erneuerungsbestand einen Reingewinn von 6 757 972 496 Kr auf. Hiervon werden 3 Milliarden Kr für Steuern usw. zurückgestellt, 900 Mill. Kr der außerordentlichen Rücklage und 500 000 Kr dem Beamten- und Arbeiterunterstützungsbestand überwiesen, 425 073 632 Kr zu satzungsmäßigen Gewinnanteilen verwendet, 1,7 Milliarden Kr Gewinn (85 000 Kr je Aktie gegen 10 000 Kr i. V.) ausgeteilt und 232 898 864 Kr auf neue Rechnung vorgetragen.

Hauptversammlungen. „Steine und Erden" Allgemeine Versicherungsaktiengesellschaft, Berlin. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, nachm. 2½ Uhr, in Berlin, Köthener Straße 38, Meistersaal, Kleiner Saal II. Stock. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Wittenberger Glassandwerke, G. m. b. H., Wittenberg, Bz. Halle-Saale. Zweck: Aufschluß und Abbau von nutzbaren Mineralien in Wittenberg und Umgegend und Handel damit. Stammkapital: 200 Goldmark. Geschäftsführer: Rittmeister a. D. Max Töpfer (Rakith).

Gesetze und Verträge

Spekulationsgewinn. Nach dem bekannten Urteil des Reichsfinanzhofs vom 28. Juni 1923 (III A 216) konnte in der Zeit der Geldentwertung aus dem häufigen An- und Verkauf von Wertpapieren nicht ohne weiteres Spekulationsabsicht hergeleitet werden. Eine Beweisführung, die sich lediglich auf den häufigen Besitzwechsel stützt, wird daher nur in Ausnahmefällen zu einer Bejahung der Steuerpflicht auf Grund des § 11 Nr. 5 des Einkommensteuergesetzes führen können. Anders liegt die Sache jedoch, wenn Umstände dazukommen, die die Spekulationsabsicht klarer zutage treten lassen. So hatte z. B. ein Steuerpflichtiger in einer Rechtsbeschwerde die Erklärung abgegeben, daß der häufigere Wechsel seiner Wertpapierbestände nur zum Zwecke der Vermögenserhaltung erfolgt sei und daß er ohne diese Art der Vermögensverwaltung nicht in der Lage gewesen wäre, die durch die Geldentwertung ungeheuer gesteigerten Ausgaben zu decken. Damit hat er selbst zugegeben, daß nicht allein Anlage und Erhaltung seines Vermögens Zweck seiner Geschäfte gewesen ist, sondern auch die Beschaffung von Einkommen. Der Reichsfinanzhof hat daraufhin die Einkommensteuerpflicht dieser Gewinne bejaht und gleichzeitig ausdrücklich bestätigt, daß auch sogenannte Scheingewinne als Gewinne im Sinne des § 35 des Einkommensteuergesetzes anzusehen sind.

Verzinsung von Reichssteuern. Die Verzinsung von Reichssteuern ist durch die am 1. April 1924 in Kraft getretene Steuerzinsverordnung vom 6. März 1924 geregelt worden. Für alle übrigen Fälle, in denen weder vertragliche Abmachungen bestehen noch die Steuerzinsverordnung Anwendung findet, sind nach einer Bekanntmachung des Reichministers der Finanzen von den dem Reiche gegenüber im Verzuge befindlichen Schuldnern künftig Verzugszinsen in Höhe des jeweiligen Reichsbankdiskonts zu fordern. Das gilt auch für Verzugszinsen, die im Defektenverfahren auf Grund von künftig neu aufzustellenden Defektenbeschlüssen gefordert werden. Bei vertraglichen Abmachungen sind Verzugszinsen in Höhe des jeweiligen Reichsbankdiskonts mit einem Aufschlage von 2 v. H. auszubedingen. Stundungen sind in Verträgen nicht mehr vorgesehen. Entgegenstehende vertragliche Abmachungen sollen zum nächstmöglichen Termin gelöst werden.

Aufwertung von Kleinforderungen. Eine Firma hatte aus einer Lieferung im Jahre 1921 Klage auf Zahlung erhoben und damals ein Urteil über 100 M erwirkt. Der Beklagte zahlte nicht, sondern ging in die Berufungsinstanz, wurde auch hier nach langwieriger Verhandlung verurteilt und zahlte nunmehr erst recht nicht, weil der Betrag von 100 M nicht mehr in Papierscheinen darzustellen war. Die Klägerin, die fast ausschließlich mit solchen Kleinabnehmern zu tun hat, klagte in einem neuen Rechtsstreite die Geldentwertung ein. In erster Instanz wurde sie vom Landgericht abgewiesen, da „ein Betrag von 100 M so geringfügig sei, daß hier die sonst in Anwendung gebrachte, tatsächliche Vermutung, daß jeder Geschäftsmann eingehende Gelder nicht liegen läßt, sondern in Ware umsetzt und sich so vor der Geldentwertung schützt, nicht ausreicht". Das Kammergericht hat das Vorderurteil aufgehoben und die Entwertung zugesprochen, und zwar seinerseits mit folgender Begründung: „Der Klägerin ist auch darin beizustimmen, daß der Ersatz ihres Schadens wegen seiner Geringfügigkeit nicht abgelehnt werden kann; denn anderenfalls würden gerade die Kleinhändler, die in der Regel fast nur kleinere Forderungen ausstehen haben, ganz außerordentlich und ohne Grund geschädigt werden. Es ist auch nicht einzusehen, weshalb nicht wie in den großen auch in den kleinen Betrieben die eingehenden Gelder zum Einkaufe von Waren verwendet und dadurch vor Entwertung geschützt werden sollten". — Beachtlich an diesem Urteil ist auch die Art, wie das Kammergericht den durch die Markentwertung eingetretenen Schaden berechnet hat. Es sagt im Anschluß an die Begründung der Klägerin, daß gerade der Preis, den sie jetzt aufwenden müßte, um die Ware wieder anzuschaffen, die sie dem Beklagten geliefert hat, als der sicherste Maßstab des ihr entstandenen Schadens erscheint (30. U. 9643. 23. vom 12. März 1924). Da die Oberlandesgerichte bei allen Forderungen bis zu 1800 M letzte Instanz sind, wird das Urteil für alle Kaufleute, die im Groß- oder Kleinhandel mit Kleingegenständen zu tun haben, von lebhaftem Interesse sein.

Eigentumsverfügung in Südafrika. Der Verwalter des Eigentums ehemals feindlicher Staatsangehöriger in Südafrika teilt mit, daß ein neues südafrikanisches Gesetz veröffentlicht worden ist, um eine endgültige Regelung in der Verfügung über das ehemals feindliche Eigentum herbeizuführen. Alle Ausnahmemaßregeln aus der Kriegszeit werden aufgehoben, und die Beschränkungen, die den südafrikanischen Inhabern von Sicherheiten auferlegt waren, werden beseitigt, so daß über die Sicherheiten jetzt frei verfügt werden kann. Endlich wird der 31. Dezember 1924 als der Schlußtermin festgesetzt, bis zu dem Ansprüche von Südafrikanern und Angehörigen ehemals feindlicher Staaten angemeldet werden können.

Verkehrs- und Zollwesen

Verlängerung des deutsch-spanischen Handelsprovisoriums. Zwischen der Reichsregierung und der Königlich Spanischen Regierung ist durch Notenwechsel vereinbart worden, die Gültigkeitsdauer des am 31. Mai abgelaufenen modus vivendi um einen Monat, d. h. bis zum 30. Juni einschließlich, zu verlängern. Innerhalb dieses Zeitraumes wird die spanische Regierung auf Grund des Berichtes des zwecks Prüfung der deutschen Wirtschafts- und Finanzverhältnisse nach Deutschland entsandten Sachverständigen Entscheidung über den deutscherseits wiederholt gestellten Antrag auf Aufhebung des Valutazuschlags auf deutsche Waren treffen.

Detarifierung der Rohbraunkohle. Die am 30. April 1924 im Ingenieurhaus zu Berlin versammelten Vertreter der Braunkohlen verfeuernden Verbraucherkreise, darunter Deutscher Gipsverein (Berlin), Deutscher Kalkbund G. m. b. H. (Berlin), Verband der Glasindustriellen Deutschlands (Berlin), Verband Deutscher Dachziegelfabrikanten G. m. b. H. (Berlin) und der Verein deutscher Tonrohrfabrikanten (Berlin), haben in eingehender Aussprache zur jetzigen Gestaltung des Kohlen-Ausnahmetarifs 6 Stellung genommen. Einmütig stellen sie fest, daß das jetzt bestehende Mißverhältnis zwischen Preis und Fracht der Braunkohle unerträglich ist, beträgt doch der Anteil der Fracht am Preis des gefahrenen Gutes schon bei 75 km 106 v. H. und bei 200 km sogar 223 v. H. Zur Wiederherstellung und Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Industrien fordern die Braunkohlenverbraucher die Schaffung grundsätzlich selbständiger Braunkohlenfrachten, und zwar in einer angemessenen Abstaffelung gegenüber den Sätzen des Ausnahmetarifes 6.

Die Umsatzsteuerumrechnungssätze auf Goldmark für den Monat Mai 1924 werden wie folgt festgesetzt: 1. bei ausschließlich wertbeständiger Buchführung in den nachstehend genannten ausländischen Zahlungsmitteln: England 1 Pfund Sterling 18,20, Holland 100 Gulden 158,00, Schweiz 100 Franken 74,10, Vereinigte Staaten von Nordamerika 1 Dollar 4,20. Werden andere Zahlungsmittel vereinnahmt, so sind sie zum jeweiligen Tageskurs der Berliner Börse in die Währung umzurechnen, in der die Bücher geführt werden. 2. bei nicht wertbeständiger Buchführung: a) Papiermark: 1 Billion = 1 Goldmark, b) ausländische Zahlungsmittel: England 1 Pfund Sterling 18,20, Holland 100 Gulden 158,00, Schweiz 100 Franken 74,10, Vereinigte Staaten von Nordamerika 1 Dollar 4,20, Belgien 100 Franken 20,70, Bulgarien 100 Lewa 3,10, Dänemark 100 Kronen 71,55, Finnland 100 finnische Mark 10,60, Frankreich 100 Franken 24,70, Italien 100 Lire 18,85, Jugoslawien 100 Dinar = 400 Kronen 5,25, Norwegen 100 Kronen 58,60, Deutsch-Oesterreich 100 000 Kronen 6,00, Portugal 100 Eskudo 12,75, Rumänien 100 Lei 2,00, Schweden 100 Kronen 111,85, Spanien 100 Peseten 58,25, Tschechoslowakei 100 Kronen 12,50, Ungarn 100 000 Kronen 4,70, Japan 100 Yen 168,50, Argentinien 100 Papierpeso 138,00, Brasilien 100 Milreis 46,20. — Die Festsetzung der Umrechnungssätze für die nicht an der Berliner Börse notierten ausländischen Zahlungsmittel erfolgt spätestens in der Mitte dieses Monats.

Tschechoslowakei. Erweiterung der Einfuhrfreiliste. Die Einfuhr folgender Waren in die Tschechoslowakei wurde freigegeben: aus Zolltarifposition 150 Kaolin und Dolomit, aus 512 unechtes Blattgold und unechtes Blattsilber, aus 563 b, c echtes Blattgold und Blattsilber. Diese Freigabe gilt vom 15. Mai 1924 an.

Der neue argentinische Zolltarif. Majolika, Porzellan und Kristall, Biskuit und Terrakotta unterliegen bei der Einfuhr in die Argentinische Republik einem Wertzoll in Höhe von 40 v. H. Isolierartikel für die Elektrizität, wie Isolatoren usw., sind dagegen dem allgemeinen Zoll in Höhe von 25 v. H. v. W. unterworfen. Kristall mit mehr als 23 v. H. Bleioxyd wird als Kristall bezeichnet, mit 5 bis 23 v. H. Bleioxyd als Halbkristall. Beide Sorten unterliegen dem gleichen Zoll von 40 v. H.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau Berlin NW 21
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER
Amt Moabit 9400, 9401 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 19. Juni | Nummer 25

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

Bericht über die 1. Tagung am 23. Mai 1924

Zum 23. Mai dieses Jahres hatte die junge im Jahre 1922 gegründete „Deutsche Glastechnische Gesellschaft" ihre Mitglieder, Freunde und Förderer zu ihrer ersten großen Tagung nach Berlin in das Vereinshaus Deutscher Ingenieure geladen. Eine zahlreiche Versammlung war der Erfolg der Werbung, und so bekundeten die 217 Erschienenen, daß allmählich auch in der Glasindustrie sich der Gedanke der Gemeinschaftsarbeit durchsetzt und daß die Erkenntnis von der Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Durchdringung aller Arbeitsverfahren dieser Industrie bei den Glasindustriellen Raum und Boden gewinnt.

Mitgliederversammlung

Um 9 Uhr vormittags eröffnete Dr. von Vopelius die Tagung, hieß die stattliche Versammlung willkommen und begrüßte vor allem die Vertreter der Ministerien, Behörden und Hochschulen. Kurz kennzeichnete er an Hand der Satzung das Ziel der D. G. G.: Förderung der technischen und wissenschaftlichen Bestrebungen der deutschen Glasindustrie. Dies soll erreicht werden durch Mitarbeit aller an der deutschen Glasindustrie interessierten Kreise und Personen, Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlich tätigen Gesellschaften und Behörden, Abhaltung von Versammlungen mit Vorträgen, Einsetzung von Fachausschüssen zur Bearbeitung einzelner Gebiete, Ausbau der Fachliteratur und Pflege von Fachzeitschriften, Förderung des glastechnischen Unterrichts an Hoch- und Fachschulen, Bewilligung von Mitteln für Forschungsarbeiten, Preisausschreiben.

Gute Fortschritte konnten trotz anfänglicher Zurückhaltung in den zwei Jahren des Bestehens der Gesellschaft schon gemacht werden, aber mit größter Energie muß weiter an der Vervollkommnung von Wissenschaft und Technik der Glasindustrie gearbeitet werden, wenn Deutschland bei den außerordentlich großen Fortschritten des Auslandes seinen bisherigen Platz behaupten will. Was die deutsche Glasindustrie in jahrhundertelanger Einzelarbeit bisher erreicht hatte, haben England und die Vereinigten Staaten in kürzester Zeit nachgeholt, unterstützt durch ihre Regierungen, die besondere Forschungsinstitute für die Glasindustrie gründeten, und begünstigt durch reichliche geldliche Mittel. Es wird für Deutschland angestrengtester Arbeit bedürfen, um mit seinen geringen Mitteln seinen Platz zu behaupten und sich gegen die drohende Ueberflügelung durch das Ausland durchzusetzen. Für das, was die D. G. G. in den zwei Jahren ihres Bestehens in dieser Richtung bereits geleistet hat, dankt Dr. von Vopelius in erster Linie dem wissenschaftlichen Mitarbeiter, Herrn Dr. Quasebart, und dem Geschäftsführer der Gesellschaft, Herrn Dr. Ing. Maurach. Der Sprechsaal hat die Gesellschaft durch die Herausgabe der „Glastechnischen Berichte" der D. G. G. unterstützt und dieses Blatt wie auch andere Fachzeitschriften, so Keramische Rundschau, V. D. I.-Zeitschrift, Glashütte und Glas und Apparat, haben ihr Interesse an der Tagung und ihren Willen zur Förderung der Bestrebungen der Gesellschaft durch Herausgabe von Sondernummern anläßlich der Tagung bekundet.

Im Namen des Vereins Deutscher Ingenieure, der der Gesellschaft das Gastrecht in seinem Hause gewährte, rief Prof. Dr.-Ing. e. h. Matschoss der Tagung ein herzliches Glückauf zu. Auch er betonte die Notwendigkeit wissenschaftlicher Arbeit und der Zusammenfassung der geistigen Kräfte.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung „Wahl des Vorstandes und Ausschusses" teilte Dr. von Vopelius mit, daß die Gesellschaft bisher von einer Kommission geleitet worden sei, der u. a. die Herren Dr. von Vopelius als Vertreter der Tafelglasindustrie, Fabrikbesitzer L. Stoess für die Hohlglasindustrie, Direktor Prof. Dr. Weidert für die Industrie optischen Glases, und Generaldirektor P. Schrader für die Spiegelglasindustrie angehörten. Es erging der Vorschlag, den Vorstand in Anlehnung an die Satzungen möglichst klein zu halten und in ihm je einen Vertreter der Tafelglas-, Hohlglas-, Spiegelglasindustrie und Optik, einen Vertreter der Wissenschaft und einen Geschäftsführer zu haben. Der Vorschlag fand Zustimmung, und es erfolgte durch Zuruf Wiederwahl der oben genannten vier Herren als Vertreter der vier Glasindustriezweige, ferner des Herrn Prof. Dr. Quasebart als wissenschaftlichen Mitarbeiter und des Herrn Dr.-Ing. Maurach als geschäftsführendes Mitglied des Vorstandes. Die Hauptarbeit soll in die Ausschüsse verlegt werden, als welche vorgesehen sind die Ausschüsse für:

1. Physik und Chemie der Rohstoffe und des Glases,
2. Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Ofenbau,
3. Verarbeitung des Glases von Hand und mit der Maschine.

Die Ausschußmitglieder werden vom Vorstand berufen. Bedingung für die Berufung ist die Mitgliedschaft in der D. G. G. Persönliche Vorschläge und Anträge nimmt die Geschäftsführung entgegen.

Zu Punkt 3 „Rechnungsablage" teilte Dr. Maurach mit, daß Beiträge bisher nicht erhoben wurden und daß der Gesellschaft Gelder bisher nur durch freiwillige Stiftungen zugeflossen sind. Von einer Verlesung des Rechnungsabschlusses für das 1. und 2. Geschäftsjahr wurde abgesehen; er soll dem Vorsitzenden zur Entlastung vorgelegt werden.

Zu Punkt 4 „Aufnahme von Mitgliedern und Festsetzung der Beiträge" wurde mitgeteilt, daß sich bisher 81 Mitglieder gemeldet haben und zwar außer Glashütten und glasverarbeitenden Betrieben, Firmen der beliefernden Industrien, als persönliche Mitglieder Vertreter der Fachpresse, Behörden und Hochschulen. Ueber die Aufnahme entscheidet der Vorstand. Für die Bemessung der Beiträge wurden von der Versammlung folgende Vorschläge der Geschäftsführung angenommen:

1. Fachverbände und wirtschaftliche Vereinigungen nach Vereinbarung.
2. Behörden, wissenschaftliche Institute oder Gesellschaften, Fachpresse usw. nach Vereinbarung.
3. Industrielle Unternehmungen und Firmen nach Selbsteinschätzung mindestens Gm. 50.—
4. Glastechnische Betriebe unter Zugrundelegung der Vollarbeiter in Haupt- und Nebenbetrieben je nach Umfang des Unternehmens Gm. 50-300.—
5. Einzelpersonen:
   a) Vorstandsmitglieder und Prokuristen Gm. 20.—
   b) sonstige Angestellte Gm. 10.—

Die Sätze stellen die Mindestbeträge dar, deren die D. G. G. bedarf, um die Arbeiten im einfachen Rahmen durchführen zu können. Mit einer erkenntnisvollen Gebefreudigkeit der Glasindustrie wird überdies gerechnet.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung „Verschiedenes" ergriff Prof. Dr. Schneider als Vertreter der Preußischen Geologischen Landesanstalt das Wort. Unter Hinweis auf die Uebersichtskarte über Formsandvorkommen, die die Landesanstalt unter Nutzbarmachung ihrer zahlreichen geologischen Erfahrungen und Beobachtungen herausgegeben hat, fragt er an, ob in der Glasindustrie Interesse für eine ähnliche Karte besteht, die alle Glassandvorkommen und sonstigen für die Glasindustrie in Betracht kommenden Rohstoffvorkommen erfassen soll und in die auch die Hütten eingezeichnet werden sollen. Es wird beschlossen, daß die D. G. G. die sehr zu begrüßende Herausgabe einer solchen Karte unterstützen soll. Ueber die Form sollen die beider-

seitigen Vorstände der D. G. G. und der Preußischen Geologischen Landesanstalt beschließen.

Vorträge

An den geschäftlichen Teil der Tagung schloß sich eine Reihe von Vorträgen.

Als erster sprach Privatdozent Dr. Hans Schulz, Berlin-Lichterfelde, über:

Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft.

In der Glastechnik der Vergangenheit sind vier große Abschnitte klar erkennbar: Der erste Abschnitt, der mit der weder zeitlich noch örtlich bestimmbaren Erfindung des Glasschmelzens beginnt, betrachtet das Glas als ein mit den natürlichen Körpern gleicher Art (Obsidian) identisches Erzeugnis, das bei höherer Temperatur durch Kneten oder Pressen in beliebige Formen gebracht werden kann. Die Bearbeitungsverfahren des in seiner Zusammensetzung ziemlich einfachen Glases, eines Kalknatron-Silikates mit verschiedenen färbenden Beimengungen, schließen sich eng an die aus der Metalltechnik bekannten an. Für die Herstellung von Hohlgefäßen werden Tonkerne benutzt, oder die Hohlkörper werden ähnlich wie Tongefäße durch Kneten geformt, nur daß die Temperatur für die Formung entsprechend hoch sein muß. Ein Fortschritt der Bearbeitungstechnik, die Blasarbeit, die als eine wesentliche Vereinfachung des Formvorganges aufzufassen ist, leitet den neuen Abschnitt ein.

Ein Vergleich der Analysen älterer Gläser ergibt als Grundmasse stets ein Alkalikalk-Silikat, dessen sonstige Bestandteile vorwiegend als zufällige Beimengungen zu betrachten sind, die mit der als Gemengebestandteil benutzten Holzasche in das Glas gelangten, soweit nicht schon von altersher färbende Stoffe wie die Eisenoxyde, Kupfer, Manganoxyd und Sulfide willkürlich zugesetzt wurden, die bereits in der hochentwickelten Glasurtechnik der Aegypter verwendet wurden.

Die eigentliche Schmelztechnik beider Zeitabschnitte, die auch später noch in ihren Grundzügen beibehalten wurde, umfaßte die Herstellung der Fritte, das Aussondern brauchbarer Stücke nach dem Zerschlagen und das eigentliche Schmelzen, ein Herstellungsgang, der durch die geringen erreichbaren Temperaturen bedingt war, die ein Läutern im Feuer noch nicht ermöglichten. Hieran schloß sich dann die Kühlung der Glasgegenstände.

Der dritte Abschnitt, etwa mit dem 17. Jahrhundert beginnend, läßt schon eine eingehende Erforschung des Materials erkennen, doch ist ein schneller Fortschritt noch durch die allgemein übliche Geheimniskrämerei behindert.

Erst mit dem Sturz der Phlogistontheorie und der Begründung der neueren Chemie, vor allem durch die Atomgewichtbestimmungen konnten quantitative Vergleiche angestellt werden, und der gleichzeitig etwa um das Jahr 1800 beginnende vierte Abschnitt der Glastechnik hat daher wesentliche Unterlagen zur Bestimmung des Glasbegriffes und zur Beurteilung der chemischen Vorgänge bei der Glasbildung erbracht.

Mit Beginn der 80er Jahre zeigt sich infolge des Eindringens physikalisch-chemischer und rein physikalischer Gedankengänge eine Spaltung in der Auffassung des Glasbegriffes. Die planmäßigen Versuche von Forschern wie Guinand, Fraunhofer, Harcourt hatten gezeigt, daß nicht nur eine beträchtliche Zahl von Gläsern von verschiedenartigster Zusammensetzung erzeugt werden konnten, sondern, daß die Herstellung einer ununterbrochenen Reihe brauchbarer Gläser mit kontinuierlich veränderlichen Eigenschaften möglich war, was dem rein chemischen Begriff der multiplen Proportionen widersprechend zu der neuen Auffassung des Glases als einer unterkühlten Lösung oder Mischung führen mußte.

Otto Schott war der erste neuzeitliche Glaschemiker, der die Uebertragung der Laboratoriumsversuche in die Glashütten durchführte. Er hatte bereits erkannt, daß die rein chemische Einstellung bei Bearbeitung glastechnischer Aufgaben nicht genügte, daß man vielmehr physikalisch-chemische und rein physikalische Verfahren heranziehen mußte, um die Vorgänge beim Schmelzen, Läutern, Kühlen vollkommen verstehen zu können und damit zu einer vollkommenen Beherrschung des gesamten Herstellungsganges zu gelangen.

Faßt man die Fortschritte dieses vierten Abschnittes der Glastechnik kurz zusammen, so ergibt sich zunächst eine Vermehrung der Zahl der glasbildenden Oxyde, von denen Borsäure und Phosphorsäure eine besondere Stellung einnehmen, und vermöge der Ausbildung der chemischen Analyse auch die Möglichkeit, Vorschriften für Gemengegesetze eindeutig zu fassen und die Aenderung der chemischen Zusammensetzung während des Schmelzvorganges zu überwachen. Die Entwicklung der physikalischen Meßverfahren, besonders der Temperaturmessungen, erlaubte eine genaue Ueberwachung des Herstellungsganges und die Einhaltung bestimmter äußerer Bedingungen während des Schmelzens, der Verarbeitung und des Kühlens. Ferner konnten die physikalischen Eigenschaften der Gläser und damit ihre Geeignetheit für bestimmte Anwendungen zahlenmäßig festgelegt werden.

Im ganzen genommen ist während des letzten Zeitabschnittes der Hauptwert auf eine Verbesserung der feuerungstechnischen (Einführung der Gasfeuerung) und maschinellen Einrichtungen zur Erreichung wirtschaftlicher Vorteile gelegt worden. Die Geschicklichkeit des Glasbläsers ist wenigstens teilweise ausgeschaltet und durch die Genauigkeit der Maschine ersetzt worden, die gleichzeitig die Kräfte des Arbeiters bei weitem übertrifft und die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens vergrößert. Besonders Amerika, dem die Ueberlieferung fehlte, mußte einen Ersatz für die mangelnde Geschicklichkeit seiner Arbeiter durch Einführung der Maschine suchen, wofür vor allem die selbsttätigen Flaschenblasemaschinen und die Libbey-Owens-Fensterglas-Ziehmaschinen als Beispiel dienen mögen, die nur für Massenerzeugung in Betracht kommen, während die Halbautomaten, wie sie auch in Deutschland ausgebildet wurden, dem Bedürfnis vielseitiger Formen und Größen Rechnung tragen.

Die neuzeitliche Glastechnik ist gekennzeichnet durch eine Abkehr von der rein chemischen Erfassung des Glasbegriffes. Das Glas wird nicht mehr als einheitliche chemische Verbindung aufgefaßt, sondern als ein Gemisch solcher, als eine Lösung, die bei gewöhnlicher Temperatur zwar die mechanischen Eigenschaften eines sogenannten festen Körpers aufweist, also ihre Form beibehält, die aber andererseits trotz ihrer scheinbaren Starrheit tiefgehenden inneren Umwandlungen physikalischer Natur unterliegen kann, indem, angeregt und begünstigt durch Erschütterungen, Wärmeeinflüsse oder chemische Veränderung der Oberfläche, der mechanische Zusammenhang gestört wird oder Kristallisationserscheinungen auftreten. Die grundlegende Frage kann also nicht mehr die nach der chemischen Formel brauchbarer Gläser sein, sondern sie muß sich auf die Löslichkeit der einzelnen in den Gläsern möglichen chemischen Verbindungen ineinander, ihr Zustandsdiagramm im thermodynamischen Sinn erstrecken. Alle übrigen Fragen hängen eng mit dieser Frage zusammen, so z. B. die der Entglasung, der Kühlung und die der Ermittlung der Bearbeitungstemperaturen für Blasen, Pressen, Gießen usw. Die planmäßige Bearbeitung dieser Fragen in Deutschland bis zum Kriegsausbruch ist rein wissenschaftlicher Art gewesen, und die gegenseitige einer schnelleren Entwicklung förderliche Befruchtung von Theorie und Praxis ist auf ein sehr bescheidenes Maß beschränkt geblieben. Zu großen Erfolgen hat eine solche enge Zusammenarbeit in Amerika geführt, das nach Kriegsausbruch von den Lieferungen deutschen optischen Glases abgeschnitten war.

Da die Beschaffung optischen Glases in gleicher Menge und Beschaffenheit durch den Eintritt Amerikas in den Krieg außerordentlich dringend wurde, erließ die Regierung im April 1917 eine Verfügung, nach der alle Hilfsmittel des Geophysikalischen Laboratoriums des Carnegie Instituts in Washington, auch der Stab der Wissenschaftler, zur Bearbeitung der Aufgabe herangezogen wurden. Als Ergebnis dieser Bemühungen war zu verzeichnen, daß etwa nach vier Monaten die Herstellung optischen Glases auf das Doppelte gesteigert war, daß neue Glasarten hergestellt werden konnten und die Herstellungsverfahren verbessert waren. In den zahlreichen Veröffentlichungen des Geophysikalischen Laboratoriums, die sich auf alle Einzelfragen von der Untersuchung des Rohstoffes bis zur Feinkühlung erstrecken, findet sich eine Fülle wertvoller Unterlagen, denen höchstens noch die Arbeiten der englischen Society of Glass Technology gegenübergestellt werden können. Neben der Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung in den angelsächsischen Ländern erscheint der Fortschritt in Deutschland in den letzten zehn Jahren, wenn man von den maschinentechnischen Verbesserungen absieht, gering.

Als dringende Aufgabe der deutschen glastechnischen Wissenschaft muß es betrachtet werden, den Einfluß der einzelnen Gemengebestandteile auf die Grundsubstanz eingehend zu untersuchen, und zwar kann es nicht als ausreichend betrachtet werden, die physikalischen Eigenschaften in Abhängigkeit von der in Hundertteilen angegebenen Menge der vorhandenen Oxyde aufzustellen, sondern es müssen die einzelnen möglichen Gleichgewichtszustände ebensowohl berücksichtigt werden. Da bereits alle Elemente (mit verschwindenden Ausnahmen) als glasbildende Substanzen verwendet worden sind, durch einfache Hinzufügung neuerer Elemente die Zahl möglicher Gläser also kaum mehr erweitert werden kann, so muß also das Bestreben neuzeitlicher Glastechniker in erster Linie darauf gerichtet sein, durch planmäßiges Probieren zunächst innerhalb verhältnismäßig einfacher Gemengeverhältnisse ein vollkommenes Bild des physikalisch-chemischen Verhaltens und der Veränderung der Eigenschaften mit der Temperatur zu gewinnen. Bedenkt man z. B., daß der Gang der Viskosität mit der Temperatur nicht nur unmittelbar für die Bearbeitung wichtig ist, sondern, daß die Entglasungsneigung durch geringere Viskosität befördert wird, so zeigt sich hieraus schon die Bedeutung der physikalisch-chemischen Auffassung des Glasbegriffes. Wenn

auch die stark viskosen Silikate im allgemeinen geringe, die weniger viskosen größere Kristallisationsgeschwindigkeit haben, so kann doch die Zähigkeit nicht allein als Maß der Entglasungsneigung aufgefaßt werden, da z. B. bei dimorphen Körpern, die im Schmelzflusse naturgemäß gleiche Viskosität haben, für beide Kristallformen ungleiche Kristallisationsgeschwindigkeit auftritt und sich endlich auch je nach den Umständen verschiedene Kristalle aus der gleichen Schmelze ausscheiden können. Bekannt ist die entglasungsfeindliche Wirkung der Kieselsäure, die meist auf die Erhöhung der Viskosität zurückzuführen ist, ebenso der gute Einfluß von Tonerde, deren Anwesenheit im Thüringer Röhrenglas die gute Verarbeitbarkeit in der Gebläseflamme bedingt. Andererseits läßt sich die Ausscheidung kristallinischer Aggregate in einer amorphen Grundmasse durch Zufügung von Phosphaten oder Fluoriden leicht hervorrufen: Die Tatsache des kristallisationsfördernden Einflusses der Röntgenstrahlen zeigt aber, daß auch andere Ursachen, auch solche rein physikalischer Natur, die Bildung von Kristallkernen veranlassen können. Möglicherweise kann auch die durch starkes Temperaturgefälle bedingte innere Spannung, ähnlich wie mechanische Beanspruchung bei Metalldrähten, die Bildung und das Wachstum von Kristallen befördern.

Somit sind für die Bildung der Glasmasse und für ihr Verharren im amorphen Zustand noch eine Reihe von Fragen zu lösen, die neben ihrem theoretischen Wert auch für die Praxis von Bedeutung sind, insofern als eine hinreichende Kenntnis der Entglasungserscheinungen diesen meist unerwünschten Vorgang auf die Fälle zu beschränken gestattet, in denen Kristallausscheidungen beabsichtigt werden. Das gleiche gilt aber auch vom Verhalten des Glases bei der Abkühlung.

Als amorphe unterkühlte Flüssigkeit hat das Glas keinen Schmelzpunkt, und die Bestimmung irgendeiner Grenztemperatur, die man erreichen muß, um eine gleichmäßige Schmelze zu erhalten, stößt auf große Schwierigkeiten. Der Versuch, durch starke Temperaturerhöhung die Dünnflüssigkeit der Schmelze zu erhöhen, muß als gefährlich bezeichnet werden, da bereits bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen, etwa 800 bis 900 Grad C, ein Verdampfen der Alkalien eintritt, wodurch die ganze Glasmasse in ihrer Zusammensetzung geändert wird. Die teilweise eintretende Verdampfung einerseits, die Sonderung der Bestandteile nach ihrem spezifischen Gewicht andererseits (bei Bleigläsern z. B.) sind ebenfalls noch wenig erforscht.

Die Notwendigkeit, „Grenztemperaturen" für die verschiedenen Gläser zu bestimmen, hat nun zur Festlegung einer ganzen Reihe verschiedener Temperaturen geführt, von denen nur die Senk- oder Deformationstemperatur, die Ziehtemperatur, die Tropftemperatur, Fließtemperatur, obere und untere Entglasungstemperatur, Kohäsionstemperatur und Ausgleichstemperatur genannt sein mögen, von denen die ersteren für die Bearbeitung, die letzteren für die Kühlung des Glases von Wichtigkeit sind. Die Zusammenhänge dieser verschiedenen mehr oder weniger einwandfrei bestimmten Temperaturwerte mit der Zusammensetzung der Gläser sind nur für wenige Gläser bekannt, obwohl eine wirtschaftliche Ausgestaltung des Kühlvorganges, mag es sich nun um eine Abkürzung der Kühlzeit oder die Einschränkung des Verlustes handeln, nur bei Berücksichtigung dieser Festwerte möglich ist. Die wenigen deutschen Arbeiten über dieses Gebiet sind sofort von Engländern, Amerikanern und Franzosen benutzt und weitergeführt worden.

Auch die Beurteilung des chemischen Verhaltens der Gläser ist durch die physikalisch-chemische Auffassung des Glasbegriffes wesentlich beeinflußt worden. Nicht nur die chemische Affinität der das Glas angreifenden Substanzen im alten Sinne, sondern auch der Begriff des chemischen Gleichgewichts muß beachtet werden, wenn man die chemische Widerstandsfähigkeit begrifflich bestimmen will.

Wenn tatsächlich eine in jeder Beziehung zweckmäßige Einstellung des Fertigungsvorganges erreicht wird, ist die deutsche Glasindustrie in der Lage, sich gegenüber dem ausländischen Wettbewerb zu halten, möglicherweise sogar Boden zu gewinnen.

Ein gemeinsames Arbeiten nach einem einheitlichen Plane ist dringend erforderlich, da jede Geheimniskrämerei nur zu Verwirrung und Rückschritt gegenüber den zielbewußt arbeitenden Organisationen des Auslandes führen muß.

Im Anschluß an den Vortrag von Dr. Schulz warnte Direktor Prof. Dr. Weidert vor einer Unterschätzung der Schwierigkeiten, die die Erforschung des optischen Glases, besonders seiner Konstitution, bietet. In 4 Monaten, wie die amerikanischen Berichte angeben, seien schon wegen der erforderlichen langen Kühlzeit des optischen Glases wirkliche Erfolge auf diesem Gebiete nicht zu erzielen.

Auf die Wichtigkeit der Kohlenwirtschaft für die Glasindustrie wies Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Piatscheck, Vorsitzender des Technisch-Wirtschaftlichen Sachverständigenausschusses für Brennstoffverwendung beim Reichskohlenamt, hin. Besonders die Frage der Verwendung des Kohlenstaubes zur Beheizung der Schmelz- und Nebenöfen sei ein sehr wichtiges, wenn auch schwer zu lösendes Problem. Die Wärmebilanz sei so günstig, daß eine wissenschaftliche und praktische Bearbeitung der Frage unbedingt notwendig sei.

Prof. Dr. Quasebart erwiderte, daß die Frage der Verwendung des Kohlenstaubes bereits Gegenstand von Besprechungen in der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie (W.B.G.) sei und daß auch Verhandlungen mit den Kohlensyndikaten in die Wege geleitet seien. Doch fordere die Bearbeitung und Lösung dieser Aufgabe sehr erhebliche Mittel.

(Schluß folgt.)

Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der Industrie

Von Bernhard Kleinschmidt

Deutschlands Schicksal hängt in erster Linie davon ab, ob es gelingt, die deutschen Industrieerzeugnisse so wohlfeil herzustellen, daß sie wieder ins Ausland verkauft werden können. Alle Mittel zur Erzielung höchster Wirtschaftlichkeit in der Technik müssen daher Anwendung finden, und es muß erreicht werden, daß mit dem geringsten Aufwand an Material, Zeit und Kraft leistungsfähige und betriebssichere Maschinen usw. hergestellt werden. Es ist für uns deshalb eine Frage der Arbeitsverfahren und der inneren Organisation, ob wir den Preis des Produktionsganges wieder herabdrücken können. Früher kannte man nur eine Grundforderung an das Erzeugnis: die Güte, heute aber noch eine zweite: die Wohlfeilheit. Sie setzen hunderttausende Köpfe in Bewegung, ja, die Gesamtheit der technischen Wissenschaften verfolgt letzten Endes nur das Ziel: Verbesserung und Verbilligung der Erzeugung.

Es ist eine verwunderliche Tatsache, daß in der Metallbearbeitung heute noch die Arbeitsverfahren Anwendung finden, die im grauen Altertum gebräuchlich waren, ja, daß diese Verfahren in fast alle Industrien mehr und mehr Eingang finden. Es handelt sich um das Schleifen, d. h. das Abtrennen ganz feiner Späne von einem Arbeitsstück.

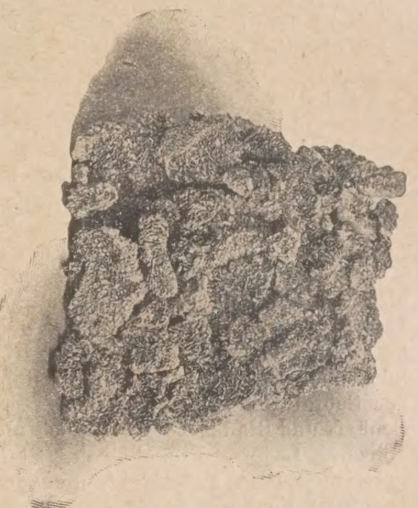


Bild 1. Carborundum-Kristall

Das Schleifen ist eine Kunst, die so alt ist wie die Menschheit selbst. Im Bronzezeitalter haben unsere Vorfahren ihre rohen Aexte und Messer an Felsen oder Steinen gerieben. Es war dies eine sehr primitive Form des Schleifens und eine sehr mühselige, zeitraubende Tätigkeit, die dazu diente, Waffen zu schärfen oder zu spitzen, oder auch metallenen Schmuckgegenständen eine bestimmte Form zu geben. Man fand aber bald heraus, daß gewisse Steinsorten infolge ihrer körnigen Beschaffenheit viel schneller den Metallgegenstand schärften als andere: es waren dies die sogenannten Sandsteine. Hatte man zuerst die zu schleifenden Gegenstände an Felsen gerieben, so ging man mit der Zeit dazu über, mit dem flachen Steine das Werkzeug zu bearbeiten, bis endlich ein findiger Kopf auf den Gedanken kam, in diesen Stein ein Loch zu bohren und ihn auf eine Welle zu bringen, die dann mit der Hand gedreht wurde. Der Schleifstein war fertig! Dieser Schleifstein, der Jahrhunderte lang der Menschheit nutzbar gemacht wurde, ist bis heute fast unverändert geblieben.

Durch den drehbaren Schleifstein wurde ein ganz gewaltiger Fortschritt im Schleifen erzielt, der sich noch erhöhte, als man dazu überging, motorische Kraft zum Drehen des Schleifsteines zu benutzen. Der Sandstein hat sich als einziges Schleifmittel lange Zeit behauptet. Noch bis vor etwa 40 Jahren war die Schleifindustrie in Deutschland, überhaupt in der ganzen Welt, von nur geringer Bedeutung. Als aber das Eisen seinen Siegeszug durch die Welt antrat, änderte sich dies bald. Es gibt zwei Arten von Schleifmitteln: Natürliche und künstliche. Die ersteren teilt man in 3 Klassen ein:

1. In rein silikatische Schleifmittel, die aus reinem Silicium bestehen und keine weiteren Verbindungen enthalten. Alle Quarze gehören dazu, auch der Sandstein und der Tripel. Auf der Mohs'schen Härteskala, auf der der Diamant die Nr. 10 hat, erhalten diese Schleifmittel die Nr. 7.
2. In gemischt silikatische Schleifmittel, die aus Silikaten, welche

mit verschiedenen Basen gemischt sind, bestehen. Z. B. Bimsstein, Härte 6,5—7,5.

3. In aluminhaltige Schleifmittel, deren wirksamstes Element reines Aluminium und deren Hauptvertreter der Schmirgel ist. Härte 6—8.

Mit dem Schmirgel müssen wir uns etwas näher beschäftigen. Die Griechen nannten dieses Schleifmittel „Smyris", hieraus entwickelte sich im Italienischen „smeriglio" und das deutsche „Schmirgel". Er stellt ein eisengraues, im allgemeinen streifiges, braunes Gestein dar. Die Schleifbestandteile sind kristallisierte Tonerde. Die wissenschaftliche Formel ist Aluminiumoxyd. Er kommt natürlich vor, wird aber auch künstlich hergestellt. In erster Linie wird der Schmirgel auf der Insel Naxos in Kleinasien (Smyrna) und Massachusetts gewonnen. Er ist zwar ein zähes, aber leider durch 15 bis 35 v. H. Eisenoxyde und andere nicht schleiffähige Bestandteile verunreinigtes Material. Der Eisengehalt macht das Schmirgelkorn porös und brüchig, daher reicht dieses Schleifmittel an die Leistungsfähigkeit der künstlichen Mittel nicht heran, wird aber dennoch ziemlich viel verarbeitet. Solange ein Schleifmittel wie der Schmirgel nur in Körner- oder Pulverform verwendet werden konnte, war der Gebrauch natürlich beschränkt und man benutzte in erster Linie die alten Sandschleifsteine. Das wurde aber mit einem Schlage anders, als man in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein geeignetes Bindemittel erfand, um die Körner zu binden und unter Anwendung eines hohen Druckes in Formen zu pressen. Man konnte also Schleifsteine aus Schmirgel herstellen. Die Entwickelung der Industrie brachte es mit sich, daß man die Schleifscheiben verbesserte, andere natürliche Schleifmittel heranzog und auch andere künstliche Schleifmittel darzustellen erfand. In erster Linie findet der Schmirgel Verwendung zur Herstellung von Schleifscheiben für Schärf- und Blankschärferei, auch als loses Pulver auf Kupferscheiben, Hölzer-, Leder-, Filzscheiben, Stahl-, Blei- und Kupferdorne aufgestrichen bzw. aufgeklebt, um zum Polieren aller Sorten von Metallen zu dienen.

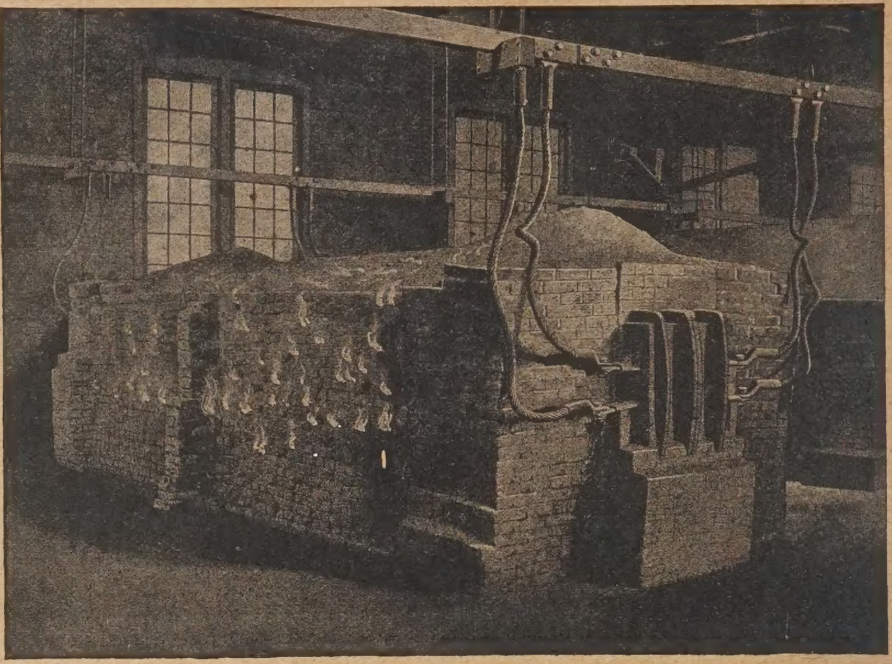


Bild 2. Der elektrische Carborundum-Ofen während des Brennens

Das spezifische Gewicht übersteigt manchmal 4,3.

Wir kommen nun zum wertvolleren Bruder des Schmirgels: dem Korund, der ein bedeutend reineres Aluminiumoxyd darstellt als der Schmirgel. Er ist auch viel härter und enthält viel mehr Schleifkristalle. Auch arbeitet der Korund ohne so große Wärmeentwicklung wie der Schmirgel. Das spezifische Gewicht kommt nahe an 4. Zwar steht der Korund hoch im Preise, er ist aber trotzdem eines der begehrtesten natürlichen Schleifmittel. In bester Güte wird er gefunden in Nordamerika, Kanada, Afrika, im Ural, Indien, Oesterreich und Jugoslavien. Man kann auch Korund künstlich aus Schmirgel nach dem Goldschmidtschen Thermitverfahren herstellen. Er ist dann härter und spröder als der natürliche und wird in erster Linie zum Scharfschleifen von Werkzeugen benutzt.

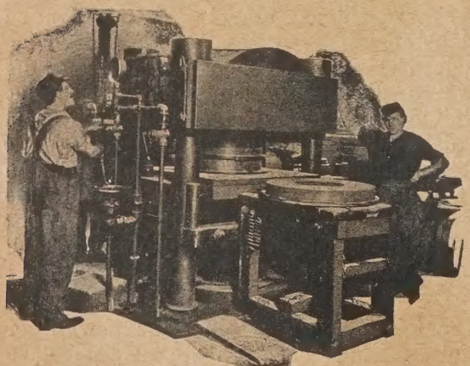


Bild 3. Die Herstellung keramischer Schleifscheiben im Preßverfahren

Ein Aluminiumoxyd in sehr reiner Form ist der Bauxit, so genannt nach seinen Fundstätten bei Les Beaux in Frankreich. Wegen seines nicht kristallinischen Gefüges kommt er aber nicht als direktes Schleifmittel in Betracht. Er liefert vielmehr den Grundstoff für den Elektro-Korund. Der Diamant kommt nur für Fein schleifen in Frage.

Wir kommen nun zu den künstlichen Schleifmitteln ode Schleifstoffen:

1. künstliche Korunde (Aluminiumoxyd),
2. Silicium-Carbide.

Die größeren Vorzüge gegenüber den natürlichen sind: Größere Härt und Zähigkeit und größer Reinheit. Bei den natürliche Schleifmitteln hängt die Här te und Zähigkeit von de Fundorten und anderen Um ständen ab. Eine Gewähr daß man ein vollkommene Uebereinstimmen zweier Schleifscheiben gleicher Her kunft erzielen kann, ist dahe nicht vorhanden. Bei künst lichen Schleifmitteln ist die schon eher der Fall.

In Südfrankreich und auch in Nordamerika finde man den Bauxit in besonder reiner Form. Die reinst Form ist weiß bis hellgel und enthält 92 v. H. Alumi niumoxyd. Wie schon er wähnt, wird aus diesem Ma terial das Elektro-Korund her gestellt, und zwar geschah dieses zum ersten Male in Amerika.

Das fertige Schleifma terial kommt unter der Be zeichnung: Abrasit, Aloxite Alundum, Corundum, Dia mantin, Dynamidon, Elektrit Elektrorubin usw. in den Handel. Härte 9¼.

Mohs'sche Härtescala.

Diamant		10
Carborundum (SiC)		$9^3/_4$
Aloxite (Al_2O_3)		$9^1/_4$
Rubin		9
Topas	Schmirgel 6–8	8
Quarz		7
Feldspat		6
Apatit		5
Flußspat		4
—		3
—		2
Talkum		1

Wir kommen nun zu dem wichtigsten künstlichen Schleifmittel dem Silicium-Carbid, das unter den Handelsnamen Carborundum Carbora, Carbolon, Crystolon usw. bekannt ist. Da es zu den aller wichtigsten künstlichen Schleifmitteln gehört, müssen wir uns eingehend damit befassen.

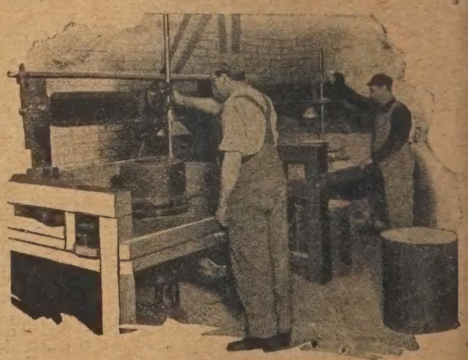


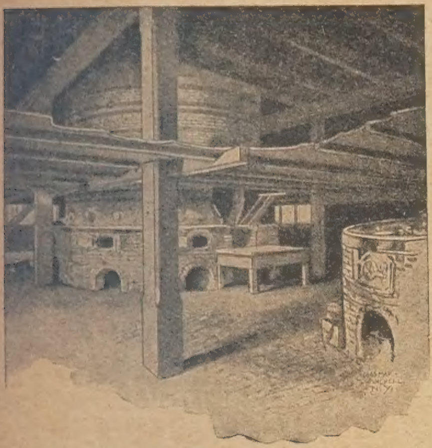
Bild 4. Das Abdrehen der gepuddelten Schleifscheiben

Carborundum ist ein künstliches Erzeugnis. Es findet sich nicht in der Natur, sondern wurde im Jahre 1891 von dem amerikanischen Elektrochemiker Acheson erfunden, d. h. man muß ihn als den Entdecker der chemischen Verbindung SiC = Silicium-Carbid ansprechen. Carborundum ist also eine Verbindung von Kohlenstoff (Carbon) und Aluminiumoxyd (dessen kristallisierte Form be kanntlich reiner Corund ist). Acheson zog die beiden Wörter zu sammen und daraus entstand der Name Carborundum.

Die Bildung dieser Verbindung ist schon vorher beobachtet worden, und zwar von A. Colson im Jahre 1882. Schützenberger hat an die Versuche von Colson weiter angeknüpft und stellte 1892 ein Silicium-Carbid von der Formel SiC her, allerdings in amorpher Form, das dann später von Acheson im elektrischen Ofen kristallisiert dargestellt worden ist.

LIBRARY UNIVERSITY OF ILLINOIS

In der deutschen Literatur wurde das Silicium-Carbid durch C. Mühlhäuser 1893 bekannt gemacht. Er schreibt die Entdeckung ausdrücklich Acheson zu. Acheson war schon im Jahre 1891 mit Versuchen beschäftigt, um an Stelle des Korund, das nächst dem Diamant als härtestes Schleifmittel galt, ein noch günstigeres härteres Schleifmittel mit kristallisiertem Kohlenstoff herzustellen. Um den Kohlenstoff leichter flüssig zu machen, glaubte er, einen niedriger schmelzenden Körper hinzufügen zu müssen, und mischte so Ton und Kohlenstoff zusammen. Nach dem Durchgang des elektrischen Bogens durch diese Mischung fand er beim Erkalten an dem den einen Pol vertretenden, in die Mischung gesenkten Kohlenstab kleine glänzende Kristalle von sehr großer Härte. Zu seiner Ueberraschung stellte es sich heraus, daß dieser Stoff ein ganz vorzügliches Schleifmittel abgab, denn die Kristalle waren äußerst hart, scharf und selbst bei sehr hohen Temperaturen unauflöslich. Acheson baute sofort einen größeren Ofen aus vier Mauerziegeln und erzeugte etwas mehr von dem Stoff. Wenn er recht fleißig war, konnte er täglich vier Unzen herstellen. Kaufmännischen Wert hatte dieses Carborundum noch nicht; die Herstellungskosten waren zu groß. Feuerfestes Material, für das sich dieser Stoff sehr gut eignete, konnte man für 20 $ die Tonne kaufen und Schmirgel sogar für weniger als 5 c. das Pfund erhalten, also in einen Wettbewerb mit den Schleifmitteln konnte Carborundum noch nicht treten. Es blieb nichts weiter übrig, als dieses Material zum Polieren von Edelsteinen, wozu man Diamantenstaub brauchte und zwar zu 70 c. je Karat, zu verwenden. Acheson nahm also eine Flasche, füllte sie mit ausgesuchtem Carborundum und reiste nach New-York. Nach vielem Hin und Her überzeugte er schließlich die Edelsteinschleifer und -schneider, daß Carborundum das Material für ihre Zwecke war. Sie versuchten es und gaben ihm schließlich einen Auftrag auf 10 Karat zu 40 c. je Karat oder 1 760 000,00 $ die Tonne. Heute wird das Carborundum mit etwa 250,00 $ bezahlt, ja frei Deutschland zu 330,00 $ die Tonne geliefert. Auf Grund dieser Bestellung von 10 Karat wurde die Carborundum-Company gegründet, und zwar in Monangahela City, Pa. Die Gesellschaft entwickelte sich, und da der elektrische Strom in unmittelbarer Nähe nicht zu haben war, siedelte man nach Niagara Falls über, wo die elektrische Kraft billiger zu haben war. Heute erzeugt die Gesellschaft jährlich über 15 000 t Carborundum.



Bid 5. Der Brennofen

Wie schon gesagt, ist Carborundum eine chemische Verbindung von Carbon, also Kohlenstoff, und Silicium. Bei der Herstellung verwendet man Koks, den man fein mahlt, ferner Quarzsand, Sägespäne und Salz. Diese Stoffe werden um einen elektrischen Widerstand gehäuft — und das Carborundum ist fertig. Sägespäne verwendet man, um die Masse porös zu machen. Das Salz verdampft und durchdringt den ganzen Ofen, wodurch Verunreinigungen, wie z. B. Eisen, in Form von Chloriden entfernt werden können. Die Mischung ist etwa

40 Teile Kohle, 40 Teile Sand, 20 Teile Kochsalz.

Diese Masse wird in einem aus Schamottesteinen gebauten Ofen angehäuft, d. h. um einen Kern gehäuft, der elektrische Strom (etwa 2000 elektr. Pferdekräfte) eingeführt und nach und nach erhöht, bis eine Temperatur von etwa 3000° C erreicht wird. Dies dauert 36 Stunden bis das ganze Material in Carborundum zusammengeschmolzen ist. Diese Hitze ist so gewaltig, daß Eisen, Stahl, Granit und Marmor darin nicht allein schmelzen, sondern verdampfen würden.

Ist der Ofen kurze Zeit in Betrieb, so tritt ein eigentümlicher Geruch auf, der von den Gasen herrührt, die infolge der Verkohlung des in der Mischung enthaltenen Sägemehls aus dem Ofen entweichen. Kommt man den Ofenwänden mit einer Flamme zu nahe, so wird das hauptsächlich aus Kohlenoxyd bestehende Gas unter leichter Explosion entzündet.

Nach Ablauf der 36 Stunden werden die beiden Ofenseiten abgebaut, und das Carborundum findet sich in großen Blöcken vor, die nach dem Erkalten zerkleinert und einem Reinigungsprozeß unterworfen werden. Das Carborundum wird gewaschen und getrocknet und in die Körnungen 8—220 sortiert. Außerdem gibt es noch drei Sorten Mehl, die durch weiteres Schlämmen aus dem in den Absatzbottichen abgesetzten Carborundum gewonnen werden.

Das Carborundum ist außerordentlich hart. Härte 9¾. Der Rubin, Korund und mancher Diamant wird vom Carborundum noch geritzt. Seine Dichte schwankt zwischen 3,12 und 3,20, während das spez. Gewicht des Schmirgels manchmal, wie schon gesagt, 4,3 übersteigt. Wichtig für die Eignung des Carborundums ist seine große Kohäsionseigenschaft und die dadurch bedingte lange Lebensdauer. Die gekörnten Kristalle zeigen messerscharfe Kanten und Spitzen und weisen einen muscheligen Bruch auf. Das Korn splittert leicht und bildet dadurch immer wieder neue Angriffsflächen. Dies ist aber von größter Bedeutung für das Schleifen bzw. Abgraten spröder Materialien. Man kann also mit Carborundum besonders gut Grauguß, Hartguß, Rot- und Gelbguß, Bronze, Kupfer und Aluminium schleifen. Ferner ist es zur Bearbeitung von Marmor, Granit, Syenit, Schiefer, Speckstein, Perlmutter, Horn, Knochen, Leder, Glas, Zement, Porzellan, Gummi usw. gut verwendbar, nicht zu vergessen die Edelstein- und Halbedelsteinschleiferei. Vor allem findet es auch Anwendung in der Zahntechnik.

Bild 6. Oberer Teil des Brennofens

Nebenbei bemerkt sei auch, daß das Carborundum als feuerfester Stoff mehr und mehr Eingang findet.

Wenn das Carborundum als Schleifstein oder Schleifmittel verwendet wird, so liegt der größte Vorteil darin, daß es immer gleichmäßig hergestellt werden kann; es gibt also keine weichen oder harten Stellen, wie man das bei den Natursteinen zuweilen findet. Auch schneidet das Carborundum, nimmt also Späne ab, es reibt das Material nicht ab, und da es spröde ist und leicht zerbricht, so bildet es immer wieder neue Angriffsflächen.

Die vorzüglichen Eigenschaften des Silicium-Carbids und des künstlichen Korunds sind in ihrer Wirkung derart verschieden, daß die Siliciumcarbid-Schleifscheiben-Fabrikanten sich entschließen mußten, künstliche Korundschleifscheiben herzustellen und die Korund-Schleifscheiben-Fabrikanten umgekehrt Silicium-Carbid-Schleifscheiben. Dies erklärt sich aus der Tatsache, daß das Silicium-Carbidkorn in Schleifsteinen und Schleifscheiben auf kohlenstoffreiches und durch andere Beimengungen hartes, sprödes und wenig dehnbares Metall, wie z. B. Gußeisen, Hartguß, Stahlguß, oder auch Porzellan besser angreift als Korund, während die Korundscheiben bei kohlenstoffarmem zähen und weichen Metall, wie z. B. Schmiedeeisen usw., mehr leisten. In beiden Fällen sprechen noch manchmal die Bindungen der Schleifscheiben gegen diese Erfahrung. Das ist jedoch nur ein scheinbarer Widerspruch, der aufgehoben wird und die obengenannte Erfahrung bestätigt, sobald die richtige Bindung gewählt worden ist.

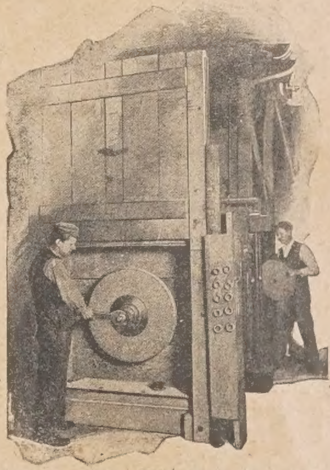


Bild 7. Die Schleifscheiben werden mit einer Geschwindigkeit von 40 v. H. über die Normale ausprobiert

Für den richtigen Gebrauch der Schleifscheibe spielt die Härte und Körnung der Scheiben eine Hauptrolle. Die Härte der Schleifscheiben darf nicht mit der Härte des Schleifmaterials verwechselt werden. Die Härte der Scheiben ist vielmehr abhängig von der Härte der Bindung und der Pressung der Scheiben, d. h. von der Fähigkeit der Bindung, die Schleifkörnung gegen den Druck festzuhalten. Sind die Scheiben weich, so lösen sich die Körner leicht, sind sie hart, so lösen sie sich schwer. Die Körnung wird der Korngröße der Schleifscheiben gemäß mit Nummern bezeichnet. Ueber die richtige Anwendung der Härte und Körnung wird der Verbraucher durch Tabellen der Fabrikanten aufgeklärt. Nachstehend eine Tabelle der Deutschen Carborundumwerke, G. m. b. H., Reisholz bei Düsseldorf.

sehr hart . . . . D
E
F
G+
hart . . . . G
H+
H
I+
mittelhart I
J
K
L
mittel . . . . M
N
O
mittelweich . . . . P
R
S
weich . . . . T
U
V
sehr weich . . . . W
X
Y
sehr, sehr weich . . . . Z

Die aus Aluminiumoxyd und Silicium-Carbid hergestellten Scheiben haben die weitaus größte Bedeutung für den Maschinenbau. Für die Bindung der Schleifkörner benutzt man verschiedene Stoffarten, die man in drei Gruppen teilen kann:

1. Die vegetabilischen oder geklebten Scheiben. Sie werden mit Leim, Oel, Harz, Schellack, und vor allem mit Gummi, warm hergestellt. In erster Linie handelt es sich hier um profilierte und dünne Scheiben, etwa 0,4 mm dick.

Scheiben von 8 mm Dicke gibt es bis 100 mm Durchmesser. Die größten Scheiben dieser Art haben etwa 660 mm Durchmesser und bis 50 mm Dicke. Gegen Druck und Stoß sind diese Scheiben nicht sehr empfindlich; sie sind elastisch, haben eine hohe Zugfestigkeit und sind, was einen weiteren Vorteil bedeutet, rasch herzustellen. Nachteile: teuer, sehr feine Poren, arbeiten deshalb langsam. Bei hoher Beanspruchung verursachen sie starke Erwärmung, wodurch das Bindemittel klebrig wird, die abgeschliffenen Metallteilchen festhält und die glatte Schleiffläche zerstört. Ungeeignet für kräftigen, scharfen Schliff. In erster Linie werden sie benutzt zum Schärfen von Radzahnflanken, Sägezähnen, Holzbearbeitungswerkzeugen, Blankschleifen von Walzen und besonders zum Zertrennen von harten Werkstoffen.

2. Mineralische oder gekittete Bindungen. Sie bestehen aus Magnesia- oder Silikatverbindungen (Natron-Wasserglas-Kitt besonderer Art) und bringen eine mörtelartige Vereinigung der einzelnen Schleifkörnchen zustande. Man preßt die Scheiben in Formen, trocknet sie, backt oder brennt sie bei etwa 320° und dreht sie auf Maß ab. Sie werden hauptsächlich zum Scharfschleifen von Messern, Scheren, Fräsern, Reibahlen und Stählen verwendet. Sie sind unelastisch, wenig porös und nicht so hart wie die dritte Art von Scheiben. Sie haben jedoch den Vorteil, daß ein sauberer Schliff erzielt werden kann und daß sie keinen großen Arbeitsdruck und nur kurze Herstellungsdauer erfordern.

3. Keramische oder hochgebrannte Bindungen. Das Bindemittel besteht aus Ton, Kaolin oder Feldspat, je nach der gewollten Härte verschieden zusammengesetzt. Diese Art von Scheiben werden bei Weißglut gebrannt und weisen eine ganze Reihe von Vorteilen auf. Sie sind poröser, freischneidender, gleichmäßig hart und frei von Unreinigkeiten, unempfindlich gegen Wasser, Oel und Hitze; hingegen sind sie unelastisch, können also keine Stöße vertragen. Ihre Herstellung geschieht, indem man Schleifkörner und Bindemittel zu einer teigartigen Masse vermischt, die in Formen eingestampft oder gegossen wird. Wenn sie sehr hart sein sollen, können sie auch durch hydraulische Pressen verdichtet werden. Die Stärke dieser Pressung hat Einfluß auf die Härte der Scheiben. Die Schleifscheiben werden dann geformt, getrocknet und mit Uebermaß vorgedreht. Hierauf kommen sie in die Brennöfen, wo sie etwa 5 Tage lang bei einer Temperatur von 1400—2000° C gebrannt werden. Der Ofen braucht etwa eine Woche zur Abkühlung. Die Scheiben werden dann durch Abrichter auf Maß abgedreht. Die ganze Herstellungsdauer beträgt etwa 4—6 Wochen. Wenn die lange Dauer des Brennprozesses und die begrenzte Größe, in der diese Scheiben hergestellt werden können (etwa 1000 mm Durchmesser) wie auch die schwierige Kontrolle des Brennvorganges einen Nachteil bedeuten, so muß aber doch hervorgehoben werden, daß diese Art von Scheiben außergewöhnlich große Vorteile bietet.

Bei der Auswahl der anzuschaffenden Schleifscheiben hat sowohl der Scheibenfabrikant als auch der Verbraucher mitzuwirken. Was die Wahl der Härte und Korngröße der Scheiben anbetrifft, so ist der Käufer zunächst auf den Schleifscheibenfabrikanten angewiesen. Dieser wiederum muß, um die für den in Betracht kommenden Zweck geeignetste Schleifscheibe auswählen zu können, von dem Verbraucher genau darüber unterrichtet werden, was und wie geschliffen werden soll, welches Material also in Frage kommt und ob freihändig oder selbsttätig, naß oder trocken usw. geschliffen wird. Es ist natürlich durchaus unangebracht, Schleifscheiben durch Nichtfachleute, die vielleicht nur auf den niedrigsten Preis sehen, bestellen zu lassen. Bei keinem anderen Werkzeug ist ein so sachgemäßes Zusammenarbeiten erforderlich wie bei den Schleifwerkzeugen.

Nicht allein in der Metallbearbeitung haben neuzeitige Schleifverfahren Eingang gefunden, sondern man trifft sie heute in den verschiedenartigsten Industrien an. Die Verbesserungen, die auf dem Gebiete der Herstellung von Schleifwerkzeugen und des Schleifens fortlaufend vorgenommen werden, lassen eine gewaltige Steigerung der Schleifleistungen und eine weitere Ausdehnung des Anwendungsgebietes der Schleifmittel erwarten.

Zur Frage der Geschäftsaufsicht

Von Dr. Walther Huth, Berlin

Die Verordnung über die Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkurses ist seit einiger Zeit Gegenstand lebhafter Erörterungen. Handel und Industrie, Handwerk und Banken haben in Eingaben und Verhandlungen mit den zuständigen Behörden sowie in der Presse auf die Mängel hingewiesen, die der Einrichtung der Geschäftsaufsicht anhaften. Desgleichen hat die Reichsbank, die mittelbar ebenfalls stark an einer Abstellung der Mängel interessiert ist, die Notwendigkeit einer Reform betont. Das Reichswirtschaftsministerium hat sich den zahlreichen Beweisführungen der beteiligten Kreise nicht verschließen können, so daß eine Neuregelung der Geschäftsaufsicht zu erwarten steht. Ein Entwurf liegt bekanntlich bereits vor.

Das Recht der Geschäftsaufsicht beruht auf der Bekanntmachung für die Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkurses vom 14. Dezember 1916 (RGBl. S. 1363) und der Verordnung vom 8. Februar 1924 (RGBl. S. 51). Zwischen der Einrichtung der Geschäftsaufsicht und dem Konkursverfahren besteht ein grundlegender Unterschied. Das Konkursverfahren bezweckt die gleichmäßige Verteilung des Vermögens eines zusammengebrochenen Schuldners mittels Liquidation durch den Konkursverwalter, der das gesamte zur Konkursmasse gehörige Vermögen des Schuldners zu verwerten und den Erlös unter die Gläubiger zu verteilen hat. Während beim Konkursverfahren also eine Aufrechterhaltung der bisherigen wirtschaftlichen Existenzgrundlage des Schuldners nicht zu den notwendigen Aufgaben des Konkursverwalters gehört, bezweckt hingegen die Geschäftsaufsicht die Wahrung der bisherigen Existenz des bedrängten Schuldners. Die Bestimmungen über die Geschäftsaufsicht dienen daher im wesentlichen einem Schutze für den Schuldner. Während im Konkursverfahren die den Gläubigern auferlegten Beschränkungen den einzelnen Gläubiger im wesentlichen mit Rücksicht auf die anderen Gläubiger treffen, sind die Einschränkungen der Handelsfreiheit im Verfahren über die Geschäftsaufsicht im wesentlichen zum Schutze des Schuldners gegeben. In ihrer Wirkung kommt die Geschäftsaufsicht also einer Zwangsstundung gleich; die Anordnung der Geschäftsaufsicht kann daher nur vom Schuldner und nicht von seinen Gläubigern beantragt werden.

Merkwürdigerweise hat man auch nach dem Kriege die ursprünglich als eine Kriegsmaßnahme gedachte Geschäftsaufsicht zunächst unverändert beibehalten, und zwar hat man sich dieser Einrichtung nicht nur zur Ueberleitung für die aus dem Kriege her unter Geschäftsaufsicht stehenden Betriebe bedient, sondern man hat auf Grund der Verordnung nach Kriegsende auch neue Stellungen unter Geschäftsaufsicht vorgenommen. Der Frage, ob ein solches Vorgehen der Gerichte gesetzlich zulässig sei, hat die Verordnung zur Aenderung der Geschäftsaufsicht vom 8. Februar 1924 ein Ende gemacht. Während also nach der Verordnung vom 14. 12. 1916 Voraussetzung für Anordnung der Geschäftsaufsicht gewesen ist, daß der Schuldner *infolge des Krieges* zahlungsunfähig geworden ist, kann nach der Verordnung vom 8. 2. 24 die Geschäftsaufsicht auch dann verhängt werden, wenn die Zahlungsunfähigkeit *eine Folge der aus dem Kriege erwachsenen wirtschaftlichen Verhältnisse* ist.

Wenn also durch die Verordnung vom 8. 2. 24 die Möglichkeit geschaffen wurde, die Einrichtung der Geschäftsaufsicht auch für die Nachkriegszeit beizubehalten, so geschah dies zweifellos mit einer gewissen Berechtigung, denn die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse sind ebenso wie die der Kriegszeit selbst — vielleicht in noch höherem Maße — als anormal zu bezeichnen. Man wird daher an und für sich ein Schuldnerschutzgesetz als eine notwendige Maßnahme anerkennen müssen. Die wirtschaftlichen Verhältnisse haben sich heute so gestaltet, daß infolge Absatzstockung sowie Geld- und Kapitalnot und

das dadurch hervorgerufene Mißverhältnis zwischen den vorhandenen eigenen Mitteln und den zur Aufrechterhaltung des Betriebes erforderlichen Beträgen selbst gut fundierte Unternehmungen mit außerordentlichen finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Den Zusammenbruch an und für sich lebensfähiger Unternehmungen zu vermeiden, die Gläubiger an einem vernichtenden Eingriff in das Vermögen des vorübergehend in Zahlungsunfähigkeit geratenen Schuldners zu verhindern, wird man auch im volkswirtschaftlichen Interesse als durchaus wünschenswert bezeichnen müssen; denn die wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland sind nicht gefestigt genug, als daß nicht durch eine starke Konkurswelle ein großes Unheil über die deutsche Wirtschaft hereinbrechen könnte.

Wird man infolgedessen die Notwendigkeit eines Schuldnerschutzes an und für sich anerkennen müssen, so darf eine derartige Maßnahme selbstverständlich nicht zum Schutze solcher Geschäftsunternehmen dienen, bei denen die Geschäftsaufsicht lediglich eine Hinausschiebung des auf die Dauer doch unabwendbaren Konkurses darstellt. Das trifft namentlich für solche Unternehmungen zu, die in den letzten Jahren in der Treibhausluft der Inflation entstanden sind und nicht genügend Lebensfähigkeit besitzen, um sich auf die Dauer mit Erfolg im Daseinskampf zu behaupten. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkt bedeutet das Verschwinden derartiger Unternehmungen keinen Verlust, namentlich wenn es sich um solche Firmen handelt, die nicht selbst erzeugen, sondern sich in die ohnehin vielfach schon zu lange Kette von Zwischengliedern zwischen Erzeugung und Verbrauch eingeschoben haben und auf diese Weise die Waren auf Kosten der Allgemeinheit verteuern. Aber auch in solchen Fällen, in denen es sich um Erzeugerfirmen handelt, wird man das Verschwinden von lebensunfähigen Unternehmungen nicht immer zu beklagen haben; denn in fast allen Industriezweigen sind in den letzten Jahren Unternehmungen entstanden, die weniger einem wirtschaftlichen Bedürfnisse als der Inflation ihr Entstehen verdanken. Sofern es an genügender Sach- und Fachkenntnis sowie an kaufmännischer Tüchtigkeit fehlt, um die Unternehmungen in die Höhe zu bringen und wettbewerbsfähig zu erhalten, wird man es nicht zu bedauern brauchen, wenn derartige Firmen wieder verschwinden, dies um so weniger, als infolge der Inflation der Produktionsapparat auf fast allen Gebieten weit über den tatsächlichen Bedarf hinausgewachsen ist. Hinzu kommt, daß während des Krieges und nach dem Kriege eine Reihe von Industriezweigen im Auslande erstarkt sind und sich zu einem beachtlichen Wettbewerb für die deutsche Industrie entwickelt haben.

Lebensunfähige Unternehmungen zu schützen, kann also keineswegs der Zweck der Einrichtung der Geschäftsaufsicht sein. Ihr Sinn kann lediglich der sein, an und für sich gesunde Unternehmungen, die infolge der augenblicklichen ungewöhnlichen Verhältnisse vorübergehend in Zahlungsschwierigkeiten geraten sind, vor dem endgültigen Zusammenbruch zu bewahren. Die Geschäftsaufsicht sollte daher eine nur ausnahmsweise in Anwendung zu bringende Abwicklungsform für Zahlungsschwierigkeiten sein. Sie darf nur da den Konkurs verhindern, wo mit erheblicher Wahrscheinlichkeit Aussicht besteht, ein an sich gesundes Unternehmen für die Zukunft zu erhalten, oder wo sichere Aussicht auf eine wesentlich bessere Befriedigung der Gläubiger durch vorläufiges Weiterführen des Geschäftes vorhanden ist als beim sofortigen Konkurse.

Nun ist aber nicht zu leugnen, daß die Verordnung vom 8. 2. 1924 in weitherziger Weise gehandhabt worden ist. Tatsache ist zum Beispiel, daß an einem Berliner Amtsgericht so gut wie gar keine Geschäftsaufsichtsanträge abgelehnt worden sind. Man wird sich hierüber nicht wundern dürfen, wenn man bedenkt, daß die Prüfung der Lage der Firma „auf die Aussicht, daß die Zahlungsunfähigkeit oder die Ueberschuldung behoben oder der Konkurs durch ein Uebereinkommen mit den Gläubigern abgewendet werden wird“ durch Gerichtspersonen, vor allem durch die Gerichtsschreiber, erfolgt, denen kaufmännische Sachverständige nicht zur Seite stehen. Dazu kommt noch, daß das entscheidende Amtsgericht in bezug auf die Geschäftsaufsicht selbst „Reichsgericht“ ist, mit anderen Worten, daß es gegen seine Beschlüsse kein Einspruchsrecht und vor allem kein Einspruchsrecht der Gläubiger gibt. Ein weiterer Nachteil ist darin zu erblicken, daß die mit der Geschäftsführung des Schuldners betrauten Aufsichtspersonen aus einem äußerst engen Kreise von Personen gewählt werden, die in den seltensten Fällen aus branchekundigen Kaufleuten, sondern in der Regel aus Freunden oder Verwandten des Schuldners oder aus Konkursverwaltern bestehen, die ihrerseits vielfach ihre Angestellten mit der Durchführung der Geschäftsaufsicht beauftragen. Man kann sich infolgedessen oft des Eindrucks nicht erwehren, daß die gewählten Aufsichtspersonen infolge anderer Berufsgeschäfte der Geschäftsaufsicht nicht die nötige Zeit und Arbeitskraft widmen und deshalb die Geschäftsleitung ganz nach eigenem Ermessen weiter wirtschaften lassen.

Eine besonders große Gefahr entsteht aber für die Geschäftswelt auch daraus, daß die Anordnung der Geschäftsaufsicht nicht wie die Konkurseröffnung bekannt gegeben wird. Da den unter Geschäftsaufsicht Stehenden die Fortführung des Geschäftes gestattet ist, werden fast ausnahmslos von ihm weitere Geschäfte mit neuen Kontrahenten eingegangen, die natürlich sich niemals den mit derartigen Geschäften verbundenen Gefahren aussetzen würden, wenn sie wüßten, daß ihr Gegenkontrahent konkursreif ist. Auf diese Weise wird in das Wirtschaftsleben eine weitere Unsicherheit hineingetragen, die gerade jetzt, wo bei dem allgemeinen Kapitalmangel jede Stockung im Zahlungseingang die Zahlungsunfähigkeit des Gläubigers selbst herbeiführen kann, die schwersten Nachteile im Gefolge haben kann.

Um allen diesen Mißständen vorzubeugen, ist es dringend erforderlich, daß die Geschäftsaufsicht nur nach eingehender Beurteilung des Einzelfalles und im übrigen nur in Ausnahmefällen gewährt wird. Es dürfte sich daher empfehlen, wenn das Gericht im weiten Umfange von der ihm nach § 21 Abs. 2 zustehenden Befugnis Gebrauch macht, vor der Entscheidung die zuständigen amtlichen Vertretungen oder Sachverständigen bzw. die Gläubigerversammlung oder einen Gläubigerausschuß zu hören. Hierbei wäre zweckmäßigerweise auch der zuständige Fachverband zur Benennung von Sachverständigen aufzufordern, wobei ihm allerdings eine Pflicht zur Benennung eines derartigen Sachverständigen nicht auferlegt werden kann. In allen solchen Fällen, in denen im Interesse der Beschleunigung Entscheidungen über die Eröffnung der Geschäftsaufsicht ohne Hinzuziehung der genannten Gremien notwendig sind, wäre es zweckmäßig, derartige Entscheidungen nur mit einer vorläufigen, zu befristenden Gültigkeit zu treffen.

Fernerhin wäre zu fordern, daß die Bestellung eines Gläubigerbeirates, die nach § 30 der geltenden Verordnung vom Ermessen des Gerichts abhängt, ähnlich wie bei Konkursen die Bildung eines Gläubigerausschusses in jedem Falle erfolgen muß und daß dieser Vertretung der Gläubiger sowohl hinsichtlich der Auswahl der Aufsichtspersonen als auch bezüglich ihrer Amtsführung weitgehende Befugnisse übertragen werden. Dieser Gläubigerbeirat würde zweckmäßigerweise nicht nur hinsichtlich der Abwicklung bestehender, sondern auch bei Eingehen neuer Verbindlichkeiten sowie hinsichtlich der Nachprüfung der Lebenshaltung des Schuldners hinzugezogen.

Außerordentlich wichtig ist es ferner, die Dauer der Geschäftsaufsicht zu beschränken, und zwar wie dies von den Spitzenverbänden von Industrie, Banken, Handel und Handwerk gefordert wurde, auf ¼ Jahr mit der Befugnis für die Gerichte, ausnahmsweise in dringenden Notfällen die Frist um nicht länger als jedesmal einen Monat zu verlängern.

Weiterhin wäre zu fordern, daß den Gläubigern das Recht eingeräumt wird, eine Aufhebung der Geschäftsaufsicht mit besonderer Beschleunigung zu verlangen, sobald sich ergibt, daß mit einer Behebung der Zahlungsunfähigkeit oder der Ueberschuldung in angemessener Frist nicht mehr zu rechnen ist, damit dann sofort das Konkursverfahren eröffnet wird.

Von großer Wichtigkeit ist aber auch die Frage der Oeffentlichkeit des ganzen Verfahrens gegenüber der jetzigen Beschränkung der Oeffentlichkeit. In dieser wichtigen Frage gehen allerdings die Auffassungen der beteiligten Kreise auseinander. So wurde gelegentlich der Verhandlungen, die am 27. Mai d. J. im Reichswirtschaftsministerium zwischen der Regierung und Vertretern der Spitzenverbände von Industrie, Banken, Handel und Handwerk stattfanden, von verschiedenen Vertretern die Auffassung vertreten, die volle Oeffentlichkeit einzuführen, während von anderer Seite darin ein Verfahren erblickt wurde, das gegen den Zweck der Aufsicht verstößt. Der größte Teil der anwesenden Vertreter war aber offenbar für volle Oeffentlichkeit, obgleich von Seiten des Justizministeriums Bedenken geäußert wurden.

Zum mindesten wird man aber fordern müssen, daß die zuständigen amtlichen Vertretungen, denen auf Grund von § 22 Abs. 1 die Anordnung der Geschäftsaufsicht mitzuteilen ist, ermächtigt werden, anfragenden Personen Auskunft zu erteilen.

Im übrigen wäre zu fordern, daß die neuen Verordnungen sofort auch auf alle bestehenden Geschäftsaufsichten Anwendung finden.

Der inzwischen von der Regierung angefertigte Entwurf bezüglich einer Verordnung über Abänderung der Geschäftsaufsicht sieht nach den bisherigen Zeitungsmeldungen eine Reihe von Abänderungen vor, die den oben dargelegten Wünschen der beteiligten Kreise Rechnung tragen. So sieht der Entwurf z. B. eine Publikationspflicht mit rückwirkender Kraft vor, d. h., daß auch diejenigen Firmen, die vor Inkrafttreten der Verordnung die Geschäftsaufsicht beantragt hatten, amtlich (im Reichsanzeiger) bekannt gegeben werden. Ferner muß dem Geschäftsaufsichtführenden ein Gläubigerbeirat beigegeben werden, der im übrigen gegebenenfalls sofort Wiederaufhebung der Geschäftsaufsicht beantragen kann. Weiterhin sieht der Entwurf vor, daß auch eine Gläubigermehrheit die Ge-

schäftsaufsicht beantragen kann und daß innerhalb von zwei Monaten der Schuldner einen Zwangsvergleichsvorschlag machen muß.

Wenn auch eine Reihe von Bedenken gegen das Rechtsinstitut der Geschäftsaufsicht durch die oben erwähnten Abänderungen beseitigt werden, so kann doch darüber kein Zweifel bestehen, daß es sich hierbei nur um eine Maßnahme von vorübergehender Bedeutung handeln kann, die sofort wieder außer Kraft tritt, sobald sich die wirtschaftlichen Verhältnisse einigermaßen wieder normal gestaltet haben. Es wäre daher zweckmäßig gewesen, wenn die Verordnung vom 8. 2. 24 einen Zeitpunkt vorgesehen hätte, an dem mangels anderweitiger gesetzlicher Regelung die Bestimmungen dieser Verordnung und der Bekanntmachung vom 14. 12. 16 außer Kraft treten würden. Da bezüglich der Gültigkeitsdauer dieser Verordnung kein Zeitpunkt festgesetzt worden ist, würde es zweifellos für weite Kreise der Wirtschaft eine Beruhigung bedeuten, wenn die Reichsregierung erklärte, daß nicht etwa beabsichtigt sei, die jetzigen auf Grund der außerordentlichen Gesetzgebung (Verordnung des Bundesrates auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrates zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. 8. 14 und Verordnung der Reichsregierung auf Grund des Ermächtigungsgesetzes vom 8. 12. 1923) erlassenen Bestimmungen dauernd der verfassungsmäßige Weg 1923) erlassenen Bestimmungen dauernd beizubehalten, sondern daß für eine endgültige Regelung der verfassungsmäßige Weg gewählt würde.

Brief aus Ceylon

Colombo, im Mai.

Man sollte annehmen, daß Ceylon ein bedeutender Handelsplatz ist, da die Insel für den Schiffsverkehr von so hervorragender Bedeutung ist. Trotz aller Naturschönheiten des Landes lebt aber doch nur eine Handvoll Europäer in Colombo. Auch die Sommergäste im Gebirge sind an Zahl nur gering. Alles in allem ist Ceylon bei weitem nicht so wichtig, wie man seinem Namen nach annimmt. Gewiß, der Verbrauch an allen Einfuhrdingen ist nicht klein, denn die Insel hat keine eigene Erzeugung, und die Schiffe, die hier anlegen, verproviantieren sich mit allem, was sie inzwischen aufgebraucht haben, sei es auf der Ausreise oder auf der Rückkehr, die doch immer noch sehr lange dauert. Aber das bezieht sich meist auf Lebensmittel. Immerhin war ich erstaunt zu sehen, wie viele Schiffe sich hier mit Ersatzgeschirr versorgen, besonders wenn sie eine rauhe, böse Fahrt hatten, wo alles zerschlagen wurde. Dieser Umstand ist geradezu bemerkenswert. Immer sind es einzelne Dinge, die ersetzt werden sollen, einmal große Schüsseln, das nächste Mal nur Suppenteller, dann wieder nur Tassen oder nur Trinkgläser und so fort, und jedes Schiff hat andere Bedürfnisse. Auf Eleganz sieht man dann nicht so sehr, obgleich die Ersatzstücke auf guten Passagierschiffen möglichst dem Gesamtservice ähnlich gewählt werden. Dazu kommt dann der Landesbedarf, und das alles macht eine nette Menge aus, ohne verblüffend viel zu sein. Seit dem Kriege ist Ceylon von Deutschland ganz bei Seite gesetzt worden, oder richtiger gesagt, die Ceyloner wollten mit Deutschland nichts mehr zu tun haben. Das ist jetzt vorbei, und die anlegenden deutschen Schiffe bringen ganze Ladungen von Ware der verschiedensten Art. Es wäre angebracht, auch in Porzellan- und Glaswaren nach hier Angebote zu machen. Schriftwechsel englisch. Einfuhrfirmen, die zu berücksichtigen sind, wären: 1. Cargills Ltd., Fort. — 2. Whiteaway, Laidlaw & Co. — 3. Walker, Sons & Co. — 4. Tarrant & Co. — 5. Whittall & Co. — 6. Samarawira Weligama. (Bezieht viel aus Deutschland.) — 7. Thomson, Tetley & Co. — 8. Tampipillay & Brothers. — 9. Madura Co., Ltd.

A. D.

Sparmaßnahmen in den Berufsgenossenschaften

Von Dr. Götze, Berlin-Steglitz

In den Nummern 13 und 14 der Keramischen Rundschau wenden sich ein Anonymus und der Geschäftsführer der Töpferei-Berufsgenossenschaft grundsätzlich gegen jede Zusammenlegung verwandter Berufsgenossenschaften und verneinen jedwede Möglichkeit von Einsparung infolge derartiger Maßnahme.

Bedauerlicher Weise beschäftigt sich lediglich ein kleiner Teil von Industriellen mit den berufsgenossenschaftlichen Fragen. Die Mehrzahl schimpft nur, wenn die Beiträge höher werden, und überläßt im übrigen den auf diese Posten wertlegenden Industriellen die Ehrenämter.

Die Unkenntnis aller berufsgenossenschaftlichen Verwaltungsarbeitsvorgänge in den Kreisen der Industrie wird aber durch die Ausführung der beiden Verfasser nicht behoben. Die Ausführungen sind sogar geeignet, ein vollkommen falsches Bild über die berufsgenossenschaftliche Arbeit hervorzurufen.

Jeder Kenner der Verhältnisse, der der Frage der Zusammenlegung der Berufsgenossenschaften objektiv gegenübersteht, muß zugeben, daß es durchaus möglich und berechtigt ist, die Zahl der gewerblichen Berufsgenossenschaften — es sind 68 — wesentlich zu verkleinern. Um nur einige Beispiele herauszunehmen: sämtliche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften einschl. der Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-, der Edel- und Unedel- sowie der Metall-Berufsgenossenschaften (10), die verschiedenen Textil-Berufsgenossenschaften (6) einschl. der Leinen-, Seiden- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaften; die Papiermacher- und Papierverarbeitungs-Berufsgenossenschaften; die vier Holz-Berufsgenossenschaften und die Musikinstrumenten-Berufsgenossenschaften; die Müllerei-, die Nahrungsmittel-Industrie-, Zucker-, die Molkerei-, Brennerei- und Stärkeindustrie-Berufsgenossenschaften, die Brauerei- und Mälzerei-Berufsgenossenschaften; die zwölf Baugewerks-Berufsgenossenschaften; die Privatbahn-, Straßen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaften; die Lagerei- und Fuhrwerks-Berufsgenossenschaften und schließlich die verschiedenen Schiffahrts-Berufsgenossenschaften könnte man zu je einem Verwaltungskörper zusammenlegen.

Weiterhin bleibt zu erwägen, ob die kleineren Berufsgenossenschaften, wie Töpferei-, Glas- und andere, mit den Berufsgenossenschaften ihrer verwandten Industriezweige zu einer Berufsgenossenschaft vereinigt oder einer größeren angeschlossen werden, wie endlich die Berufsgenossenschaften des handwerklichen Kleinbetriebes, die Fleischereien, Schmiede, Gärtnereien, Fahrzeug- und Reittierhaltungen nicht den Versicherungsträgern der Invalidenversicherung zweckentsprechender anzugliedern wären.

Die Verminderung der Anzahl der Berufsgenossenschaften bedingt vor allen Dingen den fast völligen Fortfall der Katasterstreitigkeiten. Ein großer Teil der Arbeit der Genossenschaften besteht in der Erledigung dieser unproduktiven Streitigkeiten. Die Arbeitskräfte können besser ausgenutzt werden. Ersparnisse rein bureautechnischer Art liegen auf der Hand.

Wenn weiter von den beiden Verfassern behauptet wird, daß bei einer Zusammenlegung an Beamtenkräften in den Unfallabteilungen nichts gespart würde, daß trotz der Zusammenlegung die gleiche Anzahl von Beamten notwendig wäre, um für die Industrien jeder Berufsgenossenschaft die Unfallsachen zu bearbeiten, so genügt ein Hinweis, um diese Behauptung zu widerlegen. Seit Jahren schon haben einzelne Berufsgenossenschaften ihre Sektionen aufgehoben oder mit den Sektionen anderer, nicht einmal verwandter Berufsgenossenschaften in Verwaltungsgemeinschaften zusammengeschlossen, um Kosten zu ersparen und die Arbeitskräfte besser auszunützen. Das Bestehen dieser Verwaltungsgemeinschaften beweist daher die Zweckmäßigkeit der Zusammenlegung und die Unberechtigung der Beibehaltung dieser kleinen Verwaltungskörper. Während der Gesetzgeber glaubte, im Ehrenamt die berufsgenossenschaftliche Verwaltungsarbeit leisten lassen zu können, hat sich bei der Entwickelung der Industrie und der hierdurch bedingten Steigerung der Anforderung an die Leistung des einzelnen Industriellen notwendigerweise ein berufsgenossenschaftliches Beamtentum herausgebildet. Dieses steht heute selbständig neben den ehrenamtlichen Organen und leistet die Verwaltungsarbeit in der Weise, daß die ehrenamtliche Mitarbeit lediglich in einer Kontrolle, ähnlich der Tätigkeit eines Aufsichtsrats, besteht. Im übrigen werden sämtliche Arbeiten bei den Berufsgenossenschaften heute rein bürokratisch erledigt. In jeder größeren Organisation können wertvollere Arbeitskräfte besser ausgenutzt werden, als in einem kleineren Betriebe. Die Erledigung gerade der Unfall- und Rentensachen geschieht heute derart formularmäßig, daß gewöhnliche Hilfskräfte auf Grund von Verfügungen diese rein schematischen Schreibarbeiten ausüben können. Es bedeutet einfach eine Vergeudung von Kräften bei den Berufsgenossenschaften, daß die geschulten Sekretäre diese Schreibarbeiten zum großen Teil mit erledigen müssen.

Auf jeden Fall muß betont werden, daß der Bearbeiter von Unfallsachen lediglich Kenntnisse auf dem Gebiet der Heilfürsorge und des Rentenverfahrens haben, daß er jedoch nicht etwa betriebstechnische Kenntnisse besitzen muß, um das Rentenverfahren bearbeiten zu können. Die meisten Berufsgenossenschafts-Angestellten, mit Ausnahme der technischen Aufsichtsbeamten, kennen überhaupt ihre Industrie nicht, haben häufig noch niemals einen Betrieb besichtigen können und erledigen trotzdem in hervorragender Weise ihre Verwaltungsarbeiten.

Die Ausführungen des Anonymus über die Ueberleitungsarbeiten beweisen wenig kaufmännisches Denken. Es würde zu weit führen, sie einzeln zu widerlegen, so viel kann aber nur bemerkt werden, daß jeder kaufmännisch vorgebildete Organisator in der Lage sein dürfte, auch diese Arbeit spielend zu leisten, ohne daß neue Kräfte eingestellt werden, höchstens vielleicht mit dem Zugeständnis, daß man die abzubauenden Beamten noch für diese Arbeit, sofern sie überhaupt notwendig ist, ausnützt.

Wenn man allerdings, um diese Maßnahmen durchzuführen, den

umständlichen Weg, den der Verfasser richtig skizziert hat, erst über die einzelnen Genossenschafts-Vorstände usw. gehen und der freien Entschließung dieser negierenden Kräfte die Entscheidung überlassen will, dann allerdings macht man sich nur unnötige Kosten. Hier hilft nur der eiserne Besen einer Notverordnung, der allen diesen bürokratischen Unsinn über den Haufen wirft.

Das gilt insbesondere für das unsinnige Wahlverfahren der Berufsgenossenschaften, nach dem jedes kleinste Grüppchen eines Gewerbezweiges einen Ehrenposten erhalten soll. Wenn man schon einmal den Mut hat, Neues zu schaffen, dann soll man mit diesem Unsinn zunächst aufhören. Es ist in der Tat nicht notwendig, daß jeder Gewerbezweig im Vorstand vertreten ist.

Die Verwaltungskosten werden nach bestimmtem, schon verkalktem Schema festgesetzt und umgelegt. Was im Anfang zweckmäßig gewesen ist, um eine Vergewaltigung der Kleinen durch die Großen zu verhüten, ist heute überflüssig, nachdem derart feste Grundlagen gefunden sind, daß diese Sorge der Kleinen überholt ist. Der Gefahrtarif der einzelnen Berufsgenossenschaften bildet die Grundlage für die Kostenverteilung. Er ist auf dem statistischen Material der Verhältniszahl von Rentenausgaben und Lohnsummen aufgebaut und könnte nur gefälscht werden, wenn dem Reichsversicherungsamt unrichtige statistische Unterlagen seitens der Geschäftsführung unterbreitet würden. Diese Gefahr kann man gleich Null setzen.

Das Bestehen der Gefahrtarife für die einzelnen Genossenschaften beweist im Gegensatz zu den Ausführungen des Herrn Dr. Schmitz, daß die verschiedene Unfallgefährlichkeit der einzelnen Industrien kein Hindernis bietet, um verschiedene Industrien in einer Berufsgenossenschaft zusammenzuschließen, nachdem man in den einzelnen Berufsgenossenschaften selbst für ihre einzelnen Industriezweige auch verschiedene Gefahrziffern hat.

Es ist nun eine allbekannte Tatsache, daß, je breiter die Schultern sind, die die Lasten tragen, die Last für jeden Beteiligten kleiner wird. Der Grundsatz, der aus den beiden Ausführungen herausklingt, kann daher nicht als richtig anerkannt werden, nämlich, daß man Sparmaßnahmen unterlassen soll, wenn sie für den einzelnen in ihrer Wirkung nicht so groß sind, daß er sie gewissermaßen bilanzmäßig im bedeutenden Maße spürt. Diese Auffassung darf nicht unwidersprochen bleiben, da sie bedauerlicher Weise in weite Kreise unserer Beamtenschaft eingedrungen ist und einen Mangel an Verantwortungsgefühl der Allgemeinheit gegenüber kennzeichnet, auf den besonders in kaufmännisch industriellen Kreisen hingewiesen werden muß.

Gerade die Ausführungen des Herrn Dr. Schmitz beweisen übrigens zwingend, daß tatsächlich die ehrenamtlichen Arbeiten, die in den Vorständen der Sektionen und Genossenschaften sowie in den Sektions- und Genossenschafts-Versammlungen geleistet werden, derart geringwertig sind, daß sich ihre Zusammenberufung meist nicht lohnt und daß sich aus diesem Grunde schon seit längerer Zeit der Weg schriftlicher Beschlußfassung eingebürgert hat.

Zu den Ausführungen in so eingehender Weise Stellung zu nehmen, veranlaßt ein Aufsatz des Ministerialdirektors im Reichsarbeitsministerium Grieser in Nr. 8 des Reichsarbeitsblattes vom 16. 4., der unter dem Titel „Die soziale Versicherung im Jahre 1923“ erschienen ist.

Der Verfasser stellt für den Ausbau oder Reform der staatlichen Unfallversicherung folgendes Programm auf:

„Für die Unfallversicherung kommt in Frage die Zusammenlegung verwandter Berufsgenossenschaften, die provinzielle Gliederung für Unternehmen mit gleicher oder ähnlicher Betriebsart (Familien-, Handwerks-, Kleinbetrieben usw.) und eine Verwaltungsgemeinschaft mit den ohnehin schon provinziell gegliederten landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und den Anstalten der Invalidenversicherung. Damit entsteht ein einheitlich starker Träger für gewerbe- und sozialhygienische Aufgaben; Unfallschutz, Wiederherstellung verletzter Arbeitskraft, Verhütung und Beseitigung der Invalidität, Gewährung von Heilverfahren und anderem mehr.

Unbeschadet natürlicher Unterschiede im einzelnen stehen gerade auf dem Gebiet der Heilfürsorge alle Versicherungsträger in einer Aufgabengemeinschaft und Schicksalverbundenheit.“

Diese Ausführungen beweisen, daß das Reichsarbeitsministerium sein Programm hat, das einfach zu übersehen verderblich wäre und dazu führen würde, die berufsgenossenschaftliche Selbstverwaltung auszuschalten und die Berufsgenossenschaften ganz zu bürokratisieren. Es läge aber nicht im Interesse der Berufsgenossenschaften, aber auch nicht in dem der Industrien, wenn an Stelle der Berufsgenossenschaften eine Behörde treten und damit dann jedes kaufmännische Denken aus den Berufsgenossenschafts-Verwaltungen ausgeschaltet werden würde.

Soviel muß man dem Anonymus beistimmen, daß die soziale Versicherung in der deutschen Wirtschaft so fest verankert ist, daß sie nicht stürzen wird, und daß es sinnlos wäre, gegen sie Sturm zu laufen. Das zu erkennen, bedeutet aber nicht, auf Reformen zu verzichten, die nicht nur in der Verwaltung kommen müssen, sondern die vor allen Dingen auch hinsichtlich des ganzen Rentenfestsetzungsverfahrens nötig sind. Dieses Ziel wird man aber nur erreichen, wenn man der Entwicklung der Dinge Rechnung trägt und nicht an historisch Gewordenem festklebt, das seine Bedeutung verloren hat. Die Berufsgenossenschaften sollten darauf hinarbeiten, daß endlich wirklicher Reform der Weg geebnet wird, daß insbesondere die Kleinrenten beseitigt werden, die als wirklicher Schadenersatz nicht anerkannt werden können, lediglich unnötige Verwaltungsarbeiten machen und damit die Industrie nur unnötig belasten. Dagegen sollte man dafür Sorge tragen, daß alle Maßnahmen der Heilfürsorge so tadellos getroffen werden, daß durch sie die Höchstwirkung erzielt wird, die dem Verletzten seine Arbeitskraft wiedergibt.

Fragekasten

Fragen

Frage 108. Erzielung eines stark irisierenden Lüsters. Wie erzielt man einen schönen stark irisierenden Lüster? Wir haben denselben bisher durch Aufstreichen und Aufbrennen von Resinaten hergestellt. Kann man mit dem gleichen Erfolg den Lüster auch erhalten durch Verflüchtigung eines in die Irisiertrommel eingebrachten Präparates; woraus besteht dasselbe und wie verflüchtigt man die Substanz?

Frage 109. Herstellung roter Bauterrakotten. Wir wollen in unserem Muffelofen rote Bauterrakotten brennen. Womit magert man die Masse am zweckmäßigsten? Die Terrakotten sollen eine blaurote Farbe annehmen. Beeinträchtigen Schiefermehl oder Sand die Farbe? Wie wirkt man einer zu großen Schwindung und einem Verziehen der Formstücke entgegen?

Frage 110. Boraxzusatz, um Email schwerer schmelzbar zu machen. Wir verwenden auf unseren emaillierten Gefäßen ein Grundemail, welches wir aus 30 Teilen Sand, 25 Teilen Borax und 30 Teilen Feldspat schmelzen. Auf der Mühle werden 10 Teile Ton, 6 Teile Feldspat und 1 Teil Magnesia zugesetzt. Kann man die Grundmasse durch Verringerung des Boraxgehaltes schwerer schmelzbar machen, ohne befürchten zu müssen, daß das Email abspringt?

Antworten

Zu Frage 93. Reißen von Wandplatten beim Brennen. Fünfte Antwort. Nach meinem Ermessen ist Ihr Versatz zu fett; ich würde empirische Versuche in der Zugabe von geglühten Tonen bzw. Kaolin anraten.

Zu Frage 94. Dichtbrennen von elektrotechnischem Steingut. Sechste Antwort. Ich rate Ihnen zu dem Versuch, Klingenberger Ton als Zusatz zu verwenden. Durch empirische Versuchsreihen müßten Sie die erforderliche Menge ermitteln.

Zu Frage 94. Siebente Antwort. Ihre Frage klingt komisch; härter soll der Scherben nicht werden, aber wasserdicht. Meines Wissens machen physikalische Gesetze keine Ausnahme. Soll der Scherben wasserdicht sein, müssen die Teilchen dichter aneinander gelegen sein, als bei wassersaugendem Scherben; dadurch erscheint das ganze Gefüge härter. Um dieses dicht gelagerte Gefüge zu erhalten, mischen Sie vorteilhaft Feldspat oder Pegmatit zu, deren Menge Sie aus einer Probenreihe finden werden.

Zu Frage 94. Achte Antwort. Es ist stets zu bedauern, wenn die Fabrikation der schwierigsten Spezialartikel aufgenommen wird, ohne daß irgend welche Fachkenntnisse vorliegen! Sie wollen einen absolut gesinterten Scherben erzielen, aber schon dadurch, daß Sie von „Steingut“ sprechen, lassen Sie erkennen, daß Ihnen die einfachsten Grundlagen fremd sind. Sie suchen natürlich nach Steinzeug, nicht nach Steingut. Wie Sie Steinzeug auch bei Kegel 1a bis 3a schon dicht bekommen können, sagt Ihnen jedes Lehrbuch (siehe „Hecht, Lehrbuch der Keramik“ oder „Berdel, Anleitung zu keramischen Versuchen“, zu beziehen von der Buchhandlung der Tonindustrie). Wenn Sie dem Westerwälder Steinzeugton Kaolin beimengen, erzielen Sie natürlich das gerade Gegenteil und machen Ihren Scherben erst recht porös und locker. Zur Verdichtung bei dieser niedrigen Temperatur müssen Sie dem fetten Westerwälder Ton ein intensives Flußmittel beimischen, wie norwegischen Feldspat, oder, falls die Farbe dunkler gelb werden darf, vermahlene Vulkangesteine, wie Basalt, Trachyt, Bimsmehl usw. Die Flußmittel müssen unfühlbar mehlfein gemahlen sein und müssen dem Ton in der Kugelmühle naß zugemahlen werden; die Menge darf bei dieser niedrigen Temperatur 40 v. H. betragen. Dabei muß ein nicht nur fetter, sondern vor allem auch quarzarmer Ton genommen werden, dessen Tonsubstanzgehalt etwa 80 v. H. betragen soll (also Tonerde etwa 32 v. H. im ungebrannten Zustand).

Zu Frage 95. Schamottesteine für Muffelöfen. Fünfte Antwort. Sie geben an, daß gegen früher sich 1) die Konstruktion geändert hat, 2) statt Holz nunmehr Kohle gebrannt wird. Werden nun Ihre Schamottesteine viel früher mürbe und rissig, als in den vorhergehenden Zeiten, so können, vorausgesetzt, daß nicht eine unbeobachtete Aenderung auch im Versatz stattfand, nur die neue Konstruktion oder das Kohlefeuer schuld sein. Ueber die neue Konstruktion kann von hier aus nicht geurteilt werden. Das neue Brennmaterial unterscheidet sich vom alten vor allen Dingen durch höheren Schwefelgehalt und durch scharfkörnige Flugasche. Dies könnte beides den Angriff

auf die Schamottesteine erklären. Immerhin aber sei Ihnen dringend angeraten, sich um die Herstellung der Steine genau zu kümmern: Gutes, gleichmäßiges Durchsumpfen, langsames Trocknen, langsames Brennen sind am wichtigsten, und es könnte am ehesten der Fall sein, daß darin sich etwas geändert hat! Desgleichen achten Sie ja darauf, ob seit Einführung der neuen Konstruktion und des neuen Brennstoffs das Anheizen und Abkühlen der Muffel noch ebenso langsam und allmählich erfolgt wie früher, ob nicht vielmehr gerade in diesen Perioden die Muffel Gewalteinwirkungen erleidet. Jedenfalls ist von der Einführung eines leichtschmelzenden Tones unbedingt abzuraten.

Zu Frage 96. Farbige Verzierungen auf emailliertem Waschgeschirr. Vierte Antwort. Mit Ihrem Vorhaben, das Papier abzubrennen, würden Sie schlechte Erfolge erzielen. Es ist gut, das Papier gleich nach dem Aufwalzen des Druckes anzufeuchten und abzuziehen, alsdann muß der Druck mit einem nassen Schwamm sorgfältig abgetupft werden, damit der Klebstoff zwischen Papier und Druck, der z. T. am Druck haftet, völlig entfernt wird. Das Abtupfen bzw. Abwaschen wiederholt man unter reichlicherer Wasserwechslung nach dem Antrocknen des Druckes.

Zu Frage 97. Herstellung von Eisglas. Dritte Antwort. Die Bildung sogenannten Eisglases erfolgt durch „Abschrecken", d. h. der dickflüssige, glühende Glasposten wird in kaltes Wasser eingetaucht und dadurch an seiner Oberfläche durch zahlreiche Sprünge zerrissen oder „gesprengt". Um die infolge der Zerklüftung gestörte Haltbarkeit des Glases wieder wett zu machen, muß das Arbeitsstück angewärmt werden. Unter Umständen ist das „Schrecken" und jedesmalige „Anwärmen" mehrere Male zu wiederholen, bis zur Fertigstellung des Glasgegenstandes. Ein anderes Verfahren wird derart gehandhabt, daß das heiße und weiche Glasstück durch Eintauchen oder Wälzen in Glaspulver einen Eisüberzug erhält, wobei auch daneben noch „geschreckt" werden kann. Geschick und Anpassungsvermögen des Glasbläsers ist bei dieser Arbeit etwas Spielraum gegeben. Das sogenannte Damaszieren, d. i. das Hervorbringen einer eisblumenähnlichen Nachbildung auf Glas, geschieht durch Bestreichen mit Leim. Auch auf dem Wege des Aetzens läßt sich Eisglas reifartigen Aussehens herstellen. In starkem Aetzbade (Flußsäure mit geringer Wasserverdünnung) werden die Oberflächen fertiger Glasstücke erheblich und unregelmäßig angegriffen, wodurch sie wie mit Reif überzogen erscheinen. Alle diese Herstellungsweisen beeinträchtigen, bei richtiger Anwendung, die Festigkeit fast nicht oder so gering, daß dadurch Gegenstände wie Vasen und Schalen keinen bedeutenden Schaden erleiden. Da sich durch Damaszieren Eisblumen- und Farrenkräuter-Gebilde, die teils auch als Eisglas bezeichnet werden, hervorbringen lassen, so sei auch dieses noch beschrieben. Durch Auflösung in Wasser und Wärme vorbereiteter Leimanstrich (auch Gelatine eignet sich) wird auf die wagerecht gelagerten Glaskörper einige mm stark aufgetragen. Nach Erstarren dieses Anstriches wird solcher bei aufrechter Stellung in Zugluft etwa einen Tag lang gut getrocknet, um ihn alsdann bei 50 Grad Wärme so spröde zu bekommen, daß er abspringt und dabei Glasteilchen der Glasoberfläche mit abreißt. Es ist darauf zu halten, daß der Anstrich recht hart und spröde wird, um desto bessere Wirkung auszulösen. Blanke Glasflächen macht man vor der Leimbehandlung durch leichtes Aetzen oder durch Sandstrahlgebläse oder sonstwie angriffsfähiger.

Zu Frage 97. Vierte Antwort. Eisglas wird auf verschiedene Arten hergestellt. Man schreckt einen glühenden, aufgeblasenen Glasposten in kaltem Wasser ab und wärmt ihn wieder an, welcher Vorgang einige Male wiederholt wird. Durch ein weiteres Einblasen in die Form werden die Risse geöffnet. Das nach der neuen Arbeitsweise erzeugte Eisglas ist jedoch bedeutend schöner und auch leichter herzustellen. Man benützt hierzu grobgemahlenes Kristallglaspulver von gleicher Korngröße, das in genügender Menge in einem Behälter auf der Arbeitsbühne sich befindet. In dieses Pulver taucht der Glasmacher den aufgeblasenen flüssigen Glasposten und läßt ihn einige Augenblicke darin ruhen, damit sich genug Glaspulver daran festsetzt. Hierauf zieht der Glasmacher den Glasposten heraus und wärmt ihn an, worauf er noch zwei- bis dreimal in Wasser abgeschreckt und angewärmt wird. Nach dem letzten Anwärmen gibt man dem Glasgegenstand die gewünschte Form, sei es durch Einblasen in die Form oder durch Pressen. Eine dritte Art, Eisblumenglas zu erzeugen, besteht darin, daß man einen Glasgegenstand oder eine Glastafel mattiert. Hierauf bereitet man eine dicke, wässerige Lösung aus gewöhnlichem Tischlerleim, die mit dem Pinsel auf die mattierte Glasoberfläche aufgetragen wird. Ist dieser Leimanstrich bei 25—30 Grad getrocknet, so bilden sich Risse, deren Ränder sich aufbiegen. Die schönsten Wirkungen lassen sich bei Ueberfangglas erzielen.

Zu Frage 98. Mißlingen schwarzer Stempelfarbe auf Porzellan. Das Grauwerden von Schriftschwarz in der Schmelzmuffel rührt in den meisten Fällen von zu hohem Brand her. Ich rate Ihnen, den Schmelzbrand einen Kegel tiefer abzubrennen, dann müssen Sie an der schwächeren Stelle der Schmelzmuffel schon einen Erfolg feststellen können. Ist dies der Fall, dann können Sie ruhig noch einen weiteren Kegel tiefer abbrennen, um eine tiefschwarze Schrift zu erhalten. Der Fehler tritt auch dann auf, wenn die Türe der Schmelzmuffel zu früh geschlossen wird. Die sich entwickelnden Dämpfe aus dem Druckfirnis usw. können dann nicht abziehen und belegen die Schrift mit einem grauen Schleier. Am besten ist es, wenn Sie den oberen Teil der Schmelzmuffeltür erst dann vollständig zusetzen, wenn das Muffelinnere schon eine leicht glühende Röte zeigt. Allerdings kann es auch vorkommen, daß Sie ein schlechtes Schriftschwarz als Stempelfarbe benutzen; es empfiehlt sich, wenn sich nach den oben erwähnten Versuchen keine Besserung zeigen sollte, ein Schriftschwarz von einer oder mehreren anderen Firmen auszuversuchen.

Zu Frage 98. Zweite Antwort. Das Drucken mit Schwarz mittels Stahlplatten muß verstanden sein. Nicht jedes Schwarz ist zum Drucken passend, so daß demnach Mißerfolge entstehen können. Es muß zum Drucken ein passendes Schwarz herausgesucht werden von den verschiedenen Farbfabriken, die darauf aufmerksam zu machen sind, zu welchem Zweck das Schwarz dienen soll. Ebenso verhält es sich mit dem passenden Druckfirnis, der nach dem Drucken noch derart feucht sein muß, um die trockene Puderfarbe genügend aufzunehmen, so daß auch der Drucker den Firnis nicht zu trocken aufmischen darf. Wenn diese Hinweise beobachtet werden, so werden Sie zum Ziele kommen.

Zu Frage 98. Dritte Antwort. Das Mißlingen der aufgestempelten schwarzen Schriften liegt in der Zusammensetzung des Druckfirnis, indem Sie nicht die dazu geeigneten Substanzen dazu verwenden, oder daran, daß das Schwarz nicht die genügende Deckkraft besitzt. Es kommt darauf an, daß das Schwarz rein oxydhaltig ist, und der Druckfirnis, wenn er ganz schwach auf dem Porzellan aufgestempelt ist, die dazu nötige Anziehkraft besitzt und nach dem Trocknen schon sehr fest auf dem Porzellan sitzt. Der Druckfirnis wird auf einer Glasplatte mit einem von Hartholz gefertigten Spachtel gleichmäßig dünn aufgetragen, so daß nur die Schrift damit bedeckt wird. Der Stempel wird leicht auf die Palette gedrückt und dann auf das Porzellan übertragen; nachdem man 10 Stempel auf diese Weise aufgedrückt hat, fängt man an, den ersten Stempel mit trockener Farbe zu überpudern. Am besten wäre es, wenn Sie die trockene Farbe vorher in Wasser mit einem Farbenreiber gehörig fein reiben und tüchtig austrocknen lassen. Die Puderpinsel sollen aus feinen weichen Haaren bestehen; man verwendet entweder die französischen Stupfpinsel oder Stupfpinsel aus sibirischen Iltishaaren mit Holzstiel.

Zu Frage 99. Ungleichmäßiges Ausfallen des Emails. Wie Sie schon angenommen haben, entsteht das ungleichmäßige Ausfallen Ihres Emails durch das Wechseln des Schmelzens bzw. des Schmelzofens. Die Flecken lassen sich dadurch erklären, daß im Flammenofen die Fritte durch den Kohlenstoff, durch Kohlenoxyde, sowie durch die Flamme selbst reduziert wird, während dieses beim Schmelzen im Tiegel nicht vorkommen konnte, da dieser gegen jede äußere Beeinflussung hermetisch abgeschlossen war. Sie müssen also, um eine Reduktion Ihres Emails zu verhüten, dasselbe oxydieren, und zwar geben Sie am besten zu einem Versatz von 100 kg 2 v. H. Kalisalpeter hinzu. Falls Sie in Ihrem Rezept Kalifeldspat benutzen, müssen Sie 0,6 v. H. von demselben abziehen und 0,8 v. H. Quarz zugeben. Benutzen Sie hingegen Natronfeldspat, so muß der Tonzuschlag zur Mühle um 1 v. H. erhöht werden. Vor allen Dingen ist auf häufiges Umrühren während des Schmelzens zu achten.

Zu Frage 99. Zweite Antwort. Die Ursache für das ungleichmäßige Ausfallen der Farbe ist vermutlich auf den Schmelzprozeß selbst zurückzuführen. Während Sie früher im Tiegelofen durch kleine Aufgaben der Mischungen ein gleichmäßigeres Ergebnis erzielten, so ist beim Schmelzen in der Wanne ein Umrühren nicht häufig genug vorzunehmen, da die auf der Oberfläche sich befindenden, also der direkten Flamme ausgesetzten Teile der aufgegebenen Mischung leichter schmelzen, während die von der Flamme unberührten Teile am Boden ungar bleiben.

Zu Frage 99. Dritte Antwort. Vermutlich handelt es sich um ein weißes Email, welches früher im Tiegel, heute auf der Wanne geschmolzen wurde. Wenn der Satz und die Mühle nicht geändert wurden, dann ist eben der Tiegel für weiß bekanntlich besser, als die Wanne. Im Tiegel haben Sie Koks gefeuert und den Tiegel auch geschlossen; auf der Wanne feuern Sie Steinkohle und voraussichtlich mit schlechtem Zug. Alles dieses spricht mit, aber noch wahrscheinlicher ist, daß der Grund für die Decke zu leicht ist. 1—2 v. H. Ton oder weiße Oxyde zur Mühle mehr gegen früher machen die Decke schwerer als den Grund; dieser fließt nochmals und Sie bekommen im Weiß die dunklen Schatten. Lassen Sie Grund und Decken auf Fluß und Ausdehnung berechnen, dann sehen Sie, ob letzteres zutrifft.

Zu Frage 99. Vierte Antwort. Die Email-Schmelzgläser können nicht nur bei der Gemengezusammenmischung, sondern auch beim Schmelzprozeß manche zufällige Veränderungen erleiden, die recht störend werden können. Sie müssen genau untersuchen, ob der opake Fluß bereits durch innigstes Gemisch der verwendeten Metalloxyde gehörig vorbereitet wurde, also die Metalle in den erwünschten Verhältnissen gut zusammengeschmolzen werden. Die Trübungsmittel bleiben in ihrer chemischen Zusammensetzung auch nicht immer gleich, so daß solche stets von Zeit zu Zeit analytisch nachgeprüft werden sollen, namentlich, wenn sich Uebelstände des Schmelzproduktes zeigen, für welche die Erklärung fehlt. Ist in der Zusammensetzung des Emails wirklich, wie Sie angeben, keine Aenderung vorgenommen, so käme dann in vergleichende Betrachtung der Schmelzvorgang im Tiegelofen und der Wanne, vorausgesetzt, daß sich sogleich und fortgesetzt die Mißstände von dem Zeitpunkte ab ergaben, als in der Wanne geschmolzen wurde. Aus Ihrer Angabe, daß teils gutes, glänzendes Email, teils fleckiges, glanzloses gewonnen wird, läßt sich schließen, daß der Wannenbetrieb bzw. die Befeuerung des Ofens nicht ordnungsmäßig gehandhabt worden sein könnte. Es bleibt Ihnen nicht erspart, selber zu forschen, wo die Ursache sitzt.

Zu Frage 99. Fünfte Antwort. Sie teilen nicht mit, ob es sich

um Guß- oder Blechemails, um farbige oder weiße Emails, oder um Deck- oder Grundemails handelt. Handelt es sich um weiße Deckemails, so kann der Grund in den Deckstoffen des Emails, Kryolith, Kieselfluornatrium und Ton, oder in den Zinnoxydersatzmitteln, wie Antimonoxyd oder Zinkoxyd, liegen. Diese Stoffe ergeben sehr oft Blindwerden des Emails. Da ja das Email nur stellenweise dunkler ist, so könnte auch der Fall sein, daß Sie beim Stellen zu viel Borax verwenden, daß dieser in der Auftragschüssel auskristallisiert und solche Kristalle auf dem Gegenstand an die verschiedensten Stellen kommen und den Fehler verursachen.

Zu Frage 99. Sechste Antwort. Wenn die Emails heute, da Sie nicht mehr im Tiegelofen, sondern in der Wanne fritten, nicht mehr ganz gleichmäßig ausfließen, sondern mehr oder weniger ungleichartige Stellen aufweisen, so liegt allerdings die Wahrscheinlichkeit vor, daß das Schmelzen in der Wanne das Uebel verursacht. In diesem Falle müßten Sie sich aber beim Schmelzen in der Wanne arge Fahrlässigkeiten zuschulden kommen lassen; denn es gibt sonst keinen Grund, welcher zuungunsten der Wanne spräche. Ist das Email in der Wanne vollständig durchgeschmolzen und wird es nach der Zerkleinerung entsprechend gemischt, so muß es auch genau so gut sein, als wenn es im Tiegel gewonnen worden wäre. Allerdings muß zugegeben werden, daß beim Schmelzen in der Wanne sehr viel leichter entsprechende Mengen von Email im unerschmolzenen Zustande zum Abstich gelangen können, weil doch in einer Wanne das Schmelzgut nur von oben erhitzt und erschmolzen wird, während in einem Tiegel infolge der Einwirkung der Wärme auf die Tiegelwände die Schmelze viel energischer erfolgt.

Zu Frage 100. Vorteile maschinell hergestellten Fensterglases. Die maschinelle Herstellung des Fensterglases bietet große Vorteile. Zunächst sind die Entstehungskosten des maschinellen Fensterglases wesentlich niedriger, da die hohen Löhne wegfallen. Ein Ziehturm System Fourcault z. B. erzeugt mit 3 Mann im Monat 10 000 qm $^4/_4$ Tafelglas. Nimmt man dagegen eine Werkstatt an einer kontinuierlichen Tafelglaswanne an, diese ist besetzt mit 3 Bläsern, 1 Anfänger, 1 Postenanfänger und 1 Patzeljungen und liefert in 8 Stunden 135 Walzen zu 1,5 qm = 200 qm. Diese 155 Walzen werden in 8 Stunden gestreckt, wozu 1 Strecker und 1 Streckgehilfe nötig sind, abgesehen von dem Kohlenverbrauch und den sich beim Strecken ergebenden Bruch. Ferner brauchen beim mechanischen Ziehverfahren keine Trommeln mehr geheizt zu werden, und es gibt keinen Abfall an Kappen und Näbeln. Das maschinell hergestellte Tafelglas hält nach jeder Richtung den Vergleich mit an der Pfeife geblasenem Tafelglas aus und ist ganz gleichmäßig stark, eine Tafel wie die andere, auch ist es vollständig eben. Natürlich muß die Wanne sachgemäß konstruiert sein und von Fachleuten geleitet werden.

Zu Frage 100. Zweite Antwort. Neben dem Sievert-Verfahren, welches eingeschlafen zu sein scheint, sind noch zwei andere Verfahren zur maschinellen Herstellung von Fensterglas bekannt, nämlich das Ausziehen eines endlosen Bandes direkt aus der Masse und das Fließen eines endlosen Bandes über zwei Walzen. Die Vorteile dieser einfachen Verfahren liegen auf der Hand; sie bestehen in großen Ersparnissen an Betriebseinrichtungen, Arbeitskraft und Brennstoff. Wenngleich in den Versuchsstadien bei diesen Arbeitsverfahren sehr viel Ausschuß entstanden ist, so daß engherzige Unternehmer darin unüberwindliche Schwierigkeiten erblickten, so kann das Problem der mechanischen Fensterglasherstellung durch die beiden letztgenannten Verfahren als gelöst angesehen werden. Die Zeit ist ganz sicher nicht mehr fern, in der kein Fensterglas mehr mit der Hand gearbeitet wird, es ist nur zum Nutzen des deutschen Volksvermögens sehr zu bedauern, daß gerade bei uns, wo doch eine fortschrittliche Richtung am nötigsten wäre, immer wieder eine Menge neuer Anlagen nach uraltem Muster errichtet werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12m. F. 53 310. Verfahren zur Herstellung von Tonerde und Tonerdehydrat aus Kaolinen oder ähnlichen Tonerdesilikaten, besonders auch aus Kalifeldspaten. W. H. Friedrich, Wiesbaden.

32a. R. 51 020. Verfahren zur Herstellung künstlicher mineralischer Fäden aus Kieselsäure, Tonerde oder anderen schwer schmelzbaren Stoffen. M. de Roiboul, Paris.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Hängeisolatoren für Fahrleitungen von Industriebahnen. Der Verfasser unterzieht verschiedene Isolatorentypen für Fahrleitungen von elektrisch betriebenen Transportanlagen, Hebezeugen, Werk- und Grubenbahnen einer kritischen Beleuchtung. Diese Isolatoren sind oft Staubablagerungen von gut leitendem Material, wie Kohle, Schwefelkies, Superphosphat usw., ferner Witterungseinflüssen und chemischen Einwirkungen ausgesetzt. Infolgedessen ist die elektrische wie auch die mechanische Beanspruchung dieser Isolatoren, die als Grubenisolatoren bekannt sind, sehr hoch. Sie müssen daher, um dauernd einen guten Isolationswert zu behalten, aus Porzellan hergestellt sein und gut ausgebildete Tropfränder sowie große geschützte Kriechwege besitzen. Die bekannten, selbst mit bestem Kittmaterial starr verkitteten Isolatoren besitzen guten Isolationswert, genügen aber den Anforderungen an die mechanische Festigkeit nicht. Eine andere Art, bei der Kittmaterial nicht verwendet wird, weist große mechanische Festigkeit auf, läßt jedoch in elektrischer Beziehung zu wünschen übrig. Beide Isolatoren können also nicht als vollkommen bezeichnet werden. Eine dritte, ausführlich beschriebene Art wird den gestellten Anforderungen in weitgehender Weise gerecht. Der Hängeisolator besteht aus einer gußeisernen Kappe, die den Porzellankörper schützt. Dieser wird am äußeren Umfang auf Nocken der Metallkappe abgestützt. In seinem Innern wird ein geschlitztes Metallrohr durch Einschrauben eines konischen Gewindenippels auseinandergespreizt und gegen die Lochwand gepreßt. Alle Hohlräume werden mit Kittmaterial ausgefüllt, jedoch wird dieses nicht auf Zug beansprucht, da eine elastische Kittung besteht. Versuche ergaben, daß der Porzellankörper einer Zugbeanspruchung bis 1400 kg widerstand. Die Durchschlagsspannung unter Oel betrug rund 46 kV, die Ueberschlagsspannung, trocken, rund 13 kV, bei Regen rund 10 kV. Diese Isolatoren dürfen also für eine Betriebsspannung von 2000 V Verwendung finden. — In geänderter Form können die Isolatoren auch für Hochspannungs-Fahrleitungen oder für Hochspannungs-Fernleitungen verwendet werden. (F. Bielefeld in E. T. Z., Heft 1, 1924).

Anforderungen an feuerfeste Ziegel für Hochöfen. Im Anschluß an einen Aufsatz über die Ursachen des Wachsens von Ziegelmauerwerk in dem oberen Schachtteile gepanzerter Hochöfen, zurückzuführen auf die andauernde Zunahme der Kohlenstoffabscheidungen in den eisernen Schutzplatten, werden, obgleich in diesem Falle der Fehler nicht auf die feuerfesten Steine zurückzuführen war, im allgemein folgende Forderungen für feuerfeste Steine für Hochöfen aufgestellt: 1. höchstens 10 v. H. Gehalt an plastischem Ton, 2. Brenntemperatur der Steine mindestens Segerkegel 12, besser Segerkegel 14, 3. Analyse: 52—55 v. H. SiO_2, 39—42 v. H. Al_2O_3, höchstens 3 v. H. Eisen, etwa 1 v. H. TiO_2, CaO, MgO, K_2O und Na_2O sollten 0,220 nicht übersteigen, 4. 20 aufs Geratewohl herausgegriffene Steine sind auf Druckfestigkeit bei 1350° C zu prüfen. (Iron Trade Review, Nr. 25, Juni 1923). gr

Normen für Kalk für keramische Zwecke. Das amerikanische Normenamt (Bureau of Standards) hat mit Zustimmung und Unterstützung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft Normen für Kalk für keramische Zwecke herausgegeben. In diesen Normen wird der Kalk für keramische Zwecke gekennzeichnet als ein fein gemahlenes weißes Pulver, bestehend aus nahezu reinem Kalziumkarbonat oder Kalziumkarbonat + Magnesiumkarbonat, erhalten durch Pulverisieren und Sieben auf Korngröße von Kalkstein, Marmor oder Kreide oder als chemischer Niederschlag. Verwendet wird dieser Kalk als Kalziumoxyd-Bestandteil für Glasuren, Emails und für keramische Scherben als Flußmittel. Er kann entweder als Rohbestandteil in die Glasuren eingeführt oder mit anderen Glasurrohstoffen vor der Verwendung gefrittet oder geschmolzen werden. Die Verpackung und der Versand erfolgt in Fässern von höchstens 325 engl. Pfund (= 0,454 kg) oder in Säcken von höchstens 125 Pfund. Auf der Verpackung muß verzeichnet werden, ob der Kalk ein Naturgestein oder ein chemisch niedergeschlagener Kalk ist. Folgende Anforderungen werden gestellt: Gleichmäßige Qualität von Lieferung zu Lieferung sowohl bezüglich der Kornfeinheit als auch der Zusammensetzung. Der Kalk soll aus dem reinst erhältlichen Gestein hergestellt und so gut wie frei sein von eisenhaltigen Silikaten, Pyrit, metallischem Eisen und Gips. Er wird in zwei Klassen eingeteilt, von denen Klasse I ein fast reines Kalziumkarbonat ist, während Klasse II außer Kalziumkarbonat einen beträchtlichen Prozentsatz Magnesiumkarbonat enthält. Ein Güteunterschied zwischen diesen beiden Klassen besteht nicht. Zahlreiche Verbraucher ziehen den Magnesiumkalk dem reinen Kalk vor. Für die Zusammensetzung of the Bureau of Standards, Nr. 152, Dezember 1923). gr

	Klasse I		Klasse II	
	Höchstgehalt v. H	Mindestgehalt v. H.	Höchstgehalt v. H.	Mindestgehalt v. H.
Gesamtkarbonate		97		97
$CaCO_3$		96		89
$MgCO_3$	2		8	
Fe_2O_3	0.25		0.25	
SiO_2	2		2	
Gesamtgehalt an S berechnet auf SO_3	0.1		0.1	

Der Kalzium-, Magnesium- und der Gesamtgehalt an Karbonaten soll nicht mehr als 1 v. H., der Kieselsäuregehalt nicht mehr als ½ v. H. von den vorgeschriebenen Prozentsätzen abweichen.

Bei 10 Minuten langer Siebwaschprobe mit einem Wasserstrahl ohne Druck soll der Rückstand auf einem 140-Sieb (etwa 3000 Maschen je qcm) nicht mehr als 1 v. H. betragen; mindestens 98 v. H. sollen durch ein 200-Sieb (etwa 6200 Maschen) gehen. Bei einem Versuch mit dem Pearsonschen Windseparator sollen wenigstens 85 v. H. feiner sein als 0,02 mm und mindestens 48 v. H. feiner als 0,01 mm. Jede Lieferung soll deutlich den Namen des Absenders und des Emp-

fängers tragen sowie eine Kennzeichnung der Bestellung, auf welche die Lieferung erfolgt. Eine Rückweisung der Lieferung auf Grund der Normen muß innerhalb 10 Tagen nach Ankunft der Lieferung am Bestimmungsort in den Händen des Lieferers sein. Eine Nachprüfung muß innerhalb von 5 Tagen nach Empfang dieser Mitteilung beantragt werden. — Die Normen enthalten ferner Vorschriften über die Probeentnahme und über die Ausführung der Versuche. (Circular of the Bureau of Standards, Nr. 152, Dezember 1923.) gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Wiedereröffnung des Münchener Kunsthort. Der Münchener Kunsthort ist am 17. Juni wieder eröffnet worden. Die Gläserausstellung, die so viel Anklang gefunden hat, ist durch neue Zugänge ergänzt worden. Geplant sind Sonderausstellungen von Fayencen und Porzellan, wozu bereits gute Grundstöcke vorhanden sind.

Staatliche Kunstbibliothek in Berlin. Nachdem die Sammlung des bisherigen Kunstgewerbemuseums als Schloßmuseum im Schloß aufgestellt und die Unterrichtsanstalt nach Charlottenburg übergeführt worden ist, wird die Bibliothek in ihren jetzigen Räumen, Prinz-Albrecht-Straße 7a verbleiben und fortan den Namen führen: Staatliche Kunstbibliothek, vormals Bibliothek des Kunstgewerbemuseums. Der Lesesaal steht wochentäglich von 9 Uhr früh bis 9 Uhr abends offen.

Ausbau des keramischen Schulwesens in Frankreich. In der Handelsschule in Beauvais wird ein dreijähriger keramischer Kursus eingerichtet. Beauvais liegt im Bezirk Oise, der eine sehr bedeutende keramische Industrie hat.

Die deutsch-spanischen Handelsbeziehungen. Zwischen der Reichsregierung und der königlich spanischen Regierung ist vereinbart worden, die Gültigkeitsdauer des am 31. Mai abgelaufenen modus vivendi um einen Monat, d. h. bis zum 30. Juni einschließlich, zu verlängern. Innerhalb dieses Zeitraumes wird die spanische Regierung eine Entscheidung über den deutscherseits wiederholt gestellten Antrag auf Aufhebung des Valutazuschlages auf deutsche Waren treffen.

Handlungsreisende in Dänemark. Der Deutsche Industrie- und Handelstag weist darauf hin, daß die dänischen Behörden in letzter Zeit die Handlungsreisenden sehr eingehend daraufhin prüfen, ob sie im Besitz des „Adgangsbevis" (Handelserlaubnis) sind. Es sind sehr viele Bestrafungen zu empfindlichen Summen vorgekommen; Handlungsreisende, welche in Dänemark Warenproben vorzeigen und Aufträge aufnehmen, müssen unbedingt im Besitz der Handelserlaubnis sein, wenn sie sich nicht der Gefahr empfindlicher Bestrafung und gegebenenfalls sogar der Ausweisung aus dem Lande aussetzen wollen.

Vereine und Lehranstalten

Die deutsche Industrie und der Reichsverband. Gegenüber den in der Presse verbreiteten Hinweisen auf die Betätigung der Deutschen Industriellen-Vereinigung wird uns geschrieben, daß die Gründung dieser Organisation dem Reichsverbande der Deutschen Industrie keinerlei Abbruch zu tun vermocht hat. Insbesondere stehen die sämtlichen körperschaftlichen Mitglieder, die den Schwerpunkt des Reichsverbandes der Deutschen Industrie bilden, ohne jegliche Ausnahme geschlossen hinter ihrem Spitzenverband. Gerade in den letzten Tagen ist der Zusammenhalt zwischen dem Reichsverband der Deutschen Industrie und seinen Fachgruppen wie landschaftlichen Verbänden, in denen die gesamte deutsche Industrie aller Produktionsstufen und aller Wirtschaftsgebiete von den größten Konzernen bis zu den mittleren und kleineren Betrieben organisatorisch lückenlos zusammengefaßt ist, erneut zum Ausdruck gelangt. Dazu kommt, daß auch keine einzige der dem Reichsverbande unmittelbar angehörenden Einzelfirmen ihre Mitgliedschaft beim Reichsverbande aufgegeben hat. Der Beitritt einzelner Außenseiter zu der Deutschen Industriellen-Vereinigung hat angesichts dieser Einheitsfront der deutschen Industrie im Reichsverbande keine Bedeutung.

Messen und Ausstellungen

Die Messe in Baku. Die Eröffnung der Messe zeigte eine starke Beteiligung Persiens, der Türkei wie auch Westeuropas. Zu bemerken ist, daß die Einfuhr von Glas und keramischen Waren aus Persien, Afghanistan und der Türkei diesmal freigegeben ist. Während im Vorjahre am Eröffnungstage erst 80 000 Pud Waren auf der Messe eingegangen waren, sind es diesmal schon 800 000 Pud gewesen.

Ausstellung für Kultur und Wirtschaft in Aussig. Die Ausstellung erstreckt sich auf die Zeit vom 1. Juni bis 31. August. Der industriellen und wissenschaftlichen Gliederung dienen nahezu 50 größere und kleinere Hallen und Pavillons.

Marktlage

Keramik

Absatz deutschen Feldspats. Im Monat Mai erreichte der Verbrauch von Ströbel-Feldspat dieselbe Höhe wie im Vormonat. Er steht im Vergleich zum Versand des Vorjahres noch wesentlich zurück. Da in einigen Porzellanfabriken gestreikt wurde und in anderen der Betrieb wegen Aussperrung stillgelegt war, wurde eine Steigerung des Versandes unmöglich. Eine wesentliche Lohnsteigerung brachte eine entsprechende Erhöhung der Gestehungskosten. Eine entsprechende Preiserhöhung für den Feldspat konnte nur dadurch vermieden werden, daß man im Monat Mai begann, nach einer günstigeren Fabrikationsweise zu arbeiten. Bei weiterer Erhöhung der Selbstgestehungskosten wäre eine Erhöhung der Preise für die verschiedenen Feldspatmarken unvermeidlich. Vom Ausland gingen Aufträge im bisherigen Umfange ein. Eine Erhöhung des Absatzes ist wegen der enorm hohen deutschen Frachten nicht möglich. Im Anschluß an die Bemerkung in der Keramischen Rundschau Nr. 19, S. 217, sei darauf hingewiesen, daß Ströbel-Feldspat vom Werk als zersetzter Felsitporphyr deklariert werden darf, um ihn in einer niedrigeren Tarifklasse befördern zu können.

Kaolinlager bei Halle a. d. S. Nach Mitteilung des Halleschen Geologen Prof. Dr. Weigelt wurden auf dem Giebichensteiner Pfarracker bei Halle außerordentlich hochwertige Kaolinlager von einer Mächtigkeit bis zu 14 Metern, hervorgegangen aus älterem Porphyr, aufgefunden. Die Porzellanindustrie mißt den Funden große Bedeutung zu.

Großbritannien. Ein- und Ausfuhr von Platten und Sanitätsgeschirr. Einfuhr von Fußbodenplatten 1923: 823 £, (1922 = 2816 £, 1921 = 5997 £); Ausfuhr 1923: 45 437 £, (1922 = 43 304 £, 1921 = 86 942 £); Einfuhr von glasierten Wand- und Herdplatten: 1923 = 107 748 £, (1922 = 55 413 £, 1921 = 42 334 £); Ausfuhr von anderen Platten: 1923 = 517 917 £, (1922 = 308 691 £, 1921 = 373 250 £); Einfuhr von Sanitätsgeschirr: 1923 = 797 £, (1922 = 1558 £, 1921 = 3118 £); Ausfuhr: 1923 = 1 123 799 £, (1922 = 888 631 £, 1921 = 916 269 £); Einfuhr von elektrotechnischen Erzeugnissen (einschließlich Isolatoren) und Türbeschlägen: 1923 = 49 007 £, (1922 = 41 092 £, 1921 = 91 815 £); Ausfuhr: 1923 = 125 047 £ (1922 = 195 212 £, 1921 = 233 448 £); Ausfuhr von feuerfesten Erzeugnissen und Tonwaren, nicht besonders genannt: 1923 = 428 957 £, (1922 = 383 663 £, 1921 = 481 519 £).

Die Porzellan-, Steingut- und Tonwarenindustrie Dänemarks im Jahre 1922. Im Jahre 1922 waren in Dänemark in Betrieb: 4 Porzellan- und Steingutfabriken mit 908 Arbeitern, 5 Fayencefabriken auf Bornholm mit 31 Arbeitern, 6 Terrakottafabriken mit 97 Arbeitern und 11 Tonwarenfabriken mit 133 Arbeitern, insgesamt also 26 Fabriken mit 1169 Arbeitern. Davon waren 572 männliche, 519 weibliche Arbeiter, 78 Lehrlinge und Kinder. Die Porzellanerzeugung erreichte im Berichtsjahre einen Gesamtwert von 5 858 000 Kr.; davon entfallen auf Kunstgegenstände 1 190 000 Kr., auf Gebrauchsgegenstände 3 597 000 Kr. und auf technisches Porzellan 1 071 000 Kr. Die Steinguterzeugung hatte einen Gesamtwert von 1 744 000 Kr. und verteilt sich wie folgt: 117 000 Stück Kunstgegenstände im Werte von 560 000 Kr. und 900 000 Gebrauchsgegenstände im Werte von 1 184 000 Kr. Die Erzeugung der Bornholmer Fayence- und Majolikafabriken hatte einen Gesamtwert von 67 000 Kr. Die Erzeugung von Terrakotten usw. erreichte 509 000 Kr. Der Wert der Tonwarenerzeugung belief sich auf 871 000 Kr. und verteilte sich wie folgt: Blumentöpfe 3 320 000 Stück im Werte von 361 000 Kr., Haushaltswaren 576 000 Stück im Werte von 384 000 Kr., 27 000 Figuren im Werte von 21 000 Kr., andere Töpferwaren 157 000 Stück im Werte von 105 000 Kr. Die gesamte keramische Erzeugung des Jahres 1922 hatte einen Wert von 9 049 000 Kr.

Preise von Porzellanwaren in Luzern im Kleinhandel. Die in Nr. 21 Seite 278 veröffentlichten Preise beziehen sich auf besseren Ausschuß.

Die Porzellanindustrie von Limoges. Im ersten Vierteljahr 1924 war die Lage der Porzellanindustrie von Limoges befriedigend. Schwierigkeiten entstanden jedoch durch die hohen Preise der englischen Kohlen, auf die die Limoger Porzellanindustrie zum großen Teil angewiesen ist, sowie durch die Preissteigerung für Gold und andere Hilfsstoffe infolge des niedrigen Frankenstandes. Andererseits hat dieser niedrige Frankenstand auf die Industrie günstig eingewirkt, da das Ausland große Bestellungen erteilte. Auch das Geschäft auf der Messe von Lyon ist durch den niedrigen Frankenstand günstig beeinflußt worden.

Die keramische Industrie Bulgariens ist infolge der günstigen Bodenbeschaffenheit des Landes verhältnismäßig stark entwickelt, wenn auch manche der von der Regierung bisher (im ganzen 50) erteilten Konzessionen für die Errichtung von Fabriken noch nicht praktisch ausgenutzt worden sind und die meisten der bereits ins Leben gerufenen Betriebe noch recht primitiven Charakter tragen. Zur Errichtung einer Glasfabrik ist bisher nur eine Konzession für Varna erteilt worden. Porzellanfabriken bestehen in Bulgarien noch nicht. Jedoch sollen die zur Porzellanfabrikation erforderlichen Rohstoffe in

der Nähe von Schumen vorhanden sein. Die Erlangung einer staatlichen Konzession zur Errichtung von Fabriken ist, wenn das Unternehmen als bulgarische Firma eingetragen wird, auf Grund des bulgarischen Industriegesetzes auch für Ausländer nicht schwierig.

Einfuhr feinkeramischer Erzeugnisse nach den Vereinigten Staaten. Im März wurden eingeführt: Verziertes Porzellangeschirr, Waschservice und Küchengeschirr aus Deutschland für 252 468 $, Japan 249 537 $, Frankreich 66 707 $, England 3270 $, anderen Ländern 60 065 $, insgesamt 632 047 $; verziertes Steingut und Steinzeug, Tafel- und Küchengeschirr und Waschservice aus Deutschland für 27 860 $, England für 270 420 $, Japan für 20 377 $, anderen Ländern für 29 986 $, insgesamt für 348 643 $. Ausgeführt wurden im März: Elektrotechnisches Porzellan für 227 713 $, Steingut-Tafel- und Küchengeschirr und Waschservice für 6080 $, anderes Steingut und Steinzeug für 50 505 $, Porzellangeschirr für 11 517 $.

Die amerikanische feinkeramische Industrie ist für die nächsten Monate ausreichend mit Aufträgen versehen. Englische Importeure berichten, daß die Aufträge auf englische Waren im April um 30 bis 75 v. H. gegenüber März zurückgegangen seien.

Absatzmöglichkeiten für Porzellan, Tonwaren und Glas in Java. Der Bedarf Javas an Porzellan und billigen Tonwaren, vor allem an weißen und bunten Schüsseln, Töpfen, Tassen mit und ohne Henkeln, Näpfen, Untertassen usw. ist sehr groß. Andere Waren, die ebenfalls von Europa eingeführt werden und die sich auch in erstklassigen Stücken gut verkaufen, sind Schalen für Reis oder Reisgewürze aus Porzellan, teilweise mit Metall verbunden. Weiterhin sind gesucht Porzellankruken mit holländischen Verzierungen und mit angeschraubten Deckeln für Zucker, Gewürze, Spezereiwaren usw. Die Deckel müssen so dicht abschließen, daß der Inhalt der Krüge gegen Ameisen gesichert ist. Ebenso beliebt sind Kuchenschalen. Ein ständiger Bedarf Javas liegt vor allem von seiten der zahlreichen Zuckerraffinerien für kleine Glasfläschchen vor, die geeignet sind, als Musterfläschchen verwendet zu werden. Mineralwasserflaschen sind weniger gefragt, dagegen sind verschließbare weithalsige Flaschen oder Krüge in verschiedener Ausführung sehr beliebt.

Glas

Die dänische Glasindustrie im Jahre 1922. Im Jahre 1922 waren in Dänemark 7 Glasfabriken in Betrieb (davon 6 Fabriken einer Firma gehörig), die 633 Arbeiter beschäftigten, und zwar 483 männliche, 63 weibliche und 87 Lehrlinge und Kinder. Hergestellt wurden: Dunkelgrünes Glas: maschinengeformte Flaschen, mechanisch geblasen, 207 724 Stück im Verkaufswerte von 34 300 Kr., maschinengeformte Halbflaschen, mechanisch geblasen, 9 437 510 Stück im Werte von 974 140 Kr., Flaschen von Hand geblasen 2 216 242 Stück im Werte von 556 766 Kr., Halbflaschen von Hand geblasen 5 327 036 Stück im Werte von 800 729 Kr., andere Flaschen von Hand geblasen 160 029 Stück im Werte von 26 434 Kr., Glasbehälter 2358 Stück im Werte von 5563 Kr., Fischkugeln 54 254 Stück im Werte von 12 489 Kr. — Halbweißes Glas: Flaschen 105 217 Stück im Werte von 35 564 Kr., Halbflaschen 3 825 540 Stück im Werte von 880 449 Kr., andere Flaschen 109 405 Stück im Werte von 18 180 Kr. — Anderes Glas (weiß, rot usw.): Milchflaschen 598 730 Stück im Werte von 223 515 Kr., Medizinflaschen 1 507 760 Stück im Werte von 189 473 Kr., andere Flaschen 985 785 Stück im Werte von 266 126 Kr., Lampenglocken und Lampenglas 723 247 Stück im Werte von 120 047 Kr., Trinkgläser, geschliffen 925 290 Stück im Werte von 450 456 Kr., desgleichen nicht geschliffen 939 572 Stück im Werte von 233 002 Kr., andere Glaswaren, geschliffen 156 035 Stück im Werte von 162 464 Kr., desgleichen ungeschliffen 1 282 847 Stück im Werte von 468 550 Kr. — Insgesamt erreichte die Glaserzeugung einen Wert von 5 458 247 Kr.

Der Bedarf an Flaschen- und Fensterglas in Rußland. Das Silikat-Syndikat bemüht sich, bei dem Volkswirtschaftskommissariat möglichst schnell eine Erweiterung der Flaschen- und Fensterglaserzeugung zu bewirken. Der jährliche Bedarf Rußlands an Flaschen wird auf 150—200 Mill. Stück geschätzt. Erzeugt werden vorläufig nur bis 50—60 Mill. Es sollen sieben Fabriken mit mechanischem Betrieb eingerichtet werden, die den ganzen Bedarf decken würden.

Neue chinesische Glasfabrik. Der Bau der Yao Hwa Glass Factory geht seiner Vollendung entgegen. Die Fabrik ist mit belgischen Maschinen ausgestattet und wird mehrere Hundert Arbeiter beschäftigen. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 1 500 000 Dollar.

Indiens Bedarf an Glaswaren. Die Einfuhr an Glas und Glaswaren nach Indien ist verhältnismäßig recht hoch. Der Wert der Glaseinfuhr vor dem Kriege belief sich auf etwa 175 Rs. Lakhs (1 Lakh = 100 000 Rupies) ausschließlich Beleuchtungsartikel. Mit der allgemeinen starken Einfuhrzunahme in den Jahren 1920/21 stieg auch der Wert der Glaseinfuhr auf 338 Rs. Lakhs. Japan und Belgien waren hier die Hauptlieferer. Während des Krieges war an Stelle des deutschen und österreichischen Erzeugnisses das japanische Glas getreten, das aber einen Vergleich mit den deutschen und böhmischen Erzeugnissen nicht aushielt. Aber das japanische Erzeugnis begegnete in der Kriegszeit nahezu keinem Wettbewerb, weshalb es ihm verhältnismäßig leicht gelang, auf dem indischen Markt festeren Fuß zu fassen. Doch ist es der guten deutschen Ware verhältnismäßig leicht gelungen, die alte Stellung auf dem indischen Markt wieder zu erobern. In den ersten 9 Monaten vorigen Jahres wurden insgesamt für 182 Rs. Lakhs Glas und Glaswaren in Indien eingeführt, von denen bereits für 36 Rs. Lakhs wieder aus Deutschland stammten, für 49 Rs. Lakhs aus Japan, für 29 Rs. Lakhs aus der Tschechoslowakei und 23 Rs. Lakhs aus Großbritannien. Fast ⅓ aller Glaswaren die nach Indien eingeführt werden, sind Armspangen aus Glas, die sich unter den Eingeborenen ganz ausnehmender Beliebtheit erfreuen und in bedeutenden Mengen abgesetzt werden. Derartige Sachen werden sehr billig von Japan geliefert. Zentraleuropa, insbesondere Deutschland und die Tschechoslowakei, liefern mehr Tischgläser. Gerade in diesen Arten von modernen Gläsern und Karaffen, insbesondere in Wein- und Wasserkaraffen und ähnlichem ist der Markt noch verhältnismäßig unentwickelt. Der Handel mit Schmuckstücken, insbesondere gläsernen Armreifen und Glasperlen, war bisher Japans Gebiet; auch Glaslampen und Laternen werden noch immer in erheblichen Mengen aus Japan eingeführt. Zurzeit ist die Elektrifizierung des Landes noch nicht weit fortgeschritten, nur etwa 12 Städte des Landes sind mit elektrischem Licht versorgt. Die ärmere Bevölkerung des Landes benutzt in der Hauptsache Oel- oder Petroleumlampen.

Die Glasindustrie der Vereinigten Staaten. Die Lage der amerikanischen Spiegelglasindustrie ist weiter sehr günstig. Alle Fabriken arbeiten mit voller oder doch fast voller Leistungsfähigkeit. Der große Bedarf der Automobilindustrie und der wachsende Bedarf der Bauindustrie sorgen dafür, daß nicht 1 qm Spiegelglas auf Lager wandert. Die Großhändler vermögen kaum den täglichen Bedarf zu befriedigen. Auch für die Zukunft sind die Aussichten sehr gut. Die amerikanische Spiegelglasindustrie steigert daher ihre Leistungsfähigkeit, und neue Fabriken entstehen. So wird wieder eine neue Spiegelglasfabrik mit einem Kostenaufwand von 2 Millionen $ in Durant City bei Kane, Pa., gebaut. Sie wird 600 Arbeiter beschäftigen. Kapital: 4 Millionen $. Die Spiegelglasfabrik der Universal Plate Glass Co. in Valley Park, die seit 1917 stillgelegen hat, wird von einer neugegründeten Gesellschaft wieder in Betrieb genommen. Sehr viel weniger günstig ist die Lage in der Fensterglasindustrie. Eine gewisse Erleichterung hat das Entgegenkommen der Fabrikanten gegenüber den Abnehmern betreffs eines nachträglichen Preisnachlasses (vgl. Nr. 22 S. 293) gebracht. Die Großhändler nehmen nichts auf Lager. Der geringe Eingang der Bestellungen hat bereits zur Stillegung von drei Glashütten geführt. Auch eine vierte soll stillgelegt werden. Damit werden 200 Häfen ausgeschaltet. Es sind dann noch in den Fabriken mit Handbetrieb 12 Oefen mit 438 Häfen in Betrieb. Wenn sich die Lage nicht bessert, wird mit weiteren Betriebseinstellungen gerechnet. Die American Window Glass Co. hat ihre Fabriken in Monongahela, Bellevernon und Kane stillgelegt, so daß sie nur noch mit 50 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit arbeitet. Ueber die drei zurzeit im Betrieb befindlichen Fourcaultfabriken lauten die Nachrichten günstig. Die vierte, die Blackford Window Glass Co., hat ihren Betrieb am 1. April aufgenommen. Zwei weitere Fourcault-Fabriken, die eine in Clarksburg, die andere in Point-Marion, nähern sich ihrer Fertigstellung, so daß demnächst 6 Fourcault-Fabriken in Amerika vorhanden sein werden. Während die Fensterglasindustrie aus der sehr lebhaften Bautätigkeit der Vereinigten Staaten keinen Nutzen zu ziehen vermag, hat die Beleuchtungsglasindustrie sehr gute Aufträge hereinbekommen. Auch die Lage der Hohlglasindustrie ist günstig. Nach Flaschen und Bechern ist die Nachfrage lebhaft geworden, ebenso nach Konservengläsern.

Allgemeines

Kohlenausfuhr der Tschechoslowakei. 1923 wurden aus der Tschechoslowakei 1 736 183 t Steinkohlen und 2 132 815 t Braunkohlen, 618 878 t Koks und 183 843 t Briketts ausgeführt. Am stärksten war die Ausfuhr nach Deutschland und Oesterreich. Die Ausfuhr überstieg die Einfuhr von Steinkohlen um 903 247 t, die von Braunkohlen um 2 111 696 t, die von Koks um 582 514 t und die von Briketts um 183 624 t. 344 selbständige Kohlenwerke waren 1923 im Betrieb. Die Gesamtjahresförderung betrug 11 624 748 t Steinkohle und 6 202 495 t Braunkohle, ferner wurden 1 810 586 t Koks erzeugt. In den Kohlenwerken waren 110 256 Personen beschäftigt, davon 68 895 auf den Steinkohlenwerken und 41 364 auf den Braunkohlenwerken.

Werbedrucksachen für Smyrna. Die den Konsulaten von Smyrna zur Verteilung übergebenen Werbedrucksachen, die vor allem der Erweiterung und Festigung der Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Kleinasien dienen sollten, sind größtenteils durch den Brand Smyrnas vernichtet worden. Ohne irgendwelche Unterlagen ist es aber den Vertretern deutscher Interessen in Smyrna nicht möglich, Nachfragen nach Lieferanten, Exporteuren usw. zufriedenstellend zu beantworten. Da nun gerade Smyrna in der Zukunft eine Eingangspforte für den Handel mit Kleinasien und den fernen Gebieten des Orients bilden wird, ist es notwendig, daß deutsche Fabrikanten und Exporteure die Einfuhrhäuser Smyrnas und die dortigen deutschen Interessenvertreter mit Prospekten, Preislisten, Warenangeboten und sonstigen Werbeschriften, die dem Handel mit deutschen Erzeugnissen in Smyrna dienen sollen, versorgen. Es erscheint dabei empfehlenswert, auf den besonderen Bedarf des Landes Rücksicht zu nehmen. Smyrna bietet u. a. einen guten Markt für Thermometer und Glasinstrumente und für elektrotechnische Erzeugnisse.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. Laut Rechnungsabschluß vom

31. Dezember 1923 betragen die Einnahmen 91 443 Bill. M, die Gesamtunkosten 57 599 Bill. M, die Abschreibungen und Abwertungen 17 370 Bill. M. Es verbleibt ein Reingewinn von 16 472 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht des Vorstandes litt der zunächst befriedigende Geschäftsgang im Fortgange des Betriebsjahres unter dem Einfluß der Inflation und der damit zusammenhängenden Arbeits- und Wirtschaftsverhältnisse. Die vorgesehenen Ausbesserungen und Neubauten wurden planmäßig durchgeführt. In den Bilanzzahlen kommt der Verkauf der Abteilung Glas zum Ausdruck.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen, Obpf. O. Hauptvers. am 4. Juli 1924, vorm. 10½ Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Waldsassen. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924 Hergang der Umstellung sowie Beschlußfassung über die Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Beschlußfassung über die Umstellung des Grundkapitals. — Porzellanfabrik J. Edelstein Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 24. Juli 1924, mittags 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, Berlin, Alexandrinenstraße 95/96. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen. — Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkbilanz per 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmarkbasis. — Porzellanfabrik Schönwald Akt.-Ges., Schönwald, Ofr. O. Hauptvers. am 27. Juni 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Straße 4. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Carl Schumann Porzellanfabrik Akt.-Ges., Arzberg, Ofr. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, vorm. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Arzberg. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkbilanz per 1. Januar 1924 und Beschlußfassung über die Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabriken Creidlitz vorm. Rose, Schulz & Co. Akt.-Ges., Creidlitz bei Coburg. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, vorm. 11¼ Uhr, im Rest. z. Bahnhof in Creidlitz. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Porzellanfabrik Thomas & Co. Akt.-Ges., Bayreuth-Sophienthal. O. Hauptvers. am 24. Juni 1924, vorm. 10 Uhr, im Hotel Post in Bayreuth. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkbilanz und Zusammenlegung des Kapitals auf Goldmark. — Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, vorm. 10½ Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, Klemens-August-Straße 16. — Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. O. Hauptvers. am 4. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen des Bankhauses Gebr. Arnhold, Berlin, Französische Straße 33e. — Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg, Bay. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, Klemens-August-Str. 16. — Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten-Mark. O. Hauptvers. am 25. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen des Bankhauses Gebr. Arnhold, Berlin, Französische Str. 33e. — Vereinigte Großalmeroder Tonwerke, Großalmerode. O. Hauptvers. am 28. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungssaal des Bankhauses S. J. Werthauer jr. Nachf. zu Cassel. — Schloß-Schmirgelwerk Akt.-Ges., Benrath, Rhein. O. Hauptvers. am 28. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, in Benrath-Rhein, Parkhotel. Tagesordnung u. a.: Zusammenlegung des Aktienkapitals von 48 Millionen Mark auf 100 000 Goldmark. — Schmirgelwerke Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptvers. am 3. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungssaale der Gesellschaft, Berlin W. 8, Französische Str. 13/14. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Golderöffnungsiblanz per 1. Januar 1924. — Vorlage des Berichts über Prüfung der Goldmarkeröffnungsbilanz und des Hergangs der Umstellung. — Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals in Goldmark. — Satzungsänderung. — Kapitalserhöhung. — Deutsch-Amerikanische Schmirgelwerke Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, Berlin N. 39, Schulzendorfer Str. 19. — Steatit-Magnesia-Akt.-Ges., Nürnberg. O. Hauptvers. am 5. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen des Bankhauses Gebr. Arnhold, Berlin, Französische Str. 33 e. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Berlin.

Neueintragungen. Berra-Hohlstein Vertriebsges. m. b. H. Köln-Rhein. Zweck: Erwerb und Vertrieb von Erzeugnissen der Tonwarenindustrie, namentlich der durch Deutsches Reichspatent und Auslandspatente geschützte Berna-Hohlstein und anderer Bauwaren. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Ingenieur Emil Leppin (Köln-Nippes) und Kaufmann Franz von Wyhl (Worms). — Triton-Werke Akt.-Ges. (vormals Ferdinand Müller) Zweigniederlassung Hannover, Hannover (Hauptsitz Hamburg). Zweck u. a.: Erzeugung von und Handel mit Steingut-, Ton- und allen sonst einschlägigen Waren. Grundkapital: 51 500 000 M. Vorstand: Fabrikanten Gustav Christoph Hugo Müller und Johann Wilhelm Selig Pötter (Hamburg).

Aenderungen. Bandorf & Co., Terrakottafabrik, Arnstadt, Thür. Der Gesellschafter Walter Hoff ist aus der offenen Handelsgesellschaft ausgeschieden. Diese ist somit aufgelöst. Der Fabrikant Otto Bandorf führt das Geschäft unter unveränderter Firma als Einzelfirma fort.

Löschungen. L. Zettler Tonwerke Mering u. Abensberg, Sitz Mering, A.-G. Augsburg, Bay. — Nassauische Schmirgelscheiben- und Kunststeinfabrik, Flörsheim-Main, A.-G. Hochheim.

Glas

Hauptversammlungen. Glasfabrik Alexanderhütte vorm. J. N. Heinz & Sohn, Akt.-Ges., Alexanderhütte. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, nachm. 3 Uhr, im Amtszimmer des Notariats Bamberg I, Obstmarkt 6. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Golderöffnungsbilanz per 1. Januar 1924 und Umstellung gemäß Goldbilanzverordnung. — Satzungsänderungen. — Glashütte Friedrichsthal Akt.-Ges., Friedrichsthal bei Costebrau, N./L. O. Hauptvers. am 27. Juni 1924, nachm. 4½ Uhr, in den Geschäftsräumen der Bankfirma Bett Simon & Co., Berlin W. 8, Mauerstraße 53. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Eröffnungsbilanz in Goldmark per 1. Januar 1924. — Beschlußfassung über die Zurückführung der 4 000 000 M Aktienkapital auf Goldmark. — Beschlußfassung über eine Kapitalserhöhung um einen noch festzusetzenden Goldmarkbetrag. — Satzungsänderung. — Vereinigte Mannheimer Spiegelfabriken Peter & Cie. & Friedrich Lehmann Akt.-Ges., Mannheim. O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, mittags 12 Uhr, im Hotel zum schwarzen Schiff in Heidelberg. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz nebst Berichten des Vorstandes und Aufsichtsrates. — Umstellung auf Grund der Goldmarkverordnungen. — Satzungsänderungen. — Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf, O/L. O. Hauptvers. am 23. Juni 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale der Dresdener Bank, Dresden, Johannstraße 3. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp bei Ratingen. O. Hauptvers. am 2. Juli 1924, mittags 12 Uhr, in Aachen im Sitzungssaal der Dresdner Bank, Kapuzinergraben 12/14. — Süddeutsche Glashütten, Akt.-Ges., Karlsruhe, Baden. A. o. Hauptvers. am 18. Juni 1924, vorm. 11½ Uhr, im Notariat Karlsruhe III, Kaiserstraße 184, Zimmer Nr. 4. Tagesordnung: Widerruf der Bestellung der Mitglieder des Aufsichtsrates, Wahl der neuen Mitglieder. — Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth, Bay. O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, nachm. 3½ Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Fürth. — Spiegelglaswerke „Germania" Akt.-Ges., Porz-Urbach. (Sitz in St. Roch-Auvelais, Belgien.) O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, mittags 1 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft zu Porz-Urbach bei Köln. — Berliner Glas- u. Spiegel-Manufaktur Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptvers. am 24. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, in Berlin, in den Räumen des Bankhauses Delbrück, Schickler & Co., Berlin W 66, Mauerstraße 63/65. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Flachglas Großvertriebs Akt.-Ges., Leipzig. O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungszimmer der Commerz- und Privat-Bank Akt.-Ges., Filiale Leipzig in Leipzig, Tröndlinring 3. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz per 1. Januar 1924 und des Berichts des Vorstandes und Aufsichtsrats. Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark und über entsprechende Satzungsänderung.

Neueintragungen. Radeberger Bierglasmalerei G. m. b. H., Radeberg, Sa. Zweck: Dekorieren und Einbrennen von Bier- und anderen Gläsern und verwandten Gegenständen und Bearbeiten solcher Gläser und Gegenstände mittels anderer Arbeitsweisen sowie der Großhandel mit Glas aller Art. Stammkapital: 12 000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Ludwig Ruckert (Würzburg).

Email

Hauptversammlungen. Westf. Stanz- u. Emaillierwerke Akt.-Ges., vorm. J. u. H. Kerkmann, Ahlen, Westf. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, vorm. 11½ Uhr, im Geschäftsgebäude der Gesellschaft. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924 nebst Bericht über die Umstellung. — Satzungsänderungen. — Stanz- und Emaillierwerke vormals Carl Thiel & Söhne, Akt.-Ges., Lübeck. O. Hauptvers. am 28. Juni 1924, morgens 11 Uhr, in Lübeck, im Hause der Lübecker Privatbank, Schüsselbuden 20.

Allgemeines

Ausländische Firmennachrichten. Le Silicate, Paris, 20, Rue Notre-Dame-de-Nazareth. Neugründung. Zweck: Herstellung und Verkauf von Silikaten. Kapital: 1 365 000 Fr. Es soll auf 3 Millionen Fr erhöht werden. — Verreries de la Mulatière. Für 1923 ergibt sich ein Reingewinn von 127 482 Fr. Es kommt eine Dividende von 35 Fr für die Namensaktien und von 32,25 Fr für die Inhaberaktien zur Verteilung; 30 664 Fr werden vorgetragen. Wie der Vorstand mitteilt, ist das Geschäftsjahr befriedigend verlaufen. — Verreries et Gobeleteries Doyen, Havré-Ville, (Ville-sur-Haine). Neugründung. Kapital: 2 Millionen Fr. — Verreries de Gilly, Brüssel. Neugründung. Kapital: 7 Millionen Fr. — Société des Porcelaines et Appareillages Electriques Grammont, Paris. Die Gesellschaft hat ihr Kapital von 5 auf 3 Millionen Fr herabgesetzt und nach Verschmelzung mit der Société industrielle de Céramique et de Produits accessoires pour l'Electricité wieder auf 6 250 000 Fr erhöht.

Gesetze und Verträge

Rentenmarkhypotheken. Das Kammergericht hat im Beschlusse vom 6. März 1924 entschieden, daß Rentenmarkhypotheken nicht eintragbar sind, und diese Entscheidung folgendermaßen begründet: Die Rentenmark ist die Werteinheit der Rentenbankscheine, die von der Rentenbank auf Grund von Rentenbriefen ausgegeben werden; sie ist keine neue Reichswährung. Jenen Scheinen ist zwar die Eigenschaft von Zahlungsmitteln und Geldzeichen zugesprochen; die Vorschriften über Geldschulden sind auch auf Rentenbankschulden für entsprechend anwendbar. Wechsel und Schecks sind in Rentenmark für ausstellbar erklärt, ebenso Geschäftsanteile und Haftsummen bei Genossenschaften; aber der § 28 S. 2 Grundbuchordnung, wonach einzutragende Geldbeträge in Reichswährung anzugeben sind, ist bisher nicht zugunsten der Rentenmark eingeschränkt. Hierzu bestand auch keine Veranlassung. Die Rentenbank ist nur eine Uebergangsmaßnahme, und ihre Einbürgerung im Geldverkehr spricht noch nicht für ihre Verwendung im regelmäßig langfristigen Grundkredit; auch schafft das Gesetz vom 23. Juni 1923 Möglichkeiten wertbeständiger Hypotheken, falls die Beteiligten eine Eintragung in Billionen Mark Reichswährung nicht wünschen.

Aufwertungsstelle. Nach der 2. Verordnung zur Durchführung des Art. I der 3. Steuernotverordnung vom 24. Mai 1924 wird als Aufwertungsstelle das Amtsgericht bestimmt, in dessen Bezirke das Grundbuch, Schiffsregister oder Bahngrundbuch für die aufzuwertenden Hypotheken usw. geführt wird. Die obersten Landesbehörden können an Stelle der Amtsgerichte andere Landesbehörden oder Notare bestimmen. Gegen die Entscheidungen der Aufwertungsstellen ist das Rechtsmittel der sofortigen Beschwerde gegeben; sie ist bei der Aufwertungsstelle oder bei dem Oberlandesgericht einzulegen. Erfolgt sie nicht zu Protokoll des Gerichtsschreibers, so muß sie durch einen Rechtsanwalt unterschrieben sein.

Neuordnung des Zivilprozesses. Mit dem 1. Juni 1924 ist die Neuordnung des Zivilprozesses in Kraft getreten. Während bisher durch Anträge der Streitteile Vertagungen ohne Zahl möglich waren, hängt eine Vertagung in Zukunft vom Gerichte ab, und selbst das Gericht darf nur vertagen, wenn erhebliche Gründe bestehen. Bisher wurde der Rechtsstreit durch einen Zahlungsbefehl oder eine Klage eingeleitet; in Zukunft muß, wenn es sich um einen Geldanspruch handelt, ein „Güteantrag" eingereicht werden, damit das Gericht in der Lage ist, die Angelegenheit gleich im ersten Termin in Güte aus der Welt zu schaffen. Dieser Güteantrag muß sorgfältig aufgesetzt werden; das Gericht kann ihn zurückweisen, wenn er aussichtslos erscheint. Hiergegen gibt es kein Rechtsmittel; es kann dann nur mit neuen Kosten eine neue Klage erhoben werden. In dem Güteantrag muß angegeben werden, worum es sich handelt (Sachverhalt), was verlangt wird und womit der Kläger seine sämtlichen Behauptungen erweisen kann. Beweisurkunden sollen gleich in Urschrift oder Abschrift beigefügt werden. Auch ist anzugeben, was der Gegner voraussichtlich einwenden wird. Dieser Antrag wird dem Gegner mit der Aufforderung zugestellt, seinerseits alsbald eine genaue Erwiderung einzureichen. — Wenn der Gegner im Gütetermine nicht erscheint, kann gegen ihn sofort ein Versäumnisurteil erlassen werden. Ist er erschienen und kommt keine Einigung zustande, so wird gleich in den Prozeß eingetreten; es ist in diesem Falle keine besondere Klage mehr nötig. (Im Landgerichtsverfahren wird die Verhandlung wie bisher nur durch Klage eingeleitet.)

Kann sich im ersten Termine der Kläger auf bestimmte Einwendungen der Beklagten nicht erklären und wird dadurch eine Vertagung notwendig, so hat das Gericht eine Frist zu setzen, innerhalb derer die Streitteile die schriftliche Erklärung zu beschaffen haben; außerdem hat das Gericht einen Termin anzuberaumen, in dem es auf jeden Fall die Entscheidung fällen wird. Es empfiehlt sich, von Anfang an alle Zeugen zu benennen, da im Berufungsfalle das Berufungsgericht die Vernehmung neuer Zeugen ablehnen kann. Erfolgt die Vernehmung nachbenannter Zeugen jedoch vor dem Berufungsgerichte und wird daraufhin ein in erster Instanz verlorener Rechtsstreit in zweiter Instanz gewonnen, so muß der gewinnende Teil die sämtlichen Kosten der Berufungsinstanz tragen.

Bleibt im Laufe des Verfahrens ein Teil im Termin aus, so kann der Gegner um eine endgültige Entscheidung „nach Lage der Akten" bitten, gegen die es keinen Einspruch gibt.

Von dem Güteantrage kann abgesehen werden:

1. wenn eine gütliche Beilegung von vornherein als aussichtslos erscheint, oder ähnliche wichtige Gründe nach dem Ermessen des Gerichts ein Güteverfahren als zwecklos erscheinen lassen,
2. in Wechselprozessen,
3. wenn ein Güteantrag wegen Aussichtslosigkeit des Anspruchs zurückgewiesen worden ist oder im letzten Jahre schon einmal erfolglos geschwebt hat.

Ein Güteantrag fordert nur halb so viel Gerichtskosten wie eine Klage.

Verkehrs- und Zollwesen

Postverkehr mit Deutsch-Oesterreich. Der Postauftrags- und der Nachnahmeverkehr für Pakete zwischen Deutschland und Deutsch-Oesterreich ist wieder aufgenommen worden. Der Höchstbetrag für Postaufträge beträgt in der Richtung nach Oesterreich 2 Mill. Kr, in der Richtung nach Deutschland 100 Bill. Papiermark. Für Nachnahme auf Pakete und Frachtstücke ist die Höchstgrenze im Verkehr nach Oesterreich auf 625 Bill. Papiermark, im Verkehr von Oesterreich auf 10 Mill. Kr festgesetzt.

Handelsfakturen für Moçambique. In den Allgemeinen Vorschriften des Zolltarifs der Provinz Moçambique, Kap. I, Art. 7, § 3, ist angeordnet, daß die Fakturen durch Unterschrift des Absenders oder des Fabrikanten der Ware beglaubigt sein und eine bezügliche eidesstattliche Erklärung enthalten müssen, die entweder derjenige abzugeben hat, der das Konossement indossiert, oder der Fabrikant, wenn es sich um direkt fakturierte und durch einen Spediteur versandte Waren handelt. Die übliche Formel für diese Erklärung lautet: „Declaramos por nossa honra que é verdadeiro o valor desta factura e as mercadorias de origem alemã". (Wir erklären bei unserer Ehre, daß der in dieser Faktura angegebene Wert der wahre ist und daß die Waren deutschen Ursprungs sind.) Die Zollbehörde sieht ausnahmsweise wohl einmal über das Fehlen der Erklärung hinweg, besteht aber auf der Beibringung der unterzeichneten Fakturen. Bis diese beschafft sind, muß die Ware im Zoll lagern, wodurch Verluste und Kosten entstehen. Eine weitere zu beachtende Vorschrift ist, daß die Fakturen mit lateinischen Buchstaben geschrieben sein müssen.

Aenderungen des irischen Zolltarifs. Das dem irischen Parlament vorgelegte Budget für das neue Finanzjahr sieht verschiedene Aenderungen des bei der am 1. April 1923 erfolgten Einrichtung des irischen Freistaates als selbständiges Zollgebiet bekanntlich von Großbritannien kurzerhand übernommenen Zolltarifes vor. Von den Aenderungen ist für Deutschland von besonderem Belange der Vorschlag auf Aufhebung des Industrieschutzgesetzes vom Jahre 1921, und zwar nicht nur des Teiles II des Gesetzes, der ja auch in England am 19. Aug. d. J. automatisch außer Kraft treten wird (Haushaltungsglaswaren, Glas für Beleuchtungszwecke, Haushaltungsgeschirr aus Aluminium und aus Stahl oder Eisen und emailliert), sondern des gesamten Gesetzes, also auch der Zölle zum Schutze der sogenannten Schlüsselindustrien (optische und wissenschaftliche Glaswaren und -instrumente usw.). Der Vorschlag ist zwar noch nicht vom Parlament angenommen worden, doch wird auf seine Annahme allgemein mit ziemlicher Bestimmtheit gerechnet. Sollte die Annahme erfolgen, so dürfte das Gesetz voraussichtlich in etwa drei Monaten außer Kraft treten. Zum Schutze einiger heimischer Industrien werden sodann einzelne Zollsätze auf bestimmte Waren eingeführt. Geschützt wird u. a. die Glasflaschenindustrie. Wie aus zuverlässiger Quelle verlautet, hat das irische Unterhaus die Erhebung eines Wertzolls von 33⅓ v. H. auf eingeführte leere Glasflaschen in der Sitzung vom 14. Mai angenommen. Demnach unterliegen vom 12. Mai ab „leere Glasflaschen, wie sie gewöhnlich zum Abfüllen von Bier, Wein und Spirituosen verwendet werden", dem Einfuhrzoll von 33⅓ v. H. des Wertes. Der Finanzminister gab bei der Behandlung des Nachtragsantrages die Erklärung ab, daß farblose (clear) Glasflaschen entsprechend der oben erwähnten Fassung dem neuen Zoll nicht unterliegen würden, da farblose Flaschen nicht „gewöhnlich" zum Abfüllen von Bier usw. verwendet werden. Der Zoll bezwecke den Schutz der irischen Glasindustrie, diese fertige aber farblose Flaschen nicht an. Im allgemeinen würden sogenannte grüne und schwarze Flaschen zum Abfüllen von Bier usw. verwendet. Um eine Umgehung des Zolls zu vermeiden, wolle man jedoch auch dunkle Flaschen anderer Färbung treffen. In den Entwurf des neuen Finanzgesetzes würde eine Bestimmung aufgenommen werden, die klar zum Ausdruck bringen solle, daß farblose Flaschen dem neuen Zoll nicht unterliegen. Farblose Glasflaschen bleiben daher weiterhin bei der Einfuhr in den Irischen Freistaat zollfrei.

Aenderung des kanadischen Dumpingzolles. Nach einer Verfügung der kanadischen Zollverwaltung vom 8. April d. J. ist die Bestimmung vom 1. September 1914, nach der ein Spezial- oder Dumpingzoll (special or dumping duty) dann nicht erhoben werden soll, wenn der Unterschied zwischen dem angemessenen Marktwert der Ware und dem Preis, zu dem die Ware an den Importeur in Kanada verkauft worden ist, 5 v. H. des angemessenen Marktwertes der Ware nicht übersteigt, außer Kraft gesetzt worden. Vom 15. April 1924 ab wird der Spezial- oder Dumpingzoll ausnahmslos nach den Bestimmungen unter Nr. 6 des Zolltarifgesetzes von 1907 erhoben. Eine Ausnahme hiervon wird nur für Waren gemacht, die bona fide vor dem 15. April 1924 gekauft worden sind, und die bis zum 1. Juni 1924 einschließlich zum einheimischen Gebrauch in Kanada eingeführt werden. Anmerkung: Nach Nr. 6 des Zolltarifgesetzes von 1907 wird bei Waren einer Art oder Gattung, wie sie auch in Kanada hergestellt oder erzeugt werden, im Falle der Unterbietung ein Spezial- oder Dumpingzoll erhoben in Höhe des Unterschiedes zwischen dem Verkaufspreis an den Importeur in Kanada und dem angemessenen Marktwert, zu dem die Ware zur Zeit der Ausfuhr nach Kanada im Ausfuhrlande auf dem üblichen Handelswege zum einheimischen Verbrauch verkauft wird.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Porzellanmalerei, die nebenbei auch Glasmalerei betreibt und diese weiter ausbauen möchte, sucht einen in allen Sparten der Glasmalerei erfahrenen, ledigen

Glasmaler

Angebote unter O M 4200 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für unsere Kunsttöpferei suchen wir für 1. Juli tüchtige

Engobe-Malerin

flott im Entwurf neuer moderner Dekore.
Holledauer Keram. Werke. Puttenhausen b. Mainburg, Niederbay.

Betriebsleiter

für eine größere österr. Tonwarenfabrik wird aufgenommen. Derselbe muß sowohl in der Herstellung von Schamottewaren, wie auch von Ofenkacheln und Fliesen vollkommen bewandert sein und entsprechende Praxis haben. Bei zufriedenstellender Leistung Lebensstellung. Gefl. Angebote mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Referenzen sind unter „Betriebsleiter Nr. 3942" an **M. Dukes Nachf. A.-G., Wien I**, Wollzeile 16, zu richten.

Wir stellen sofort ein

GLASURMEISTER

Bedingung ist langjährige Erfahrung in besseren Fabriken. Wohnung vorhanden. Bewerbungen an

Fa. Porzellanfabriken Gebr. Schoenau, Swaine & Co. G.m.b.H., Hüttensteinach, Thür.

Freidreher,

ledig, auf Schub- und Maschinenscheibe geübt, zum sofortigen Antritt gesucht. Angebote unter M Z 2204 an Invalidendank, Annonc.-Exped., München.

Ledige Maler,

die mit allen in einer Privatmalerei vorkommenden Arbeiten bewandert sind und speziell im Auskolorieren von Landschaften flott arbeiten, sucht

C. K. Weithase, Porzellan- u. Glasmalerei, **Rudolstadt, Thür.**

Formengießer

der schon in Steingutfabriken gearbeitet hat, wird in angenehme Dauerstellung für sofort gesucht. Bewerber, die auch im Einrichten nicht unerfahren sind, wollen schriftl. ausführl. Angebote m. Lohnforderung. usw. einreich. an **Steingutfabrik Colditz A.-G., Colditz i. Sa.**

Keramiker

für unsere Kunsttöpferei gesucht. Bedingungen: energisch, zielbewußt, arbeitsfreudig, Beherrschung des gesamten Fabrikationsganges, firm in der Herstellung von Massen, Engoben Glasuren, Kenntnisse im Formengießen und Modelleinrichten. Langjährige Tätigkeit bei ersten Firmen erwünscht. Angebote unter **O J 4227** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für Zahnfabrik

wird verlässlicher

Betriebsleiter nach Österreich

baldigst gesucht.

Ausführl. Angeb. m. Fachkenntnissen, Lebenslauf, Familienverhältnissen, Gehaltsansprüchen unter „Selbständige Lebensstellung 18608" an **J. Danneberg, Wien I, Singer Straße 1.**

Obermaler

ledig, tüchtige Kraft, in Ia Betrieb bei angenehmer Dauerstellung gesucht. **Plattenstechen erwünscht.** Angebote unter O B 4216 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger

Freihandmaler,

möglichst mit Fachschulbildung für Unterglasur (Steingut) zum sofortigen Eintritt gesucht.
Kunstkeramische Werkstätten, Köhler & Männl, Oberkotzau i. Bay.

Vorstandsmitglied für eine bekannte Steingutfabrik

im besetzten Gebiet gesucht. Bewerber müssen in erster Linie über lückenlose technische Kenntnisse verfügen, auch kaufmännisch unbedingt geschult und befähigt sein, eine Fabrik mit 500 bis 600 Arbeitern rentabel zu leiten. Aussicht haben nur Herren, die ähnliche Stellungen mit nachweislichem Erfolg bekleideten.

Ausführliche Bewerbungen zu richten unter O B 4245 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum sofortig. Eintritt einen perfekten

Formengießer

in Dauerstellung. **Schramberger Majolika-Fabrik G.m.b.H., Schramberg i. Württbg.**

Norddeutsche Steingutfabrik sucht gut vorgebildeten

Mustermaler

der befähigt ist, den Obermaler zu vertreten und einem größeren Malerpersonal vorzustehen.

Angebote mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Gehaltsforderung unter O P 4236 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW21.

Gesuchte Stellungen

Langjähriger Werkmeister

d. Schamotte-Ofenfabrikation, m. reichen Erfahrung., sucht anderweitig Stellung als erster **Meister** event. **Betriebsleiter.** Angebote unter G F 4250 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feinsteinzeug-Fachmann,

ledig, sucht leitende Stellung evtl. auch als Stütze des Betriebsleiters. Derselbe ist mit allen in der Branche vork. Arbeiten vertraut und firm im Zusammensetzen von Massen und Glasuren. Suchender befindet sich in leitender Stellung und ist in der Lage, auch einen Betrieb einzurichten. Westerwald bevorzugt. Angeb. unter G F 4220 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Fachmann

der Schamotte-Ofen-Fabr., im Zusammensetzen von Glasur u. Masse firm, der auch in d. Kunsttöpferei hervorr. leistet, perf. Freidreher, Former u. Gießer, mit hochfeinen Glasurversätzen f. d. mod. Kunsttöpferei, sucht f. sof. Stell. Angeb. unt. **G E 4249** a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann,

branchekundig u. zielbewußt, in ungekünd. Stell. sucht sich z. verändern. Evtl. spätere Beteiligung mit 6-8 Mille. Angebote unter G C 4247 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrene

Malerin

in Engobe, Fayence, Unterglasur

sucht Stellung

zu wechseln. Beste Zeugnisse liegen vor. Angeb. unt. K E 205 an Ala-Haasenstein & Vogler, Karlsruhe.

Junger

Modelleur

in einer besseren Fabrik beschäftigt, sucht Stellung. Ang. unt. **G. K. 4229** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngerer, gewissenhafter

Keramiker

theor. und prakt. gebildet, perfekt in der gesamten Qualitäts-Weich- u. Hartsteingutfabrikation, in ungekündigter Stell. als Betriebsleiter tätig, wünscht sich zu verändern.

Gefl. Angebote unter G V 4211 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

der Steingutindustrie, 2[illegible] derzt. in ungek. Stellu[ng] sucht größeren Wirkung[s]kreis. Angeb. unter G 4240 an die Keramis[che] Rundschau, Berlin NW [21].

Tüchtige selbständig[e]

Engobemalerin

sucht Stellung. Zuschrift[en] erbeten unter G N 42[..] an die Keramische Run[d]schau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener

Brennmeister,

selbständig und firm [im] Abbrennen der Oefen na[ch] englischer und deutsch[er] Brennmethode (Sanit[är-] und Gebrauchsgeschir[r], der einem größeren P[er]sonal vorstehen und d[en] Brennhausbetrieb leit[en] kann, z. Zt. in ungekü[n]digter Position, su[cht] Stellung. Wohnung B[e]dingung. Angeb. unt[er] G E 4219 an die Kera[m.] Rundschau, Berlin NW [21].

Junger Mann, 19 Jah[re] aus der Geschirrbranch[e] sucht Stellung als

Lohnbuchhalte[r] und Expedien[t]

Antritt kann sofort [er]folgen. Zuschriften unt[er] G C 4217 an die Kera[m.] Rundschau, Berlin NW [21].

Inland — Auslan[d]

Keramike[r]

30 Jahre alt, ledig, Fa[ch]schulabsolvent, mit säm[tl.] Arbeiten in Modellstu[be,] Brennhaus u. Glasurstu[be] vertraut (Praxis als Bren[n]haus- und Betriebsleite[r]) sucht geeignete Stellu[ng] in Steingutfabrik. Ange[bote] unter G R 4239 an [die] Keramische Rundscha[u,] Berlin NW 21.

Inland ! Auslan[d]

Keramiker

aus der Steingutbranche stammend, Ende 20er Jah[re] mit Abitur, Fachschulbildung, perfekt im Brennwese[n,] Masse, Glasur und Farbenherstellung und deren Unte[r]suchungen, sucht selbständigen Posten als

Betriebsleiter

im In- oder Ausland. Angebote unter G U 42[..] an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann

Mitte 30er Jahre, evgl., verheiratet, zurzeit **Geschäftsführer und Mitinhaber eines bedeutenden süddeutschen Keramischen Betriebes,** welcher sich mit der Herstellung von Gebrauchsgeschirr und Kunstkeramik befaßt, sucht sich entsprechend zu verändern und an ausbaufähigem Betriebe zu beteiligen. Gute süddeutsche Kundschaft mit persönlichen Beziehungen kann mitgebracht werden. Ia Referenzen stehen zur Verfügung. Bedingung ist: **Sofort verfügbare Wohnung.** Gefl. Angebote unter G R 4204 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-
STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 26. Juni | Nummer 26

Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes

Von Ing.-Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

Zehn Jahre sind verstrichen, seit in der Keramischen Rundschau meine Arbeit über Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerks erschien und im Anschluß an diese Veröffentlichung in Buchform herausgegeben wurde. Das Buch ist längst vollkommen vergriffen, ein Zeichen, daß es Anklang gefunden hat. Gern folge ich daher dem Ersuchen der Keramischen Rundschau, eine Neuauflage zu bearbeiten.

Der Weltkrieg und die Inflationszeit haben auch auf dem Sondergebiet des Emails einen fast vollständigen Stillstand in Veröffentlichungen eintreten lassen, obwohl solche für die Weiterentwicklung einer Industrie unentbehrlich sind. Es waren in all den Jahren die Grundlagen vollkommen verwischt, so daß auch wohl kaum großes Interesse vorhanden war. Nun aber, wo Valuta- und Inflationsgewinne mit einem Schlage von der stabilen Währung weggefegt worden sind und wo die deutsche Industrie mit der des Auslandes in Wettbewerb treten muß, ist es notwendig, die geistigen und technischen Waffen unserer Industrien neu zu schärfen, um unseren Waren Abnehmer in allen Ländern der Erde im gleichen Maße wie in der Vorkriegszeit zu verschaffen. Ich schrieb vor 10 Jahren in der Einleitung meiner Arbeit, daß uns vor allem die studierende Jugend und ihre Lehrer helfen müßten, da sie in ihren Anstalten die besten Mittel und die beste Gelegenheit hätten, Versuche auszuführen und Anregungen nachzugehen. An dieser Stelle ist die erfreuliche Tatsache zu verzeichnen, daß wir inzwischen in Köthen einen Lehrstuhl für Emailtechnik unter Leitung eines erfahrenen Fachmannes erhalten haben, daß auch andere Institute, wie das Chemische Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. Seger und E. Cramer in Berlin NW. 21, sich erneut in den edlen Wettstreit stellen und daß ferner eine Reihe von Zeitungen die Emailindustrie vertreten. Ich glaube, von dieser Seite wird nichts versäumt, wohl aber habe ich Grund anzunehmen, daß diejenigen, die vor allem den Nutzen haben, sich immer noch sehr zurückhalten. Durchaus zu ihrem Schaden und zum Schaden der gesamten Emailindustrie! Nur durch Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis kann Gedeihliches geleistet werden. Beschäftigen Sie die auf unseren Hochschulen ausgebildeten Jünger in Ihren Werken, und dann aber vor allem damit, daß Sie ihnen neue Aufgaben stellen und nicht gleich von ihnen hohe Produktionsleistungen (Kilos) oder fertige billige Rezepte verlangen. Werfen Sie auch Summen aus zur Unterstützung der Fachabteilungen und ihrer Organe! Mit anderen Worten, stellen Sie eine innige Beziehung her mit der Wissenschaft, räumen Sie auf mit aller Geheimniskrämerei und verschließen Sie nicht ängstlich Ihre Werke, sondern reichen Sie dem, der Ihnen einen Fortschritt bringen will, nicht nur eine, sondern beide Hände! Dann wird auch der Erfolg nicht ausbleiben.

Wenn ich auch in den nachfolgenden Blättern das meiste der ersten Auflage wiederbringe, so habe ich mich doch bemüht, in alle Abschnitte Neues hineinzuarbeiten und vor allem neue Anregungen zu geben. Ich widme der Anordnung der Gesamtanlage sowie der einzelnen Teile die größte Aufmerksamkeit. Ich will vor allem den Beweis erbringen, daß eine Anlage, um gewinnbringend zu arbeiten, von vornherein darauf zugeschnitten werden muß und daß man nicht ohne weiteres jedes leerstehende Gebäude (Fahrschule, Brauerei, Weberei u. dgl.) zu einem erstklassigen Emaillierwerk stempelt, indem man Oefen einbaut und Auftragschüsseln hineinstellt, sondern daß gerade in der Anordnung der Hauptvorteil liegt. Wenn auch die Grundsätze des großen Meisters der Produktionserhöhung und -verbilligung, Taylor, leider in der Emailindustrie nicht durchführbar sind, so muß doch die ganze Anlage Fortschritt und Zweckmäßigkeit atmen. Man muß das Gefühl haben, in dieser Stätte wird kein Handgriff und kein Weg unnötig gemacht, keine Vorrichtung ist unzweckmäßig und veraltet, alles geht ohne Stockung tagaus, tagein seinen gleichmäßigen Gang. Und wo das nicht der Fall ist, wird man darüber nachdenken und versuchen, Abhilfe zu schaffen. Es fehlt oft nur der Wille. Und nun will ich mit frohem Mut mein Werk beginnen nach dem Leitsatz: „Wer vieles bringt, wird jedem etwas bringen."

Die Beize.

Die erste Behandlung, die der geglühte eiserne Gegenstand erfährt, ist das Beizen. Für das Beizen ist ein besonderer Raum vorgesehen, in dem diese Kunstgriffe ausgeführt werden. Dieser Beizraum soll hoch und luftig sein; jegliche Eisenteile, Träger u. dgl. müssen darin vermieden werden. Das eigentliche Beizen selbst geschieht in Bassins, hinsichtlich deren Beschaffenheit der Beizraum auf den einzelnen Werken sehr verschieden ist. Die zum Beizen erforderlichen Vorrichtungen müssen so angeordnet sein, daß die Beizen schnell und oft erneuert werden können und daß in den Wasserbassins stets klares Wasser reichlich zufließen kann; dies ist eine Grundbedingung für eine gute und rationelle Emaillierung. Leider wird hier oft sehr gefehlt, und der Beize wird der dunkelste und winkligste Raum zur Verfügung gestellt. Gerade die Beize muß auch geräumig sein, und es muß vor allem möglich sein, die zur Beizung gelangende Rohware sowie die gebeizte Rohware so aufzustellen und zu transportieren, daß sie den Beizern nicht im Wege ist und auch keine unnötigen Wege macht oder unnötig lange sich in der Beize aufhalten muß. Die Beizen sowie die Wasserkästen müssen in Reihen stehen, und vom Glühen bis zum Verlassen der Beize muß eine Arbeitsgruppe der andern die Ware aus der Hand nehmen können.

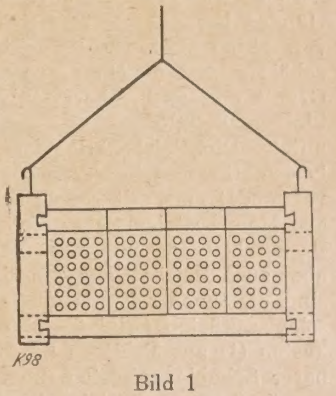


Bild 1

Man kennt versenkte und auf der Erde stehende Beizbottiche. Die Bottiche haben im allgemeinen Abmessungen von 1,50 bis 2 m Länge, 1—1,20 m Breite und 0,60—0,80 m Tiefe. In den Beizbehältern befindet sich meistens ein Einsatzkasten aus Holz. Dieser Einsatzkasten (Bild 1) entspricht selbstverständlich den genannten Ausdehnungen des Bottichs und besteht aus miteinander verzapften Pitchpinebalken von 10 cm Stärke; den Boden und die vier Seitenwände bilden in die Balken eingelassene durchlöcherte Bretter, manchmal auch nur Latten. An den vier überstehenden Pfosten befinden sich Haken, an denen die Zugketten befestigt werden; diese Ketten sind verbunden und haben ein gemeinsames verlängertes Seil, das über eine Rolle und dann über die Welle einer Winde läuft. Die einfachste Anordnung ist, daß zwei Endseile über eine mit Sperrädern und mit Handspeichen versehene Welle laufen, die unmittelbar in Manneshöhe über dem Bassin angeordnet ist.

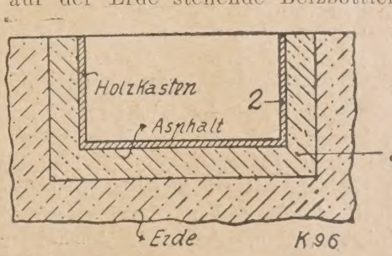


Bild 2

Der Einsatzkasten dient zur Aufnahme des Geschirrs; mit ihm hebt und senkt sich das Geschirr aus dem mit Beizflüssigkeit gefüllten

Behälter. Das Bassin selbst ist meistens aus Holz und folgendermaßen beschaffen (Bild 2): Zunächst wird die Grube G ausgehoben und mit Steinen ausgemauert. Dann wird der Holzkasten (2) in die Grube so versenkt, daß rings um den Kasten (2) ein freier Raum von 6—8 cm bleibt; dieser freie Raum wird mit heißem Asphalt ausgegossen. Selbstverständlich hat man den Raum unter dem Boden schon genügend hoch ausgegossen, ehe der Kasten eingestellt wird, denn unter dem Boden würde der heiße Asphalt nicht gleichmäßig auslaufen. Es gibt auch Beizbehälter, die auf dieselbe Art errichtet sind und sich nur dadurch von den vorgenannten unterscheiden, daß der Holzkasten nicht in einer Grube steht, sondern sich in einem aus Ziegeln auf ebener Erde ausgeführten Bassin befindet.

In diese so vollkommen gegen Wasser gedichteten Behälter kommt der Einsatzkasten. Das Beizen mit eingesetzten beweglichen Kästen hat den Vorteil, daß die Beizer nicht in die Säure zu fassen brauchen; sie können also ihre Hände mehr schonen und bleiben leistungsfähiger. Ferner nimmt das Herausfischen mit einer Schaufel oder der Hand mehr Zeit in Anspruch und gibt Veranlassung zu Beschädigungen, wie Beulen u. dgl. Das Beizen mit Einsatzkasten ist auf jeden Fall demjenigen, bei welchem das Geschirr mit den wenn auch mit Gummihandschuhen bewehrten Händen herausgenommen wird, vorzuziehen. Der Nachteil besteht in der oft nur geringen Haltbarkeit der Einsatzkästen. Das liegt aber meist nur an der unrichtigen Wahl der Holzart; nur Pitchpine oder polnische Kiefer dürfen hierzu Verwendung finden.

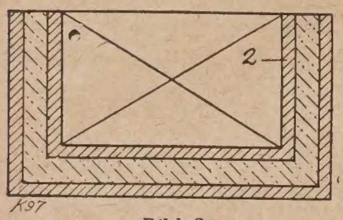


Bild 3

Bei den versenkten Beizbehältern wird stets mit Einsatzkästen gebeizt; anders ist es mit den auf der Erde stehenden Kästen. Hier wird teilweise das Geschirr ohne Einsatz eingelegt und dann mit den Händen herausgenommen, oder es werden ebenfalls Einsätze wie bei versenkten Beizen gebraucht. Diese auf der Erde stehenden Beizbehälter sind meistens aus säurebeständigem Naturstein, also aus Granit und auch, aber weniger gut, aus Sandstein hergestellt; für kleinere Behälter werden auch Bottiche aus glasiertem Steinzeug benutzt. Die Beizbehälter aus säurebeständigem Naturstein sind sehr kostspielig, und ihr Transport ist oft eine schwierige Sache, deshalb verwendet man mit Erfolg solche Bottiche, die, wie vorn beschrieben, aus Holz bestehen, aber sich in einem auf ebener Erde gemauerten Bassin befinden und wie dort mit Asphalt umgossen sind. Es gibt aber auch Beizbottiche, die einfach auf der Erde stehende Holzkästen sind, die innen roh mit Asphalt ausgekleidet werden. Das Anfertigen solcher Kästen (Bild 3) ist recht einfach. Zunächst wird der Holzkasten (1) aus Brettern hergestellt, dann wird ein auseinandernehmbarer Schablonenkasten (2) so hineingestellt, daß ein Zwischenraum von 5—8 cm, der Dicke der herzustellenden Asphaltauskleidung entsprechend, bleibt. Vor dem Einsetzen des Schablonenkastens ist selbstverständlich der Boden schon ausgegossen worden. Der Zwischenraum an den Seiten zwischen Schablonenkasten (2) und Kasten (1) wird mit heißem Asphalt ausgegossen. Nach dem Erstarren des Asphalts wird der Schablonenkasten abgeschlagen, und der mit Asphalt ausgekleidete Holzkasten bleibt zurück. Den Schablonenkasten muß man aus ganz glatten Brettern, die man am besten noch firnißt, herstellen, während die Bretter des Holzkastens rauh sein können.

Eine Bedingung, die man bei Beizbassins stellen muß, die aber von den wenigsten Säurebehältern erfüllt wird, ist die, daß sie möglichst ein Loch am Boden zum Ablassen der Säure haben sollen. Bei den versenkten Beizbassins ist diese Bedingung ja schwer zu erfüllen, aber bei den auf der Erde stehenden sollte sie eingehalten werden. Ein solches Loch ist leicht mit einem Holzpfropfen zu verschließen; durch das Oeffnen desselben wird dem langweiligen Ausschöpfen beim Frischansetzen einer Beize, das viel Zeit in Anspruch nimmt, ein Ende bereitet. Auch können der Boden und die Ecken, die fest voll Schlamm sitzen, durch Nachspülen mit Wasser gründlich gereinigt werden. Auch ein Aushebern mit einem Glasheber wird oft angewendet, kann aber naturgemäß das Abfließen durch ein Loch am Boden nicht ersetzen.

Eine bei Beizen oft angewandte Einrichtung ist die Erwärmungsvorrichtung. Sie besteht aus Bleischlangen, die in dem Beizbehälter liegen und durch welche Dampf geleitet wird. Bei Salzsäurebeizen halte ich die Erwärmung der Säure für unnötig; nur an den strengsten Wintertagen habe ich eine Verzögerung der Beizwirkung bemerkt. Anders ist es bei Schwefelsäurebeizen für Blech; eine Schwefelsäurebeize greift erst recht an, wenn sie auf 40 bis 50° C erwärmt ist. Eine solche Beize wird beispielsweise für Blechsachen im Verhältnis 1 : 15 angesetzt und jeden Tag vollkommen erneuert. Trotz der täglichen Erneuerung, wodurch ohne Zweifel infolge der nur in geringer Menge sich bildenden Eisensalze und Verunreinigungen eine tadellos saubere Ware erzielt wird, ist die Schwefelsäurebeize noch billiger als die Salzsäurebeize. Leider werden die Bleischlangen, insbesondere an den Lötstellen, leicht undicht, so daß hierdurch häufige Ausbesserungen nötig werden. Besser und billiger fährt man, wenn man die Beizbassins für Schwefelsäure, natürlich nur solche, die aus Naturstein oder säurebeständigem Steinzeug bestehen, auf einen heißen Kanal setzen kann; durch die Bodenhitze erwärmt sich die Beize ohne besondere Vorrichtung.

Mitunter ist es auch nötig, die aus den Beizen sich entwickelnden Gase abzuführen; dies geschieht durch einen Abzug, der sich über dem Beizkasten befindet und mit einem Schornstein verbunden ist. Zur Anfertigung des Abzuges kann man nur Holz verwenden, das durch Zapfen und Nuten zusammengefügt wird, um Nägel überflüssig zu machen. Vor allem reizen Schwefelsäurebeizen durch die Entwickelung schädlicher Kohlenwasserstoffe die Atmungsorgane stark, und deswegen ist es, namentlich bei kleinen Beizräumen, die nicht luftig genug sind, notwendig, einen solchen Abzug anzubringen. In großen, gut ventilierten Beizräumen ist ein solcher Abzug überflüssig. (Man beachte die nachfolgenden Ausführungen über Vogels Sparbeize.)

In der Beize bleiben die Gegenstände bestimmte Zeit liegen, um dann in Wasserkästen gelegt zu werden, wo sie auswässern. Gewöhnlich gehören zu einem Beizbehälter zwei Wasserkästen. Diese sind ungefähr 2,50 m lang, 1 m tief und 0,80 m breit und können aus mit Zement verputztem Ziegelmauerwerk bestehen. Solche Steinbehälter (Bild 4) haben oben eine Kappe aus Holz, um das Mauerwerk vor Beschädigung durch Aufsetzen der Geschirre zu bewahren. Manchmal benutzt man auch als Wasserkästen Holzbehälter, die aber leicht undicht werden und öfter ausgewechselt werden müssen. Die Anfertigung solcher Wasserkästen aus Holz stellt ziemliche Anforderungen an die Geschicklichkeit des Zimmermanns, denn sie sind schwer dicht zu bekommen, da Nägel nach Möglichkeit vermieden werden müssen. Der Boden, der aus einzelnen Brettern besteht, muß verspundet werden und wird aufgenagelt. Stirn- und Seitenwände (vier ganze Bretter) werden durch Nutkeil verbunden. (Bild 5.) Als Dichtungsmaterial wird zwischen Boden und Zarge Mennige und Hanf benutzt; als Holzart kommt nur Pitchpine und polnische Kiefer in Frage.

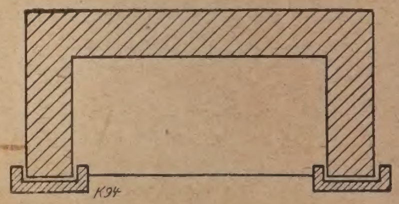


Bild 4

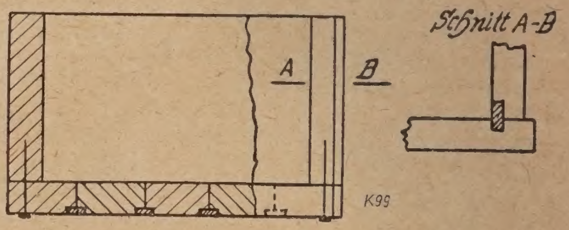


Bild 5

Die Wasserbehälter müssen ein Loch im Boden haben, damit man das Wasser bequem auslaufen lassen kann. Der Stöpsel muß mit Leichtigkeit herauszunehmen und jederzeit bequem zu erreichen sein. Man hat aus diesem Grunde vielfach die in Bild 6 gezeigte Einrichtung. Das Loch befindet sich im Boden und wird durch einen keilförmigen Stöpsel von oben verschlossen, der an einer Stange befestigt ist, die aus dem Kasten herausragt. Hierdurch ist es in der einfachsten Weise möglich, den Wasserzufluß zu regeln. In die Wasserkästen mündet ein Dampfrohr, um im Winter das Wasser etwas anwärmen zu können, damit die Beizer nicht zu sehr an den Händen frieren.

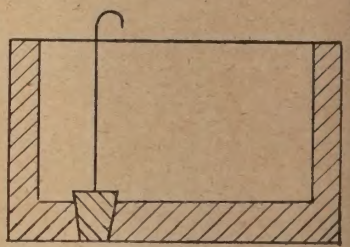


Bild 6

Von den Wasserbehältern kommt das Geschirr in den Sodawasserkessel, einen eisernen runden oder viereckigen Kessel, der sich am praktischsten am Ende des Trockenofens befindet und der von den abziehenden Gasen der Trockenherdfeuerung umspült wird. Der Kessel muß selbstverständlich einen Ablaßhahn besitzen, damit das

Wasser von Zeit zu Zeit erneuert werden kann. Ferner befindet sich in dem Sodakessel ein Einsatzkorb, der mit einer Winde auf- und abgezogen wird. Der Korb besteht aus durchlöchertem Eisenblech oder aus einem mit Draht umsponnenen Eisengerüst.

Man trifft auch Sodawasserbassins, die durch eine Dampfschlange erwärmt werden und die unmittelbar neben dem Wasserkasten angeordnet sind. Manchmal ist ein Wasserkasten in zwei Hälften geteilt (Bild 7), die eine Hälfte bildet den Kaltwasserkasten, während in der anderen Hälfte sich das heiße Sodawasser befindet. Man kann gegen eine solche Anordnung vom Betriebsstandpunkte aus nichts einwenden, jedoch ist zu bedenken, daß Dampf in den meisten Fällen Geld kostet, so daß man doch billiger wegkommt, wenn man den Kessel mit dem Trockenofen verbindet. Mit einem kleinen Kessel von 0,5 cbm Inhalt kann man leicht 2—3000 kg Rohware am Tage abkochen, so daß man nur aus ganz besonderen Bequemlichkeitsgründen die teure Wassererhitzung durch Dampf wählen wird.

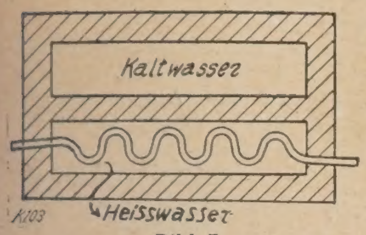


Bild 7

Den entgegengesetzten Standpunkt nehmen die Werke ein, die ein Abkochen für überflüssig halten und deswegen mit gutem Erfolge die Geschirre in kaltem Sodawasser neutralisieren.

Aufmerksamkeit muß man auch dem abfließenden sauren Wasser schenken, da es, falls es in einen Flußlauf läuft, Fischsterben verursacht und, falls es in die Kanalisation abgeht, die eisernen Rohre angreift. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, verfährt man am besten so, daß man das Sodabassin und eine Beize zusammen auslaufen läßt, wobei die Soda die Säure teilweise neutralisiert. Auch soll man tüchtig Wasser nachlaufen lassen, weil verdünnte Säure nur in geringem Maße schädliche Wirkungen hat. Läuft die abfließende Beize in eine städtische Kanalisation, so muß man ein großes Senkloch zwischenschalten, in das man Kalk schüttet, durch welchen die Säure vollkommen neutralisiert wird.

Der Boden im Beizraum ist mit gebrannten Tonklinkern gepflastert, die in Asphalt verlegt werden. Alle Rinnen, die von den einzelnen Bassins aus geführt werden müssen, münden in ein großes Sammelbassin. Hier soll sich der Schlamm, der aus den Beizen und Wasserkästen mitgeführt wird, sammeln, um von Zeit zu Zeit ausgehoben zu werden. Hierdurch wird ein Verstopfen der Kanäle verhindert. Die Rinnen, in die das Wasser bzw. die abfließende Beize geführt wird, werden zweckmäßig mit losen, zwischen die anderen Lagen passenden Klinkerplatten überdeckt (Bild 8), damit sie kein Hindernis bilden können; auch ein Verbrennen des Fußes durch Hineintreten ist dann ausgeschlossen. Ich möchte hier auch erwähnen, daß man ja Sorge tragen soll, daß die Auslaufrinne vom heißen Sodakessel gut überdeckt ist, damit auch hier ein Verbrühen des Fußes durch Hineintreten ausgeschlossen ist.

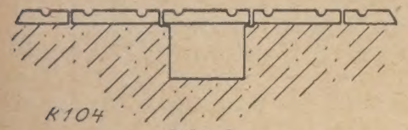


Bild 8

Aus dem Sodabehälter kommt das Geschirr auf den Trockenofen, um vollkommen von dem anhaftenden Wasser befreit zu werden. Bei manchen Gußsachen, auch bei gewissen glatten Blechgegenständen, ist der Trockenofen entbehrlich. Das anhaftende Wasser kann hier durch Abreiben mit Sägespänen entfernt werden. Für die meisten gebeizten Gegenstände aber ist der Trockenofen unentbehrlich. Er muß so beschaffen sein, daß die Platten recht heiß werden, und dies bedingt zunächst eine genügend große Rostfläche auf einen richtigen Querschnitt des Trockenkanals. Da der Trockenofen 0,80 bis 1 m breit sein muß, so ist hierdurch die Breite des Querschnitts gegeben, diese ist daher 0,55—0,75 m. Die Höhe des Kanals muß, der sonst zu leicht eintretenden Verstopfung halber, mindestens 15 cm betragen, richtet sich aber natürlich nach der Größe der den Trockenofen erhitzenden Feuerung. Der Trockenofen kann seine eigene Feuerung haben, er kann aber auch durch die Abgase eines Glüh-, Brenn- oder Schmelzofens erhitzt werden.

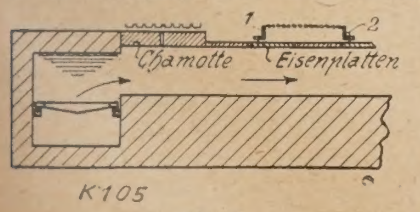


Bild 9

Im ersten Falle wird am besten eine direkte Feuerung eingebaut. (Bild 9.) Hier wird man als Höhe des Kanals 15 cm wählen; hierdurch würde sich bei einer Breite von 55 cm eine Rostfläche von etwa 2300 qcm mit einem stündlichen Kohlenverbrauch von ungefähr 17 kg ergeben, bei einer Breite von 75 cm eine Rostfläche von etwa 3000 qcm bei einem stündlichen Kohlenverbrauch von etwa 22 kg Kohlen. Die vorderen Platten des Trockenherdes sind Schamotteplatten, weil vorn die Hitze am schärfsten ist und eiserne Platten durchbrennen würden. Diese Schamotteplatten liegen vielleicht bis auf die Länge von 2 m, dann kommen die eisernen Platten, die ungefähr 2—3 cm stark sind und durch übergreifende Lappen dicht gehalten werden (Bild 10). Am Ende des Trockenherdes sitzt, wie ich schon erwähnt habe, der Wasserkessel, der nach beifolgender Skizze (Bild 11) eingebaut ist. Die Flammen gehen von dem Trockenherd unter dem Kessel und an den Seiten hoch zum Abzugsloch.

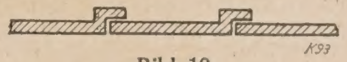


Bild 10

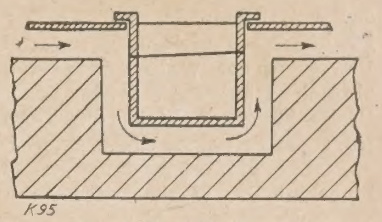


Bild 11

Auf dem Trockenofen, bzw. auf den Platten liegen eiserne Roste, aus schwachem U-Eisen oder Flacheisen hergestellt, auf welche die zu trocknenden Sachen gestellt werden, denn unmittelbar auf die Platten kann man die Sachen nicht stellen, weil stets Schmutz und dergl. darauf liegt und weil hohle Gegenstände, die voll aufstehen, innen schlecht trocknen können. Anstatt eines Rostes zum Aufstellen der zu trocknenden Sachen kann man sich auch eines Drahtnetzes bedienen, das man zwischen zwei Winkeln 1 und 2 (Bild 9) aufspannt.

Die Länge des Trockenherdes soll mindestens 5 m betragen, besser ist es, wenn er 8—10 m lang ist. Die letzten Platten werden dann natürlich nicht so heiß sein, aber zum Trocknen kleiner Gegenstände sind sie doch noch gut zu gebrauchen.

In dem Beizraume soll bei einem zweckmäßig eingerichteten Emaillierwerke der Glühofen stehen; über die Bauart der Glühöfen werde ich in dem Abschnitt „Brennöfen" nähere Angaben machen.

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

Bericht über die 1. Tagung am 23. Mai 1924

(Schluß aus Nr. 25, Seite 329)

Der Vorsitzende erteilte nunmehr Herrn Dipl.-Ing. C. Michenfelder, Leipzig, das Wort zu seinem Vortrage über:

Materialbewegung in Glashütten.

Grundsatz für diese muß die möglichste Ausschaltung der Handarbeit sein. Eine zweckmäßige Anordnung und Ausbildung der Lastenbewegungen erfordert ganz allgemein den kürzesten Weg für diese, und zwar so, daß dadurch andere Arbeiten und Betriebsvorgänge nicht gestört oder gar gehindert werden.

In neuzeitlichen Glashütten aller Fachgruppen sind täglich ganz gewaltige Gewichtmengen an Brennstoff-, Roh- und Fertigwaren zu bewegen, die eine Bewältigung mit der Hand allein schon wegen ihrer Menge unangebracht erscheinen lassen müßten, selbst wenn andere Umstände bei der Beurteilung der Förderverfahren nicht mitsprächen. Besser als das Schaufeln der Kohlen mit der Hand erscheint das halbmaschinelle Verfahren, bei dem die Kohlen unter teilweiser Ausnutzung ihrer Schwerkraft befördert werden. Die hier als Fördermittel benutzte Hängebahn gestattet in ihrer vollkommenen Durchbildung mit elektrischem Antrieb und unter Ausnutzung ihrer besonderen Fähigkeit als Einschienenbahn auch die stärksten Ablenkungen der Fahrbahn und erscheint als das vollkommenste Hilfsmittel zur Bewegung der Kohlen in Glashütten beliebiger Leistungsfähigkeit besonders dann, wenn der Weg der Kohlen verwickelt und weitläufig ist. Wenn das Fördermittel sich, mit oder ohne Steigung seiner Fahrstrecke, zwischen vorhandenen Baulichkeiten hindurchzuschlängeln hat und dabei trotz angestrengten Betriebes durch den übrigen Verkehr in der Hütte weder selbst beeinträchtigt werden, noch diesen irgendwie behindern soll, dann ist die Elektrohängebahn die vollkommene Lösung. Ihre vielseitige Verwendbarkeit ist u. a. auch darin begründet, daß ihre Leistungsfähigkeit durch einfache Hinzunahme weiterer Fahrzeuge beliebig gesteigert werden kann. Sie überwindet Steigungen bis 1 : 30.

Für die Bewegung der Gemengematerialien, die bei größeren Werken auch in beachtlichen Mengen verarbeitet werden, kommt gleichfalls die Elektrohängebahn als geeignetes maschinelles Fördermittel in Betracht. Vermöge ihres kleinen Durchgangprofils und ihrer dem Erdboden entrückten Fahrbahn eignet sie sich auch für den nachträglichen einfachen Einbau in selbst sehr beengte und zusammengeschachtelte Werkanlagen.

Ist bei der Bewegung der Brennstoffe und Gemengematerialien

in der Hauptsache das Streben nach Ausschaltung der Handarbeit und nach Erreichung größerer Leistungen maßgebend, so treten beim Befördern des fertigen Glases Forderungen auf, die ihren Grund in der besonderen Empfindlichkeit dieses Fördergutes gegen Erschütterungen oder Stöße und zuweilen auch in seiner hohen Temperatur haben. Die Rücksicht auf die Fördermenge spielt hierbei in der Regel eine untergeordnete Rolle, da der Fertigungsgang fortlaufend selbst nur kleinere Mengen erbringt. Sieht man von den Einrichtungen ab, die z. B. im Kühlofen das Glas in langsam fortschreitende Bewegung versetzen und die oft mehr ein Wanderrost als ein eisernes Förderband sind, oder die im Streckofen die gesprengten Walzen und die Tafeln verschieben, so bleibt als häufigster Fördervorgang, bei dem wegen der weitausladenden und beschwerlich zu befördernden Lasten eine gewisse Mechanisierung angestrebt wird, in den Tafelglashütten die Bewegung der Walzen vom Trommelofen nach den Gestellen. Eine einfache Hängeschiene oder auch ein Flurgleis dient dazu, die an der Pfeife hängende Walze durch Auflegen auf einen haken- oder gabelförmigen Teil eines Gleiswagens leicht und stoßfrei weiter zu schaffen.

Auf die Ausbildung der Beförderungsmittel der Fertigware innerhalb des Werkes wird im besonderen zunächst die Art und die Verpackungsmöglichkeit des Fördergutes und dann selbstverständlich auch die Art des Förderweges von Einfluß sein. Einerseits sind sanfte, erschütterungsfreie Förderweisen, einschließlich der Aufnahme- und Absetzmöglichkeit, um so mehr erforderlich, je weniger das Gut durch Verpackungsstoffe gegen Bruch geschützt ist; anderseits kommen für die Beförderung z. B. in einer Flucht andere Mittel in Betracht als für solche mit beliebig gerichteten Ablenkungen. Zum Heranschaffen und zum Auf- und Ablegen großer Glasplatten auf den Schleiftisch dient eine Einrichtung von laufkranartiger Anordnung; sie ist für ein sicheres und doch schonendes Erfassen der Spiegelscheiben mit Saugtellern ausgestattet, die federnd an einem heb-, senk- und schwenkbaren Rahmen befestigt sind.

Eine Einrichtung, die sich zu beliebig gerichteter Beförderung loser, halb oder ganz verpackter Glasware eignet, ist der Schaukeltransporteur, bei dem an Zugketten pendelnd aufgehängte Plattformen das darauf gelegte Gut mitnehmen, bis es an einer beliebigen Stelle des Förderlaufes von Hand abgenommen wird. In der fast unbegrenzten Möglichkeit seiner Linienführung gleicht diese Einrichtung ebenso wie in der grundsätzlichen Aufhängung und Mitnahme des Fördergutes und in seiner kontinuierlichen Arbeitsweise den bekannten Pendelbecherwerken, wie sie für die Bewegung losen Massengutes, vor allem zur Bekohlung von Kesseln, sich bewährt haben.

Für die Bewegung von versandmäßig in Kisten gut verpackten Glaswaren innerhalb der Werke ist das Bestreben maßgebend, den Aufwand an Menschenkraft und Zeit, ohne Einbuße natürlich an Transportleistung, nach Möglichkeit gering zu halten und durch die Beförderung andere Betriebsvorgänge im Werk nicht zu stören. Auch diese Aufgaben können von der Elektrohängebahn in Anpassung an gegebene örtliche Verhältnisse gelöst werden.

Die Vorteile der hochgelegenen Fahr- oder Führungsbahn liegen darin, daß die Beförderung ungehindert durch den übrigen Werkverkehr vonstatten gehen kann, daß andere betriebliche Vorgänge durch den Verkehr nicht behindert werden und daß der für stoßlose Beförderung notwendige gute Zustand des Fahrweges von selbst erhalten bleibt. Anderseits erfordert die Anlage der hochgelegenen Fahr- oder Führungsbahn erhebliche Mehrkosten, ganz abgesehen davon, daß sie, wie jede Gleisbahn, nur eine genau festgelegte Transportverbindung gestattet. Beim Befördern von in Kisten oder anders verpacktem Material kommen nun auch in Glashütten Rücksichten der vorgenannten Art meist wenig oder gar nicht in Frage, so daß man die in der Freibeweglichkeit gleisloser Flurtransportmittel gelegenen Vorzüge auch hier ausnutzen kann. Ein neuzeitliches, durch seine Lenk- und Leistungsfähigkeit besonders ausgezeichnetes Hilfsmittel dieser Art erscheint in dem Bleichertschen Elektrokarren „Eidechse" verkörpert. Eigenartig ist ihm vor allem die Lenkeinrichtung, die durch das auf den wippbaren Führerstand wirkende Körpergewicht des Führers betätigt wird. Dadurch wird einesteils die sonst zum Lenken benutzte Hand für das Sichfesthalten oder für eine Bremsbetätigung frei, andernteils wird einer vorzeitigen Ermüdung des Mannes bei häufigem Kurvenfahren vorgebeugt. Die starke Gummibereifung der Laufräder und die federnde Aufhängung der Akkumulatorenbatterie halten die schädliche Auswirkung von Stößen beim Fahren fern. Der Elektrokarren überwindet Steigungen bis 20°.

Als neuere Fördermittel kommen noch in Betracht: Ein vereinfachtes und verbilligtes Pendelbecherwerk, bei dem die Becher in Gruppen angeordnet sind, und die Einseil-Drahtseilbahn, die bis 30 t Material in der Stunde befördert.

In einer großen Reihe von Lichtbildern zeigte der Vortragende die verschiedenen Arten der Transportvorrichtungen sowie bildliche und schematische Darstellungen ihres Einbaues in die Werksanlagen.

Von einem Vertreter der Technisch-wissenschaftlichen Lehrmittel-Centrale, Herrn Prof. Dr. v. Hanffstengl, wurde in der sich an den Vortrag anschließenden Aussprache auf die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Erforschung und Durcharbeitung des Transportwesens hingewiesen. Der Ausschuß hat bereits damit begonnen, die Ergebnisse, die mit den verschiedenen Transporteinrichtungen gemacht wurden, zu sammeln und zu vergleichen und möchte auch die deutsche Glasindustrie zu einer Zusammenarbeit mit dem Ausschuß in diesem Sinne anregen.

Nach Einschaltung einer Pause, in der den Versammlungsteilnehmern Gelegenheit gegeben war, die in den Vorräumen von verschiedenen Firmen (Tonindustrie Abt. Apparatebau, Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, Askaniawerke, Bambergwerk G. m. b. H., Berlin, R. Fueß, Berlin-Steglitz, Guilleaume-Werke, Brühl b. Köln. E. de Haen, Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover, Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M., Mono G. m. b. H., Hamburg) ausgestellten Prüfungs- und Meßapparate für die Glasindustrie sowie die ausgelegte Fachliteratur zu studieren, nahm Professor Dr. Endell, Berlin, das Wort zu seinem Vortrage

Ueber die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe in der Glasindustrie.

Nach kurzem Hinweis auf die große Wichtigkeit der feuerfesten Baustoffe für die Wirtschaftlichkeit der Glasherstellung wies Prof. Endell darauf hin, daß zweckmäßigerweise die Lebensdauer eines Glasofens nicht nach Tagen, Wochen, Monaten oder auch Chargen berechnet werden sollte, sondern lediglich auf Grund der Menge oder Kosten der feuerfesten Baustoffe, die für die Herstellung einer Tonne verkaufsfähigen Glases gebraucht werden.

Die schnelle Entwicklung der Glasformgebungsmaschinen mit automatischen Meß-, Schöpf- und Abfüllvorrichtungen aus der Wanne stellt immer höhergehende Anforderungen an die feuerfeste Zustellung. Die Anforderungen sind auch gestiegen durch die allgemeine Steigerung der Betriebswannentemperatur, z. B. durch Oelzusatzfeuerung und bei der Herstellung besonders zähflüssiger oder chemisch stark angreifender Glashäfen. An Hand einiger Bilder einer stillgelegten Wanne wurde die mechanisch-chemische Korrosion der Wannenblöcke gezeigt.

Für die Haltbarkeit der Wannenblöcke in der Glasindustrie sind folgende Gesichtspunkte, ganz unabhängig von der Beschaffenheit der Wannenblöcke selbst, maßgebend.

1. Die chemische Zusammensetzung und Art der Aufbereitung des Gemenges (besonders das Verhältnis zwischen frischem Rohstoff und Abfallglas).
2. Die Temperaturhöhe.
3. Die Art der Feuerführung (z. B. Oelzusatzfeuer).
4. Die mechanische Bewegung des erschmolzenen Glases bei den Arbeitsstellen.
5. Art der Ausmauerung (Frage des Formats: große Flächen und möglichst enge Fugen).
6. Kühlung von außen (Wärmeleitfähigkeit).

An der Hand der Eigenschaften dreier Wannenblöcke aus Deutschland, Holland und den Vereinigten Staaten wurden die einzelnen Prüfverfahren kurz erläutert. Es handelt sich um folgende:

Betrachtung des Gefüges im binokularen Mikroskop; chemische Zusammensetzung (die Ueberzeugung von der überragenden Bedeutung der chemischen Zusammensetzung ist im Schwinden begriffen. Wichtig ist die Bestimmung des Titanoxyds). Feuerfestigkeit im Vergleich mit Segerkegeln; Verhalten unter Belastung bei hohen Temperaturen; Porosität; Widerstandsfähigkeit gegen schnellen Temperaturwechsel; chemische Widerstandsfähigkeit gegen Angriff des Gemenges und flüssigen Glases. Diese Prüfung ist schwierig, da die Bedingungen der Praxis — lange Einwirkung und Bewegung der Glasmasse —, im Versuch schwer zu erfassen sind. Bei den bisher gebräuchlichsten Prüfverfahren ist die verwendete Glasmenge zu gering, die mechanische Bewegung fehlt, bei einem anderen amerikanischen Verfahren wird bei der Herstellung der Versuchskörper die Struktur des Steines zerstört.

Die zweckmäßigsten Eigenschaften der feuerfesten Baustoffe können erzielt werden, wenn die Hütte sich selbst ihre feuerfesten Steine usw. herstellt. Eine möglichst weitgehende Beschäftigung der Werksleiter der Glashütten mit den feuerfesten Baustoffen wird praktische Vorteile für das wirtschaftliche Arbeiten der deutschen Glashütten bringen.

Ueber die im Anschluß an den Vortrag Prof. Endells aufgeworfene Frage, ob die Haltbarkeit feuerfester Baustoffe durch Entteerung des Gases gesteigert werden könne, sind Einzelheiten nicht bekannt. Die bei einer Glasfabrik nachweislich festgestellte bedeutende Verlängerung der Lebensdauer feuerfester Baustoffe dürfte weniger auf die Verwendung gereinigten entteerten Generatorgases als auf den Einbau von Gasreglern zurückzuführen sein, durch welche die Gas-

und Luftmenge und damit die Flammenlänge dauernd konstant gehalten wird und Stichflammen nicht auftreten.

Vom wärmetechnischen Meßwesen in Glashütten sprach sodann Dr.-Ing. H. Maurach, Frankfurt a. Main. Er unterschied zunächst zwischen wissenschaftlichen Messungen, bei denen die Beseitigung von Meßfehlern durch strengste Beachtung aller technisch-physikalischen Laboratoriumsverfahren zur Ermittlung von absolut genauen Werten in den Vordergrund tritt, und zwischen betriebstechnischen Messungen. Diese wiederum können in zwei große Gruppen unterteilt werden: 1. Technologische Messungen. Sie bezwecken, den Gang der Fabrikation zu überwachen, die Ursache von Störungen und Fehlerquellen aufzudecken. Ihr Endziel ist die Erhöhung von Menge und Güte der erzeugten Waren. Man begnügt sich bei den Feststellungen meistens mit angenäherten Relativwerten. 2. Wärmetechnische Messungen. Sie sollen den Verlauf der fabrikatorisch nutzbar umgesetzten Wärme sowie der Wärmeverluste ermitteln, um letzten Endes Wärmebilanzen aufstellen zu können und dadurch die Selbstkosten der erzeugten Waren durch Brennstoffersparnisse zu verringern. Sie greifen teils auf technologische, teils auf wissenschaftliche Meßergebnisse zurück. Die rechnerische Auswertung der Meßergebnisse ist ihr Endzweck.

Die Messungen der Gruppe „Wissenschaftliche Messungen" obliegen meist dem Wissenschaftler und dienen ausschließlich der Forschung. Dagegen kann der gut geleitete neuzeitliche Betrieb auf Messungen der Gruppe „Betriebstechnische Messungen" teils als Einzelmessungen, teils als Dauermessungen nicht verzichten. Mittels bewährter Temperatur-Meßgeräte, Druck- und Zug-Meßvorrichtungen sowie Gasuntersuchungs-Geräte wird erfolgreich gearbeitet.

Bei Temperaturmessungen bereitet die Bestimmung von Temperaturen über 1000° C die größten Schwierigkeiten. Was die Thermoelemente betrifft, so halten die Drähte der Platin-Platinrhodium-Elemente zwar Temperaturen bis 1600° C in neutraler Atmosphäre aus, ohne Schaden zu leiden. Es gibt aber bis heute noch kein Schutzrohr, das den vereinigten Wirkungen der hohen Temperaturen und der chemischen Einflüsse aus dem Gemenge (SO_2) und den Heizgasen (CO) längere Zeit widerstehen kann.

Eine Erhöhung der Lebensdauer der Schutzrohre hat man durch zweckmäßige Art des Einbaues zu erreichen versucht. Entgegen allen bisherigen Grundsätzen, das Gerät stets nur senkrecht anzuordnen, ging man mit Erfolg auf die wagerechte Lagerung über. Zur Vermeidung von Durchbiegungen der bei höheren Temperaturen stets sich erweichenden Schutzrohre wurde das Gerät der ganzen Länge nach durch einen entsprechend ausgehöhlten feuerfesten Stein unterstützt.

Bei den Gesamt-Strahlungspyrometern ist die Lebensdauer des eigentlichen Meßgerätes im Gegensatz zum Thermoelement dadurch erhöht, daß es außerhalb der Meßstelle aufgestellt werden kann. Man mauert ein Rohr aus feuerfestem Stoff, das denselben Bedingungen unterworfen ist wie das äußere Schutzrohr der Thermoelemente, in die Ofenwand, so daß der geschlossene Boden des Rohres die Temperatur des Ofeninnern annehmen soll. Die von dem glühenden Boden ausgehende Strahlung des sogenannten „Glührohres" wird durch eine Objektivlinse auf ein geschwärztes Platinplättchen geworfen, auf dem sich die Lötstelle des Thermoelementes befindet.

Gesamt-Strahlungspyrometer, insbesondere das Ardometer, sind bereits in einer Anzahl von Glashütten in Verwendung und erfreuen sich wegen ihrer Meßgenauigkeit und einfachen Handhabung einer großen Beliebtheit als Ueberwachungsgerät für Temperaturen über 1000° C. Bei Anwendung des Instrumentes zu Dauermessungen treten allerdings noch Schwierigkeiten auf, die zur vorsichtigen Behandlung zwingen und seine weitere technische Durchbildung erfordern.

Zunächst ist es wieder die Haltbarkeit des Glührohres, die zu wünschen übrig läßt. Es wird sich empfehlen, das Glührohr von Zeit zu Zeit auszubauen und bei stärkeren Veränderungen des Bodens durch ein neues zu ersetzen. Eine Verlängerung des Rohres oder Vergrößerung des Abstandes zwischen dem Rohrboden und dem Objektiv ist nur bis zu einer gewissen Grenze möglich, da mit diesem Abstand auch die Weiten vergrößert werden müssen. Um das Ardometer vor den Flammen oder den heißen Gasen, die bei einem Bruch des Glührohres heraustreten können, zu schützen, werden selbsttätige Verschlußvorrichtungen verwendet. Sie beruhen darauf, daß durch die dann entstehende hohe Temperatur ein vor der Oeffnung gespannter Schmelzdraht abgeschmolzen wird und der um einen Zapfen sich drehende Verschlußdeckel vor die Oeffnung fällt.

Störend ist die verhältnismäßig hohe Temperatur, auf die das Gerät durch die Strahlung der äußeren Ofenwand gebracht wird. Die Oberflächentemperatur der letzteren weist meist 200 bis 300° C auf. Das Gerät wird dadurch oft so heiß, daß man es kaum anfassen kann. Auch die Meßgenauigkeit wird durch die mit der Wärmeausdehnung leicht verbundenen Verzerrungen der Optik schädlich beeinflußt. Die Erbauerfirma ist daher dazu übergegangen, eine Wasserkühlung des Gerätes anzuordnen. Nachteilig ist auch der Staub, der in der Umgebung der Schmelzöfen, meist mit Soda und Sulfat untermengt, immer vorhanden ist und sich auf den Linsen des Gerätes niederschlägt. Dadurch wird die Strahlung auf die Lötstelle verringert und die Anzeige gefälscht. Die Linse muß deshalb in kürzeren Abständen mit einem Pinsel vom Staub gereinigt werden.

Die Angaben der besprochenen Temperatur-Meßgeräte werden beeinflußt durch den Wärmeaustausch mit den Gasen und den Wänden des Raumes, in denen Temperaturverhältnisse untersucht werden sollen. Die Abweichungen zwischen der Anzeige des Meßgeräts und der Gastemperatur sind insbesondere dort erheblich, wo zwischen Wand- und Gastemperatur an sich schon große Unterschiede bestehen, wie z. B. in den Kammern der Wärmespeicher und in den Brennern der Schmelzöfen. Die Messung mit Thermoelementen oder Ardometern in der gebräuchlichen Anordnung ergibt für Luft- und Frischgas zu hohe, für Abgas zu geringe Werte. Rechnerisch wurde nachgewiesen, daß diese Fehler bei Messungen in den Brennerschächten durchweg über 100° C liegen und bis auf mehrere 100° ansteigen können. Der Fehler wird um so kleiner, je besser der Wärmeaustausch zwischen dem Gerät und den Gasen ist. Durch Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit der Gase kann der Fehler verringert, ja praktisch schließlich zum Verschwinden gebracht werden. Diesem Zweck dienen die etwa vor einem Jahre aufgekommenen Absauge-Pyrometer. Durch ein Rohr, in dem sich das Thermoelement frei oder durch ein Schmelzrohr geschützt befindet, werden die heißen Gase mit Hilfe einer Strahlpumpe mit großer Geschwindigkeit durchgesaugt. Der Wärmeaustausch mit der Umgebung wird durch Schutzrohre von starker Isolationsfähigkeit möglichst herabgesetzt. Durch dieses Mittel nimmt die Lötstelle des Thermoelementes die Temperatur des Gases mit sehr großer Annäherung an. Die Durchsaugegeschwindigkeit wird so lange gesteigert, bis die Anzeigen des Absauge-Pyrometers konstant sind. Absauge-Pyrometer werden bis jetzt nur als Versuchsgerät in Einzelfällen verwendet. Für betriebstechnische Messungen sind sie bis jetzt noch nicht brauchbar ausgebildet worden.

Durch Druckmessungen an einer Ofenanlage können festgestellt werden: 1. die absolute Druckhöhe in der Strömungsrichtung von Gas, Luft und Abgas; 2. der Druckverlauf an einzelnen Meßstellen; 3. die Strömungswiderstände zwischen örtlich getrennten Meßstellen und 4. die Geschwindigkeit und Menge der strömenden Medien.

Zum Messen des Gasdruckes wird in Glashütten meistens das U-Rohr aus Glas mit einer gefärbten Flüssigkeit als Füllung benutzt. Für die verhältnismäßig geringen Drücke im Bereiche von + 10 bis — 30 mm W.-S. ist die in vielen Fällen erforderliche Ablesegenauigkeit hierbei zu gering. Selbst die an Stelle der senkrechten Schenkel verwendeten geneigten Rohre (Mikromanometer) genügen nicht für genaue Messungen. Als aufschreibendes Gerät ist in vielen Glashütten der auf dem Grundsatz der Tauchglocke beruhende Apparat in Verwendung. Diese schwimmt in einem Wasserbehälter, ihr Innenraum steht mit dem Gaskanal in Verbindung. Je nach der Druckhöhe taucht die Glocke mehr oder weniger tief ein. Diese Bewegung wird durch ein Schreibwerk auf einen trommelförmig umlaufenden Meßstreifen übertragen und aufgezeichnet. In neuerer Zeit sind auch Druckmesser eingeführt worden, deren Arbeitsweise auf der Bewegung einer Metallmembran beruhen, die sich unter dem Gasdruck durchbiegt. Der kleinstmögliche Meßbereich für Messer dieser Art beträgt etwa 10 mm W.-S., für Schreiber etwa 25 mm W.-S. Druckunterschiede lassen sich noch von etwa $^1/_{20}$ mm W.-S. einwandfrei messen. Beim Anschluß der aufschreibenden Geräte für Druckmessungen an die Kanäle mit ungereinigtem Generatorgas ist ein besonderes Augenmerk auf die Leitungen zu legen, welche den Gaskanal und das Gerät verbinden. Das Gasentnahmerohr soll stets im Scheitel des Gaskanals angeordnet werden und durch eingefügte Deckel die Möglichkeit bieten zum gelegentlichen Reinigen. Bei zu geringem Durchmesser der Leitungen verstopfen sich diese leicht mit Teer, Staub oder Ruß aus dem ungereinigten Gase und beeinflussen dadurch die Angaben des Gerätes.

Der durch Druckmessungen festgestellte Uebelstand, daß in den Gasleitungen zu den Oefen der Druck stark schwankt, läßt sich beseitigen, indem man für eine empfindliche, schnell wirkende Gasdruckregelung in den Gaszuleitungen sorgt.

In Glashütten liegen große Erfahrungen über Regleranlagen für ungereinigtes Generatorgas noch nicht vor. Die unmittelbare Gasdruckregelung dürfte bei den Gaskanälen von meist rechteckigem Querschnitt und den staub- und teerhaltigen Gasen einige Schwierigkeiten bereiten. Dagegen ist es ohne weiteres geglückt, den Gasdruck mittelbar selbsttätig zu beeinflussen im Hauptsammelkanal, an

den sämtliche Generatoren angeschlossen sind, oder im daran anschließenden Zuleitungskanal durch Regelung der Windzufuhr zu den Generatoren. Der Strahlrohrregler der Askania-Werke A.-G., Bambergwerk, Berlin-Friedenau, ermöglicht eine so feine Druck-Regelung, daß die maximalen Druckschwankungen $^1/_{10}$ mm W.-S. nicht überschreiten.

Für die technische Analyse von Frisch- und Abgasen kommt entweder die Bunte-Bürette oder der Orsat-Apparat in Betracht. Wichtig im Betriebe ist vor allen Dingen die Entnahme einer guten Sammelgasprobe. Durch Absaugen von geringen Mengen in der Zeiteinheit auf ganze Schichten oder Tage verteilt, erhält man mittels tragbarer Aspiratoren gute Durchschnittswerte.

Zur Erleichterung der Betriebsüberwachung ist man zum Einbau selbsttätiger Gasprüfer übergegangen. Der störende Fehler in der Gaszusammensetzung besteht in zu hohem Gehalt an Kohlensäure (CO_2) und dementsprechend zu geringem Gehalt an Kohlenoxyd (CO) im Frischgas. Umgekehrt wird für die Zusammensetzung der Abgase bei wirtschaftlicher Verbrennung ein hoher Gehalt an Kohlensäure und ein um so geringerer Gehalt an brennbaren Bestandteilen angestrebt. Bei Auswahl der Apparate ist darauf zu achten, daß man beim Frischgas besonderen Wert auf die Feststellung des Gehaltes an Kohlensäure, beim Abgas auf die Bestimmung der unverbrannten Bestandteile legen sollte.

Die bekannten selbsttätigen Rauchgasprüfer, auch Kohlensäureschreiber genannt, beruhen mit wenig Ausnahmen auf dem Grundsatz, daß die Kohlensäure durch eine chemische Reaktion mit Kalilauge, Natronkalk oder dergl. entfernt und die Volumen- bzw. Druckverminderung einer gemessenen Gasmenge aufgezeichnet wird. Sie erfordern wegen der mehr oder minder häufigen Erneuerung der Absorptionsflüssigkeit eine sorgfältige Beobachtung. Eine besondere Ausbildung hat der Duplex-Mono erfahren, indem er außer der Kohlensäure auch gleichzeitig Kohlenoxyd angibt. Auf einem andern Grundsatz beruht der elektrische Gasprüfer von Siemens & Halske A.-G. Die Kohlensäure hat eine geringere Wärmeleitfähigkeit als die übrigen Bestandteile der Abgase, so daß beim Durchleiten durch eine Röhre die Temperatur eines darin gespannten Drahtes um so mehr steigt, je größer der Kohlensäuregehalt ist. Die mit der Temperaturerhöhung verbundene Aenderung des elektrischen Widerstandes des Drahtes wird zur Anzeige des Kohlensäuregehaltes benutzt. Auch dieser Apparat kann mit einer Zusatzvorrichtung zur Anzeige von brennbaren Bestandteilen im Abgas ausgerüstet werden. Der Ranarex-Rauchgasprüfer der AEG. beruht darauf, daß die Dichte der Kohlensäure größer ist als die Dichte der Luft. Die Meßkraft wird mittels motorischer Energie vervielfacht. Zur Anzeige des Kohlensäuregehaltes im Generatorgas ist der Ranarex nicht geeignet, da der Wasserstoffgehalt des Gases den Einfluß der Kohlensäure auf die Dichte mehr oder minder ausgleicht. Der Gasprüfer der Union-Apparatebau-Gesellschaft beruht auf der Wechselwirkung zwischen Dichte und Zähigkeit. Kohlensäure strömt durch eine Kapillare leichter als Luft, hingegen durch eine Düse schwerer. Die in einem einerseits durch eine Kapillare, andererseits durch eine Düse abgeschlossenen Raum entstehenden Druckänderungen werden als Maß für den Kohlensäuregehalt benutzt.

Die vorstehenden Erfahrungen aus Glashütten sind durch die „Wärmetechnische Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie", Frankfurt a. M., gesammelt worden. Trotz der einzelnen Meßverfahren und -geräten anhaftenden Unvollkommenheiten steht ihr Wert für die Wärmewirtschaft der Hütten außer Zweifel.

Filmvorführungen.

Auch der Film als Ausdrucksmittel der Technik kam zu seinem Rechte. Ing. R. Thun, Berlin, führte zunächst eine Reihe von guten Filmen vor aus Industriegruppen, die sich ihrer als Forschungsmittel für das Studium der Arbeitsvorgänge seit längerem bedienen. Im Gegensatz hierzu waren die Filme aus der Glasindustrie sehr rückständig. Dabei ist allerdings nicht zu vergessen, daß die letzteren bisher nur dem Zweck des Unterhaltungsfilms gedient hatten. Der Film ist sicherlich berufen, auch in der Technik der Glasindustrie eine große Rolle zu spielen. Es wird noch einer gewissen Zeit bedürfen, ehe der Zweck des Fachfilmes in die leitenden Kreise der Industrie gedrungen ist. Eine gewisse Einheitlichkeit in den Aufnahmen und der Verwertung des Filmes wird erforderlich sein. Infolgedessen kann die Anregung anläßlich der Tagung nur begrüßt und der sorgsamsten Behandlung durch die D. G. G. empfohlen werden.

Um 5 Uhr schloß Dr. von Vopelius die Versammlung, dankte den Teilnehmern für ihr Interesse und sprach die Hoffnung aus, daß sie dieses Interesse der D. G. G. auch in Zukunft bewahren mögen und daß die nächste Tagung der D. G. G. einen ebenso erfreulichen Verlauf nehmen möge.

Handwerkliche Töpfereibetriebe und Handwerkstechniken

Von Richard Uhlemeyer

Es sind nicht mehr viele handwerkliche Töpfereibetriebe bis heute geblieben, und viele Techniken, die früher geübt wurden, sind ausgestorben oder werden nur noch von alten Meistern beherrscht, die junge Kräfte nicht mehr anlernen. Trotzdem wird es sich lohnen, einen Blick über die heute noch gebräuchlichen und angewandten Techniken der kleinen Werkstätten zu werfen. Wie in früheren Zeiten, so ist auch heute in ihnen ein lebendiger Geist zu spüren, aus dem die Industrien, die sich mit der Zeit gebildet haben, immer wieder neue Kräfte und Anregungen holen können. Auch heute noch sind die Fabrikbetriebe teilweise darauf angewiesen, aus dem Handwerk Kräfte aufzusaugen, da sie selbst solche nicht mehr oder nicht mehr so vielseitig ausbilden können. Ein Ueberblick über die jetzige handwerkliche Töpferei und ihre Erzeugungsweise wird daher immerhin noch interessieren, und so wollen wir eine kurze Wanderung durch die wichtigsten Werkstätten vom Norden nach dem Süden antreten.

In Schleswig-Holstein, wo in früheren Jahren bedeutende Töpfereien in Tellingstedt und Kellinghusen waren, sind nur noch zwei Werkstätten in Tellingstedt und in der Nähe davon geblieben. Die bedeutendste ist die von Reimers, die auch noch die regste ist. Wenn man jedoch die alten Tellingstedter Arbeiten, die heute im Kunst- und Gewerbemuseum in Hamburg oder im Heimatmuseum in Meldorf aufbewahrt werden, kennt, so ist ein Niedergang des technischen Könnens und der Phantasie im Schaffen ganz unverkennbar. Man kann die jetzigen Erzeugnisse nicht mehr mit den alten Schüsseln, Tellern und Kümpen, geschweige denn mit den dekorativen Arbeiten, welche durch Ausschneiden von Ornamenten eine große künstlerische Wirkung und technischen Reiz ausüben, vergleichen. Die jetzigen Arbeiten sind viel einseitiger und anspruchsloser.

Der in Tellingstedt gefundene Ton ist kieselsäurereich, an Kalk und Eisen arm. Er ist sehr hart, klingt beim Anschlagen hell und würde sich fast zur Herstellung von Steinzeug eignen. Es werden aus ihm heute hauptsächlich Brotteller, Schüsseln und außen unglasierte Einmachetöpfe hergestellt. Die einfachen Teller und Schüsseln, die zum größten Teil weiß engobiert und dann ornamental mittels Malhorn verziert werden, verdienen keine weitere Erwähnung. Hervorzuheben sind lediglich die Stücke, in die mit einem spitzen Instrument Zeichnungen eingegraben werden. Es entstehen so durcheinandergewürfelte Bilder von Vögeln, anderen Tieren oder auch Pflanzenmotiven. Die einzelnen Bilder oder Motive werden nun farbig ausgelegt, wozu meistenteils Kupferasche oder aber eine braune Engobe verwendet wird. Diese Farben fließen dann beim Brande ineinander und geben verschwommene, nicht scharf voneinander abgegrenzte farbig aufgeteilte Flächen. Diese Technik kann nicht als Malerei bezeichnet werden, da die einzelnen Farben für sich stehen und da ein Vermischen der Farbentöne zu Zwischentönen ausgeschlossen ist. Sie erinnert vielmehr stark an die Ausdrucksfähigkeit primitiver Völker, mit der sie im Grunde ja auch alles gemein hat.

Von Schleswig-Holstein kommen wir dann nach Niedersachsen, wo die Töpferei stark vertreten ist. Besonders erwähnt sollen nur drei Werkstätten werden, die in ihrer Erzeugung als typisch für die Art anzusprechen sind.

Als eine Kuriosität muß man eine Worpsweder Werkstatt ansehen. Ein Töpfer, der ehemals im Odenwald und dann in Jever ansässig war, ließ sich hier zur Zusammenarbeit mit dem Bildhauer Professor Hoetger nieder. Die von ihnen hergestellten Erzeugnisse sollen im Charakter an die alten ägyptischen Töpferwaren erinnern. Sie sind dickwandig, die Formen schwer und massig. Als Farbe werden nur Tone und keine Chemikalien verwendet. Die Produktion ist eigenartig und interessant. Die rein technische Ausführung ist bäuerlicher Art.

Ganz im Gegensatz zu diesen Formen stehen die graziösen, dünnwandig gedrehten der Werkstatt Blut in Goslar. In dieser Töpferei wird grundsätzlich jede Form nur einmal gedreht; man kann schon daran erkennen, daß mit einer durchaus lebendigen Phantasie gearbeitet wird. Oberster Grundsatz ist, nur werkstoffgerecht zu arbeiten, daher werden keine Mätzchen angewandt. Bevorzugt für die Erzeugnisse wird fast stets eine Engobe, die von Schwarz über Rot bis zu Weiß geht. Gebrannt wird nur bei offenem Feuer; beim Brande werden alle Zufälligkeiten, die durch die offene Flamme und den Rauch entstehen, zur Erhöhung der dekorativen Wirkung und zur Abstimmung der Farben geschickt ausgenutzt. Außerdem wird bei den engobierten Tellern und Schüsseln zum Teil etwas von dem Anguß fortgeschabt, derart, daß Zeichnungen auf dem Grundton ent-

stehen. Die so ornamentierten Erzeugnisse werden dann mit einer farblosen Bleiglasur überzogen. Wir haben hier eine Technik, die sich mit dem italienischen Sgraffito-Verfahren deckt, das auch zum Teil von einer Werkstatt in Großalmerode und seltener in Hessen geübt wird.

Im Gegensatz zu diesen höheren und künstlerischen Anforderungen genügenden Erzeugnissen stehen die der Werkstatt Hehemann bei Osnabrück. In dieser Werkstatt wird ein roter Ton verarbeitet. Die Erzeugung ist auf etwa 25 verschiedene Formen, die serienweise genau gleichmäßig hergestellt werden, beschränkt, so daß jede Schüssel oder jedes Näpfchen in jedes beliebige andere genau hineingestellt werden kann. Diese mit großer Genauigkeit gedrehten Geschirre sind gleichmäßig schwer und dickwandig. In lederhartem Zustande werden sie entweder mit einer Zwischenschicht bezogen, die aus weißem Großalmeroder Ton oder aus einer Mischung dieses Tones mit dem roten Naturton, die dann ein Gelbrot ergibt, besteht, oder es werden auf dem Grundton mit dem Malhorn immer wiederkehrende Ornamente oder auch Vögel aufgetragen. Die Schüsseln und Näpfchen ebenso auch die Teller und Pfannkuchenschüsseln sind stets am Rande geringelt. Bei dem mittleren Ornament, das aus keilförmig sich nach innen verjüngenden Strichen oder auch aus Vögeln besteht, wird eine Technik angewendet, die ich nirgends sonst gesehen habe. Wenn z. B. ein Vogel gemalt werden soll, so werden erst die Umrisse mit der Gießbüchse gezeichnet, dann der Flügel durch einen Strich und ebenso auch die Beine aufgetragen. Jetzt nimmt der Töpfer den Daumen und verwischt die Umrisse oder den Flügel so, daß der Vogel in plastischer Gestalt erscheint. Es gibt interessante, reizvolle Abwandlungen, und man muß die Geschicklichkeit bewundern, mit der diese einfache Bemalung ausgeführt wird.

In der Mark Brandenburg, in der Veltener Fayence vor Jahren eine bedeutende Rolle spielte, ist heute von den charakteristischen Techniken nichts zu verspüren. Die Werkstatt Koch-Becker in Velten bemüht sich, die Fayence wieder zu beleben. Mit neuzeitlichem Geist werden ohne Anlehnung an alte Formen neue, meist dekorative Sachen geschaffen. (Auch industrielle Betriebe Veltens bemühen sich mit sehr schönem Erfolge um die Wiederbelebung der Fayence.) Die Werkstatt Bräuning in Hermsdorf stellt meistenteils engobierte Vasen her. Diese werden dann mit Blumenornamenten versehen, deren Konturen ausgekratzt sind. Die Werkstatt Douglas-Hill bemüht sich, persische Glasuren herzustellen, die aber nicht immer glücken.

In Schlesien arbeitet die Werkstatt Rhaue auf hellem Ton, bei den Geschirren mit Engoben und Bemalung aus dem Malhorn. Schüsseln und Kacheln werden rein malerisch dekorativ behandelt. Bei letzteren erkennt man, daß Rhaue mehr Maler als Keramiker ist.

Von Bunzlau ist nicht viel geblieben, und es braucht über die einfache Geschirrtöpferei aus feuerfestem Ton nicht weiter gesprochen zu werden.

Die Werkstatt Feuerriegel in Sachsen versucht, die Ueberlieferung der alten sächsischen Töpferei fortzuführen. Am besten gelingt ihr dies bei Vasen, die in der Form einfach gehalten sind und mit figürlichen oder ornamentalen Verzierungen, die aus alten Holzmodellen ausgedrückt sind, versehen werden. Es wird nicht nur irdenes Geschirr, sondern auch Majolika und Fayence hergestellt.

In Kamenz arbeitet man Geschirre aus sehr hartem und hell klingendem Ton, die nur durch ihre Formgebung wirken sollen. Die großzügige Form wird durch den einfarbigen Anguß sehr wirkungsvoll unterstützt. Teilweise erinnern sie an Erzeugnisse, die vom Bauhaus in Weimar in ihrer Dornburger Töpferei gebrannt werden.

In der Bauhaus-Töpferei, welche sinngemäß natürlich auch besonders experimentellen Versuchen dienen soll, werden alle Arten von Geschirr gebrannt. Auf den Schüsseln und einfachen Milchtöpfen wird eine zweckmäßige Verzierung gebraucht, die sich hoffentlich auch in anderen Betrieben einbürgert. Bei den Schüsseln z. B. ringelt man auf der Scheibe und zieht dann vom Rande andersfarbige Striche mehr oder weniger tief der Mitte zu und erreicht dadurch ein rhythmisches Zusammenklingen von Form, Farbe und Ornament.

In Bürgel, dem früheren großen Töpferort, bestehen nur noch drei rein handwerkliche Betriebe. Die Bürgler handwerkliche Erzeugung ist ausgestorben. Man findet sie heute nach Oberfranken verpflanzt. In der Hauptsache finden Rundöfen Verwendung. Bei den verschiedenartigen Hitzegraden werden dreierlei Erzeugnisse in einem Ofen gebrannt. Im Ofen befindet sich unten graues Steinzeug, das mit Anflugglasur versehen und mit Kobaltoxyd verziert wird. Weiter nach oben kommen irdene Geschirre und noch weiter hinauf werden diese als Kapseln für in sie hineingesetzte höherwertige Majoliken benutzt. Die Bemalung ist noch handwerklich, wird aber mit großem Raffinement und mit allen möglichen Hilfsmitteln, wie Kamm, Bürste usw. ausgeführt. So erreicht man in Schüsseln die Wirkung, die ein Glasmosaik oder mittelalterliches Email auf uns ausüben.

Für Römhild ist lediglich der überaus harte, sehr schöne dunkelrote Ton bemerkenswert. Beim Anschlagen klingt er sehr hell wie der Tellingstedter und wird anscheinend auch von der Bauhaus-Töpferei für ihre gegossenen Erzeugnisse gebraucht. Die Römhilder Stücke sind mit Bidtelschen Farbglasuren bemalt, deren Vorbilder nicht immer gutes Kunstgewerbe sind. Es braucht deswegen nicht näher auf sie eingegangen zu werden.

Im benachbarten Hessen, das ja schon von altersher ein Töpferzentrum gewesen ist, sind auch heute wohl noch die meisten handwerklichen Töpfereibetriebe tätig. Man kann hier noch vier eigentliche Pole unterscheiden, die in gewissen landschaftlichen Unterschieden der Erzeugnisse, vor allem aber in der beabsichtigten dekorativen Wirkung festzustellen sind, wobei die Art der Technik, die verwendet wird, eine bedeutende Rolle spielt. Von altersher bekannt ist Marburg, sowohl Stadt wie Umgegend, mit seinen Marburger Geschirren. In dieser Gegend hat es sich eingebürgert, die Gefäße durch Auflegen von stilisierten, ornamentalen oder figürlichen Motiven dekorativ zu beleben. Diese Uebung entspringt anscheinend der Schwierigkeit, die den Töpfern die Handhabung des Malhorns bereitete. Selbstverständlich kommen auch in Marburg Geschirre vor, die mit dem Malhorn farbig bemalt werden, jedoch ist dieses keinesfalls überwiegend noch charakteristisch für dieses Gebiet. Die Marburger Geschirre, gleichgültig, ob Kannen, Tassen, Vasen oder dergleichen, haben in der Mitte eine große Fläche, die rotbraun unter der Glasur erscheint, während durch kleine meistenteils weiße Perlenreihen über und unter dieser Fläche eine Engobe aus Braunstein angebracht ist. Verzierungen werden in kleinen Schnüren, die aus farbigem Ton bestehen, auf die braune Fläche aufgelegt und mit kleinen Hölzchen dachförmig festgedrückt. Durch die Verwendung des farbigen Tons bei diesen Auflegearbeiten werden die Geschirre in wirkungsvoller Weise belebt. Außer diesen Geschirren findet man noch eine wohl als Spielerei zu bezeichnende plastische Gestaltung von Bären, Hunden und ganzen Froschkapellen. Diese kleinen Tierchen, die unbedingt etwas Verwandtes mit Negerplastiken haben, werden in primitivster und zugleich geschicktester Weise aus Ton geknetet. Der Rumpf ist meistenteils dunkelbraun, grün oder weiß, die Ohren, Augen und der Schwanz werden aus farbigem Ton, wie auch bei den Geschirren, aufgelegt, so daß sie außerordentlich lebendig wirken.

Grundverschieden von diesen immerhin kapriziösen aufgelegten Zieraten ist die Bemalung in der benachbarten Schwalm. Hier herrscht nur das Malhorn. Diese Malerei, die an sich schon keramisch und großzügig wirkt, kommt hier in ihrer dekorativen Art zu schönster Wirkung. Trotz Beschränkung auf nur ganz wenige Farben — es wird Weiß, Rotbraun, Mangan und Kupferoxyd verwendet — wird eine dekorative Wirkung durch großzügige Behandlung des abstrakten Ornaments erreicht, welche an die Blütezeit der hessischen Töpferei mit ihren barocken Ornamenten stark erinnert.

In derselben Weise wie in der Schwalm wird auch jetzt noch in der Fuldaer Gegend gearbeitet. Trotz der recht stattlichen Leistungen handwerklichen Könnens ist aber hier die Töpferei zu einem schwerfälligen Handwerk mit rein bäuerlichem Dekorations- und Formengeschmack herabgesunken. Nur wenige Leistungen ragen über das Niveau der rein bäuerlichen Töpferei hinaus und sind auch heute noch als Meisterwerke anzusprechen. Da die Angußtone aus dem Malhorn pastos und schwer fließen, so ist ein kleinliches und langsames Malen nicht möglich. Aus diesen Vorbedingungen heraus hat sich das großzügige und großflächige Ornament erhalten und entwickelt. Die Malerei hat etwas Urwüchsiges und Derbes, in jedem Strich fühlt man die Hand des Meisters und die schwungvolle Linie. Erzeugnisse, die über das rein handwerkliche Niveau herausragen, sind jedoch selten, und man muß bei jedem Brande eine Auslese nach geschmacklich guten Stücken halten. Bevorzugt wird die weiße und rote Engobe oder aber auch ein Anguß aus Kobaltoxyd, auf die dann in der oben beschriebenen Weise flotte, mehr oder weniger naturalistische Blumen und geometrische Formen aufgemalt werden. Das größte Interesse beanspruchen jedoch die kleinen schwungvollen Tiermotive, deren Vorbilder Hunde, Rehe, Gänse und Enten sind. Eine Technik, die von diesen Töpfern leider nur für grobe hohe Milchtöpfe verwendet wird und die es verdiente, auch bei hochwertigen Erzeugnissen Eingang zu finden, soll im nachstehenden noch kurz beschrieben werden. Die vorgenannten Milchtöpfe werden in lederhartem Zustande mit einer Braunsteinengobe begossen. Nachdem diese Engobe etwas abgelaufen ist, streicht der Töpfer von oben etwas schräg nach unten mit dem Daumen strichweise immer nebeneinander einen Teil dieser farbigen Schicht wieder ab. Es entsteht dadurch eine Wirkung, die an die Schwarzweißwirkung des Zebras erinnert und höchst amüsant und lustig ist, besonders, wenn es der Töpfer verstanden hat, beim Abstreifen mit dem Daumen geschickt eine gute Bewegung in die Linie hineinzubringen. Diese anspruchslosen Töpfe haben in ihrer dekorativen

Wirkung als Vase, mit einem frischen grünen Zweig versehen, einen viel stärkeren Reiz als Vasen, bei denen schöne und saubere Laufglasuren gezeigt werden.

Im Spessart sitzt ein Töpfer, der zur Verzierung neben dem Malhorn auch plastische Auflagen zu Hilfe nimmt. Diese Art ist grundverschieden von der Marburger, da hier nicht auf der Kanne erst das Ornament oder die Figur gestaltet werden, sondern diese werden aus teilweise sehr alten Formen ausgedrückt und dann aufgelegt. Sie sind auch nicht aus farbigem Ton, sondern werden nachträglich auf der Kanne bemalt. Als Auflage dient neben dem alten napoleonischen Adler aus dem Königreich Westfalen das Empireornament, die Pflanze mit Blüten und Blättern usw. Die Farbenskala für die Bemalung ist reichhaltiger als bei den anderen Töpfern, aber die Bemalung wesentlich einfacher. Sie besteht im Grunde nur aus Punkten, einfachen Strichen und kleinen Kreisen, die geschickt und mit Geschmack, gemeinsam mit dem aufgelegten farbigen Ornament, zu einer einheitlichen und wirkungsvollen keramischen Dekoration vereinigt wird. Auf den Tellern werden Blumen angebracht derart, daß von der Mitte ausgehend, nämlich einem großen Punkt aus dem Malhorn nach außen sich immer verbreiternde Kreise aus andersfarbigen Punkten anschließen, welche dann den Eindruck eines Gänseblümchens oder ähnlicher Blumen hervorrufen.

Stark abhängig von den hessischen Töpfern sind die badischen und württembergischen. Sie haben keine eigene Note, sondern lehnen sich an die geschilderten Techniken an, mit dem Unterschied, daß das Ornament meistenteils weit naturalistischer und unkeramischer gebracht wird, als bei ihren Vorbildern.

Die Töpferei in Oberfranken ist sehr zurückgegangen. Nur noch ihre starke Farbigkeit ist bemerkenswert, die von den Verfertigern selbst mit „Bulgarenmuster" bezeichnet wird, was an die Farbigkeit des Balkans nicht mit Unrecht erinnern soll. Eine geschicktere Ausnutzung weniger starker Farben habe ich jedenfalls bisher in einem bäuerlichen Betriebe noch nicht gesehen.

Bei den bayerischen Töpfern erkennen wir eine große Fähigkeit, alte, d. h. antike Erzeugnisse nachzubilden. Man beschränkt sich nicht nur darauf, grichische Vasen, terra sigilata und alte Fayencen nach Möglichkeit täuschend nachzumachen, sondern bemüht sich auch, manchmal mit sehr großem Geschick, Keramiken aus den Nachbargebieten oder den Nachbarländern, wie Böhmen, der Ukraine, Siebenbürgen, und sogar der Türkei nachzuahmen. Die handwerkliche Kunst ist dort in höchster Blüte, wo sie noch mit der kirchlichen verquickt ist. Es werden große Krüge hergestellt, die im lederharten Zustande an einer Stelle mit dem Faustballen eingedrückt werden und die auf dieser eingedrückten Wand Einsätze religiösen Charakters erhalten. Es werden große bauchige Wasserkrüge gedreht — eine technische Leistung —, die mit Motiven belegt werden, welche man durch Abdrücke alter Oefen gewinnt. Der Glasur, in der Hauptsache aus Blei bestehend, wird Zinnoxyd als Trübungsmittel zugesetzt. Durch das Versetzen der Glasur in der eigenen Werkstatt und das langwierige Ausproben werden die schönsten und interessantesten Wirkungen beim Brennen erzielt. Oxydierte Stücke mit diesen versetzten Glasuren haben eine außerordentlich starke Ausdruckskraft.

Eine ganz andere Art von Töpferei, die berufen ist, aufbauend und befruchtend zu wirken und die auch zum Teil schon für andere gleichartige Betriebe vorbildlich geworden ist, hat sich in den letzten Jahren am Ammersee angesiedelt. Es ist hier besonders die Werkstatt Hudler, die technisch und künstlerisch auf hoher Stufe steht. Man beschränkt sich hier nicht darauf, Irdenzeug zu machen, sondern es wird gleichzeitig Majolika und Fayence gebrannt.

Diese Erzeugnisse werden im Gegensatz zu fast allen vorhergenannten nicht im offenen Feuer, sondern in der Muffel gebrannt. Bei den Farben ist man nicht nur auf farbige Tone angewiesen, sondern die ganze Auswahl der mit Hilfe von Metalloxyden gewonnenen Farben steht zur Verfügung.

Von den in einem Ofen gemeinsam gebrannten Arten ist zuerst das einfache Braungeschirr zu erwähnen. Dünn gedrehte wohlgebildete Vasen, Blumentopfhüllen, Krüge usw. werden mit einer mit Braunstein versetzten Bleiglasur überzogen. In der Muffel etwas höher stehen Stücke mit Unterglasurmalerei, die in ihrer farbigen Frische wie in der malerischen Ansicht heute einzig sind. Die grünen Schmelzerzeugnisse, von denen besonders die plastischen Pferdchen, die dekorativen Pferdchen- und Entenschalen hervorgehoben werden müssen, bilden mit den farbig bemalten Schmelzerzeugnissen eine neuzeitliche Fayencegruppe, über die an besonderer Stelle gesprochen werden muß. Diese Stücke haben vor Fayencearbeiten aus größeren Manufakturen oder Fabriken den Vorteil, daß man ihnen ansieht, daß das feinste Werkzeug des Menschen, nämlich die Hand, sie geschaffen hat, daß man fühlt, daß in ihnen Leben pulst.

Wenn auch rein bäuerliche und auch zum Teil hochwertige Erzeugnisse nicht immer künstlerischen Anforderungen, die man an sie stellt, genügen, so verraten sie doch, daß in ihnen noch etwas lebt, das uns bei den vielen Maschinen und bei unserer fortgeschrittenen Technik verlorengegangen ist. In den Malereien und den primitiven eingegrabenen Zeichnungen sieht man oft, daß sie von ungeschulter Hand hergestellt wurden. Man kann jedoch niemals leugnen, daß sie eine große Frische ausströmen und eine gute dekorative Leistung sind. Diese Leistung übertrifft bei weitem jedenfalls den Durchschnitt derjenigen, die das Kunstgewerbe hervorbringt, da sie frei von jeder Manier geblieben ist. Alles Dekadente, das sich in der Industrie so sehr breit gemacht hat, sucht man vergebens und findet dafür die derbe, urwüchsige Kraft, die Einfachheit der Dekoration und das Zusammengehen von Farbe, Material und Gestaltung, dem fast immer ein primitives künstlerisches Empfinden, Ausdruckfähigkeit und eine gewisse Kultur nicht abzusprechen sind. Leider müssen wir gerade diese Vorzüge heute im täglichen und Berufsleben allzusehr vermissen, und es ist nichts eifriger zu wünschen als das Wiederanwachsen des Einflusses dieser Dinge auf unser Dasein.

Absetzung von Betriebsratsmitgliedern

Von Dr. Franz Goerrig (Siegburg)

Anläßlich der zahlreichen Streitigkeiten und Unzuträglichkeiten, die sich in den Betrieben aus Anlaß des Fehlens der Arbeitnehmer am 1. Mai ergaben, dürfte nachstehende, m. E. zutreffende Entscheidung des Schlichtungsausschusses Altona vom 15. Mai 1923 wertvoll sein, in der es u. a. heißt:

„Der Schlichtungsausschuß beschließt das Erlöschen der Mitgliedschaft des Obmanns des Arbeiterrats H. wegen gröblicher Verletzung seiner Pflichten, und zwar aus folgenden Gründen:

Am 27. April 1923 ging der Direktion des O... werks folgendes Schreiben des Vorsitzenden des Arbeiterrats H. zu:

„Ersuche hierdurch die Direktion, Kenntnis zu nehmen, daß durch Versammlungsbeschluß am 26. April 1923 die Belegschaft Gr. den 1. Mai durch Arbeitsruhe begeht.

H. H., Obmann des Arbeiterrats."

Daraufhin erließ die Direktion folgende, durch Anschlag an verschiedenen Stellen des Werks erfolgte Bekanntmachung:

„Betreffend 1. Mai 1923. In Preußen gilt der 1. Mai nicht als gesetzlicher Feiertag. Der mitgeteilte Standpunkt der Arbeiterschaft, daß sie am 1. Mai nicht arbeiten wird, muß daher abgelehnt werden. Unter Vorbehalt daraus sich ergebender Rechte machen wir bekannt, daß Arbeitnehmer, die am 1. Mai nicht zur Arbeit erscheinen, keinen Anspruch auf Lohn oder Gehalt für diesen Tag haben."

Am 30. April 1923 erschien mittags der Vorsitzende des Arbeiterrats H. bei dem zuständigen Betriebsleiter K. und legte ihm einen Anschlag etwa folgenden Wortlauts zur Gegenzeichnung vor:

„An alle! Laut Versammlungsbeschluß wird am 1. Mai nicht gearbeitet. H., Arbeiterrat."

Ber Betriebsleiter K. verweigerte die Gegenzeichnung. Trotzdem wurde der Aushang von H. am 30. April angeschlagen und von ihm am Morgen des 1. Mai eigenhändig wieder entfernt.

Die Direktion des O... werks erblickt in diesem eigenmächtigen Verhalten des Betriebsratsvorsitzenden H. eine gröbliche Verletzung seiner gesetzlichen Pflichten und beantragt daher, H. seines Amtes als Betriebsratsmitglied zu entheben (§ 39 BRG.). Sie macht geltend, H. sei nicht berechtigt gewesen, ohne Einverständnis und Gegenzeichnung des Betriebsleiters eine Bekanntmachung zu erlassen; er habe aber gegen den ausdrücklichen Willen der Betriebsleitung diese Bekanntmachung erlassen. Ein Eingriff in die Betriebsleitung durch selbständige Anordnungen stehe dem Betriebsrate nicht zu. Auch widerspreche das Verhalten des Betriebsrats der Aufgabe des Betriebsrats, für möglichst hohen Stand und möglichste Wirtschaftlichkeit der Betriebsleistungen zu sorgen und den Betrieb vor Erschütterungen zu bewahren; denn eine ganze Anzahl Arbeiter habe am 1. Mai arbeiten wollen, um den Lohn nicht einzubüßen.

H. beantragt, den Antrag abzuweisen. Er führt aus, er sei seit etwa ¾ Jahren Vorsitzender des Arbeiterrats und werde seit dieser Zeit systematisch verfolgt. Es bestehe eine Vereinbarung, daß Anschläge gegenseitig gegengezeichnet werden müßten. Als ein Teil der Belegschaft die vom Arbeiterrate nicht gegengezeichnete Bekanntmachung der Direktion gelesen habe, sei er in Erregung geraten und hätte gefragt, was dieser Anschlag zu bedeuten gehabt habe. Verschiedene Arbeiter hätten ihn auf den Versammlungsbeschluß hingewiesen und dabei geäußert: „Dann tun wir sonst was." Um den Betrieb vor Erschütterungen zu bewahren, habe er sich für verpflichtet gehalten, den Anschlag „An alle" anzubringen. Zuvor habe er dem Betriebsingenieur K. den Anschlag zur Kenntnisnahme und Gegen-

zeichnung vorgelegt. Dieser habe kein Wort gegen den Anschlag gesagt, ihn nur nicht unterzeichnet.

Der Betriebsleiter K. als Zeuge vernommen, hat in bestimmtester Weise erklärt, er habe H. ausdrücklich gesagt, er könne die Zustimmung zum Anbringen des Anschlags nicht geben und habe ihn auch nicht gegengezeichnet. H. habe ihm den Anschlag auch nur mit den ausdrücklichen Worten vorgelegt: „Nur zur Kenntnisnahme". H. könne über die Ablehnung auch deshalb gar nicht in Zweifel gewesen sein; denn er, K., habe zuvor in Gegenwart H.'s den Maschinisten darauf hingewiesen, daß die Arbeiter eine ungesetzliche Handlung begingen, wenn sie den 1. Mai feierten, da der 1. Mai in Preußen kein gesetzlicher Feiertag sei.

Es kann für den Schlichtungsausschuß völlig dahingestellt bleiben, aus welchem Anlaß die Bekanntmachung seitens des Arbeiterratsvorsitzenden erfolgen sollte und erfolgt ist. Er hatte lediglich zu prüfen, ob H. mit der Anbringung des Anschlags gegen die Vorschriften des Betriebsrätegesetzes und etwaige Vereinbarungen mit der Betriebsleitung verstieß oder nicht. Diese Fragen waren zu bejahen. Der § 69 BRG. besagt ausdrücklich, daß die Ausführung der gemeinsam mit der Betriebsleitung gefaßten Beschlüsse die Betriebsleitung, d. h. der Arbeitgeber, übernimmt und ein Eingriff in die Betriebsleitung, d. h. Betriebsführung, durch selbständige Anordnungen dem Betriebsrate nicht zusteht. Verstößt der Betriebsrat gegen das Verbot selbständiger Anordnungen, so macht er sich, wie Flatow zu § 69 ausführt, wegen Ausübung ihm nicht zustehender Rechte einer Pflichtverletzung, unter Umständen mit den Folgen des § 39 BRG. schuldig. Im vorliegenden Falle hat der Betriebsleiter K., wie sich aus seinen bestimmten Bekundungen ergibt, dem Vorsitzenden des Arbeiterrats H. ausdrücklich gesagt, er könne die Zustimmung zum Anbringen des Anschlags nicht geben und habe den Anschlag deshalb auch nicht gegengezeichnet. Wenn H. trotzdem den Anschlag einseitig anbrachte, so verstieß er damit bewußt nicht nur gegen die mit der Betriebsleitung im Jahre 1919 getroffene Vereinbarung, wonach Bekanntmachungen der Gegenzeichnung bedurften, sondern auch gegen die Vorschrift des § 69, der ausdrücklich dem Betriebsrate Eingriffe in die Betriebsleitung durch selbständige Anordnungen untersagt; und um solche selbständige Anordnungen handelt es sich, wenn er bekanntmacht, daß an einem bestimmten Tage nicht gearbeitet werden und der Betrieb ruhen soll. Hieran ändert die gewählte Form der Bekanntmachung nichts. Ebenso ist es belanglos, ob etwa die Firma gegen bestimmte Vereinbarungen mit dem Arbeiterrate einen solchen Verstoß für vorliegend gehalten hätte; dann wäre es seine Aufgabe gewesen, den Schlichtungsausschuß anzurufen, der dann seinerseits die getroffenen Vereinbarungen nachgeprüft und die etwaigen Verpflichtungen der Firma aus diesen Vereinbarungen festgestellt hätte.

Da der Vorsitzende des Arbeiterrats die Bekanntmachung gegen den ausdrücklichen Willen des Vertreters der Firma und Betriebsleiters angebracht hat und sich seine selbständige Anordnung als ein erheblicher Eingriff in die Betriebsleitung durch Stillegung des Betriebs für einen ganzen Tag erweist, so hat er die ihm gesetzlich obliegenden Pflichten in gröblicher Weise verletzt und war daher gemäß § 39 BRG. das Erlöschen der Mitgliedschaft des H. im Arbeiterrate zu beschließen.

Fragekasten

Fragen

Frage 111. Auftragsmittel für Farben. Welches Malmittel eignet sich am besten dazu, keramische Farben auf ungebrannte Glasur flott aufzutragen, ohne schädliche Rückstände durch Verkohlung zu hinterlassen?

Frage 112. Brennöfen für Blumentöpfe. Welche Oefen eignen sich am besten zum Brennen von Blumentöpfen in großen Massen? Und wie setzt man die Töpfe ein?

Frage 113. Glasur für weiße Begußkacheln. Ich stelle Ofenkacheln her, weiße Begußkacheln und sogenanntes Altdeutsch, und brenne bei Segerkegel 011a ab. Kann man die durchsichtige Begußglasur deckend machen, um dadurch ein noch schöneres Weiß zu erzielen, und wie setzt man eine solche bei Segerkegel 011a gut ausfließende Glasur zusammen? Unsere altdeutschen Kacheln werden nur vorgeformt hergestellt; auch möchte ich einen Versatz haben für eine dunkelbraune und dunkelgrüne Glasur, welche bei Segerkegel 011a glatt ausfließt.

Frage 114. Haarrisse und lochartige Vertiefungen in Kachelglasuren. Wir erzeugen weiße Kacheln, welche in einer Muffel auf etwa 1200° vorgeschrüht werden und nachher in einer anderen Muffel mit Porzellanemailglasur glasiert und auf etwa 1060° glatt gebrannt werden. Die Kacheln kommen in der Regel haarrißfrei aus dem Ofen, ein großer Teil zeigt aber nach 14tägiger Lagerung Haarrisse. Außerdem zeigen sich in der Glasur kleine lochartige Vertiefungen in der Größe eines Nadelstiches. Der Versatz besteht aus 55 v. H. feingemahlener Schamotte und 45 v. H. hochfeuerfestem Ton. In den Beguß mischen wir hartgebrannten Kaolin, Feldspat, Sand, geschlämmten Kaolin, Kreide und Soda. Wie sind diese Fehler zu beseitigen?

Frage 115. Weißer Ausschlag an Schornsteinziegeln. Wir bemerken nach längerem Betriebsstillstand an den Ziegeln unseres Schornsteins, welcher die Abgase aus den Schmelz- und Kühlöfen unserer Glashütten ableitet, einen weißen Ausschlag. Wird durch diese Salze die Festigkeit des Schornsteins beeinflußt?

Antworten

Zu Frage 98. Mißlingen schwarzer Stempelfarbe auf Porzellan. Vierte Antwort. Wenn Sie Schriften mit Handstempel und mit Schmelzfarbe stempeln, müssen Sie für diese Arbeitsweise Steindruck-Federfarbe für Handpresse, verdünnt mit schwachem Steindruckfirnis, verwenden, damit Sie einen kräftigen, fetten Unterdruck erhalten, welcher genügend Schmelzfarbe beim Pudern aufnimmt. Wenn Sie der Puderfarbe noch etwas schwarzes Kobaltoxyd zusetzen, so vertieft sich der Farbton. Mit der Brenntemperatur können Sie ruhig höher gehen. Das Grauwerden der Schriften hat darin seinen Grund, daß zu wenig Schmelzfarbe beim Aufpudern angenommen wurde. Beim Stempeln mit der Maschine erübrigt sich das Pudern, da hier sofort mit Schmelzfarbe gestempelt wird und ein zwei- bis dreimaliges Aufstempeln möglich ist. Der Gegenstand muß durch eine Vorrichtung in unverrückbarer Lage gehalten werden. Die Schmelzfarbe muß natürlich auf der Farbreibemühle fein gemahlen werden. Zu diesem Zwecke wird die Schmelzfarbe recht streng mit mittelstarkem Steindruckfirnis gemischt, verschiedene Male durch die Mühle gelassen und dann mit schwachem Steindruckfirnis auf Druckfähigkeit verdünnt und derselben dann einige Tropfen Rizinusöl zugesetzt, um das Absetzen und Trocknen der Farbe zu verhüten. Auch hier ist die Zugabe von Kobaltoxyd in kleiner Menge zu empfehlen. Bei Schluß der Arbeit sind die Walzen abzuwaschen. Kupferdruckfirnis darf nicht verwandt werden.

Zu Frage 99. Ungleichmäßiges Ausfallen des Emails. Siebente Antwort. Der Uebelstand kann auch auf zu völliger Ausnutzung des Rostes bis an die Türe beruhen. Sodann kann beim Schmelzen eine gewisse Teilung der verschiedenen Materialien eintreten. Wird das Umrühren nicht gewissenhaft besorgt, so werden die Silikate unregelmäßig aufgeschlossen. Dadurch wird das Email ungleichartig in seiner Zusammensetzung und hat alsdann die Neigung, nicht gleichmäßig blank aufzuschmelzen.

Zu Frage 100. Vorteile maschinell hergestellten Fensterglases. Dritte Antwort. Die Erzeugung von Tafelglas auf maschinellem Wege ist billiger als solche durch Handarbeit. Die Anlagen für die erstere Art sind mit der Zeit derart vervollkommnet und die aus der Praxis sich ergebenden Erfahrungen sind soweit nutzanwendend gemacht worden, daß sich jetzt maschinell ein der Handarbeit nicht nachstehendes Fabrikat herstellen läßt, sobald nur die ausgeprobten, neueren Maschinen zur Anwendung gebracht werden. Wie in allen Zweigen der Glasfabrikation in den letzten Jahren der maschinelle Betrieb immer mehr mit bestem Erfolg zur Einführung gekommen ist, so ist das besonders auch in der Tafelglasfabrikation geschehen. Allerdings befindet sich noch manches Verfahren und manche Methode in den Versuchsstadien, namentlich bei der Tafelglasindustrie, doch sind die praktisch erprobten maschinellen Anlagen so weit vorgeschritten, um eine bedeutende Ueberlegenheit gegenüber der einst alleinigen Handarbeit leicht nachzuweisen. In den Tafelglashütten fertigt ein Teil maschinell Walzen (wie bei der Handarbeit), zerschneidet und streckt sie auf eben solche Weise, während andere gleich aus der Glasflüssigkeit auf maschinellem Wege das Tafelglas ausziehen. Wir empfehlen, sich aus der einschlägigen Literatur, sowie aus den erteilten Patenten näher zu unterrichten (Sievert — Oppermann — Lubbers — Fourcault). Im Buch von Rob. Dralle ist ein Produktionskostenvergleich zwischen maschineller Tafelglasherstellung und solcher mit der Hand angeführt. Die meisten Fensterglasfabriken wenden das Gießverfahren an, nach welchem die Glasflüssigkeit auf den Gießtisch ausgegossen wird, um darnach auf diesem ausgewalzt und hiernach gekühlt zu werden. Wenn Sie von der Handarbeit zur maschinenmäßigen Herstellung in Ihrer Fensterglashütte übergehen wollen, so kann es nur vorteilhaft sein, wenn Sie sich von einem erfahrenen Fachmann der maschinellen Erzeugung eingehend beraten lassen. Es ist dabei so vieles zu erwägen und zu beachten, was an dieser knappen Raumstelle nicht Platz finden würde und nur unter Rede und Gegenrede völlig erörtert werden kann.

Zu Frage 101. Einfluß der Art des Glasierens auf den Glattbrand von Wandplatten. Bei einem normalstarken Glasurüberzug ist es vollständig ausgeschlossen, daß das verschiedenartige Glasieren der Wandplatten durch Begießen, durch Tauchen oder mit der Glasiermaschine Einfluß auf das Verziehen der Platten im Glasurbrande hat. Der Fehler liegt nur an der Zusammensetzung Ihres Massenversatzes, der wohl nicht mager genug sein wird. Wenn Ihr Glasurbrand beispielsweise bei Segerkegel 010a durchgeführt werden muß, so ist es doch selbstverständlich, daß Ihr Masseversatz so versetzt sein muß, daß sich derselbe niemals verzieht, wenn auch der Glasurbrand einmal Segerkegel 09a oder an scharfen Stellen des Ofens gar 08a erreichen sollte. Ich empfehle Ihnen, die Masse mit gemahlenen Glühscherben vom eigenen Scherben zu magern, vielleicht auch etwas Quarzsand beizugeben und einige stark vorein-

ander abweichende Proben anzufertigen, dann werden Sie zum Ziele kommen.

Zu Frage 101. Zweite Antwort. Das Verziehen der Platten im Glattbrand wird sicherlich beeinflußt durch die Dicke der Glasurschicht. Etwas Spannung zwischen Scherben und Glasur herrscht immer, und je dicker die Glasur liegt, desto stärker ist diese Spannung. Neigt also ein Scherben an und für sich zum Verziehen, so wird dasselbe bei dicksitzender Glasur noch mehr in die Erscheinung treten; ja es kann ein Scherben, der im Biskuitbrand vollständig seine Gestalt beibehalten hat, dann erst im Glattbrand anfangen, sich zu werfen. Nun kann aber auf die Dicke der Glasurschicht sehr wohl die Art des Glasierens stark einwirken. Am dicksten sitzt die Glasur voraussichtlich beim Begießen des Biskuitscherbens, beim Tauchen nur dann, wenn sie recht dick gestellt ist und der Scherben stark saugt. Die gespritzte Glasur sitzt gewöhnlich am wenigsten dick, selbst wenn sie beim Prüfen mit dem Messer oder dem Fingernagel einen gleich dicken Eindruck macht, weil eben ihre Oberfläche nicht glatt zusammenhängt. So kann es wohl kommen, daß die Art des Glasierens deutlich auf das Verziehen einwirkt, aber nur deshalb, weil die Dicke der Glasurschicht — trotz oberflächlicher Prüfung — doch nicht gleich ist. An und für sich darf die Glasur den Scherben überhaupt nicht zum Verziehen bringen; es ist dies ein Zeichen, daß beide nicht zusammenpassen, so daß sicherlich auch Risse oder dgl. zu beobachten sind. Jedenfalls fehlt es Ihrem Masseversatz an Quarz.

Zu Frage 101. Dritte Antwort. Das verschiedenartige Glasieren der Wandplatten kann wohl einen Einfluß auf das Verziehen haben, wenn Sie roh glasieren, indem dann durch die eine oder andere Glasiermethode dem Scherben mehr oder weniger Wasser zugeführt wird. Da wir jedoch annehmen, daß Sie die Platten geschrüht glasieren, so ist ein Verziehen nur möglich, wenn der Schrühbrand zu schwach war und gleichzeitig die Glasur nicht zum Scherben paßt. Eine harte Glasur übt dann beim Erkalten eine solche Kraft aus, daß der Scherben außerordentliche Spannungen aushalten muß. Falls Sie roh glasieren, ist entweder die Masse zu fett oder der Ofen hat schlechten Zug, so daß die gut lufttrockenen Platten im Ofen so viel Verbrennungswasser aufsaugen, daß sie sich verziehen. Sie müssen dann für besseren Zug und flottes Feuer Sorge tragen.

Zu Frage 101. Vierte Antwort. Angenommen, Sie besitzen eine erprobte Glasur und glasieren Ihre Platten durch Begießen und diese Platten verlassen den Glasurbrand normal, also nicht verzogen, so ist es ganz gleichgültig, welche Art der Technik des Glasierens Sie anwenden, vorausgesetzt — und das ist der springende Punkt —, daß bei den verschiedenen Arten des Glasierens das Auftragen der Glasurschicht die gleiche Stärke erfährt, wie bei der hier angenommenen Art des Begießens. Durch übermäßig dickes Auflegen der Glasur kann künstliches Verziehen der Platten erreicht werden, selbst mit solchen Glasuren, die bei normal dicker Glasurschicht einwandfreie Platten liefern. Von großer Wichtigkeit ist die richtige Konsistenz des Glasurbreies, die sich jeweils nach der Art des Glasierens richtet und die Sie mit Uffrechts Glasurprüfer stets gleichmäßig einstellen können. Den zulässigen Wasserzusatz können Sie mit diesem Instrument bestimmen.

Zu Frage 102. Ofensystem für Wandplatten. Wenn es sich um einen kleinen Betrieb handelt, so empfehle ich Ihnen zum Glattbrennen von Wandplatten mit Steinkohle einen Muffelofen mit Plan- oder Treppenröstfeuerungen. Diese Muffelöfen sind auch zum Füllen der Wandplatten am geeignetsten. Die vorteilhaftesten Größen sind die von 3 bis 8 cbm Setzraum. Wenden Sie sich am besten an die bekannten Ofenbaufirmen, die Ihnen gerne mit genauen Unterlagen dienen.

Zu Frage 102. Zweite Antwort. Es ist schwer, ein einzelnes Ofensystem zum Glattbrand von Wandplatten empfehlen zu wollen. Benützen Sie doch den Steingutofen mit Ueberschlagfeuer, der jedenfalls am häufigsten für diese Zwecke verwendet wird. Es gibt noch eine Menge von Typen, die alle auf diesem Prinzip aufgebaut sind, in denen Sie jegliche Temperatur, die für Platten erforderlich ist, erreichen können und die sich tadellos bewährten. Die Hauptsache ist, daß Sie guten Zug und voll oxydierende Flamme bekommen; wenden Sie sich an eine erfahrene Baufirma für keramische Brennöfen.

Zu Frage 102. Dritte Antwort. Im Kleinbetrieb eignen sich zum Glattbrennen von Wandplatten je nach der Größe des Einsatzes entweder geschlossene Muffeln oder sog. Halbmuffelöfen von 4 bis 10 cbm Inhalt. Diese Oefen stellen eine nach oben offene langgestreckte Muffel vor mit an einer Stirnseite angebrachten Feuerungen. Das Feuer zieht am Boden der Muffel nach hinten, kehrt an den Seitenwänden wieder nach vorne zurück, um dann über die offene Oberseite hinweg den an der Hinterseite liegenden Abzugskanal zu erreichen. Bis die Heizgase die obere offene Muffelseite bestreichen, haben sie die Flugasche abgegeben, so daß Fleckenbildung durch letztere nicht mehr zu befürchten ist.

Zu Frage 102. Vierte Antwort. Sie können Muffelöfen oder einen Rundofen mit überschlagender Flamme verwenden. Muffelöfen brennen immer etwas unwirtschaftlicher als Rundöfen mit Sturzflamme, so daß man lieber zu den Rundöfen greift, wenn man auch mit dem Brennen längere Zeit warten muß, um den Ofen mit Platten zu füllen. Da kleine Betriebe nicht ebenso wirtschaftlich arbeiten können wie Großbetriebe, so sollte man gleich darauf bedacht sein, den Betrieb derart einzurichten, daß man später vergrößern kann.

Zu Frage 103. Brennen glasierter feuerfester Tonwaren im Rundofen. In Ihrer Frage geben Sie eigentlich bereits die Antwort; der Fehler liegt an einer unsachgemäßen Bedienung der Rundofenfeuerungen. Wahrscheinlich lassen Sie die einzelnen Feuer nicht genügend abbrennen oder Sie haben zu wenig Zug im Ofen. Wenn Sie nicht allein durchkommen, so lassen Sie einen Fachmann kommen und beraten mit ihm an Ort und Stelle.

Zu Frage 103. Zweite Antwort. Es ist nicht recht verständlich, was Sie unter feuerfesten glasierten Tonwaren verstehen; jedenfalls feuerbeständige Kochgeschirre, d. h. solche, die beim Gebrauch auf dem Herd nicht springen, nicht aber feuerfeste Ware, also Schamotte- oder Kapselware usw. für hohe Brenntemperaturen. Stimmt diese Annahme, so fehlt leider nun die wesentlichste Angabe: wie hoch brennen Sie, und was für eine Glasur kommt in Frage? Bleihaltig, bleifrei, gefrittet oder ungefrittet, Töpfer- oder Feldspatglasur? Ohne die Zusammensetzung der Glasur und schließlich auch des Scherbens zu kennen, wie soll man die Ursache des sehr undeutlich geschilderten Fehlers erkennen? Es kann daher nur ganz allgemein gesagt werden: führen Sie Ihren Brand so, daß er dem Muffelbrand möglichst ähnlich ist! Dazu gehört ein sorgfältiges Verschmieren der Kapseln, gut oxydierendes Brennen, d. h. also Vermeidung jedes Rauchüberschusses, und ferner möglichste Vermeidung von Wasserdampfeinwirkung, also ziemlich rasches Anheizen, bis 100° erreicht sind, und dann erst langsames Vorfeuern. Genaueres läßt sich leider, mangels genauerer Angaben Ihrerseits, nicht sagen.

Zu Frage 103. Dritte Antwort. Sie hätten etwas genauer angeben sollen, um was für Ware und welche Glasur es sich handelt. Wir nehmen deshalb an, Sie fabrizieren sog. „feuerfestes Kochgeschirr" mit Bleiglasur, wozu sich allerdings der Muffelofen besonders eignet. Sie wollen nun offenbar infolge Erweiterung des Betriebes zum Rundofen übergehen und haben da natürlich allerhand Schwierigkeiten, indem die Ware verraucht, bzw. die Glasur keinen Spiegel mehr zeigt. Offenbar brennen Sie also zu stark reduzierend, d. h. mit Rauchüberschuß, was besonders in der letzten Brennperiode entschieden vermieden werden muß. Ihre Glasur ist wahrscheinlich sehr weich, kommt also schon frühzeitig zum Schmelzen und schließt dann Kohlenstoff mit ein, der nachher nicht mehr herausbrennen kann. Im übrigen kann auch Wasserdampf beim Blindwerden der Glasur eine Rolle spielen. Sie müssen also für besseren Zug im Ofen sorgen, dürfen die Roste nicht zu voll halten und müssen öfters klar brennen, so daß der Rauch vollständig verschwindet. Sie können trotzdem gleichmäßige Temperatur im Ofen halten, wenn der Brenner etwas fleißiger ist und, wie gesagt, die Roste nicht übermäßig vollpackt, sondern lieber öfter nachlegt, wenn klar gebrannt ist. Solange die Ware noch schmaucht, d. h. noch viel Wasserdampf entweicht, darf nur langsam gefeuert und die Temperatur nur ganz allmählich gesteigert werden.

Zu Frage 103. Vierte Antwort. Es ist in der Anfrage nicht gesagt, ob die feuerfesten Tonwaren mit Lehm oder Bleiglasur oder anderer Glasur versehen sind, so daß die Frage nur allgemein beantwortet werden kann. Verrauchte Glasur ist die Folge unrichtiger Feuerleitung, wobei die Glasur den Rauch aufgenommen hat und keine Gelegenheit während des Brennens hatte, die aufgenommene Kohleablagerung wieder auszuscheiden. Es beweist dies auch, daß in Ihren Muffelöfen die Glasur tadellos herauskommt, da in diesen oxydierend gebrannt wird, also kein Rauch in der Muffel vorhanden ist. Es ist also nötig, daß Sie bei den Rundöfen ebenfalls oxidierendes Feuer unterhalten, damit die Glasur keinen Rauch annimmt. Die Kapseln müßten deshalb auch abgewurstelt werden, damit der Rauch in diese nicht eindringen kann. Nur in der Mitte der Oefen wäre vielleicht die Abwurstelung der Kapseln unnötig, doch dies müßte ausversucht werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die angreifende Wirkung von Alkalisalzen auf Schamotteerzeugnisse. Die bisher veröffentlicht vorliegenden Versuchsreihen von Donald Turner und W. E. S. Turner, in der glastechnischen Abteilung der Universität Sheffield ausgeführt, sind sowohl für die Glas- als auch für die feuerfeste Industrie von Interesse. Als Versuchsmaterial dienten vier Tone folgender Zusammensetzung:

	Stourbridge	Halifax	Mansfield	Ayrshire
SiO_2	68,50	70,40	45,20	36,35
Al_2O_3 . . .	20,20	17,92	35,62	45,01
Fe_2O_3 . . .	1,29	2,14	2,43	1,00

1 g dieser zu Schamotte verschiedener Körnungen verarbeiteten Tone wurde mit 20 g des auf seine Wirkung zu prüfenden Alkali drei Stunden lang auf 800° erhitzt. Nach dem Glühen wurde durch Wägung bzw. Titeration der Verflüchtigungsverlust ermittelt, der Rückstand kurze Zeit mit verdünnter Salzsäure zwecks Tonerdelösung behandelt und das Filtrat analysiert. Der Gewichtsverlust des Schamotterückstandes wurde nach dem Trocknen und Glühen für sich durch Wägung bestimmt. Bei Stourbridgeton wurde nach diesem Verfahren folgendes Ergebnis erzielt:

	Schmelzpunkt	Gewichtsverlust der Schamotte v. H.	Al_2O_3 und Fe_2O_3 gelöst v. H.	Verlust durch Verflüchtigung v.H.	Bemerkungen
Kohlens. Natron	835°	3.7	8.00	1.9	Beginn der Schmelze des Karbonats
Kohlens. Kali	885°	11.5	9.00	4.5	
Schwefelsaures Natron . . .	885°	0.47	—	0.1	Keine Schmelzanzeichen
Salpetersaures Natron . . .	308°	42.2	12.6	6.9	Geschmolzen, Tiegel leicht angegriffen
Salpetersaures Kali	339°	61.3	—	15.8	Geschmolzen, Tiegel merklich angegriffen
Borax	742°	—	—	—	Geschmolzen u. über die Wandungen des Tiegels gelaufen. Bildung von Glas mit der Schamotte, die aus dem Tiegel nicht entfernt werden konnte

Bei dem Versuch mit Natriumkarbonat fällt die doppelt so große Menge salzsäuregelöster Tonerde und Eisen im Verhältnis zum Gesamtgewichtverlust der Schamotte auf. Diese Erscheinung ähnelt der bei geringwertigem Glase beobachteten, bei dem Wasser in solcher Menge absorbiert wird, daß trotz des Entzuges von Alkali eine Gewichtszunahme des Glases festzustellen ist. Es ist daher anzunehmen, daß der gebrannte Ton das Alkalisalz absorbiert und so festhält, daß es durch Wasser und verdünnte Salzsäure nicht ausgezogen wird. Noch wahrscheinlicher ist aber eine Reaktion, bei der leicht lösliches Natrium (oder Kalium)-Aluminat und ein Silikat, wohl Alkali-Aluminium-Silikat, entsteht, das durch Wasser und verdünnte Säure nicht angreifbar ist.

Bei Wiederholung der Versuche wurden recht abweichende Ergebnisse erzielt. Die Versuchsreihen zur Klärung dieser Erscheinungen ergaben, daß nicht, wie angenommen, die verschiedenen Korngrößen und -formen, sondern schon geringe Temperaturschwankungen, sowohl der Höhe, als auch der Zeit nach, von großem Einfluß auf die Angriffserscheinungen waren. Bei 900° in einem Platintiegel erfolgte der Angriff so schnell, daß innerhalb einer Stunde alle Schamottekörner des 38 und 60 Maschensiebes (je qcm) gelöst waren.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der Untersuchungen mit den drei Alkalisalzen, Natriumkarbonat, Kaliumkarbonat und Natriumsulfat, bei 800° geglüht, sind in folgender Tabelle wiedergegeben.

Ton	Brenntemperatur d. Schamotte	Gewichtsverlust der Schamotte v. H.			SiO_2 gelöst v. H.			Al_2O_3 und Fe_2O_3 gelöst v. H.		
		Na_2CO_3.	K_2CO_3.	Na_2SO_4.	Na_2CO_3.	K_2CO_3.	Na_2SO_4.	Na_2CO_3.	K_2CO_3.	Na_2SO_4.
Stourbridge	1400°	3.7	12.8	gain 0,01	—	—	—	8.0	9.0	—
	1300°	6.8	—	gain 1,64	2.17	—	0.52	—	—	0.52
Halifax . .	1400	6.98	12.7	0.69	1.45	1.12	0.26	8.46	7.37	0.28
	1300	7.33	14.4	0.42	1.18	1.38	0.30	5.9	8.20	1.02
Ayrshire .	1400	15.09	15.10	gain 0.32	1.92	2.46	0.58	12.06	17.4	1.67
	1300	—	—	—	2.17	—	—	—	—	—
Mansfield .	1400	5.01	5.63	—	1.01	1.85	—	5.9	6.9	—
	1300	10.52	—	0.28	1.14	—	0.35	7.57	—	0.61

Mittlerer Verlust durch Verflüchtigung, v. H.

Natriumcarbonat . . .	1.54
Kaliumcarbonat . . .	5.5
Natriumsulfat	0.05

Unter Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der gelösten Tonerde und des Eisenoxydes, des Verlustes durch Verflüchtigung und des Aussehens der Mischung nach der Erhitzung kommen die Verfasser zu nachstehenden Schlußfolgerungen: Natrium- und Kaliumkarbonate, -nitrate und Borax greifen schon bei 800° gut gebrannten feuerfesten Ton stark an, trotzdem diese Temperatur unterhalb des Schmelzpunktes der reinen Karbonate und des Boraxes liegt. Sehr stark ist die Angriffswirkung der Nitrate, noch stärker die des Borax. Stets ist die Angriffswirkung des Kalisalzes stärker als die des Natriumsalzes. Natriumsulfat hat bei 800° im Verhältnis zu Karbonat oder Nitrat nur eine verhältnismäßig leichte Angriffswirkung. Auf den bei 1400° gebrannten Ton ist die Angriffswirkung stets geringer, als auf denselben bei 1300° gebrannt. Eine schnelle Zunahme der Zersetzung tritt bei Erhöhung der Versuchstemperatur ein. Bei 900° ist die Einwirkung um ein mehrfaches stärker als bei 800°. Am auffallendsten und wichtigsten bei diesen Versuchsergebnissen ist die Tatsache, daß die Alkalisalze schon bei 800° den feuerfesten Ton angreifen, selbst wenn dieser gründlich bei 1400° gebrannt ist, und daß schon bei dieser niedrigen Temperatur Schmelzung in merklichem Grade eintritt. In mehreren Fällen konnte eine Gewichtszunahme der Schamotte durch Absorption des Alkalisalzes oder durch Eintreten einer Reaktion beobachtet werden. Diese Tatsache läßt die Vermutung zu, daß neutrale Salze an sich nur eine geringe Wirkung auf feuerfeste Stoffe ausüben und daß eine merkliche Wirkung erst dann eintritt, wenn ihre Zersetzung unter Abgabe von Alkalioxyden beginnt. In diesem Falle wäre die Zersetzungstemperatur von größerer Bedeutung als der Schmelzpunkt.

Die Glasindustrie muß demnach mit allen Mitteln jede schädliche Zersetzung von Alkalisalzen während des Schmelzprozesses zu verhindern suchen, was durch gründliches Mischen des Gemenges zu erreichen ist. Dadurch werden die Alkalisalze und andere Basen in innige Berührung mit dem Sand gebracht und ihre chemische Einwirkung auf diesen, statt auf das feuerfeste Hafenmaterial gelenkt. Eine gründliche Mischung vorausgesetzt, wird eine hohe Schmelztemperatur vorteilhafter sein als eine niedrigere, da bei langsamem Schmelzen eher eine Zersetzung der Alkalisalze eintreten dürfte. (Journal of the Society of Glass Technology, September 1923, S. 207 bis 217.)

Die Einwirkung von Glaubersalz auf feuerfeste Materialien. Die in oben beschriebenen Versuchen gemachten Beobachtungen, daß bei 800—900° Soda stärker zersetzend wirkt, als schwefelsaures Natron, gaben E. M. Firth, F. W. Hodkin, Donald Turner und W. E. S. Turner Veranlassung zu untersuchen, ob bei höheren Temperaturen das Glaubersalz, wie gewöhnlich angenommen, eine stärker zersetzende Wirkung als Soda ausübt. Es wurde eine Reihe von Glasgemengen folgender Zusammensetzung hergestellt, in denen die Soda allmählich durch ihr Aequivalent schwefelsaures Natron ersetzt wurde:

	Sand	Soda	Kalkspat	Glaubersalz	Koks
A	1000	380	200	—	—
B	1000	375	200	6,7	—
C	1000	370	200	13,4	—
D	1000	360	200	26,8	1
E	1000	330	200	67,0	2
F	1000	280	200	134	5
G	1000	180	200	268	10
H	1000	80	200	402	16
I	1000	—	200	509	20

Als Reduktionsmittel wurde mit Ausnahme der beiden Versätze mit niedrigstem Glaubersalzgehalt gemahlener Koks zugesetzt und dabei festgestellt, daß 1 Stunde nach der zweiten Gemengeaufgabe kein Glaubersalz mehr sichtbar und keinerlei Absonderung eingetreten war. Je drei Versuche wurden mit jeder Schmelze in kleinen Häfen durchgeführt. Dabei wurden je drei Häfen im gleichen Ofen auf 1250° erhitzt, auf dieser Temperatur 2 Stunden lang gehalten und dann in ½ Stunde auf 1350° gebracht, worauf sofort das erste Gemenge eingelegt wurde. Nach einer weiteren halben Stunde folgte eine zweite Gemengeaufgabe. Nach 3 Stunden, bei zweimal in Abständen erfolgtem Rühren, wurde das Glas ausgegossen. Jedes Glas wurde analysiert und aus dem steigenden Gehalt an Tonerde- und Eisenoxyd der Grad des Angriffs errechnet. Die Ergebnisse dieses Versuches sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Teile Glaubersalz auf 1000 Teile Sand.		Mittlere Steigerung des Al_2 O_3 und F_2 O_3 Gehalts im Glase.
A	0.0	0.18
B	6.7	0.22
C	13.4	0.28
D	26.8	0.43
E	67.0	0.56
F	134.0	0.49
G	268.0	0.97
H	402.0	0.88
J	509.0	1.29

In der Tabelle sind Tonerde und Eisenoxyd zusammengezählt unter Abrechnung der Mengen, die in den Gemengerohstoffen enthalten waren. Die Steigerung des Gehaltes an diesen Oxyden zeigt also den Grad der Hafenzersetzung an. Von kleinen Abweichungen abgesehen, die auf geringe Temperaturschwankungen oder auf geringe Unterschiede in der Beschaffenheit der Häfen zurückzuführen sind, geht aus den Versuchen hervor, daß mit steigendem Glaubersalzgehalt der Schmelze die Zersetzung des Hafens merklich zunimmt. Die Eisenoxyd- und Tonerdegehaltszunahme des Glases mit reinem Glaubersalzzusatz ist um siebenmal größer als diejenige der Schmelze mit reiner Soda. Mit diesen analytischen Beobachtungen stimmt auch das Aussehen der Häfen überein. Das eingefressene Band, das sich an der Berührungsstelle zwischen Glas und Hafen bildete, wurde mit steigendem Glaubersalzgehalt immer tiefer. (Journal of the Society of Glass Technology, September 1923, S. 228—232.)

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Brand. Die Schamottefabrik von Gebr. Kaempfl, G. m. b. H., in Eisenberg (Thüringen) ist durch ein Großfeuer bis auf die Umfassungsmauern niedergebrannt.

Jubiläum der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg. Die Technische Hochschule zu Berlin feiert am 1. und 2. Juli 1924 ihr 125jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß werden folgende Veranstaltungen stattfinden: Montag, den 30. Juni, abends 8 Uhr: Begrüßungsabend in den Wandelgängen der Mittelhalle der Technischen Hochschule. Dienstag, den 1. Juli, vorm. 11 Uhr: Feier in der Mittelhalle. Nachm. 2 Uhr: Festessen in der Aula. Abends 8 Uhr: Kommers, veranstaltet vom Studentenverband im Marmorsaal des Zoologischen Gartens. Mittwoch, den 2. Juli, vorm. 9 bis 12 Uhr:

a) Sportfest der Studentenschaft auf dem Sportplatz Tiergarten. b) Besichtigung der Technischen Hochschule und ihrer Einrichtungen. Nachmittags: Weitere Besichtigungen. Abends: Theater.

Der Münchener Kunsthort. In Ergänzung unserer Nachricht in Nr. 25, S. 338, teilen wir noch mit: Die Gläserausstellung wurde durch eine große Zahl ausgezeichneter Stücke bereichert. Es finden sich darunter solche aus der Spätgotik und der Renaissancezeit, die noch die Ueberlieferung altrömischer Glastechnik zeigen, eine ganze Kollektion Emailgläser und -humpen aus dem 17. Jahrhundert, darunter ein Becher aus dem Besitze des Herzogs Max von Bayern mit dem schön gemalten Wappen und der Jahreszahl 1642. Ein seltenes Stück ist ein birnenförmiges Goldrubinglas, das wohl noch aus der Hütte des Entdeckers Joh. Kunckel in Potsdam (um 1680) stammt.

Verlängerung des Abkommens über Herabsetzung der englischen Reparationsabgabe. Wie von zuständiger Seite mitgeteilt wird, ist das am 23. Februar zwischen Deutschland und England geschlossene Abkommen über die Herabsetzung der Reparationsabgabe von 26 v. H. auf 5 v. H. vom Wert der aus Deutschland nach England eingeführten Waren bis zur Inkraftsetzung des Sachverständigengutachtens verlängert worden.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Frankfurt a. M. Durch Beschluß der ordentlichen Mitgliederversammlung vom 23. Mai 1924 wurden die Beiträge, welche satzungsgemäß für das Geschäftsjahr 1924/25 zu entrichten sind, wie folgt festgesetzt:

1. Fachverbände und wirtschaftliche Vereinigungen nach Vereinbarung.
2. Behörden, wissenschaftliche Institute oder Gesellschaften, Fachpresse usw. nach Vereinbarung.
3. Industrielle Unternehmungen und Firmen nach Selbsteinschätzung mindestens Gm. 50.—
4. Glastechnische Betriebe unter Zugrundelegung der Vollarbeiter in Haupt- und Nebenbetrieben je nach Umfang des Unternehmens Gm. 50-300.—
5. Einzelpersonen:
   a) Vorstandsmitglieder und Prokuristen Gm. 20.—
   b) sonstige Angestellte Gm. 10.—

Die aufgeführten Sätze stellen nur Mindestbeträge dar, die von den Mitgliedern zu entrichten sind, um die Arbeiten der D.G.G. in einfachster Weise durchführen zu können. Es wird erwartet, daß die Glasindustriellen und die in der Industrie beschäftigten Personen über diese Mindestbeiträge hinaus die junge Gesellschaft gebefreudig mit reichlichen Mitteln zu unterstützen bereit sind. Jede freiwillige Erhöhung der Beiträge wird dankbar entgegengenommen. Wir bitten die Mitglieder der D.G.G. und die Förderer der Bestrebungen allerwärts für neue Mitglieder zu werben und der Geschäftsstelle namentlich Personen und Firmen mitzuteilen, welche als zukünftige Mitglieder der D.G.G. in Betracht kommen. Die Satzungen der D.G.G. sind in der Keram. Rundschau, Jahrgang 1923, Nr. 35, S. 331, erschienen.

Messen und Ausstellungen

Ein neues Leipziger Meßhaus für die keramische Industrie. Bereits Ende vorigen Jahres sollte das „Meßhaus Kosmos" durch einen völlig neuen Innenausbau in ein Meßhaus ersten Ranges umgewandelt und somit der keramischen Industrie in besonders vornehmer künstlerischer Art zur Verfügung gestellt werden. Die damaligen unsicheren Zeitverhältnisse ließen es aber ratsam erscheinen, einen günstigeren Zeitpunkt abzuwarten, da durch die fortschreitende Geldentwertung ein Ausbau des Hauses fast unmöglich gewesen wäre. Die Eröffnung des „Meßhaus Kosmos" soll zur Frühjahrsmesse 1925 stattfinden; es ist bei der großen Raumnot nur zu begrüßen, daß sich die Verwaltung dieses Meßhauses in richtiger Erkenntnis der Lage entschlossen hat, gerade der keramischen Industrie ein neues wertvolles Leipziger Heim zu schaffen. Die Vermietung geschieht gegen einen Baukostenzuschuß, welcher sich in normalen Grenzen hält; dieser soll zur Erleichterung gegebenenfalls in Raten zahlbar sein.

Ausstellung für religiöse Kunst der Gegenwart, Dresden. In sämtlichen Räumen des Kunstsalons Arnold in Dresden findet in der Zeit vom 6.—30. September eine Ausstellung für religiöse Kunst der Gegenwart statt, bei welcher Gelegenheit auch gutes Kunsthandwerk wie Keramik, Plaketten, Medaillen usw. gezeigt werden soll.

Weseler Herbstmesse. Die Stadtverwaltung von Wesel in Verbindung mit der Niederrheinischen Industrie- und Handelskammer Duisburg-Wesel hat den Beschluß gefaßt, die Herbstmesse in den Tagen vom 14. bis 18. August zu veranstalten und zwar in bedeutend erweitertem Umfange. Die Stadt Wesel verfügt jetzt für die Messe über eine zusammenhängende Ausstellungsfläche von 80 000 Quadratmetern.

Königsberger Ostmessen 1925. 15.—18. Februar 1925: X. Königsberger Ostmesse (Allgemeine Mustermesse mit Technischer Messe und Baumesse). 9.—12. August 1925: XI. Königsberger Ostmesse (Allgemeine Mustermesse mit Technischer Messe und Baumesse).

Das erste deutsche Messeschiff. Das erste deutsche Messeschiff „Industria" wird in der nächsten Zeit den Hamburger Hafen verlassen. Das Schiff hat einen Tonnengehalt von 8000 und Platz für 507 Angestellte. Es sollen folgende Länder besucht werden: Schweden, Norwegen, Dänemark, England, Spanien, Italien, Türkei, Norwegen, Aegypten, Vorder- und Hinterindien, Japan und China.

Marktlage

Keramik

Die deutsche keramische Industrie im Mai. Im ganzen hat sich die Lage in der Geschirrporzellan- und in der Industrie für sonstiges Gebrauchsporzellan, ferner für Zier- und Kunstporzellan gegenüber dem Vormonat wenig verändert. Teilweise hat sich die Lage bereits verschlechtert, während einzelne Fabriken für bestimmte Warengruppen, die vordem schlechten Geschäftsgang aufwiesen, im Mai noch eine leichte Verbesserung erfuhren. Viele Aufträge, namentlich auf der Messe erteilte Bestellungen, wurden von der Abnehmerschaft zurückgestellt oder rückgängig gemacht, da die Mittel zur Abnahme der Ware nicht zur Verfügung stehen. Der Auslandsmarkt zeigte keinerlei Besserung. Auch hier wird übrigens die abgenommene Ware zögernd bezahlt. Holland ist z. B. mit billigem Porzellan übersättigt, ähnlich England. Ungünstig gestaltete sich insbesondere die Ausfuhrentwicklung nach dem Orient. Teilweise lagen Fabriken für Kachelöfen wegen Mangel an Betriebskapital still. Trotzdem die modernisierten und vergrößerten Werke die Möglichkeit eines im Vergleich zu früher mehrfach höheren Umsatzes geschaffen haben, mußte Stillegung erfolgen, weil der notwendige Bankkredit zu annehmbaren Zinssätzen nicht zu erhalten war und sich eine Kapitalerhöhung durch Neuausgabe von Aktien bei den derzeitigen Kursen, besonders für unnotierte Werke, verbietet.

Bedarf an keramischen Waren in Norwegen. Der Bedarf Norwegens an Porzellan und Steingut ist groß und wird etwa zur Hälfte durch Einfuhr gedeckt. In den letzten Jahren ist der Anteil der Einfuhr infolge der hohen norwegischen Gestehungskosten sogar noch größer gewesen. Die Gesamteinfuhr an Porzellan stellte sich 1920 auf 694 491 kg, 1921 auf 421 347 kg, 1922 auf 698 697 kg, an Steingut 1920 auf 2 787 806 kg, 1921 auf 950 176 kg, 1922 auf 1 097 128 kg. Die Preise sind 1921/1922 zurückgegangen. Die deutsche Einfuhr, die in der Zeit des schlechten deutschen Währungsstandes sehr groß war, ist zurückgegangen, seit Deutschland seine Preise in norwegischer Währung gestellt hat. Einen ungünstigen Einfluß auf die deutsche Einfuhr sollen auch zum Teil schlechte Lieferungen gehabt haben. Betreffs der in Norwegen bevorzugten keramischen Waren ist folgendes zu sagen: Die Nachfrage nach Tafelgeschirr, die zur Hälfte durch die einheimische Erzeugung gedeckt wird, richtet sich in erster Linie auf billige und mittlere Sorten Steingut und Porzellan. Glatte, weiße oder gemusterte weiße Ware ist beliebt, da sie leicht ersetzt werden kann. Gute Nachfrage besteht auch nach Tafelgeschirr mit Blumenmustern in dunkler Farbe, wie grün oder blau, aber mit viel weißem Grund. An besseren Waren ist Porzellan mit schmaler, sauber gearbeiteter, künstlerischer Kante beliebt; Gold, Gold und Blau und Gold und Grün sind gangbare Muster. Die Tafelservice werden für 6 oder 12 Personen in wechselnder Zusammensetzung geliefert. Die Preise für Tafelservice von 87 Stück schwanken beträchtlich, und zwar zwischen etwa 100 bis 250 sh. Norwegische Teller mit blauem Blumenmuster und 23 cm Durchmesser kosten je Stück 5 d. ab Fabrik plus 10 v. H. für Fracht und Verpackung, gemusterte weiße Teller der gleichen Größe 3½ d., Teller von 16 cm Durchmesser 1¼ d. plus 10 v. H. — Eingeführte Teller von 24 cm Durchmesser mit blauer und goldener Kante kosten 1 s. 2 d. bis 1 s. 6¾ d. je Stück netto zuzüglich 40 v. H. für Fracht und Verpackung, ovale Fleischschüsseln von 15 bis 10 Zoll (1 Zoll = 2½ cm), glatt, weiß 1 s. 4 d. je Stück ab Fabrik zuzüglich 10 v. H.; solche von 12 · 7½ Zoll Größe mit blauem Blumenmuster haben ähnliche Preise. Glatte weiße Deckelschüsseln von 9 · 7 Zoll kosten 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d. ab Fabrik plus 10 v. H. Verzierte Saucieren von 9 · 5½ Zoll 1 s. 2 d. ab Fabrik plus 10 v. H. Nach Kaffee- und Teegeschirr, besonders nach ersterem, ist ebenfalls gute Nachfrage. Es wird in Servicen für 6 oder 12 Personen angeboten. Kaffeeservice schließen die Kaffeekanne ein, bisweilen auch eine Kuchenplatte, während Teeservice gewöhnlich ohne Kanne verkauft werden. Sehr viel werden dreiteilige Kaffeeservice sowie Tassen und Teller nach dem Dutzend oder halben Dutzend verkauft. Eingeführte dreiteilige Kaffeeservice kosten 2 s. 9 d. netto plus 40. v. H. für Fracht und Verpackung, dazu passende Tassen und Untertassen 4 s. 6 d. je Dutzend plus 40 v. H. — Teetassen kosten 4 d. bis 5½ d. je Stück ab Fabrik plus 10 v. H., eingeführte 4 d. bis 7½ d. plus 40 v. H.

Eine beträchtliche und wachsende Nachfrage zeigt sich für Küchengeschirr, wie Schüsseln, Näpfe, große Steinkrüge, Pastetenschalen usw. Küchenservice sollen 6 große Büchsen für Kaffee, Zucker, Tee usw. und 6 kleinere für Gewürze einschließen. Die großen Büchsen von 8 Zoll Höhe und 4 Zoll Durchmesser kosten 1 s. 1½ d. je Stück ab Fabrik plus 40 v. H., die kleineren von 4½ Zoll Höhe und 2 Zoll Durchmesser je 4 d. plus 40 v. H. Sehr viel gebraucht sind sowohl in Norwegen wie in Schweden Schalen für saure Milch. Sie haben einen oberen Durchmesser von 6½ Zoll und einen unteren von 3½ Zoll und sind 2 bis 2¾ Zoll tief. Norwegische Schüsseln kosten 3½ d. bis 6 d. ab Fabrik je Stück plus 10 v. H. Bevorzugt werden farbige Schüsseln, und zwar im Innern von hellerem Farbton als außen.

Waschgeschirr ist am beliebtesten in glatt Krem oder Weiß und mit einfachem Muster aus goldenen und farbigen Linien und Kanten. Ein 5teiliger Satz kostet etwa 9 s. 10 d. ab Fabrik zuzüglich 40 v. H. für Fracht und Verpackung und zuzüglich Einfuhrzoll.

Nach Luxusgegenständen, besonders nach hochwertigen, ist die Nachfrage noch nicht wieder normal. Gut gefragt sind dagegen billige Erzeugnisse an Vasen, Kunsttöpfereien usw. Sie werden in der Hauptsache aus Deutschland, der Tschechoslowakei, Belgien, Frank-

reich, Dänemark, Schweden und England eingeführt. Sehr beliebt sind kleine Figuren. In großen Mengen wurden hauptsächlich weiße Figuren eingeführt. Sie sind etwa 12 Zoll hoch und kosten 1 s. 8½ d. bis 2 s. 0½ d. ab Fabrik plus 50 v. H. für Fracht und Verpackung. Sanitäre Waren kommen in der Hauptsache aus England. Doch ist die englische Einfuhr in den letzten Jahren zurückgegangen. Während sie 1919 9691 Cwts. betrug, ging sie 1920 auf 6450 Cwts. und 1921 auf 2762 Cwts. zurück und erreichte 1922 nur 2981 Cwts. Dieser Rückgang der englischen Einfuhr ist in der Hauptsache auf die deutsche Einfuhr zurückzuführen, die infolge des schlechten deutschen Währungsstandes billig erfolgen konnte. Da dieser Grund jetzt wegfällt, sucht England seinen Platz wieder zu erobern.

Dränröhren, die bisher zum großen Teil aus England kamen, werden jetzt fast ausschließlich aus Schweden geliefert, was auch auf die billigen Frachten zurückzuführen ist. Die große Nachfrage nach glatten roten Dachziegeln wird in der Hauptsache durch die einheimische Erzeugung gedeckt. Eine geringe Nachfrage nach glasierten Dachziegeln konnte durch Einfuhr gedeckt werden.

Porzellan und Steingut für wissenschaftliche und elektrotechnische Zwecke wird fast ausschließlich aus Deutschland eingeführt. Die Nachfrage nach diesen Erzeugnissen ist in Norwegen sehr groß.

Um mit Norwegen ins Geschäft zu kommen, ist es zu empfehlen, tüchtige Reisende nach dort zu schicken, die die dortigen Verhältnisse kennen und die norwegische Sprache beherrschen. Die Reisenden müssen eine gute Musterkollektion mitbringen sowie Kataloge in norwegischer Sprache. Betreffs der Verpackung sind Lattenkisten bevorzugt. Für Bruch wird im allgemeinen ein Nachlaß von etwa 10 v. H. gewährt, trotzdem der Verlust im allgemeinen nicht so groß ist. Die Großhändler wie auch ein beträchtlicher Teil der bedeutenderen Einzelhändler kaufen unmittelbar beim Erzeuger. Preisstellungen werden entweder fob. oder cif., besser aber cif. gemacht.

Holland. Preise für Platten und Röhren. Anfang Juni wurden in Holland folgende Preise erzielt: Platten: Fußbodenplatten, I. Wahl je Tausend rot 80, blau 85, glasiert 140 fl., II. Wahl desgl. 75, 80 und 120 fl.; weiße Platten je Stück I. Wahl, 15×15 cm, 0,11 fl., II. Wahl 0.09 fl., III. Wahl 0.09 fl.; 13×13 cm, I. Wahl 0.14 fl., rahmfarben, I. Wahl 0.13, II. Wahl 0.10, hartgebrannte Platten, 16×16 oder 14×14 cm, Preis je qm, schwarz 4.25, gelb 4, rot 4.50 fl. Steinzeugröhren, holländische, bei Abnahme von 10 000 kg ab Fabrik: 8 cm braun 0.50 fl., mißfarbig 0.46 fl., 10 cm 0.70 und 0.64 fl., 12½ cm 0.85 und 0.75 fl., 15 cm 0.96 und 0.86 fl., 17½ cm 1.20 und 1.10 fl., 20 cm 1.45 und 1.25 fl.

Italien. Keramische Rohstoffe. Die Bauxitgewinnung Italiens hat durch den Erwerb Istriens große Fortschritte gemacht. Während die Durchschnittsförderung in den Jahren 1916 bis 1920 kaum 8000 t betrug, wurden 1921 49 000 t gewonnen; davon entfielen allein auf Triest 46 000 t. Die Förderung von Kaolin belief sich im Jahre 1922 auf 7600 t gegen 13 500 t in 1921 und 11 500 t in 1913, die Quarz- und Feldspatgewinnung in 1922 auf 27 000 t gegen 33 400 t in 1921 und 32 300 t in 1913, die Gewinnung feuerfester Tone 1922 auf 44 900 t gegen 42 000 t in 1921 und 5600 t in 1913.

Glas

Die Lage der deutschen Glasindustrie im Mai. Die Glasindustrie hat in verschiedenen Bezirken eine Verschlechterung erfahren. In Sachsen war der Beschäftigungsgrad nur zum Teil noch gut; im Bezirk Dresden verschlechterte sich die mißliche Geschäftslage im Mai weiterhin. Trotzdem die Nachfrage sich nach wie vor regt, kommt es wegen der großen Geldknappheit nur in den seltensten Fällen zu Geschäftsabschlüssen. Die Käufer verlangten ein Ziel von mindestens 60 Tagen bis zu einem Vierteljahr. Vielfach wurde auch Annahme von Wechseln mit dreimonatiger Laufzeit gefordert. Wegen der schlechten Kredit- und Kapitalverhältnisse konnten bei einzelnen Glasfabriken nicht sämtliche Oefen in Betrieb gehalten werden. Zum Teil wurden bereits Arbeiter entlassen, so z. B. in Thüringen. Die Krisis in den Hohlglashütten des schlesischen Bezirks Rotheburg hielt an. Der Inlandsabsatz der Tafelglasindustrie ist in verschiedenen Bezirken nach wie vor schlecht, so z. B. im Bezirk Dresden und Regensburg. Auch die Bestellungen an Spiegelglas lassen zu wünschen übrig. Im Nürnberger Bezirk ist ein schlechterer Geschäftsgang der Spiegel- und Spiegelglasindustrie zu verzeichnen als im April. Nach den eingegangenen Berichten kamen auch bei der Kristallglasfabrikation nur geringe Aufträge herein. Preisdruck durch den tschechoslowakischen Wettbewerb und Geldknappheit der Inlandskundschaft macht sich hier bemerkbar.

Holländische Glaspreise Anfang Juni. Fensterglas, einfach dick, Preise je qm: bis 0,25 qm Oberfläche 2 fl., von 0,25 bis 0,50 2,30 fl., von 0,50 bis 1 qm 2,50 fl., größer als 1 qm 3 fl.; Fensterglas, doppelt dick, Preise je qm: bis 0,50 qm Oberfläche 3,50 fl., von 0,50 bis 1 qm Oberfläche 3,80 fl., von 1 bis 1,50 qm 4,50 fl., von 1,50 bis 1,75 qm 6 fl., größer als 1,75 qm Preise auf Anfrage. Die genannten Fensterglaspreise gelten für gewöhnliche Ware; 2. Sorte ist 15 v. H., 1. Sorte 30 v. H. teurer. Fensterglas wird in vorrätigen Fabrikmaßen geliefert. Für auf Maß-Schneiden werden 10 v. H. extra berechnet. Mattglas ist 30 v. H. teurer als Fensterglas. Musselinglas kostet 5 fl., geripptes Glas 4 fl., gerauhtes geripptes Glas 4 fl., Drahtglas 6 fl., Kathedralglas 5 fl., gemustertes Glas 6 fl., Beleuchtungsglas 8 fl., kannelliertes Glas 6 fl., Refraxglas 10 fl., perforiertes Glas 30 fl., Milchglas 6 fl., farbiges Glas 10 fl., grünes Treibhausscheibenglas 6 fl.

Glaseinfuhr nach Guatemala. Die Gesamteinfuhr von Spiegelglas nach Guatemala wird auf 11 584 kg im Werte von 6 541 $ angegeben. Ursprungsländer sind Deutschland, Vereinigte Staaten, Japan und Spanien. Der amerikanische Spiegelglas-Trust, dem zahlreiche Firmen angeschlossen sind, hat seinen Abnehmerkreis dank der erleichterten Zahlungsbedingungen wesentlich erweitert; er gewährt 90 Tage Kredit und führt alle Bestellungen sehr pünktlich aus. Die Gesamteinfuhr von Fensterglas betrug 165 834 kg im Werte von 41 562 $ und kam aus Deutschland, den Vereinigten Staaten, Holland, Frankreich und Belgien. Es wird jedoch behauptet, daß die für Deutschland und Holland angegebenen Mengen in Wirklichkeit belgischen Ursprungs seien. Deutschland liefert jedoch gewisse weiße und farbige Glassorten, die unter der Bezeichnung „Marguerite" gehandelt werden. Amerikanisches Fensterglas ist nicht sehr beliebt, da es sich nicht gut rahmen lassen soll. Die Einfuhr anderer als der genannten Glaswaren betrug 3 695 kg im Werte von 825 $ und kam aus Deutschland, den Vereinigten Staaten und Frankreich. Die Gesamteinfuhr von Kristallglas in Höhe von 1 618 kg im Werte von 2 234 $ verteilte sich auf Deutschland, die Vereinigten Staaten, Frankreich und Japan.

Absatz von Thermosflaschen in Canton. Nach einem amerikanischen Konsulatsbericht bietet Canton sehr gute Absatzmöglichkeiten für Thermosflaschen, besonders für solche von ½—1 l. Bevorzugt werden deutsche und japanische Flaschen, wenn es auf Billigkeit ankommt, amerikanische und englische, wenn gute Qualität gewünscht wird. Die Preise stellen sich im allgemeinen für amerikanische Flaschen auf 10 $ für ½ l und 22 $ für 1 l, für englische Flaschen gleicher Größe auf 7,80 und 16,20 $, für deutsche auf 6,70 und 15,10 $, für japanische auf 5,60 und 14,— $ (1 Hongkongdollar = 0,55 amerikanischer Dollar). Die Bestellung der Flaschen erfolgt in der Regel cif auf 60 oder 90 Tage Sicht.

Gründung einer neuen Glasfabrik in Jugoslawien. Wie die „Korrespondenz der Berichte aus den neuen Staaten" meldet, wird die Industrielle Wirtschaftsbank demnächst in Zajecar eine Glasfabrik in eigener Regie errichten.

Aus der spanischen Glasindustrie. Die geschäftliche Krise in Spanien hat sich in letzter Zeit noch verschärft. Der Mangel an Aufträgen in der gesamten spanischen Industrie und besonders in der Glasindustrie ist noch größer als im Krisenjahre 1920/1921. Die Glasindustriellen suchen die z. Zt. geschwächte Lage der Arbeitersyndikate auszunutzen und steigern die Leistung ihrer Oefen. In manchen Waren wurde die Erzeugung um 20 bis 30 v. H. und mehr über die übliche Leistungsfähigkeit hinaus gesteigert. Gleichzeitig wurden die Verkaufspreise herabgesetzt, besonders für Tischgläser, die jetzt unter den Gestehungspreisen verkauft werden. Die Lager sind mit Glasbeständen überfüllt. Ein Teil der Glasfabriken geht daher jetzt mit dem Gedanken um, die Erzeugung einzuschränken. So hat bereits die Glasfabrik Rubert Hermanos in Barcelona ihren Betrieb eingeschränkt in der Weise, daß die eine Hälfte der Belegschaft in der einen, die andere in der nächsten Woche arbeitet. Günstiger ist die Geschäftslage in der Schwarzglasindustrie. Die Flaschenglasindustrie hat fast normale Nachfrage. Die Vidriera Badalonesa in Badalona hat automatische Maschinen für die Flaschenfabrikation aufgestellt.

Allgemeines

Preisermäßigung für mitteldeutsche Braunkohle. Nach längeren Verhandlungen zwischen dem Reichswirtschaftsministerium und dem Mitteldeutschen Braunkohlensyndikat sind mit Wirkung vom 15. Juni die Preise für mitteldeutsche Braunkohle um rund 10 v. H. ermäßigt. Es handelt sich um die Preise ab Grube, d. h. unter Ausschaltung der Frachten. Erwägungen über die Ermäßigung weiterer Brennstoffherkommen schweben noch.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges. in Velten und Charlottenburg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 Mill. M Gewinnvortrag aus 1922: 57 775 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 124,89 Mill. M Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 27 290 Bill M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Das Stammkapital wurde am 22. Oktober 1923 um 30 Mill. M erhöht, von welchen noch 14 575 000 M zur Verfügung der Gesellschaft stehen. Die außerordentlich große Wohnungsnot wird bei geordneten Geldverhältnissen den Fabrikaten der Gesellschaft große Absatzmöglichkeiten bieten, zumal der Kachelofen sich in den letzten Jahren seine frühere Beliebtheit zurückerobert und mit Recht alle anderen Heizungsarten zurückgedrängt hat. — Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden Gebrüder Bauscher, Weiden (Bayern). Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1,8 Mill. M Gewinnvortrag aus 1922: 125 054 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 11 724 Bill. Mark Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 113 330 Bill. M, aus dem auf 20 000 Aktien je 3 Rentenmark = 60 000 RM an die Aktionäre verteilt und der verbleibende Ueberschuß von 53 330 Bill. M auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Der Geschäftsgang war im verflossenen Jahre sehr rege. In allen Abteilungen für Inland und speziell Ausland lagen erhebliche Aufträge vor, die der Fabrik während des Berichtsjahres volle Beschäftigung boten. Das deutsche Geschäft brachte vielfach große Verluste, weil bei Eingang der

Rechnungsbeträge das Geld zum großen Teil erheblich entwertet war. Der Ausfuhr wurde besondere Beachtung gezollt, das amerikanische Geschäft weiter ausgebaut und auch nach dem übrigen Auslande erfreuliche Umsätze erzielt. Nach der einsetzenden Stabilisierung der Währung konnte die Gesellschaft ihre Arbeiterzahl vermehren und den Umsatz erhöhen.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Kahla. O. Hauptvers. am 8. Juli 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vormals B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Straße 4. — H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges., Großdubrau, Sa. O. Hauptvers. am 8. Juli 1924, nachm. 12½ Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges., Meiningen, Leipziger Straße 4. — Porzellanfabrik Neusiß Akt.-Ges., Hamburg. O. Hauptvers. am 30. Juni, nachm. 4 Uhr, im Sitzungszimmer der Nordischen Bankkommandite Sick & Co., Hamburg, Trostbrücke 1. — Roschützer Porzellanfabrik Unger & Schilde Akt.-Ges., Roschütz, Thür. O. Hauptvers. am 28. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel Schwarzer Bär in Gera-Reuß. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkbilanz und Festsetzung weiterer Modalitäten zu dieser Umstellung. — Satzungsänderungen. — Porzellan- u. Apparatefabrik Elektro-Union vorm. Beck-Aktiengesellschaft, Hochstadt, Ofr. O. Hauptvers. am 8. Juli 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Hochheim, Ofr. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Magdeburg-B. O. Hauptvers. am 28. Juni, mittags 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Firma Theodor Dschenfzig, Magdeburg, Heiligegeiststraße 6. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkbilanz auf Grund der Verordnung vom 28. Dezember 1923 sowie Beschlußfassung über die Aufwertung einer Hypothek und eines Darlehens. — Beschlußfassung über Umstellung der Gesellschaft durch Herabsetzung des Nominalwertes der Aktien. — Satzungsänderung. — „Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., Meiningen. O. Hauptvers. am 9. Juli 1924, vorm. 10 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen. — Keramische Werke Offstein u. Worms Akt.-Ges., Worms. O. Hauptvers. am 28. Juni 1924, vorm 10 Uhr, in Heidelberg, Hotel Europäischer Hof. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen. „Glas- u. Keramik-Aktiengesellschaft, vormals Gebrüder Ackermann, Köln-Rhein. O. Hauptvers. am 26. Juni 1924, nachm. 5¾ Uhr, in der Amtsstube des Notars Quincke, Köln-Rhein, Komödienstraße. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz und Beschlußfassung über die Umstellung des Kapitals. — Satzungsänderungen. — Chamottefabrik Thonberg Akt.-Ges., Thonberg, Post Kamenz, Sa. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, nachm. 5 Uhr, in Berlin NW 7, Hotel Continental, Neustädtische Kirchstraße 6—7. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz per 1. Januar 1924, sowie Genehmigung derselben. — Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf 320 000 Goldmark, Herabsetzung des Nennbetrages der Aktien auf je 400 Goldmark. — Satzungsänderung. — Chamotte-Industrie Hagenburger-Schwalb Akt.-Ges., Hettenleidelheim, Rhpf. O. Hauptvers. am 5. Juli 1924, nachm. 2 Uhr, im Verwaltungsgebäude zu Hettenleidelheim. Tagesordnung u. a.: Goldmarkbilanz per 1. Januar 1924. — Mitteldeutsche Schmirgelwerke Akt.-Ges., Butzbach, Oberhessen. O. Hauptvers. am 30. Juni 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Butzbach. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der für den 1. Januar 1924 aufgestellten Goldmarkeröffnungsbilanz und Beschlußfassung über die Umstellung. — Kaolin-Aktiengesellschaft, Heidelberg. O. Hauptvers. am 27. Juni 1924, nachm. 5 Uhr, im Hotel zum schwarzen Schiff in Heidelberg. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung auf Grund der Goldmarkbilanzverordnungen. — Beschlußfassung über die Liquidation und Bestellung eines Liquidators. — Satzungsänderungen. — Marienberger Mosaikplattenfabrik, Akt.-Ges., Marienberg, Sa. A. o. Hauptvers. am 10. Juli 1924, nachm. 3 Uhr, in Fürth, Parkhotel. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen. R. Pfeiffer, G. m. b. H., Siegen, Westf. Zweck u. a.: fabrikmäßige Herstellung von Porzellan und sonstigen keramischen Erzeugnissen. — Stützel-Sachs, Kdt.-Ges., Aalen. Zweigniederlassung München. Zweck: Betrieb einer Tonwarenfabrik und einer Steingut- und Porzellangroßhandlung. Gesellschafter: Fabrikbesitzer Georg Stützel. Vier Kommanditisten.

Aenderungen. Stützel-Sachs, Aalen. Die Zweigniederlassung Coswig (Anhalt) ist aufgehoben. In das Handelsgeschäft sind vier Kommanditisten eingetreten. Das Handelsgeschäft mit Firma ist auf eine neu gegründete Kommanditgesellschaft übergegangen.

Löschungen. Hermann Dreßler, Versand für Meißner Porzellan, Meißen, Sa.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger Akt.-Ges., Ilmenau i. Thür. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 7,56 Mill. M Gewinn-Vortrag aus 1922: 121 363 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 33 410 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — In dem verflossenen Geschäftsjahre 1923 war die Gesellschaft in allen Abteilungen ihrer Fabrikation gut beschäftigt. Besonders das Ausland gab dauernd zahlreiche Aufträge, während sich das Inlandsgeschäft infolge der fortwährenden Preissteigerungen in den letzten Monaten etwas ruhiger gestaltete. Ein neuerbautes Glashüttenwerk konnte am 24. Mai v. Js. in Betrieb genommen werden. Es arbeitet in jeder Beziehung zufriedenstellend. Die von ihm erwarteten vermehrten Erzeugungsmöglichkeiten sind nunmehr geschaffen und sie wirken günstig auf die beiden Glasinstrumentenfabriken in Ilmenau und Arlesberg, deren Betriebe jetzt durch rasche und sachgemäße Belieferung mit Glasröhren und Halbfabrikaten sichergestellt sind. In das neue Geschäftsjahr 1924 wurde ein größerer Bestand an In- und Auslandsaufträgen mit hinübergenommen, wie auch die neuen Auftragseingänge bisher als zufriedenstellend zu bezeichnen sind. — Sächsische Glasfabrik Akt.-Ges., Radeberg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 4 Mill. M Vortrag aus 1922: 133 422 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1012 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 132 409 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Der Betrieb war im abgelaufenen Jahre mehrfachen Störungen ausgesetzt (Streiks und Einschränkungen, sowie teilweise Stillegungen, veranlaßt durch Absatzmangel), die in Verbindung mit der allgemeinen Entwertung und den erhöhten Ausgaben an Steuern und Unkosten nachteilig auf das Ergebnis eingewirkt haben. Die am 20. April 1923 beschlossene Kapitalerhöhung um 10 Mill. M Stammaktien und 1 Mill. M Vorzugsaktien ist durchgeführt worden.

Hauptversammlungen. Glashütte vormals Gebrüder Siegwart & Co., Stolberg bei Aachen. O. Hauptvers. am 5. Juli 1924, mittags 12 Uhr, im Geschäftslokal der Dresdner Bank, Köln-Rhein, Unter Sachsenhausen 5—7. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkbilanz. — Satzungsänderungen. — Schlesische Bleiglaswerke Akt.-Ges., Meffersdorf, Schles. O. Hauptvers. am 9. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, im Hotel Reichshof in Liegnitz. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung auf Grund der genehmigten Goldmarkeröffnungsbilanz durch Ermäßigung des Grundkapitals von 25 Millionen Papiermark auf 125 000 Goldmark durch Herabsetzung des Nennbetrags der Aktien von M 1000 auf 20 Goldmark und Zusammenlegung derselben im Verhältnis 4 : 1. — Genehmigung des zwischen der Gesellschaft und der Liegnitzer Kunststeinwerke Akt.-Ges. in Panten abzuschließenden Fusionsvertrags, nach dem unter Ausschluß der Liquidation das Vermögen der letzteren als Ganzes auf die Gesellschaft übertragen wird, und zwar gegen Gewährung von 100 000 Goldmark Aktien der Gesellschaft im Umtauschverhältnis von 1 : 1. — Beschlußfassung über die Erhöhung des Grundkapitals um 100 000 Goldmark zum Zweck der Fusion unter Ausschluß des Bezugsrechts der Aktionäre. — Satzungsänderungen. — Carl Geyer, Glasbläserei Akt.-Ges. für Laboratoriumsbedarf und Glasinstrumente, Berlin. O. Hauptvers. am 9. Juli 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen des Rechtsanwalts und Notars Dr. Emil Lorenz in Berlin C 2, Spandauer Straße 22. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die vorzulegende Golderöffnungsbilanz zum 1. Januar 1924, Umstellung der Aktien auf Goldmark und entsprechende Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Glastechnische Werkstätten Hassia, G. m. b. H., Melsungen. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glaswaren und sanitären Bedarfsartikeln aller Art. Stammkapital 8000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Johann Christlein. — Glas-Raffinerie Rothwasser, G. m. b. H., Rothwasser O.L., A.-G. Görlitz, Schles. Zweck: Verfeinerung von Glaswaren durch Schliff, Malerei und Aetzerei und Handel mit Glas und Glaswaren aller Art. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Gemeindevorsteher Artur Michel.

Aenderungen. Glas-Industrie für Chemie u. Technik Max Anacker, Berlin. Die Firma lautet fortan: Glas-Industrie für Chemie und Technik Max Anacker & Carl Diez, Berlin. Kaufmann Carl Diez ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. — Penziger Kristallglasschleiferei Willy Mehlhose in Penzig, O.L., A.-G. Görlitz. Das Geschäft ist auf Frau Fabrikbesitzer Emma Mehlhose geb. Mros übergegangen. Prokurist: Willy Mehlhose. — Reinhardt & Tschackert, Tafelglasgroßhandlung, Radeberg. Kaufmann Karl Bruno Emil Tschackert ist ausgeschieden. Inhaber des Handelsgeschäfts ist jetzt Kaufmann Wilhelm Ehregott Grosser, der es unter der bisherigen Firma fortführt.

Email

Hauptversammlungen. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges., Nürnberg. O. Hauptvers. am 2. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, Nürnberg, Blumenstraße 16. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Allgemeines

Ausländische Firmennachrichten. Neu gegründet wurde die Société des Verres Techniques mit dem Sitz in Paris, Kapital 3 500 000 Fr, eingeteilt in Aktien von je 500 Fr. Zweck: Herstellung von Borosilikatgläsern und technischen Gläsern.

Gesetze und Verträge

Verjährungsfrist bei Steuern. Bei hinterzogenen Steuerbeträgen läuft die Verjährungsfrist zehn Jahre (Reichsabgabenordnung § 121). Da Steuerschulden aus der Zeit vor dem 1. Januar 1923 laut Aufwertungsverordnung nicht aufzuwerten sind, kann von einem Ermittlungsverfahren abgesehen werden, wenn vorauszusehen ist, daß sich keine nennenswerten Beträge ergeben. Immerhin steht der Finanzbehörde frei, das Ermittlungsverfahren einzuleiten.

Mietverhältnis. Nach dem Gesetz über Mieterschutz und Mieteinigungsämter kann gegen den Willen des Mieters ein Mietverhältnis nur dadurch zur Beendigung gebracht werden, daß der Vermieter auf Aufhebung des Mietverhältnisses klagt. Entgegenstehende Vereinbarungen zwischen Vermieter und Mieter sind unwirksam. Eine Kündigung des Vermieters dem Mieter gegenüber ist gleichfalls unwirksam.

Stundung von Steuern auf Einkommen, Vermögen und Umsatz. Setzt das Finanzamt selbst ausdrücklich als Anfangstermin für die Stundung den Tag der Fälligkeit fest, gesetzten Falls mit rückwirkender Kraft, dann wird die Fälligkeit einfach um die Stundungsfrist hinausgeschoben; wird nicht innerhalb der Schonfrist von einer Woche nach Ablauf der Schonfrist gezahlt, tritt der Zuschlag in Kraft. Wird die Stundung dagegen ausdrücklich mit Wirkung vom Tage der Stundungsverfügung bewilligt, dann ist für die Zeit vom Fälligkeitstage bis zu diesem Zeitpunkte, sofern die Schonfrist von einer Woche bereits abgelaufen war, der entsprechende Zuschlag zu zahlen; denn die Steuer ist, da ja die Stundung erst später wirksam wird, nicht rechtzeitig entrichtet. Enthält, wie es wohl am häufigsten vorkommt, die Stundungsverfügung keine ausdrückliche Bezeichnung des Tages, von dem die Stundungsfrist laufen soll, dann ist es eine Frage der Auslegung, welcher Tag als Anfangstermin für die Stundungsfrist anzusehen ist. Im Zweifel soll angenommen werden, daß die Stundungsfrist vom Tage der Fälligkeit beginnt. Hat z. B. ein Steuerpflichtiger für die am 10. Juni fällig gewesenen Vorauszahlungen am 1. Juni Stundung beantragt, und wird die Stundung durch die Verfügung des Finanzamts vom 20. Juni ohne besondere Angabe eines Anfangstermins für die Stundungsfrist bewilligt, läuft dieselbe, trotzdem die Stundung erst nach der Fälligkeit verfügt ist, vom Tage der Fälligkeit an (Richtlinien des Reichsfinanzministers).

Aenderung der Geschäftsaufsicht. Am 14. Juni 1924 ist eine Verordnung ergangen, durch die die Bestimmungen über die Geschäftsaufsicht geändert werden sollen. Danach werden die Voraussetzungen des Antrags auf Anordnung der Geschäftsaufsicht etwas verschärft. Nach den bisherigen Bestimmungen kann die Aufsicht derjenige verlangen, der infolge des Krieges oder seiner Folgen zahlungsunfähig geworden ist, wenn die Aussicht besteht, daß die Zahlungsfähigkeit in absehbarer Zeit behoben wird. Nunmehr soll es heißen: „Wenn die begründete Aussicht besteht". Ferner wird das Geheimverfahren aufgehoben; die Bekanntmachung der Anordnung der Geschäftsaufsicht soll im Reichsanzeiger erfolgen, und die Landesregierungen können noch weitere Bekanntmachungen anordnen. Die Bekanntmachung soll auch auf die schon vorhandenen Geheimverfahren insofern Anwendung finden, als die seit dem 1. Mai 1924 bestehenden Geschäftsaufsichten nachträglich veröffentlicht werden. Ebenso wie die Eröffnung soll auch die Beendigung der Geschäftsaufsicht in geeigneter Weise künftig veröffentlicht werden. Eine dritte Verschärfung besteht darin, daß die Anhörung der amtlichen Vertretungen der verschiedenen Gewerbezweige, also von Handels-, Gewerbekammern und ähnlichen Anstalten, die bisher nur fakultativ vor der Eröffnung der Geschäftsaufsicht stattfinden konnte, in Zukunft obligatorisch ist. Die Geschäftsaufsicht ist fortan ohne weiteres aufzuheben, wenn in einer Gläubigerversammlung die Mehrzahl der Gläubiger, die mehr als die Hälfte der Forderungen vertritt, die Aufhebung beschließt. Dann muß die Geschäftsaufsicht sofort aufgehoben werden, auch für jetzt schon bestehende Fälle. Außerdem soll sie ohne weiteres ein Ende finden, wenn der Schuldner nicht bis zum Ablaufe der Frist von einem Monate seit ihrer Anordnung einen Antrag auf Eröffnung des Vergleichsverfahrens einreicht. Das soll auch für bereits bestehende Geschäftsaufsichten gelten, nur daß hier die Frist von 2 Wochen vom Inkrafttreten der neuen Verordnung an gesetzt ist. Schließlich findet die Geschäftsaufsicht ohne weiteres ihr Ende, wenn 3 Monate seit ihrer Anordnung verstrichen sind. Auch das findet auf bereits bestehende Geschäftsaufsichten mit der Maßgabe Anwendung, daß die Beendigungsfrist auf 2 Monate vom Inkrafttreten der neuen Vorschriften aus festgesetzt wird.

Verkehrs- und Zollwesen

Durchfuhr-Ausnahmetarif D 104 für den Durchgangsverkehr Tschechoslowakei-Italien durch das deutsche Zollgebiet. Mit Gültigkeit vom 10. Juni 1924 gelangt Durchfuhr-Ausnahmetarif D 104 zur Einführung, der ermäßigte Frachtsätze ab den tschechoslowakisch-bayerischen Grenzstationen Eger, Furth i. Wald und Eisenstein nach Kufstein für Hohlglaswaren und Tafelglas und Ton für Durchgangssendungen in Wagenladungen aus der Tschechoslowakei nach Italien enthält. Der Tarif ist durch die Regieverwaltung der Reichsbahndirektion München für den Preis von 10 Goldpfennig zu beziehen.

Ausnahmetarif 49 für Glas und Hohlglaswaren. Mit Gültigkeit vom 10. Juni 1924 wird der Ausnahmetarif auf Demijohns und Korbflaschen ausgedehnt. Der Abschnitt C des Warenverzeichnisses erhält folgende neue Fassung: „Glas wie in der Klasse C des deutschen Eisenbahngütertarifs Teil I Abt. B. unter Ziffer 8 und 9 genannt".

Ausnahmetarif 33 für thüringische, böhmische und nürnbergische Waren usw. Mit Gültigkeit vom 10. Juni 1924 wird der Abschnitt A des Warenverzeichnisses durch die Aufnahme von Glasperlen und Glasperlenketten, auch Wachsperlen, erweitert. Am Schluß der Ziffer A 26 „kleinere Gegenstände aus Glas" ist anstatt „solche aus Edelmetallen" zu setzen: „solche Gegenstände in Verbindung mit Edelmetallen".

Zollbehandlung von maschinell gezogenem Spiegel- und Tafelglase. Der geltende Zolltarif weist das weder geschliffene noch polierte Spiegel- und Tafelglas, anderweit nicht genannt, der Tarifnummer 741 und das geschliffene oder polierte Spiegel- und Tafelglas der Tarifnr. 743 zu. Zur Unterscheidung des ungeschliffenen usw. vom geschliffenen usw. Spiegel- und Tafelglase dienen die gleichmäßige Dicke, die besondere Glätte und Reinheit der Flächen als besondere Erkennungsmerkmale des geschliffenen oder polierten Spiegel- und Tafelglases, während ungeschliffenes oder unpoliertes Spiegel- und Tafelglas Unebenheiten, Bläschen, Schilfern, Ringe, wellenförmige Streifen und Züge aufweist. Spiegel- und Tafelglas wurde bisher ausnahmslos entweder durch Gießen oder durch Blasen hergestellt. In neuerer Zeit ist ein weiteres Herstellungsverfahren, das maschinelle Ziehen unmittelbar aus der Wanne, in Aufnahme gekommen. Derartig hergestelltes Glas weist zum Teil die Merkmale des weder geschliffenen noch polierten Spiegel- und Tafelglases auf, zum Teil zeigt es einen hohen Glanz, eine Ebenheit und eine Glätte, wie es dem geschliffenen oder polierten Spiegel- und Tafelglase eigen ist. Für die zolltarifliche Behandlung von Glas dieser Art kommt lediglich seine äußere Beschaffenheit in Betracht. Zeigt es also, wie namentlich die schwächeren Stärken, Unebenheiten, Bläschen, Schilfern, Ringe, wellenförmige Streifen oder Züge, so ist es als ungeschliffenes oder unpoliertes Glas anzusprechen, weist es dagegen die vorbezeichneten Merkmale des geschliffenen und polierten Glases auf, so erübrigt nur, es dem geschliffenen oder polierten Spiegel- und Tafelglase zuzuzählen.

Zollpolitik des irischen Freistaates. Die irische Regierung will dem Unterhaus einen Gesetzentwurf vorlegen, durch den das Industrieschutzgesetz von 1921 mit Wirkung vom 12. Mai d. J. ganz aufgehoben wird. Einstweilen hat sie Erleichterungen im Verordnungswege geschaffen. Händler sind bei Einfuhren nach dem 12. Mai von der Zahlung der Zölle befreit, wenn sie sich der Zollbehörde gegenüber formularmäßig verpflichten, den Zoll gegebenenfalls nachzuzahlen. Private Einführer können vom 26. August d. J. Rückvergütung der Zölle für Einfuhren nach dem 12. Mai bzw. dem anderen in dem Gesetz endgültig festgesetzten Termin verlangen. Der Wertzoll von 33⅓ v. H. auf Glasflaschen erstreckt sich nach einem Beschlusse des Unterhauses auf alle leeren Glasflaschen, wie sie gewöhnlich zum Abfüllen von Bier, Wein und Spirituosen verwendet werden, nicht aber auf farblose Flaschen, wie Mineralwasserflaschen.

Weitere Gültigkeit des belgischen Zolltarifs bis zum 1. Oktober. Nach einer Havasmeldung aus Brüssel wird der zurzeit gültige belgische Zolltarif, der am 1. Juli durch den kürzlich im Parlament angenommenen neuen Tarif ersetzt werden sollte, bis zum 1. Oktober in Kraft bleiben.

Verzollung von völlig vernickelten und emaillierten Herden aus Blech in Italien. Nach einer von zuständiger italienischer Seite erteilten Auskunft fallen Herde und Kochapparate aus Eisenblech, auch wenn sie im Innern mit feuerfestem Material bekleidet sind, wie unter Pos. 439 des Zolltarifs vorgesehen, stets unter diese Position, wenn sie aus Ländern stammen, welche die Meistbegünstigung genießen, und zwar auf Grund der in dem Vertrag mit der Schweiz aufgenommenen Klausel; sie werden hingegen als Arbeiten je nach dem Material, aus dem diese hergestellt sind, verzollt, wenn sie infolge ihrer Herkunft aus Ländern, die zum Genuß der Meistbegünstigung nicht zugelassen sind, mit höheren Zöllen belegt werden können als den unter der genannten Position des Tarifs festgesetzten, und zwar auf Grund der Vorschrift unter Absatz 1 der Anmerkung zu dieser Tarifstelle. Hiernach wurden z. B. Gasherde aus Eisenblech in der Stärke von weniger als 1½ mm, mit feuerfestem Material bekleidet, mit Röhren oder Hähnen aus anderem vernickelten Metall und mit einem kupfernen Behälter (Kessel) versehen, im Gewicht von mehr als 10 kg bis zu 1 dz, wenn sie aus Ländern herstammten, die zum Genuß der Vorzugsbehandlung zugelassen sind, einen Zoll von 37,50 Lire per dz gemäß Nr. ex 439—2/3 des Konventionaltarifs zahlen, während sie, wenn sie aus anderen Ländern herstammten, 56,40 Lire per dz gemäß Nr. 347 b/3 i des Generalzolltarifs zahlen würden. In beiden Fällen jedoch müßte der kupferne Behälter auf Grund der Bestimmung unter Absatz 3 der Anmerkung zu Pos. 439 des Zolltarifs der hierfür vorgesehenen Behandlung unterliegen. Zu bemerken ist noch, daß die Ware im ersteren Falle, da sie einem Grundzoll von weniger als 30 Lire per dz unterliegt, nach dem Bruttogewicht verzollt werden müßte, während sie im letzteren Falle, da sie einem Grundzoll von mehr als 30 Lire, aber weniger als 50 Lire unterliegt, nach dem rechtmäßigen Nettogewicht zu verzollen wäre.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Für ein Kaolinwerk in Deutsch-Oesterreich mit einer Jahreserzeugung von etwa 1200 Waggons wird ein erfahrener energischer

Betriebsleiter

gesucht. Angebote mit Lebenslauf, Lichtbild und Gehaltsforderung sind zu richten unter **„Kaolin 04252"** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüng., unverh.

Modelleur

f. Elektro-Porzellan

m. guten Zeugnissen zu baldigstem Antritt in Dauerstellung gesucht. Angebote unter **O V 4269** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Eines der größten deutschen **Emaillierwerke** sucht zur Leitung seiner Abteilung Malerei einen

Obermaler.

Berücksichtigt werden Bewerber, welche auf dem Gebiete der technischen Malerei **künstlerisch-schöpferische** Begabung besitzen und mit der **modernen Technik der Porzellan- und Emaillemalerei** vertraut sind.

Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Bild werden erbeten unter „F T 10899" an Ala — Haasenstein & Vogler, Frankfurt a. M.

Kunstkeramische Fabrik (Figuren) sucht erfahrenen, selbständigen

Brenner

in mittleren Jahren, Ledige bevorzugt, hauptsächlich für Muffeln (Feinsteingut). Angebote unter **Dauernd 04254** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sofortigen Antritt suchen wir

Maler

für Bänder- und Stempel-Dekorationen.

Porzellanfabrik Fraureuth A.-G., Fraureuth (Reuß).

Ia Einrichter u. Formengiesser

für Steingutfabrik Mitteldeutschlands sofort für dauernd gesucht. Angeb. unt. O P 4263 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für sofort wird bei dauernder Stellung ein **tüchtiger**

Porzellanmaler,

der sich auch in Wappen einarbeiten kann, gesucht.
Th. Holborn, Göttingen.

Schriften - Maler

für unsere Emailleschilder-Abteilung gesucht.

Emaillierwerk Bergedorf, Bergedorf bei Hamburg.

Ober-Dreher

der in seinem Fach durchaus leistungsfähig ist und ein größeres Personal mit Umsicht zu leiten versteht, zum baldmöglichsten Antritt gesucht.

Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Altersangabe usw. erbeten an die

Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. Akt.-Ges., Altwasser i. Schlesien.

Meister

perfekt im Glasieren, Einlegen und Brennen von mittlerer schlesischer Ofenfabrik gesucht. Nur wirkliche tüchtige Kräfte, welche gute Erfolge nachweisen können, wollen sich unter genauer Darlegung ihrer bisherigen Tätigkeit unter Beifügung v. Zeugnissen usw. u. Lohnansprüchen melden unter **O N 4261** durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum sofortigen Eintritt einige

erstklassige Retoucheure

und einen

Modelleur

für Porzellanfiguren (kirchliche Kunst) bei guter Verdienstmöglichkeit. Wegen Wohnungsmangel werden Unverheiratete bevorzugt. Bewerber wollen Zeugnisse über seitherige Leistungen sowie Lebenslauf unter O Z 4271 umgehend einsenden an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Norddeutsche Steingutfabrik sucht gut vorgebildeten

Mustermaler

der befähigt ist, den Obermaler zu vertreten und einem größeren Malerpersonal vorzustehen.

Angebote mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Gehaltsforderung unter O P 4236 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

2 Ofensetzer

22 u. 35 Jahre alt, in allen Arbeiten bewandert, suchen dauernde Stellen im In- oder Ausland. Angeb. nebst Lohn- und Wohnungsangaben erb. unter G R 4264 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger

Modelleur

in einer besseren Fabrik beschäftigt, sucht Stellung. Ang. unt. **G. K. 4229** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige selbständige

Engobemalerin

sucht Stellung. Zuschriften erbeten unter G N 4201 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur

mit langjähriger Praxis in der ff. Geschirrfabrikation, erstkl. im Entwurf von Neuheiten, mit Ia Referenzen, sucht Veränderung. Gefl. Angeb. u. G S 4265 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Inland — Ausland.

Keramiker

30 Jahre alt, ledig, Fachschulabsolvent, mit sämtl. Arbeiten in Modellstube, Brennhaus u. Glasurstube vertraut (Praxis als Brennhaus- und Betriebsleiter) sucht geeignete Stellung in Steingutfabrik. Angeb. unter G R 4239 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger Werkmeister

d. Schamotte-Ofenfabrikation, m. reichen Erfahrung., sucht anderweitig Stellung als erster **Meister** event. **Betriebsleiter.** Angebote unter G F 4250 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Unternehmersohn sucht

selbständ. kaufm. Stelle

in keram. Betrieb od. Geschäft des In- oder Auslands; er ist z. Zt in leitender Stellung bei einer südd. Porzellan-Firma, besitzt Praxis in Großindustrie u. Kunstgewerbe. (Oberrealschul- u. keram. Fachschulbildung). Reflektiert nur auf eine aussichtsreiche Stelle u. weist diese Berechtigung durch 1. Zeugnisse, Referenzen und eventl. Probeanstellung nach — Zuschriften unter G J 4255 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feinsteinzeug-Fachmann,

ledig, sucht leitende Stellung evtl. auch als Stütze des Betriebsleiters. Derselbe ist mit allen in der Branche vork. Arbeiten vertraut und firm im Zusammensetzen von Massen und Glasuren. Suchender befindet sich in leitender Stellung und ist in der Lage, auch einen Betrieb einzurichten. Westerwald bevorzugt. Angeb. unter G F 4220 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Engobemaler

mit längerer Praxis, flott im Entwerfen, sucht zum 15. Juli od. später Stellung. Evtl. später als Stütze im Laboratorium. Angebote unter G D 4274 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

20 Jahre, mit Fachschulbildung und 3 jähriger Praxis im Formen und Formengießen, vertraut mit der Herstellung von Masse und Glasur, sucht Stellung, auch zur Unterstützung des Betriebsleiters. Ang. unt. G B 4272 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

der Steingutindustrie, 24 J. derzt. in ungek. Stellung, sucht größeren Wirkungskreis. Angeb. unter G S 4240 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener

Brennmeister,

selbständig und firm im Abbrennen der Oefen nach englischer und deutscher Brennmethode (Sanitär- und Gebrauchsgeschirr), der einem größeren Personal vorstehen und den Brennhausbetrieb leiten kann, z. Zt. in ungekündigter Position, sucht Stellung. Wohnung Bedingung. Angeb. unter G E 4219 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger strebs.

Modelleur

welcher im Formengießen, Glasieren, Einlegen (Brennen eines Zirkulations-Doppel-Muffelofens) best. vertraut ist, sucht Stellung in Kunsttöpferei. Angeb. unter G K 4256 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

---

1. Buchhalter

sucht

sich für sofort oder später zu verändern, 23, perf. in dopp., ital. u. amerik. Buchführung, Korresp., Kasse, Lohn-, Steuer-, Reklamewesen, Kontororganisation, gute Branchekenntnisse, vollk. selbst. arbeitend, zuletzt $1\frac{1}{2}$ Jahr in leit. Stellung in mittl. Porz.-Fabr. Ia Zeugnisse u. Referenzen. Ang. erb. unt. G C 4273 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Keramiker

22 Jahre alt (Spezialist für Unterglasur u. Schmelzfarben) mit Ia Zeugnissen u. Referenzen

sucht Stellung.

Ausland bevorzugt. Gesuchsteller spricht u. schreibt perfekt französisch, da längere Zeit im Ausland. Gefl. Angebote unter **S. B. 535** an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

Student der Keramik,

4. Sem., der schon die keram. Fachschule in Bunzlau absolviert hat, wünscht f. d. Zeit v. 1. Juli—1. Oktober **gegen Vergütg. zu praktizieren,** a. liebst. i. feinkeram. Betrieb. Gef. Ang. an **stud. ing. W. Henze, Cöthen (Anhalt),** Antoinettenstraße 14.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS UND RUNDSCHAU UND EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 3. Juli | Nummer 27

Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik

Von Felix Linke-Berlin

Der [illegible] der Glasindustriellen Deutschlands hat vor drei Jahren e[illegible]metechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie“ [illegible]rt a. M.) geschaffen. Für die keramische Industrie hat d[illegible] „W[illegible]estelle der Deutschen keramischen Gesellschaft“ (Köln a. Rh. [illegible]e Aufgaben übernommen wie jene Einrichtung. Diese Tatsac[illegible] beseitigen ein für allemal den alten Streit über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Verwendung zuverlässiger Temperaturmeßgeräte in der Glas- und Keramindustrie. Als die Brennstoffrage den höchsten Grad der Zuspitzung erfahren hatte, stand es außer Zweifel, daß die Wirtschaftlichkeit dieser Industrien mit der Temperaturmessung und -überwachung eng verknüpft ist. Die schwierige Lage, in der sich unsere Industrie seit dem Kriege befindet, hat deshalb die ständige Ueberwachung aller Betriebsvorgänge durch Meßinstrumente sehr befördert und war auch dem Eindringen der elektrischen Meßinstrumente in die Industrie des Glases, der Steine und Erden dienlich.*)

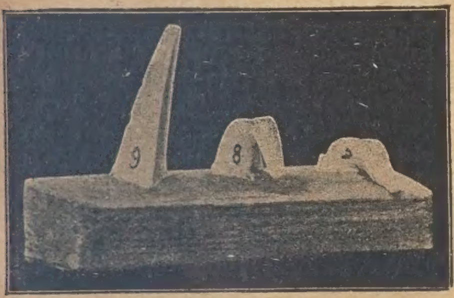


Bild 1

Man wird von vornherein zugeben müssen, daß die Einhaltung der durch die Erfahrung als günstigste festgelegten Temperaturen während eines Fabrikationsganges die Güte und die Gleichmäßigkeit und damit auch den Wert der Erzeugnisse erhöht und die Menge des Ausfalls vermindert. Auch in der Keram- und Glasindustrie trifft das zu. Man hat dort zugleich noch den Vorteil, daß die Oefen, bei denen es wirtschaftlich überaus bedeutungsvoll ist, wie lange sie halten, geschont werden. Schützt man sie vor unnötig hohen Temperaturen, so ist bereits viel gewonnen.

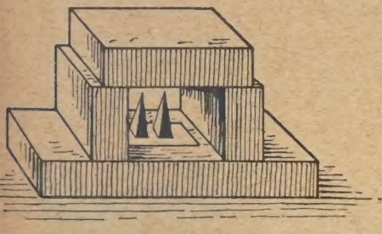


Bild 2
Einbau der Segerkegel

Es war deshalb ein begrüßenswerter Fortschritt, als vor über einem Vierteljahrhundert Prof. Seger seine keramischen Schmelzkegel einführte, deren Verwendung sich über die ganze Industrie der Erden verbreitet hat. Die Segerkegel sind abgestumpfte dreiseitige Pyramiden (Tetraeder) (Bild 1) aus einem Silikatgemisch, die je nach ihrer Zusammensetzung verschieden hohe Schmelzpunkte besitzen. Sie sind in ein System von 59 Nummern gebracht, die in gewissen Abständen von 600 bis 2000° schmelzen. Das Niederschmelzen der Segerkegel ist nicht ein rein physikalischer Vorgang, sondern zugleich eine chemische Reaktion, die wie das Niederschmelzen aller zusammengesetzten keramischen Massen nicht allein von der Höhe der Temperatur, sondern auch von der Dauer der Erwärmung abhängig ist. Dies ist für die Beobachtung des Garbrandes keramischer Erzeugnisse ein besonderer Vorzug, so daß man sich in der Keramik ihrer nicht nur bei uns, sondern in allen Industrieländern, wie Frankreich, England und den Vereinigten Staaten von Amerika mit Vorteil bedient. Praktisch werden diese Kegel in der Weise gebraucht, daß man sie mit dem Brenngut in den Ofen einbaut, jedoch so, daß man sie von außen durch ein Schauloch — beobachten kann (Bild 2). Derjenige Kegel gilt als geschmolzen, der mit seiner Spitze den Boden berührt.

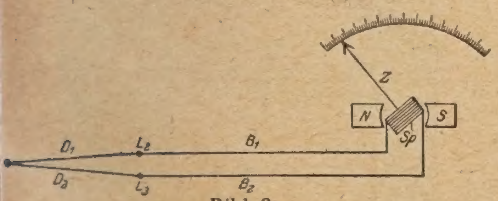


Bild 3
Schema des thermoelektrischen Pyrometers

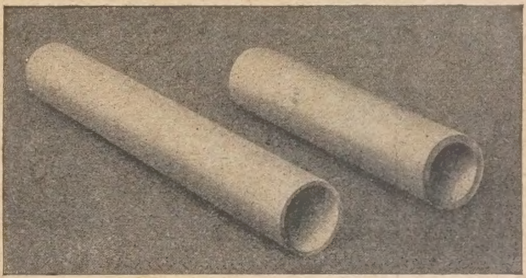


Bild 4
Glührohre zum Einbau in Oefen

Die Kegel sind, wie gesagt, nicht einfache Temperaturmesser, sondern sie haben für die Keramik deshalb besonderen Wert, weil sie gestatten, den Zustand des Brenngutes, für dessen Sinterung, Erweichung und Schmelzpunkt, Gar- und Glattbrand außer einer gewissen Temperaturhöhe auch die Zeit der Einwirkung der Temperatur maßgebend ist, zugleich unter dem Einfluß der Zeitdauer der Erhitzung zu verfolgen. Für die Verfolgung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes und die ganze Betriebsführung sind genaue Temperaturmessungen unentbehrlich. Für diese Aufgaben stellt die Meßtechnik zwei Haupttypen bereit, die thermoelektrischen Instrumente und die Strahlungspyrometer. Zugute kommt diesen Instrumenten, daß sie besonders leicht das Aufschreiben der gemessenen Daten in Kurven gestatten, so daß man durch diese Kurven einen klaren Ueberblick über das Steigen und Fallen der Temperatur während der ganzen Brenndauer erhält und die Kurvenblätter zum genauen Studium der Wärmevorgänge und des Brennstoffverbrauches benutzen kann.

Die thermoelektrischen Messer haben ein Thermoelement, d. s. zwei Drähte (D_1 und D_2 im 3. Bilde) aus verschiedenen Metallen, die an einem Ende (L_1) verlötet oder verschweißt, im übrigen aber voneinander isoliert sind. Das Element ist in eine geeignete Schutzhülle eingeschlossen. Wird die Lötstelle einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, während die anderen Drahtenden (L_2 und L_3) kalt bleiben, so stellt sich an ihnen ein Spannungsunterschied ein, der (abgesehen von der Stoffart der Drähte) nur von dem Temperaturunterschied zwischen der erhitzten Lötstelle und den kalten Enden abhängt. Dieser kann als Maß für die Temperatur benutzt werden. Eicht man die Skala eines angeschlossenen geeigneten elektrischen Meßinstruments gleich in Temperaturstufen, so hat man ein elektrisches Thermometer größter Einfachheit und Zuverlässigkeit.

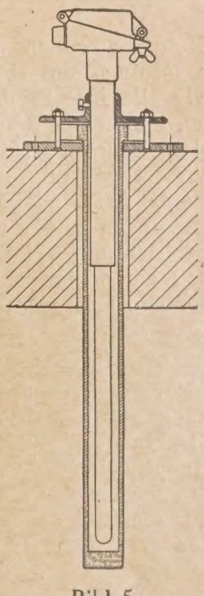


Bild 5
Einbau eines armierten Thermoelements

Für die temperaturempfindlichen Drähte benutzte man früher

*) Die hier beschriebenen Messinstrumente werden in den für die einzelnen Industrien am besten geeigneten Zusammenstellungen von der Firma Tonindustrie, Abteilung Apparatebau, zu Originalpreisen auf Grund jahrelanger Erfahrungen im eigenen Betriebe geliefert.

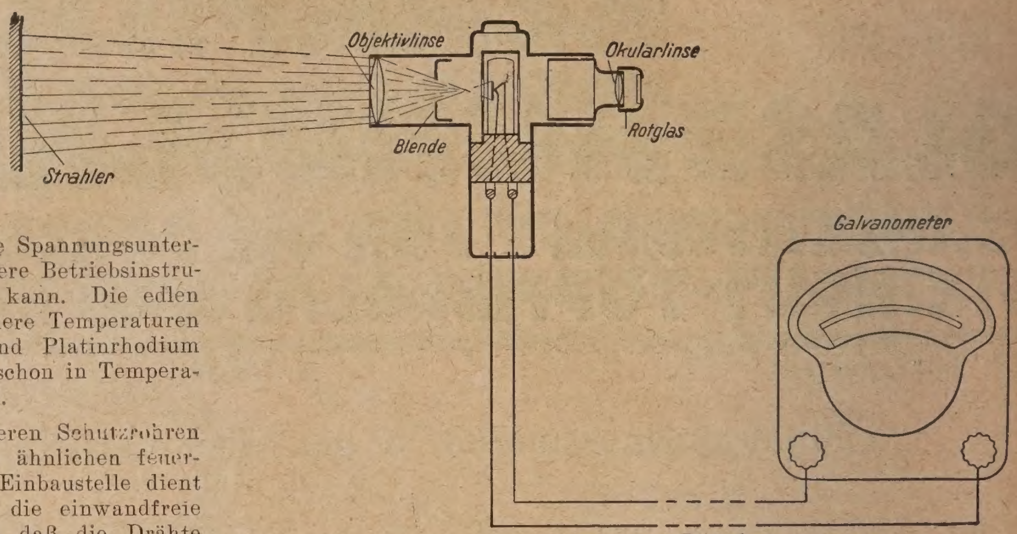


Bild 6
Grundgedanke des Ardometers

hauptsächlich edle Metalle. Unter dem Druck der Kriegsnöte ist man jedoch auch zu unedlen übergegangen und verwendet Eisen und Konstantan oder Nickel und Nickelchrom als Paare. Wesentlich für ihre Brauchbarkeit ist die obere Temperaturgrenze, bis zu der man sie benutzen kann. Das erstgenannte Thermopaar kann bis zu 700°, das zweite bis zu 1100° angewendet werden. Die unedlen Thermopaare sind nicht nur an sich erheblich billiger als die edlen, sie ergeben auch größere Spannungsunterschiede, so daß man für sie auch billigere und derbere Betriebsinstrumente an Stelle der Präzisionsapparate benutzen kann. Die edlen Metalle dagegen bieten den Vorteil, daß man höhere Temperaturen messen kann. Ein Thermoelement aus Platin und Platinrhodium reicht z. B. bis 1600°. Man kommt hier allerdings schon in Temperaturen, bei denen andere Messer zweckmäßiger sind.

Die Schutzhülle besteht aus einem oder mehreren Schutzrohren aus Quarz, Marquardtscher Masse, Schamotte oder ähnlichen feuerfesten Stoffen (Bild 4). Zur Befestigung an der Einbaustelle dient eine Eisenarmatur (Bild 5). Voraussetzung für die einwandfreie Ermittlung der absoluten Temperaturhöhe ist es, daß die Drähte weder Kohlenstoff noch Silicium usw. aufnehmen, daß also die Schutzhülle während des Brandes nicht reißt oder den Zutritt der Gase zu den Metalldrähten gestattet. Da die Rohre aus keramischen

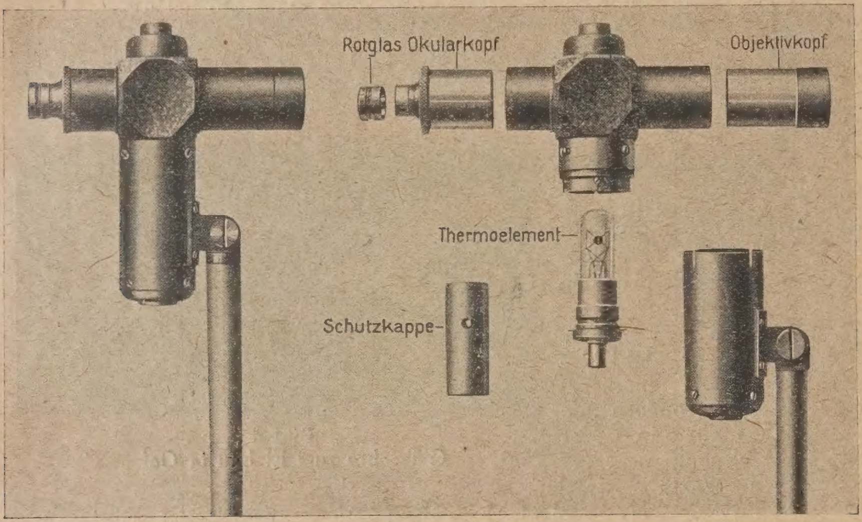


Bild 7
Das Ardometer, links im gebrauchsfertigen Zustande, rechts in seine Einzelteile zerlegt

Stoffen zuweilen springen oder undicht werden, verwendet man neuerdings unzerbrechliche Schutzrohre aus Nickelchromstahl, die wie alle metallischen Hüllen den Vorteil haben, allen Temperaturschwankungen schnell folgen zu können. Bild 5 zeigt ein thermoelektrisches Pyrometer, das in ein gasdichtes, mechanisch sehr widerstandsfähiges Metallgehäuse eingeschlossen ist. Alle Meßgeräte dieser Art sind an Höchsttemperaturen gebunden, weil sie der zu messenden Hitze unmittelbar ausgesetzt sind. Zu vergleichenden Beobachtungen ist es ferner, wie schon oben gesagt, erforderlich, daß sie weder reduzierende Gase noch Metalldämpfe absorbieren können, weil dadurch der elektrische Spannungsunterschied verändert wird.

In dieser Beziehung unabhängig sind die Strahlungspyrometer; das sind fernrohrartige Instrumente, die man aus einiger Entfernung auf die zu messende Wärmequelle richtet. Bei den auf der Strahlungsmessung beruhenden Pyrometern unterscheidet man zwei Haupttypen, die Gesamtstrahlungs- und die Teilstrahlungspyrometer, je nachdem für die Temperaturmessung die gesamte Strahlung oder nur ein Teil davon (zumeist die Lichtstrahlung) benutzt wird. Von den erstgenannten ist das A r d o m e t e r das bekannteste. Richtet man das Sehrohr des Geräts auf die zu messende Wärmequelle, also zum Beispiel einen Schmelzofen oder einen Tiegel, so sammelt die Objektivlinse die Strahlen und wirft sie auf ein geschwärztes Platinblättchen. Dieses erhitzt sich um so mehr, je größer die Energie der auftreffenden Strahlen, je höher also die Temperatur des strahlenden Objekts ist. Die Erhitzung des Platinplättchens wird durch ein auf seiner Rückseite angelötetes feines Thermoelement gemessen (Bild 6). Blättchen und Thermoelement liegen zur Erhöhung der elektrischen Empfindlichkeit in einem luftentleerten Glasgefäß, das von einer metallenen Schutzkappe umgeben ist (Bild 7). Man baut das Gerät zweckmäßig am Ofen fest an, indem man ein nach innen erweitertes Loch bricht und innen ein Glührohr aus fester Masse einbringt. Der Boden dieses Rohres wird glühend wie die Ofenwand und man visiert mit dem eingebauten Instrument diesen glühenden Boden an. Die Skala des Meßinstruments ist, wie vorher beschrieben, in Temperaturgraden geeicht.

Ein Vorteil dieses Instruments wie auch des vorher beschriebenen ist, daß es keiner besondern Stromquelle bedarf, weil ja die Thermoelemente selber den Strom liefern, der gemessen wird. Man kann diese Geräte ferner mit besonderem Vorteil deshalb verwenden, weil man die Thermoelemente an einen gemeinsamen Umschalter anschließen kann, der mit dem Meßinstrument verbunden ist. Durch Drehen des Schalters kann man den Messer an die gewünschte Meßstelle anlegen und sofort die dort herrschende Temperatur ablesen. Wird die Messung aufgezeichnet, so verwendet man für Thermoelemente und Ardometer Ein- oder Mehrfarben-Temperaturschreiber (Bilder 8 und 9). Mehrfarbenschreiber registrieren bis zu sechs Meßstellen auf demselben Papierstreifen; die Kurven sind wegen der Verschiedenheit der Farben gut unterscheidbar.

Als transportables Instrument ist besonders das G l ü h f a d e n - P y r o m e t e r von H o l b o r n und K u r l b a u m ein Teilstrahlungspyrometer, geschätzt, das ebenso wie die anderen Instrumente von Siemens & Halske gebaut wird, denen wir die Bilder zu unserem Aufsatz verdanken. Beim Glühfaden-Pyrometer wird nur die sichtbare Strahlung zur Messung benutzt, indem sie mit dem glühenden Faden einer kleinen Vergleichsglühlampe verglichen wird. Das Schema Bild 10 veranschaulicht, wie es wirkt. Die Glühlampe ist in das Fernrohr eingebaut, das man auf den Strahler richtet. Mit Hilfe eines am Fernrohr angebauten Regelwiderstandes (Bild 11) verändert man die Stärke des die Lampe speisenden Stromes so lange, bis das Bild des Fadens in dem des Strahlers verschwindet (Bild 12). Dann sind beide gleich hell. Wie die Helligkeit der Vergleichslampe von der Stärke des Speisestromes abhängt, ist durch Versuche ermittelt und der Strommesser gleich auf die entsprechenden Temperaturen geeicht. Man kann also sogleich die gesuchte Temperatur ablesen.

Die Genauigkeit dieses Instrumentes ist recht beträchtlich; Ungeübte pflegen auf 5, Geübte bis auf 1 oder 2 Grad genau zu messen. Man trägt das Gerät und die kleine Stromquelle (einen zweizelligen Akkumulator) umgehängt und kann damit schnell an zahlreichen Stellen des Betriebes Stichproben und Kontrollmessungen vornehmen. Ein besonderer Vorzug ist, daß schon sehr kleine

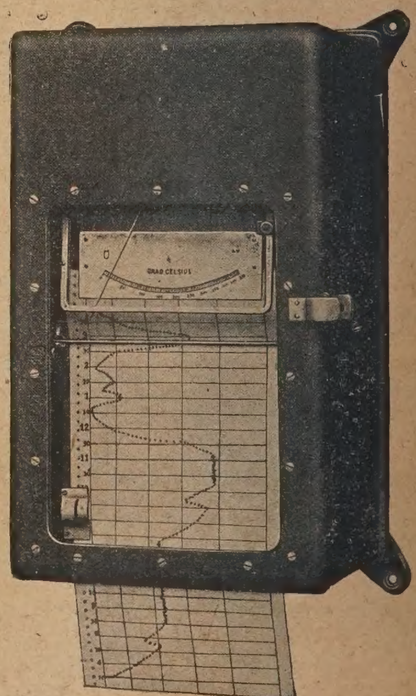


Bild 8
Temperaturschreiber für unedle Thermoelemente, hängende Ausführung

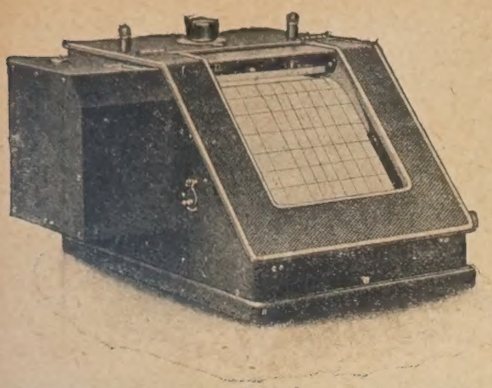


Bild 9
Mehrfarbenschreiber für sechs Meßstellen

Oeffnungen zur Messung genügen, z. B. Ritzen im Mauerwerk. Man kann also mit diesem Gerät auskommen, wo mit anderen gar nichts auszurichten wäre.

Will man bei Rundöfen die elektrische Temperaturkontrolle einführen, dann empfiehlt es sich, eine gründliche meßtechnische Untersuchung des Ofenganges vorzunehmen. Auf diese Weise lernt man die Verschiedenheiten im Ofen kennen und kann Maßnahmen treffen, sie auszugleichen. Gewöhnlich wird die Temperatur an einer bestimmten Stelle des Ofens gemessen, z. B. am Scheitel der Einsatztür; man baut hier ein Pyrometer ein und schließt es an ein Registrierinstrument an, das ein Schaubild des Brandes aufzeichnet. Aus diesem erkennt man alle Ungleichmäßigkeiten in der Befeuerung des Ofens und im Temperaturverlauf, die an dieser Stelle des Ofens auftreten. Wird z. B. während der Nachtschicht weniger sorgfältig gefeuert, so entstehen große Wärmeverluste. Besonders ist das der Fall, wenn vor Beginn des Scharffeuerns der Rost so stark geräumt wird, daß das Feuer fast ausgeht. Diese Abkühlung verursacht nicht bloß Kohlenverluste von etwa 10 v. H. des Gesamtverbrauchs, sondern schadet auch dem Brenngut. Unnützer Aufwand ist auch das häufig viel zu lange Ausdehnen des Scharffeuers. Alles das läßt das Registriergerät unmittelbar erkennen. Es ist aber Vorbedingung zur Abhilfe, daß man die Mängel erkennt, und das kann nur durch bewußte Kontrolle geschehen. Man hat mittels des Registrierinstruments folgendes Verfahren ausgebildet (Bild 14). Aus einer größeren Anzahl von Brandkurven stellt der Betriebsleiter eine ideale Brennkurve zusammen, läßt diese auf einem Registrierstreifen vordrucken und beauftragt den Heizer, nach dieser Kurve zu feuern. Das erspart umständliche Betriebsanweisungen und ermöglicht große Kohlenersparnisse und Verminderung des Ausschusses.

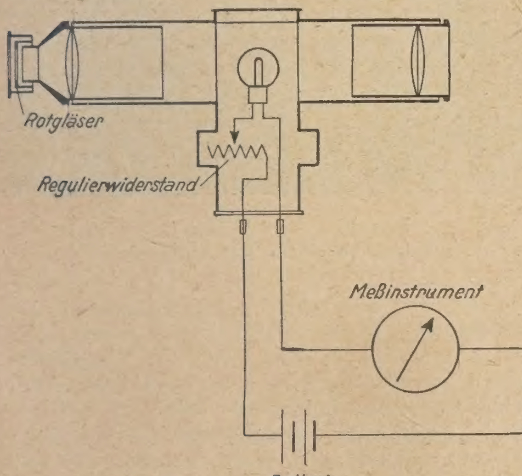


Bild 10
Grundgedanke des Holborn-Kurlbaum-Pyrometers

Allerdings ist zu bedenken, daß nicht alle Teile des Ofens einen gleichartigen Feuerfortschritt zeigen, sondern daß derselbe von der Sorgfalt der Bedienung jeder einzelnen Feuerung, weiter aber auch von der Setzweise und Art des Gewichts des Brenngutes abhängig ist. Es ist deshalb unausbleiblich, daß einzelne Teile des Ofens schneller, andere langsamer ansteigende Temperaturen zeigen. Will man dies feststellen, so muß man mehrere Pyrometer in verschiedener Höhe in den Ofen einlegen. Erst auf diese Weise ist es möglich, sich ein genaues Urteil über den Gang des Ofens zu bilden.

Um bei Ringöfen die absolute Temperaturhöhe bezw. das Steigen und Fallen der Hitze zu messen, sieht man für jede Kammer ein Glührohr und eine Haltearmatur für ein Ardometer vor und registriert mit einem Mehrfarbenschreiber 3 bis 6 Meßstellen zugleich (Bild 15). Ist die Temperatur z. B. in der Kammer 1 auf etwa 600° gesunken, so nimmt man das Ardometer heraus und setzt es bei Kammer 7 ein, dann das Ardometer von Kammer 2 nach 8 und so weiter. Aber auch hier ist es notwendig, jede Abteilung oder Kammer an mehreren Stellen auf das Schwanken der Temperatur hin zu untersuchen, da die Beobachtung des Brandes nur an einer Stelle zu Trugschlüssen führen muß.

Will man in Tunnelöfen keramische Waren brennen, so bringt man in der Ofenwandung mehrere Schaulöcher in verschiedener Höhe und wagerechten Abständen von der Rotglut anfangend bis zur Garbrandhitze an und sieht in den Wagen an diesen Stellen Segerkegel vor, die beim Verschieben der Wagen durch Schaurohre von diesen Stellen aus beobachtet werden können. Man hat auch in diesen Oefen mit den Segerkegeln sehr wertvolle Ergebnisse erzielt, und die Praxis hält daher auch hier an den Segerkegeln fest. Will man aber die absolute Temperaturhöhe feststellen, so baut man z. B. Thermoelemente in Abständen von 6—8 m und ebenfalls in verschiedener Höhe ein, am dichtesten in der Scharffeuerzone. Will man prüfen, ob das Brennen gleichmäßig geschieht, wenn von beiden Seiten aus gefeuert wird, so baut man seitlich eine doppelte Reihe von Temperaturmessern ein. Will man auf diese Ueberwachung verzichten, so hat man nur eine einzige Reihe auf der oberen Gewölbemitte einzubauen. Da wegen der großen Wandstärken der Oefen sehr lange Thermoelemente (1½—2 m) erforderlich und nur Platinelemente verwendbar sind, würde die Temperaturüberwachung mit Thermoelementen hier sehr kostspielig. Man bevorzugt deshalb Ardometer, die man zweckmäßig seitlich einbaut. Glührohre sind hier wegen der großen Länge nicht verwendbar; man visiert daher das Brenngut selbst an. Während man in der Scharffeuerzone der Tunnelöfen die Verwendung von Registrierinstrumenten, bevorzugt, reicht für das Messen der Temperatur in der Vorwärmzone das Thermoelement aus. Es ist hier ratsam, die Temperatur der Abgase mit einem Thermoelement zu überwachen, weil auch durch diese große Wärmeverluste eintreten könnten.

So schätzenswert nun für wissenschaftliche Untersuchungen die Ermittlung der Temperatur nach Thermometergraden auch zweifelsohne ist, für die keramische Praxis sind doch die Segerkegel nicht zu entbehren, weil, wie schon oben gesagt wurde, das Sintern und Garbrennen der Ware, ebenso das Glattbrennen der Glasuren nicht allein von der Höhe einer gewissen Temperatur, sondern ebenso sehr von der Zeit der Einwirkung der Temperatur abhängig ist. So hat man festgestellt, daß beispielsweise die Einwirkung einer Temperatur von 1000° für den Gar- und Glattbrand der Tonwaren während längerer Zeit die gleiche Wirkung hat, als wenn eine kurze Steigerung der Temperatur um weitere 50 oder 100° stattgefunden hätte. Dies wirkt sich gerade bei der Beanspruchung höherer Hitzegrade am stärksten aus, da die höheren Temperaturen nur langsam ansteigen.

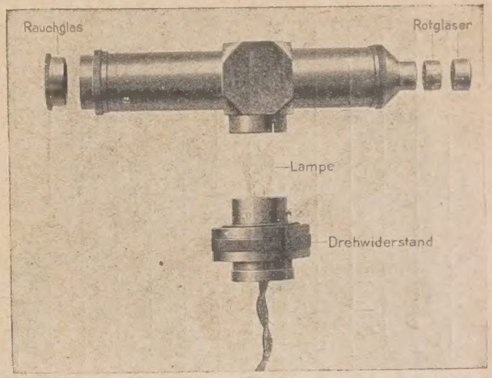


Bild 11
Holborn-Kurlbaum-Pyrometer, zerlegt

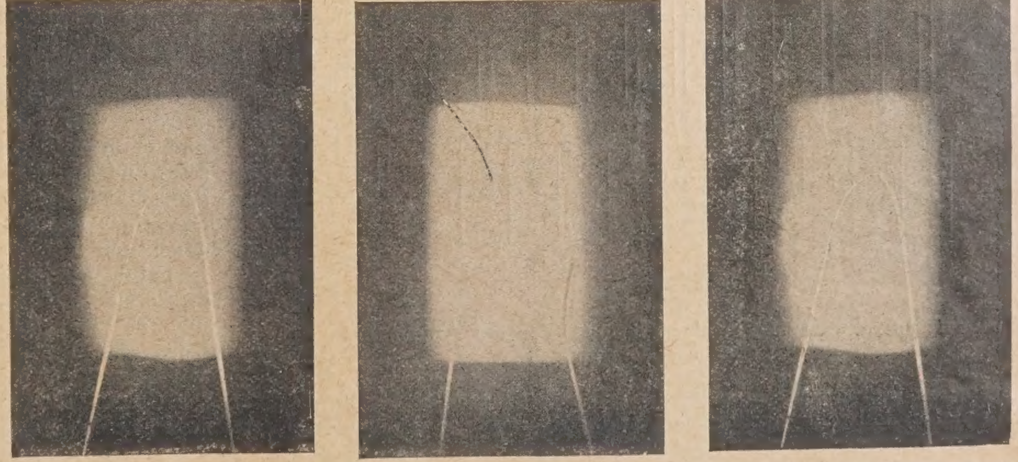


Bild 12
Einstellbilder des Holborn-Kurlbaum-Pyrometers

Die Unterglasurschablone

Von Betriebsleiter Ernst Eichhorn, Colditz

Nichts ist von Anbeginn vollkommen gewesen. Jedes Verfahren hat seine Entwicklung und Geschichte durchgemacht, und diese wird immer wert sein, bei einer Beschreibung der Technik mit aufgezeichnet zu werden, sobald man sie mit Sicherheit feststellen kann.

Zur Herstellung der Unterglasurschablone dient heute noch in der Hauptsache das ganz dünn ausgewalzte Staniol. Die Staniolschablone hat in dem alten Porzellinerstädtchen Colditz in Sachsen das Licht der Welt erblickt. Hier verwandte man zur Verzierung des Steingutes schon frühzeitig die bekannte Meißner Unterglasurtechnik in Kobaltblau, das Zwiebelmuster. Zur Verbilligung der Arbeit schnitt sich jeder Maler die starken Hauptteile in geöltem Papier aus, strich diese auf den zu bemalenden Gegenstand durch und zog die dünnen Striche dann freihändig aus.

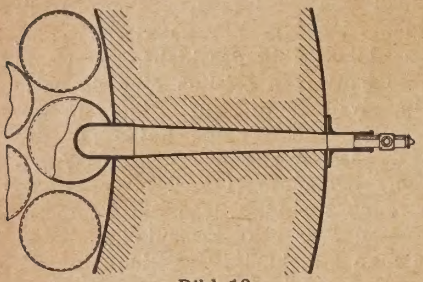


Bild 13
Einbau eines Ardometers an einem Rundofen

Im Jahre 1885 kehrte ein junger Colditzer Maler aus der Fremde heim, dem irgendwo in der Welt eine Zinnfoliotafel in die Hände gefallen war. Gemeinsam mit einem Freunde suchte er daraus vollständige Schablonen zu schneiden, doch glückte den beiden dies erst dann, als ihnen auf ihren Wunsch eine Breslauer Firma in das Zinn Blei mit einwalzte. Dadurch erst wurde es möglich, einen glatten Schnitt zu machen und eine Schablone zu erzielen, die sich gut an jeden Gegenstand andrücken ließ. Ganze Gefäße und Teller konnte man nun mit Hilfe der Schablone verzieren, ohne einen freihändigen Pinselstrich daran zu machen. Durch die beiden Freunde wurde die Schablone von Colditz aus weiter verbreitet. Sie gingen als Obermaler in die Steingutfabriken in Annaburg und Wittenberg und bildeten auch andere Schablonenschneider aus, so daß die Arbeitsweise auch in anderen Steingutfabriken Mitteldeutschlands verbreitet wurde. Ein Versuch, die Schablonentechnik für Hartsteingut einzuführen, glückte nicht, da diese Technik einen gut saugenden Scherben verlangt. Auf das Mittel, diesem Uebel durch Zusatz von Dextrin, Zucker oder Sirup zu der Unterglasurfarbe abzuhelfen, kam man erst später. So blieben die maßgebenden Fabriken bei der Verzierung in Steindruck, nämlich dem Drucken von der Kupfer- und Stahlplatte, teilweise auskoloriert und auf Glasur, bei der duftigen Berliner Blumenmanier, wie sie sich von den Bonner Fabriken auch auf die anderen verbreitete. Hauptdekoration der Mitteldeutschen Steingutfabriken blieb aber bis um 1900 herum außer den einfachen auf der Scheibe geränderten Bändern und einer einfachen Schablonenbordüre immer das Zwiebelmuster mit Schablone.

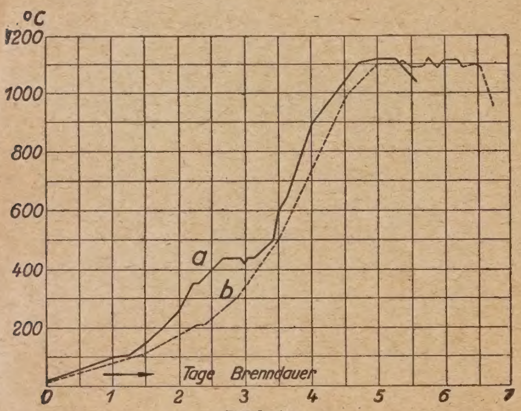


Bild 14
Verlauf der Brenntemperatur bei schlechter (a) und guter (b) Schürung

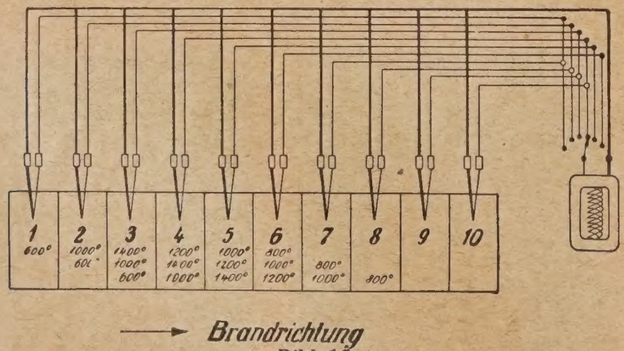


Bild 15
Temperaturmessung in einem Kammerofen mit Ardometern oder Thermoelementen

Das von mancher Seite als keine starke Leistung Meißens angefeindete Zwiebelmuster muß doch eine starke Lebenskraft in sich haben, daß es Jahrhunderte überdauert, während andere Dekore kommen und gehen. Wie es zuerst in Meißen manchen Eisenfleck des Porzellans mitleidig zudeckte, so gab es dem damals vielfach noch gelblichen oder grauen Steingut durch die intensive Kobaltfarbe einen weißen Schein. Wenn auch alles beides heute nicht mehr nötig ist, so ist das Zwiebelmuster doch geblieben, und es gibt wohl kaum eine einfachere, großzügigere Dekoration als sie aus diesem Kinde Asiens herausgeholt ist; sie versagt auf keinem Gegenstande.

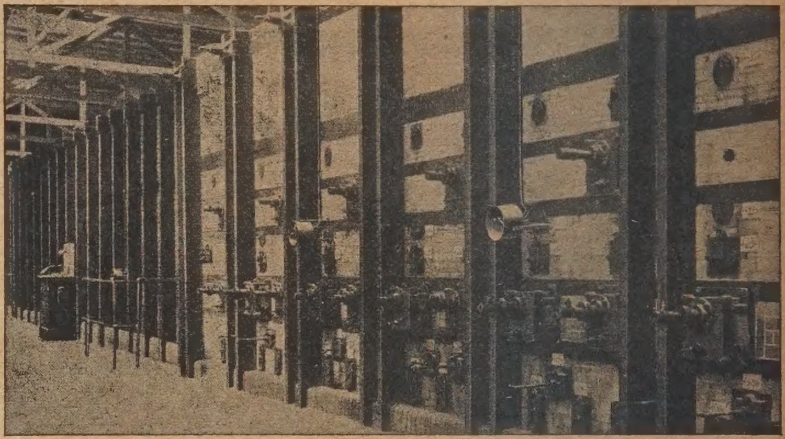


Bild 16
Einbau von Ardometern an einem Tunnelofen

Nach 1900 verbreitete sich der neu erfundene Spritzapparat, der hauptsächlich zu Fonds verwendet wurde. Doch schablonierte man auch kleine, stilisierte Pflanzenmotive, die durch die Jugendstilbewegung aufkamen. Gleichzeitig schnitt man auch naturalistische Blumenmotive mit der Schablone aus, und indem man mit dem Apparat etwas von der Seite spritzte, entstanden die duftigsten Sachen, auch mehrfarbige Ausführungen in Unterglasurtechnik, die die Berliner Aufglasurmanier fast vollständig verdrängte. Die große Zeit der Unterglasurschablone brach an.

Wohl 1905 brachte die Wächtersbacher Steingutfabrik das berühmte Karomuster in Steindruck heraus. Der bekannte Keramiker Willy Heckmann ließ die Karos in Schablonen schneiden und mit Kobaltblau aufstreichen. Ein Meßskandal war die Folge. Aber für die Schablonentechnik war es eine große Tat, denn etwas für die Schablontechnik Geeigneteres hatte man außer dem Zwiebelmuster nicht. Wie aus einem Guß waren Motiv und Technik. Es brach ein ganzer Schablonstil in Blau herein, mit Karos, Kreisen, Dreiecken und Strichen in allen möglichen Anordnungen.

Wieder hatte uns der Osten etwas Neues gebracht, denn im Herbst 1916, beim Einbruch in die rumänische Ebene, während der wochenlangen Gebirgskämpfe, waren wir in die Heimat dieser Motive gekommen; in jedem Gebirgsdorf grüßten sie uns, und von dort aus waren sie über Wien zu uns gekommen.

Auch für die von Kopenhagen beeinflußten hellen Lösungsfarben, die eine Zeitlang die große Mode waren, gab hauptsächlich die Schablone erst den Halt für die linearen Dekore her.

Die Staniolschablone übernahm die Herrschaft über jede Unterglasurtechnik, und auch der Delfter Stil wurde ihr untertan. Auch fast naturalistisch konnte man mit ihr arbeiten. Ich denke da an die Dekorationsgegenstände, die unten grün und oben blau gespritzt wurden, worauf dann weiße Kühe mit der Schablone ausgewaschen und dann mit verschiedenen Schablonen in mehreren Farben abgesetzt und schattiert wurden. Eine holländische Weidelandschaft von großem Wurf war fertig. In der Wittenberger Steingutfabrik, wo derartige Erzeugnisse hergestellt wurden, entstand mit dem oben angegebenen Auswaschen noch eine andere sehr dekorative Art der Bemalung. Irgendein Gefäß wurde über und über mit einer tief dunkelblauen Farbe angespritzt, dann wurde die Schablone angelegt, und nun wurden mit einem feuchten in Wasser ausgedrückten Schwamm die von der Schablone freigegebenen Flächen ausgewaschen. Nach dem Wegnehmen der Schablone sah man rings um das Gefäß lauter zusammenhängende stilisierte Bäume. In die dazwischen herausschauenden weißen Flächen wurde nun, wieder mit einer Schablone, ein leichter Hintergrund gespritzt.

Wenn ich noch hinzufüge, daß man mit der Schablone sowohl einzelne Teile von vorher gespritzten Reliefs zur besseren Wirkung

auswaschen, als auch unmittelbar mit der Schablone beim Spritzen die Reliefsachen abschattieren kann, so wird man sich einen Begriff machen von der ausgedehnten Verwendungsmöglichkeit der Schablone.

An Dekorationsmotiven trat in den letzten zwanzig Jahren kein Mangel ein. Im Gegenteil, die auf allen Gebieten herrschende flächige Stilisierungsweise, die auch auf anderen Gebieten, wie Raumausmalung und Textilindustrie die Schablonenwirkung bevorzugte, brachte Anregungen in Fülle. Beliebt wurde, als die Kopenhagener zarten Tönungen das allgemeine Interesse verloren, eine kräftige, ungebrochene Farbtönung. Diese ist das eigentliche Gebiet der Schablone, wenn auch, wie vorhin angeführt, mit Schablone und Spritzapparat die zartesten Wirkungen herausgeholt werden können.

Ein- und mehrfarbig, bis zu vier und fünf Farben, können die Schablonendekore ausgeführt werden. Für jede Farbe ist eine besondere Schablone nötig, und jede Schablone ist ein besonderer Teil der Zeichnung. Die Farben setzt man meistens nebeneinander, nur ein dunkles Blau streicht man vielleicht auf ein helleres Blau, und Schwarz setzt man mit schmalen, kräftigen Strichen auf jede Farbe. Beliebt waren viele Jahre lang breite Kanten, teilweise nur aus stilisierten Pflanzenformen oder auch mit ornamentalen Motiven durchsetzt, bei denen die dünnen Schablonenstege eine weiße Umrandung der Farben erzeugten, oder man legte auch Farbe neben Farbe, so daß eine volle farbige Zeichnung entstand. Man kann auch ein lockeres Gefüge nehmen, so daß jede Farbe und Zeichnung für sich auf dem Scherben steht und nur die Anordnung den Halt gibt. Auch Tiere und menschliche Figuren kann man mit der Schablone streichen. Natürlich gehört hier ein ganz besonders begabter Zeichner zum Entwerfen, der sein Material gründlich beherrscht; es wirkt hart und unschön, wenn man irgend eine Tiervorlage nimmt, diese schwarz umrandet, dazwischen einfach die kleinen Schablonenstege stehen läßt und nun einzelne Teile oder auch das ganze Tier farbig anstreicht. Ein geübter Zeichner wird immer mit Farbenflächen auf der einen Seite, gewissermaßen der Lichtseite, beginnen, mit derselben Farbe auch die Partien der anderen Seite und in der Mitte breit anlegen, das Weiß des Scherbens zu Hilfe nehmen, und mit der Schablone auch Lichter aussparen. Vielleicht wird man auch noch eine andere Farbe wirkungsvoll zu Hilfe nehmen, und z. B. schwarze Striche, wie mit breiter Feder gezogen, anbringen, dieselben aber nicht länger machen, als man sie gerade ohne Zwischensteg ausschneiden kann, so daß es ähnlich wie eine Federzeichnung wirkt. Die Augen und andere Hauptpartien, ebenso die Schattenseite legt man immer bloß von einer Seite an. Wenn ein gutes, nicht zu sehr verkürztes Motiv vorhanden ist, so wird immer ein rund wirkendes Bild entstehen.

Wie man sieht, ist der Umfang der Schablonentechnik weit zu spannen, aber sie verlangt stets einen gut geschulten Entwerfer, der die Technik gut kennt.

Das Schneiden der Schablonen selbst geht folgendermaßen vor sich: Am besten zeichnet man den Dekor erst mit Bleistift auf den betreffenden, einmal gebrannten unglasierten Gegenstand auf und paust ihn dann ab; zur Befestigung des Pauspapiers nimmt man etwas Plastilin. Man wird finden, daß man ein Gefäß nicht gleich ringsherum abpausen kann und daß man stückweise arbeiten muß. Deshalb ist eine ganz genaue, mit dem Zirkel gemachte Einteilung nötig, damit die Schablone später genau paßt. Inzwischen hat man auch das Staniol vorbereitet, und zwar genau in der Größe, wie man es braucht; man legt dann am besten zwei oder drei Stücke übereinander und knickt sie an den vier Ecken um, damit sie sich gegenseitig festen Halt geben. Nun bestreicht man die oberste am besten gleich mit einer hellgrünen oder blauen Unterglasurfarbe. Sobald diese trocken ist, paust man die Zeichnung auf. Jetzt kann das Ausschneiden beginnen, wozu man die Schablonen auf eine Glasplatte legt. Entsprechende dünne Messerchen gibt es heute zu kaufen. Früher fertigte man sie sich aus schmalem Uhrfederstahl selbst an. Beim Schneiden muß man darauf achten, daß so geschnitten wird, daß sich beim Ausstreichen der Schablone nichts umbiegen kann. Wo es zu befürchten ist, muß man kleine Stege lassen; daß diese nicht unschön wirken, ist Sache des geübten Entwerfers. Nun hat man ein oder zwei Arbeitsschablonen, da eine Schablone immer zum Neuanfertigen bleiben muß. Auf Gefäße muß die Schablone sehr sorgfältig angedrückt werden. Die unterste Seite bekommt einen dünnen Vaselinehauch und ist nun zum Streichen fertig. Das Aufstreichen der Unterglasurfarben geschieht mit entsprechenden breiten Borstenpinseln. Wo mit mehreren Farben gearbeitet wird, muß jede Schablone entsprechende, immer wiederkehrende Merkmale haben, damit keine Verschiebung der Zeichnung stattfindet.

Außer der Staniolschablone hat man auch die Kupferschablone; das Original wird wie vorher in Staniol geschnitten, die Gebrauchsschablone jedoch geätzt. Diese Technik ist jedoch mehr an gerade Gefäßkörper gebunden, da sich das Kupferoriginal nicht so gut andrükken läßt.

Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes

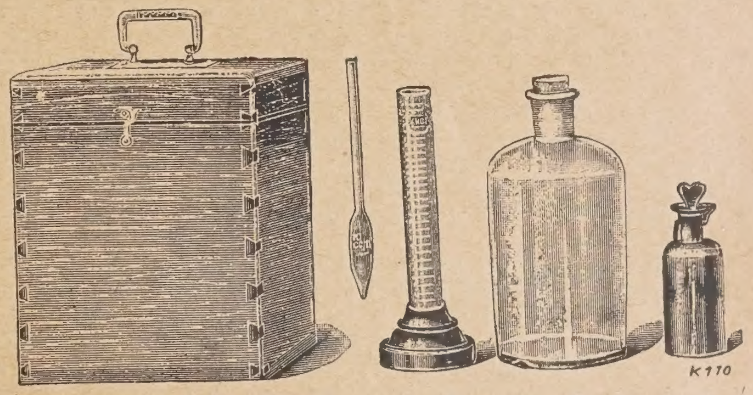
Von Ing.-Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

(Fortsetzung aus Nr. 26, S. 345.)

In jeden Beizraum gehört auch ein Säuremesser, denn es ist wichtig, sich stets von der Stärke der Beize unterrichten zu können. Bei Salzsäurebeizen hat sich herausgestellt, daß sie am günstigsten arbeiten, wenn sie 8—10 v. H. freie Säure besitzen; in einer solchen Beize müssen die Blechgegenstände etwa ¾—1 Stunde liegen. Bei Schwefelsäurebeizen soll die Beize 4 v. H. freie Schwefelsäure enthalten, und die Blechgegenstände sollen nur ¼—½ Stunde in der Beize liegen. Es gibt auch Salzsäureschnellbeizen, in denen die Blechgegenstände nur 15—20 Minuten liegen und die 22 v. H. freie Salzsäure enthalten. Für Gußgegenstände benutzt man Schwefelsäurebeizen von 1,5 v. H. freier Säure bei 1—1½ stündiger Beizdauer. Diese Beizgrade und mithin die Beizzeiten können aber nur durch Verwendung eines Säuremessers, der sich vorzüglich zu Untersuchungen an Ort und Stelle eignet, erreicht werden. Der Säuremesser*) ist von dem Verfasser erfunden und in vielen Emaillierwerken des In- und Auslandes zur Zufriedenheit eingeführt, und es wäre zu wünschen, daß er überall, wo gebeizt wird, Verwendung finden würde, denn eine ständige Kontrolle und eine Sicherheit im Beizen trägt vor allem zur Erzeugung einer guten Ware bei.

Ueber den Säuremesser sei folgendes gesagt:

Bekanntlich ist es leicht, mit einer Spindel (Aräometer) den Säuregehalt einer Mischung von Wasser und Säure festzustellen, ist aber nur für kurze Zeit darin gebeizt, so kann man die Spindel nicht mehr benutzen, weil das in der Beize gelöste Metall die Bestimmung der Säure unmöglich macht. Hier setzt nun der Säuremesser ein; mit ihm ist es möglich, auch in der ältesten Beize mit Sicherheit den Säuregehalt zu ermitteln. Die Handhabung ist derart einfach, daß jeder ungeübte Arbeiter die Untersuchung in einigen Minuten ausführen kann. Der eigentliche Säuremesser ist der in Bild 12 mit 3 bezeichnete Zylinder, der lose in einem Holzfuß



1 2 3 4 5

Bild 12

steht. Von der zu untersuchenden Säure bringt man mit einer Pipette (2) 10 ccm Beize in den Zylinder. Nun läßt man aus der Tropfflasche (5) überall käufliche Aetznatronlösung (40 g Aetznatron in 1 Liter Wasser) so lange zutropfen, bis der entstehende Niederschlag nicht mehr verschwindet, und liest dann unmittelbar an der Skala die Hundertteile Salzsäure oder Schwefelsäure ab, die die Beize enthält. Beim Eingießen von frischer Säure in eine Beize soll man einen Respirator aufsetzen, um gegen das Einatmen der aufsteigenden Säuredämpfe geschützt zu sein. Diese Säuredämpfe sind äußerst giftig; auf der Hygiene-Ausstellung in Dresden wurde angegeben, daß 200 ccm Salzsäuregas, mit 100 Liter Luft vermischt, ein Gas bilden, dessen Einatmung eine tödliche Erkrankung hervorruft. Auch Schwefelsäuredämpfe sind sehr giftig. Ein Berliner Klempnermeister erlitt einige Jahre vor dem Kriege den Tod dadurch, daß vor seinem offenen Kontorfenster ein Schwefelsäureballon zerbrach und er die aufsteigenden Dämpfe einatmete. (Man beachte auch die noch folgenden Ausführungen über Vogels Sparbeize.) Beim Umgießen von Säure soll man außerdem eine Brille tragen, um die Augen gegen Säurespritzer zu schützen. Erhält man

*) Der Säuremesser ist durch den Verfasser zu beziehen.

Säure irgendwo aufgegossen, so soll man das betreffende Glied unmittelbar in Wasser stecken oder solches aufgießen, aber ja nicht erst, z. B. beim Einschütten in den Schuh, lange das Kleidungsstück zu entfernen suchen. Durch das Wasser wird jede Säure so weit verdünnt, daß sie unschädlich ist.

Da es auch vorkommen kann, daß ein Ballon beim Eingießen zerbricht und die ausfließende Säure Verbrennungen hervorrufen kann, so soll man sich zum Umfüllen eines Säurehebers oder einer automatischen Kippvorrichtung bedienen.

Ich möchte hier die durch D. R. P. und Auslandspatente geschützte Vogelsche Sparbeize erwähnen, weil sie ganz neue Gesichtspunkte ergibt, die für die Apparatur sehr wichtig sind. Der Hauptvorzug von Vogels Sparbeize besteht darin, daß die Mineralsäuren (Salz- oder Schwefelsäure) so beeinflußt werden, daß sie das metallische Eisen nicht mehr angreifen, wohl aber den Zünder und den Rest vollkommen auflösen. Da das metallische Eisen beim Beizen mit dem Zusatz nicht mehr angegriffen wird, so tritt auch keine Verringerung der Blechstärke ein; außerdem ist ein Ueberbeizen ganz ausgeschlossen, so daß man von der Geschicklichkeit und dem guten Willen der Beizer unabhängig wird. Da das metallische Eisen beim Beizen unter Mitverwendung des Vogelschen Zusatzes nicht angegriffen wird, erspart man auch die Säuremenge, die bei dem bisherigen Beizverfahren durch das Auflösen des Eisens verbraucht wurde. Diese Säureersparnis beträgt nach Angaben aus der Praxis 30—50 v. H. Da bei der Vogelschen Beizweise Wasserstoffentwicklung vollkommen hintangehalten wird, so wird auch Beizbrüchigkeit, die bekanntlich ihren Grund in der Aufnahme von Wasserstoff hat, vermieden, außerdem entstehen beim Beizen keine Beizblasen. Es ist somit kein Ausschuß infolge von Beizbrüchigkeit und Beizblasen zu befürchten. Da beim Beizen mit einem Zusatz das Eisen nicht angegriffen wird, so kann man die Beizkörbe, die bisher aus Holz bestanden, aus Eisen herstellen. Eiserne Beizkörbe sind nicht so dickwandig, wie Holzkörbe, man gewinnt daher an Rauminhalt und kann eine größere Stückzahl beizen als in Holzkörben. Für den Beizer und alle in der Beizerei beschäftigten Leute hat das Arbeiten mit dem Präparat den Vorteil, daß die lästigen und gesundheitsschädlichen Dämpfe nicht mehr auftreten. Die Vermeidung der Beizdämpfe ist aber nicht nur für die Arbeiter, sondern auch für die Erhaltung der in den Beizereien aufgestellten Transportvorrichtungen, Maschinen und Beleuchtungseinrichtungen von Wichtigkeit. Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß die mit dem Zusatz versetzte Beize die Hände der Arbeiter nicht so stark angreift, wie die bislang üblichen Säuregemische, so daß die Leute bei der Arbeit keine Gummihandschuhe mehr anzuziehen brauchen, wie das auf vielen Werken geschieht.

Es sind auch Beizen bekannt geworden, die das Beizen, Wässern und Neutralisieren automatisch besorgen. Dieselben sind aber für Hohlgeschirre schlecht zu verwenden, da in diesen die Beize mit in das Wasser und das Sodabad hinübergeschleppt wird. Für glatte Sachen wie Schilder, Reflektoren können sie Verwendung finden.

Einen teilweisen Ersatz der Beize bildet, insbesondere bei Gußsachen, das Sandstrahlgebläse, dessen Wirkungsweise allgemein bekannt ist. Das Abblasen mit Sand hat gegenüber dem Beizen den Vorteil, daß in den Poren des Eisens keine Säure sitzt und daher ein Rosten der Grundglasur nicht stattfinden kann, was bei der Gußemaillierung von Bedeutung ist. Aber auch in den Blechemaillierwerken gewinnt das Sandstrahlgebläse langsam Boden. Hier wird es viel verwendet zum Abblasen von Henkeln, Schnauzen und dergl.; auch zum Reinigen der Schweißnähte an vorher schon gebeizten Geschirren wird es verwendet.

Die Ausbeulerei

Von dem Trockenherd kommt das Rohgeschirr in die Ausbeulerei. Es ist von großem Vorteil, wenn die Beize ein Schiebefenster besitzt, durch das die Ware unmittelbar in die Ausbeulerei befördert werden kann. Die Ausbeuler sitzen oder stehen vor ihrer Werkbank, in welcher die Kloben und Eisen stecken, über die nach Bedarf das Geschirr gezogen wird, um mit einem Holzhammer die Beulen herausklopfen zu können.

Die Ausbeulerei muß sich unmittelbar an die Beize anschließen, damit keine Transportkosten für das gebeizte Geschirr entstehen.

Die Auftrâgerei, das Trocknen und die Trockeneinrichtungen

Von der Ausbeulerei kommt die Ware zu den Grundauftragern, die bei einem zweckmäßig eingerichteten Emaillierwerk gleich in der Nähe der Ausbeuler ihren Platz haben. Die Aufträger stehen vor ihrer Auftragschüssel, die in einem Holztische hängt und mit einem Blechschirm umgeben ist. Es gibt auch Auftragschüsseln in Kastenform, die auf dem Tische stehen. Solche viereckigen Kästen halte ich nicht für zweckmäßig. Die zweckdienlichste Form einer Auftragschüssel ist die runde, die einem abgestumpften Kegel gleicht (Bild 13). In einer solchen Schüssel kann man das sich absetzende Email leicht aufrühren.

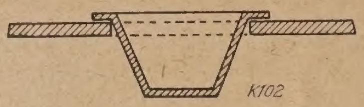


Bild 13

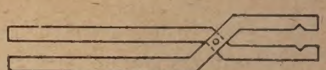


Bild 14

Der Aufträger bedient sich zum Auftragen des Geschirrs der Henkelzangen, der Bügel und der Auftragzangen. Die Henkelzange ist eine einfache gerade Zange, deren Maul einen oder mehrere Einschnitte hat (Bild 14). Sie wird zum Halten des Geschirrs beim Abputzen benutzt und dient bei Bechern und anderen leichten Geschirren mit Henkeln auch zum Halten beim Auftragen. Zum Auftragen größerer Gegenstände bedient man sich des Bügels. Er besteht aus einem Flacheisen, das an den Enden hohl gerundet und eingekerbt ist (Bild 15). Der Bügel, der früher ausschließlich im Gebrauch war, ist fast ganz durch die Auftragzangen verdrängt worden. Es gibt eine ganze Reihe von Zangen, von denen ich die Hauptvertreter hier anführen will.

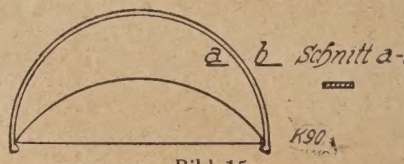


Bild 15

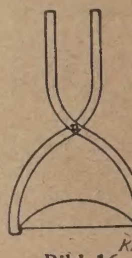


Bild 16

Zum Auftragen auf Schüsseln verwendet man Zangen von der in Bild 16 gezeigten Gestalt. Die Eimerzange zeigt Bild 17, eine Zange für gebauchte Töpfe Bild 18. Der geschickte Emailleur wird natürlich noch eine ganze Reihe von Abänderungen der hier abgebildeten Arten kennen und sich auch für den jeweiligen Gegenstand eine passende Zange anzufertigen wissen. Das Auftragen mit der Zange geht schneller als mit dem Bügel, da bei diesem, insbesondere zum Ein- und Ausspannen, mehr Zeit gebraucht wird. Der Aufträger

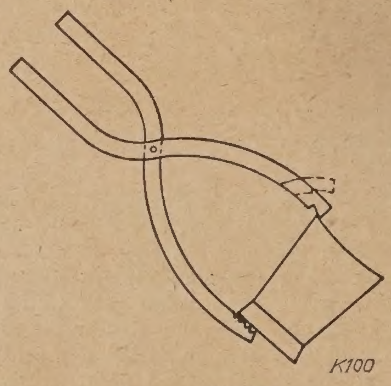


Bild 17

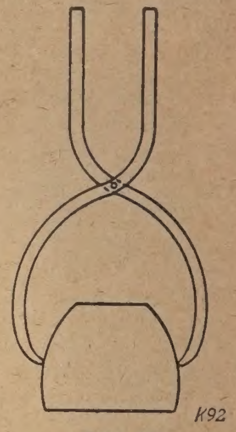


Bild 18

besitzt außer der Zange ein spitzes Eisen, den sogenannten „Spitz“, mit dem er die Ränder ausstreicht, Klümpchen beseitigt u. s. f. Manchmal schneidet er sich auch zum Ausstreichen oder Abstreichen ein Rohr oder ein Stück Gummi zurecht. Zum Abwischen benutzt er Schwämme.

Außer dem Auftragen kennt man noch das Aufpudern und Aufspritzen des Emails. Das Aufpudern wird bei Gußemail und auch bei Schilderemail angewendet. Man bedient sich zum Aufpudern eines Siebes, und zwar am zweckmäßigsten eines pneumatischen Rüttelsiebes. Das Aufspritzen wird ebenfalls bei Gußgegenständen, Schildern und bei Herden angewendet. Es ist für diese Zwecke von ganz gewaltiger Bedeutung, denn eine gleichmäßigere Emaillierung, als mit dem Spritzapparat läßt sich durch eine andere Art nicht erzielen. Dies ist für Oefen und insbesondere für Herde von großer Bedeutung, da hier große Flächen, die nachher in Rahmen gespannt werden, einen gleichmäßig starken und daher haltbaren Emailüberzug besitzen sollen. Es gibt solche Apparate zu kaufen, aber diese sind in der Hauptsache zum Spritzen von Farben zugeschnitten, so daß die Werke mit guter Spritzeinrichtung diese im Laufe der Jahre sich selbst geschaffen haben. Das Prinzip steht ja fest, und ein einigermaßen bewanderter Techniker wird auch mit dieser Arbeit

fertig werden. Es muß alles, Düsen, Leitung, Emailbehälter, viel stabiler und größer gebaut werden, als bei den käuflichen Farbspritzapparaten. Wer aber einen solchen gut arbeitenden Apparat besitzt, hat viel vor den Wettbewerbs-Unternehmungen voraus.

Hier will ich der gespritzten, gewolkten und mamorierten Geschirre und ihrer Hilfseinrichtungen gedenken. Durch Aufspritzen von Farbemail (meist grauer) auf ein mit andersfarbigem Email (meist weißem) aufgetragenes Stück erhält man Granit, Stahl und durch noch andere Ausdrücke gekennzeichnete Emails, die mit farbigen Punkten und Flocken übersät sind, die teils fein, teils grob ausgefallen sind. Zu diesem Spritzen des Emails werden die bekannten kreisenden Bürsten für Hand oder Maschinenbetrieb benutzt, bei denen das Hauptaugenmerk darauf gerichtet werden muß, daß die überflüssige Masse sauber und vollständig wieder gewonnen werden kann. Zu diesem Zwecke stellt man vor die Bürsten einen viereckigen Sammelkasten aus Zinkblech, in den die überflüssige Spritzmasse fallen muß. Man kann dann unter Zugabe von Wasser sofort die Masse wieder der Bürste zuführen. Eine Neuerung auf diesem Gebiete ist die durch D. R. P. Nr. 308718 geschützte Spritzmaschine des Emailliermeisters Wagner, früher Lößnitz i. E., der ohne Bürste dieselbe Wirkung erzielt, indem er die Emailmasse gegen ein senkrecht stehendes Sieb schleudert, durch dessen Maschen sie in feinen Spritzern hindurchfliegt und den vorgehaltenen Gegenstand mit diesen Spritzern besät (Bild 19).

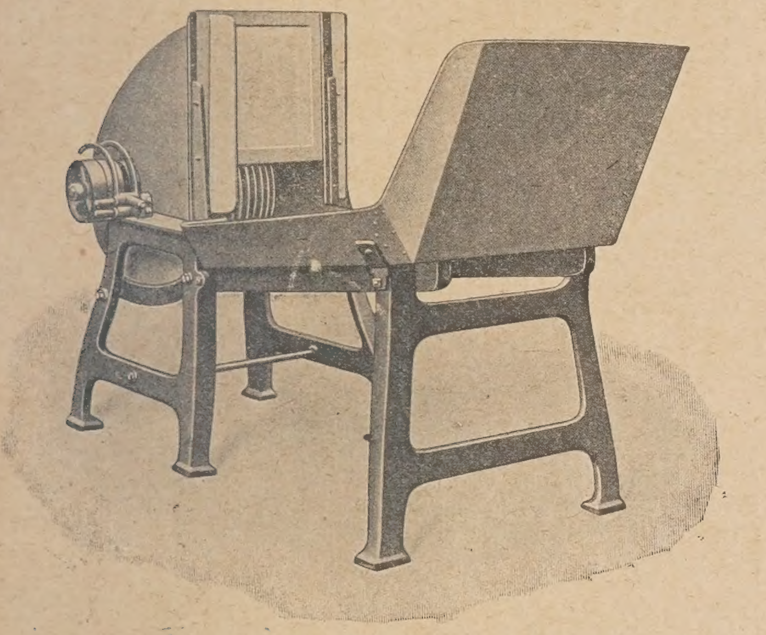


Bild 19

Die Maschine hat sich infolge ihrer Brauchbarkeit rasch eingebürgert. Sie wird von der Firma Max Lang, Werkzeug und Maschinenfabrik Lauter i. Sa., geliefert.

Das Wolken wird meist mit der Hand bewerkstelligt, indem die mit einem groben Email aufgetragenen Gegenstände sofort nach dem Auftragen hin und her bewegt werden, damit sich durch Trennen der feinen und groben Teile des Emails Wolken bilden. Diese Arbeit des Schüttelns mit der Hand sucht man durch Einspannen der aufgetragenen Gegenstände in mechanische Rüttelwerke der verschiedensten Bauart nachzumachen, einerseits um Arbeitskräfte zu sparen, andererseits um schneller und billiger zu arbeiten. Es hat sich herausgestellt, daß, wenn man immer ziemlich die gleichen Geschirre hat, man mit einer solchen Wolkenmaschine zurechtkommt, daß es aber ausgeschlossen ist, wahllos Gegenstände aller Art zu wolken. Hier ist es wie bei den Spritzapparaten: Durch längeres Ausproben wird man mit der Zeit etwas Brauchbares erhalten können. Die Wolkenmasse selbst muß ständig bewegt werden, damit sie sich nicht absetzt. Hierzu benutzt man Drehschalen oder noch besser trichterförmige Gefäße, in die man fortwährend Druckluft einbläst. Auch Marmoriermaschinen gibt es, die ähnlich wie die kreisenden Bürsten zum Spritzen gebaut sind. Es hängen z. B. an der nackten Holzwelle an Stelle der Borsten kleine Kettchen, oder es stecken in der Welle elastische Stäbe aus spanisch Rohr, die wie die Borsten der Spritzbürsten in die Masse eintauchen, aber naturgemäß viel größere Spritzer auf das Geschirr schleudern, die nach dem Verklopfen dann marmorartige Gebilde ergeben.

Den Netzmarmor, regelmäßige dünne blaue Adern auf weißem Grunde, erzielt man mit Hilfe von Bürsten, die mit Drahtstiften besetzt sind. Bild 20 stellt eine solche Bürste dar.

Den quadratischen Marmor (die Adern bilden regelmäßige Vierecke) erzielt man durch eine Bürste mit regelmäßiger Anordnung der Stifte, wie auf Bild 20. Die Bürste wird in die weiße Masse

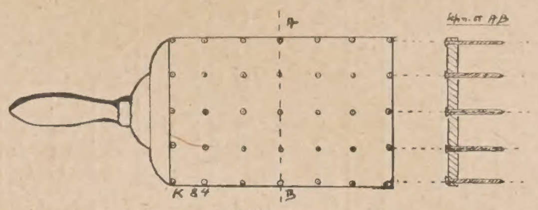


Bild 20

getaucht, damit an jedem Stift ein Tropfen Email hängt, und diese Tropfen werden dann auf ein weißes, mit blauer Aderfarbe bestrichenes Stück einfach abgelegt, indem man die Bürste auf das Geschirr aufdrückt.

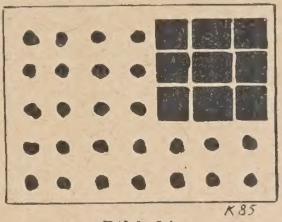


Bild 21
Die obere rechte Hälfte stellt die Ausbreitung der Tupfen nach dem Klopfen dar

Bild 21 stellt eine mit Hilfe einer solchen Bürste mit Tropfen belegte Fläche dar. Durch Klopfen und Schütteln nähern sich die Tropfen und ergeben dann an den Berührungsstellen feine, blaue Striche die sich zu Quadraten zusammenfügen. Es lassen sich auch durch entsprechende Anordnung der Stifte auf diese Weise sechseckige Adern bilden.

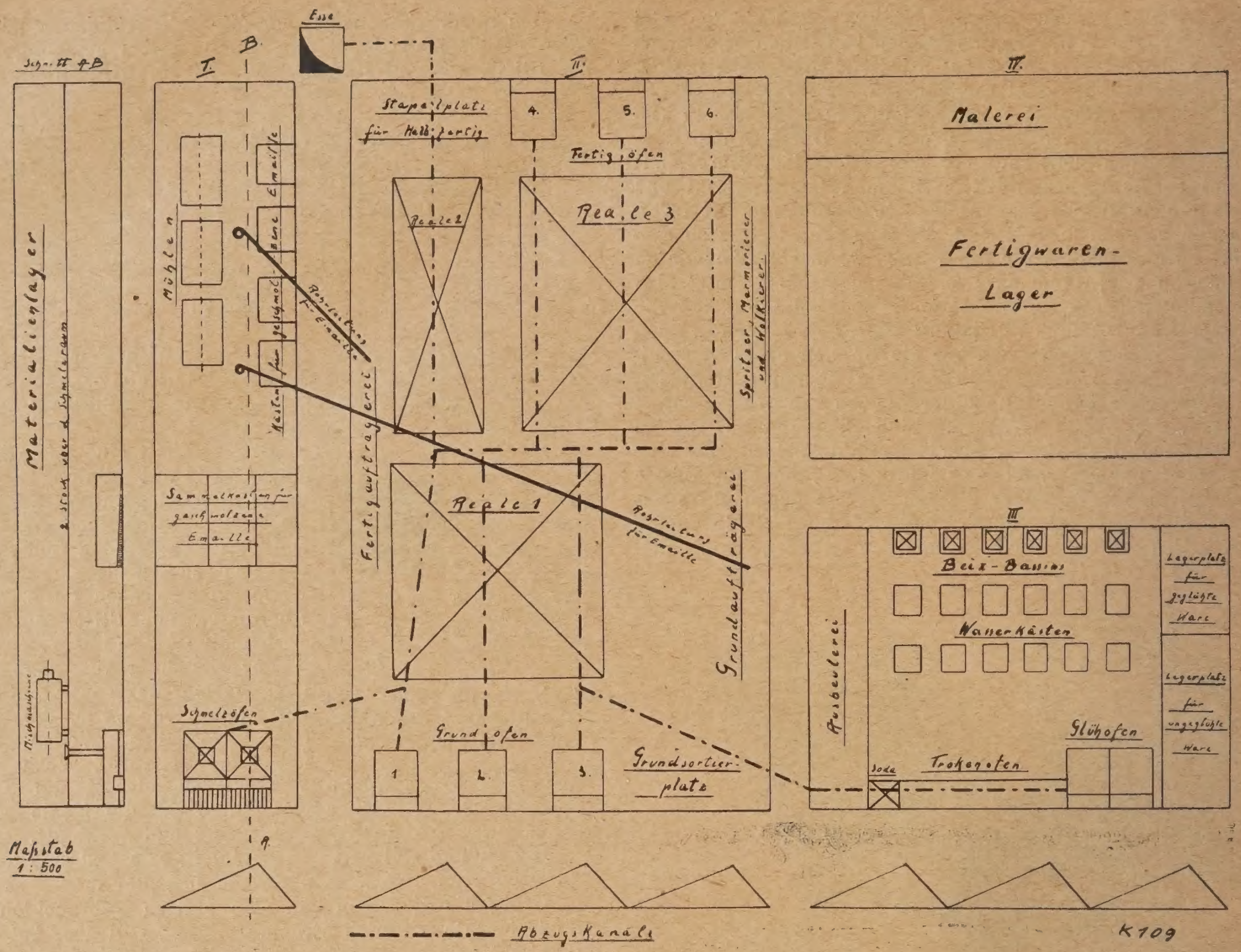
Zur Erzielung von ganz unregelmäßigem Marmor kann man natürlich anstatt der kreisenden Welle, die mit Kettchen oder elastischen Wellen bespickt ist (siehe weiter vorn), auch eine Bürste nach Bild 20 benutzen. Es werden hierbei die Tropfen nach jedesmaligem Eintauchen der Bürste in die Masse ganz unregelmäßig auf das Geschirr geschleudert und verklopft.

Die Malerei soll hell und geräumig sein und sich unmittelbar an den Brennofen anschließen. (Siehe Lageplan).

Ueber die einzelnen von den Malern gebrauchten Hilfsgegenstände möchte ich mich nicht verbreiten, will aber betonen, daß das Hauptaugenmerk einer Fabrik auf die Herstellung von Massendekors gerichtet sein muß. Hierzu gehört insbesondere eine Luftdruckspritzanlage. Mit dem Spritzapparat wird nun entweder Spritzfarbe auf den fertig emaillierten Gegenstand unter Zuhilfenahme von Schablonen aufgespritzt, oder es wird auf die noch nicht eingebrannte und aufgetragene Ware Naßemail aufgespritzt, ebenfalls unter Verwendung von Schablonen. Bei der Spritzmalerei mit Email ist es wichtig, daß die Spritzdüse praktisch und dauerhaft konstruiert ist; auf keinen Fall soll man Apparate, die zum Spritzen von Farbe bestimmt sind, zum Spritzen von Email verwenden, denn erstere sind viel zu fein und werden durch das gröbere und weniger gleichmäßige Email ständig verstopft.

Als Schablone benutzt man z. B. hauptsächlich bei Schüsseln und Tellern, die vor allem mit Spritzemail dekoriert werden, eine rohe Schüssel bezw. Teller, in die das Muster eingeätzt ist. Die Herstellung dieser Schablone ist eine wichtige Angelegenheit und muß von den Fabriken selbst hergestellt werden können. Die Schüssel wird zu diesem Zwecke mit Wachs überzogen, das Muster herausgeschabt und die Schüssel in Säure gelegt, wodurch das Blech dort verschwindet, wo das Muster sitzt.

Der aufgetragene Gegenstand wird zum Abwischen in den meisten Fällen hingestellt. Falls der Gegenstand, wie beispielsweise ein Eimer, einen Fuß besitzt, kann man ihn unmittelbar auf ein glattes Brett stellen; falls er aber ohne Fuß ist, muß man ihn auf Spitzenringe, die auf einem Brett liegen, oder auf Nagelbretter stellen. Die Bretter werden in die Trockenregale geschoben, die in der Nähe des Aufträgerstandes über dem Trockenkanal fest aufgebaut sind, oder sie kommen in ein tragbares Regal, das seinen Platz gleich neben dem Auftragstand hat und das, wenn es voll ist, in den Trockenraum, der dann meistens weiter entfernt ist, getragen wird. Hier haben wir gleich zwei große Verschiedenheiten in der Trockenweise auf den verschiedenen Werken gekennzeichnet. Es gibt Emaillierwerke, bei denen die Trockenkanäle, über denen feste Regale eingebaut sind, durch den Auftragraum laufen. Die Aufträger stehen in der Nähe dieser Kanäle und schieben jedes volle Brett gleich in die Regale. Aus ihnen holen sich die Ränderer, die auf der anderen Seite der Regale stehen, das Brett einzeln heraus und stellen die nun geränderten Sachen auf Bretter in bei ihnen stehende tragbare Regale, welche dann von den Brennern zum Ofen geholt werden. Bei der zweiten Art von Trocknung ist der Auftragraum nicht von den Kanälen durchzogen; bei den Aufträgern stehen tragbare Regale, in die sie ihre vollen Bretter hineinschieben und die,



Lageplan

sobald sie voll sind, in den Trockenraum geschafft werden. Das Regal mit dem getrockneten Geschirr wird dann zum Platz der Ränderer geschafft und nach dem Rändern der Gegenstände zu der Brennerei befördert.

Beide Arten der Trocknung haben ihre Vor- und Nachteile. Die erste Art hat den Vorteil, daß die Sachen weniger oft bewegt werden und daher der Gefahr des Beschädigtwerdens weniger ausgesetzt sind. Man kann aber nicht so gut auf Vorrat arbeiten, da man stets warten muß, bis die Sachen trocken sind. Auch ist der Platz zum Trocknen begreiflicherweise knapp, und das gibt in vielen Fällen Arbeitsbehinderung. Meistens kann man am Tage auch nicht genug für die Nachtschichtbrenner fertig machen, so daß man Aufträger und Ränderer des Nachts arbeiten lassen muß. Im zweiten Falle kann man leichter auf Vorrat arbeiten, hat aber einen umständlicheren und vermehrten Transport, der viel beschundene Ware ergibt. (Fortsetzung folgt.)

Die Zukunft der elektrotechnischen Porzellanindustrie

Aus den Kreisen der elektrotechnischen Porzellanindustrie geht uns folgende Zuschrift zu:

Wer in den letzten Monaten die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse in der elektrotechnischen Porzellanindustrie aufmerksam verfolgt hat, den wird der Gedanke an die Zukunft dieses Industriezweiges mit ernster Sorge erfüllen. Seit vielen Monaten lastet eine schwere wirtschaftliche Depression auf der elektrotechnischen Porzellanindustrie. Verschärft wurde die wirtschaftliche Notlage noch dadurch, daß mit der Umstellung auf Goldmark die Preise für elektrotechnisches Porzellan über die Weltmarktparität hinausschnellten, so daß von einer Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkte nicht mehr die Rede sein kann. Fast sämtliche in Frage kommenden Fabriken haben sich infolge der zunehmenden Absatzstockung gezwungen gesehen, seit mehr als einem Jahre mehr oder minder weitgehende Arbeitseinschränkungen vorzunehmen. Eine Reihe von Fabriken hat sogar die Herstellung von elektrotechnischem Porzellan eingestellt oder sich auf die Herstellung von anderen Erzeugnissen, wie z. B. von Geschirr umgestellt.

Wenn einige Fabriken vielleicht eine Besserung der Verhältnisse durch die vom Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken mit Wirkung vom 1. März d. J. beschlossene Freigabe der Preise erwarteten, so haben sich diese Hoffnungen zweifellos nicht erfüllt. Die Notlage der elektrotechnischen Porzellanindustrie hat sich vielmehr insofern noch wesentlich verschärft, als eine grenzenlose Preisschleuderei eingesetzt hat und infolgedessen die Firmen auch für die wenigen noch zur Vergebung gelangenden Aufträge keine auskömmlichen Preise mehr erzielen. Dazu kommt noch, daß infolge mangels an Betriebsmitteln auch die gegenwärtige Kreditnot außerordentlich schwer auf der elektrotechnischen Porzellanindustrie lastet, die zweifellos auch ihrerseits dazu beiträgt, daß die Firmen sich auf der Jagd nach Aufträgen gegenseitig unterbieten.

Leider sind die Aussichten für die nächste Zukunft nicht günstig zu beurteilen; denn an eine wesentliche Belebung des Baumarktes ist infolge der großen deutschen Kapitalarmut auf absehbare Zeit nicht zu denken. Auch auf den Ausbau der Wasserkräfte und Kraftübertragungsanlagen sowie auf die Elektrisierung der Bahnen usw. sind mit Rücksicht auf den allgemeinen Kapitalmangel keine allzugroßen Hoffnungen zu setzen. Desgleichen wird man mit einer wesentlichen Besserung des Auslandsgeschäfts nicht rechnen können; denn unter dem Einfluß des Krieges ist in einer Reihe von Ländern, die ehemals zu den besten Abnehmern von elektrotechnischem Porzellan gehörten, die Herstellung von elektrotechnischem Porzellan aufgenommen oder bestehende Betriebe sind weiter ausgebaut worden. So finden wir heute elektrotechnische Porzellanfabriken in der Tschechoslowakei, in Oesterreich, Italien, in der Schweiz in Frankreich, in den nordischen Ländern, in Spanien, Portugal, England, Amerika, Japan, selbst in Finnland und Bulgarien. Das Verschwinden der deutschen Erzeugnisse vom Weltmarkt während des Krieges sowie die Schutzzollbewegung verschiedener Länder kam dieser Entwicklung zugute.

Aber auch wenn das Auslandsgeschäft sich wider Erwarten stark beleben und selbst die Bedeutung der Vorkriegszeit wieder gewinnen sollte, so steht doch der gesteigerten Nachfrage ein nicht unwesentlich vergrößerter Produktionsmittelapparat gegenüber. Auch in Deutschland sind nämlich in den letzten Jahren eine Reihe neuer elektrotechnischer Betriebe entstanden und die bestehenden Fabriken sind weiter ausgebaut worden. Denn wie in anderen Industriezweigen hat man sich auch in der elektrotechnischen Porzel-

lanindustrie in der Zeit der wachsenden Geldentwertung immer mehr in die Sachwerte geflüchtet und seine Gewinne in Um- und Neubauten sowie in technischen Verbesserungen angelegt. Es erscheint daher mehr denn fraglich, daß selbst bei einer wesentlichen Belebung des Geschäfts die vorhandenen Betriebe genügend Beschäftigung finden werden. Es wird infolgedessen kaum damit zu rechnen sein, daß die gegenwärtige Notlage sich wesentlich bessert, falls es nicht den beteiligten Betrieben gelingen sollte, wieder zu einer Verständigung hinsichtlich der Preise zu gelangen. Denn wird man auch mit einer vollen Beschäftigung sämtlicher Betriebe in absehbarer Zeit nicht rechnen können, so würden wenigstens durch eine derartige Preisverständigung die elektrotechnischen Porzellanfabriken in den Stand gesetzt, für die erhältlichen Aufträge auskömmliche Preise zu erzielen.

Wenn der V. D. E. P. vor einigen Monaten seine Preise freigegeben hat, so geschah dies nicht in letzter Linie mit Rücksicht auf den Wettbewerb der Außenseiter. Solange die Konjunktur gut war, trat die Außenseitergefahr für den V. D. E. P. nicht so stark in die Erscheinung. Zwar ist die Zahl der außenstehenden Firmen nicht unbedeutend, doch handelt es sich mit vereinzelten Ausnahmen um kleinere Betriebe oder um solche, die elektrotechnisches Porzellan lediglich als Beifüllartikel herstellen. Der Anteil der Erzeugung an elektrotechnischem Niederspannungsmaterial, der auf die außenstehenden Fabriken entfällt, dürfte schätzungsweise ⅕ der Gesamterzeugung an Niederspannungsporzellan betragen. Dieser an und für sich nicht allzu bedeutende Anteil genügt aber namentlich unter den heutigen schwierigen Verhältnissen, um die Durchführung einer Preiskonvention auf die Dauer unmöglich zu machen. Aber auch bei einer Besserung der Konjunktur dürfte es aus den oben dargelegten Gründen unmöglich sein, daß ein Preiskartell wieder zustande kommt, wenn nicht die überwiegende Mehrzahl der noch außenstehenden Fabriken sich einer gemeinsamen Preisverständigung anschließt. Es scheint zwar, daß sich bei einer Reihe von Fabriken, die sich bisher dem Preiskartell ferngehalten haben, unter dem Einfluß der seit einigen Monaten getriebenen Preisschleuderei doch die Einsicht Bahn zu brechen beginnt, daß nur in einem Zusammenschluß das Heil der Industrie liegt. Solange jedoch nicht sämtliche Fabriken zu dieser Einsicht gelangt sind, dürfte sich der V. D. E. P. zur Wiedereinführung von Verbandsmindestpreisen nicht entschließen können. Denn wie die Dinge augenblicklich gelagert sind, und wie sie in in Zukunft liegen werden, dürfte der V. D. E. P. es seinen Mitgliedern gegenüber kaum verantworten können, sie zur Einhaltung von Preisen zu verpflichten, während verschiedene außenstehende Fabriken unter dem Schutze des Kartells den organisierten Firmen das Wasser abgraben. Der Kampf aller gegen alle wird vielmehr weiter gehen müssen, bis auch die letzten Fabriken für den Zusammenschluß gewonnen sind. Im Interesse der gesamten elektrotechnischen Porzellanindustrie wäre es dringend zu wünschen, daß dieser Zeitpunkt nicht allzu weit entfernt liegt, da der rücksichtslose Wettbewerbskampf, wie er augenblicklich in der elektrotechnischen Porzellanindustrie ausgefochten wird, auf die Dauer sich in verderblicher Weise auswirken muß. Eine Reihe von Fabriken läuft Gefahr, zwischen zwei Mächten, nämlich den Organisationen der Zulieferanten und Arbeiter auf der einen und den Organisationen der Abnehmer auf der anderen Seite wie zwischen zwei Mahlsteinen allmählich zerrieben zu werden. Denn während die elektrotechnische Porzellanindustrie auf der einen Seite der Preispolitik der festgefügten Kartelle der Kohle, des Kaolins und der sonstigen Roh- und Hilfsstoffe ausgeliefert ist, versucht auf der anderen Seite die Abnehmerschaft die einzelnen elektrotechnischen Porzellanfabriken gegeneinander auszuspielen und soweit wie möglich in den Preisen zu drücken. Einen derartigen aufreibenden Kampf ums Dasein werden aber nur wenige gut fundierte Firmen überstehen können, während die weniger lebensfähigen Betriebe in diesem Kampf voraussichtlich aufgerieben werden, wenn nicht zur rechten Zeit noch der Gedanke eines restlosen Zusammenschlusses verwirklicht wird.

Aus indischen Eingeborenen-Staaten

Hyderabad. — Mysore.

Der von einem mohammedanischen Fürsten (Nizam) regierte Staat Hyderabad ist eines der größten in sich abgeschlossenen Absatzgebiete Indiens. Es ist den Engländern trotz allen Bemühens bisher nicht gelungen, diese Handels-Abgeschlossenheit zu beseitigen und den Nizam zum Aufgeben des Einfuhrzolles in sein Land zu bewegen. Alle übrigen selbständigen Eingeborenen-Staaten kennen einen solchen besonderen Zoll gar nicht. Der „Zehnte", den der Nizam von allem haben muß, bildet eine der Hauptquellen seines gewaltigen Reichtums, und im Geldpunkte ist mit solchen indischen Krösussen nicht gut Kirschen essen; deshalb wenden auch die Engländer keine Gewalt an. Um jedoch dem Nizam mit seinen hundert Frauen auf die Finger zu sehen, haben sie in das eine Stunde von seiner Hauptstadt Hyderabad entfernte Secunderabad eine starke europäische Besatzung gelegt, so daß wenigstens keine Zollübergriffe mehr vorkommen. Immerhin ist es für die europäische Ausfuhr eine unerfreuliche Sache, daß für solche Waren, die nach Indien überhaupt zollfrei eingeführt werden, bei der Ueberführung ins Hyderabader Gebiet Zoll entrichtet werden muß, und daß solche Waren, für die bereits in der indischen Hafenstadt Einfuhrzoll erhoben wurde, bei der Einführung ins Hyderabadsche noch einmal, also doppelt, verzollt werden.

Die europäische Ausfuhrindustrie darf sich nicht mehr auf die Beschickung der Hafenstädte allein beschränken, will sie das Land richtig gewinnen. Die Dezentralisation des indischen Einfuhrhandels nimmt von Jahr zu Jahr zu, weil von Jahr zu Jahr die Firmen im Innern des Landes mehr und mehr selbst einführen. Indien ist so gewaltig groß, daß es den Einfuhrhäusern in Kalkutta oder Bombay unmöglich ist, allen Bedürfnissen rechtzeitig nachzukommen, und oft erhält die Provinz nur das Uebriggebliebene. Darunter leiden alle Geschäfte. Zudem wissen die Provinzfirmen am besten, was sie für ihr Publikum brauchen. Seit diese Firmen selbst einführen, hat sich die Kauflust des Publikums gesteigert, weil die Ware eben passender ist.

Gerade in Glas- und Porzellanwaren, in keramischen Erzeugnissen, ist ja der Geschmack so verschieden. Während der eine vergoldete und bunt bemalte Teller und Schüsseln nötig hat, liebt der andere nur glattes Weiß. Der eine findet sein Bier nur im kleinen, feinen „Tumbler" (Becher) schmackhaft, und ein anderer will ein Glas haben, groß wie ein Humpen! Und nun vollends, wo es sich um Zierstücke handelt! Fast immer ist der Geschmack protzenhaft oder sehr einfach, farbenfreudig oder für das ganz Unauffällige. Mit diesen Gegensätzen muß gerechnet werden. Neulich traf ich eine Dame in einem hiesigen Geschäft, die sehr ärgerlich war, weil sie kein Teegeschirr in Gelb mit buntem Blumenrand fand. Und bald darauf beklagte sich eine andere, daß kein Mensch mehr daran denke, feines, reinweißes Teegeschirr nach hier zu senden. So geht es eben bei Waren, wie den keramischen, wo lediglich der persönliche Geschmack entscheidet. Doch ist man auch sehr für Modewaren eingenommen, selbst wenn diese nicht gerade gefallen. Urnen, große Zierstücke, Tafeldekorationen und Vasen sind in diesem Fall die begehrten oder abgewiesenen Dinge. Je mehr vorhanden ist, um so mehr wird gekauft.

Es ist ein starkes Europäertum hier ansässig, und alle modernen Waren finden Absatz. Wir nennen in Hyderabad und in Secunderabad die besten Firmen, mit denen man anknüpfen sollte. Schriftwechsel englisch. In Hyderabad: 1. Abid & Co., sehr groß, die Hoflieferantin des Nizam. — 2. Jafer Sidkey & Co. — 3. Mahomed Younous & Co. — 4. Muhamed Ibrahim & Sons. — 5. Young & Co. — 6. Wrenn, Bennette & Co., sehr groß. — In Secunderabad: 1. Badham Pile & Co. — 2. John Burton. — 3. Lavar & Co. — 4. Watt Brothers & Co.

Ein weiterer beachtenswerter Markt ist der Staat Mysore. Dazu kommt, daß dieser Staat die Stadt Bangalore umfaßt, die „europäischste" Stadt Indiens, da alle kleineren pensionierten Beamten und Militärs, die nicht nach England gehen können oder wollen, sich hier zur Ruhe niedergelassen haben. Der Verbrauch an Waren in einem einfachen europäischen Geschmack ist sehr groß. Die Stadt ist ebenso wichtig wie Calcutta. Alles was es an Porzellanwaren gibt, wird hier gebraucht. Wer mit diesen Orten erst einmal angeknüpft hat, wird gern auch mit anderen indischen Provinzstädten ins Geschäft kommen wollen. Auch hier gibt es flotte, einfuhrkräftige Firmen. Wir nennen in Mysore: 1. Aldridge Salmon & Co. — 2. Framjee Coverjee & Sons. — 3. Sait, Abha Abdul & Sons. — 4. Siddappa & Brothers. — 5. S. Bazama & Co. — In Bangalore: 1. Ahmed & Co. — 2. Cassim, Sait & Sons, groß. — 3. Whiteaway, Laidlow & Co. — 4. Wrenn, Bennette & Co.

Für diese Orte gilt alles für Hyderabad Gesagte. Wenn es in richtiger Weise angefaßt wird, kann das Geschäft gut werden. Man sei nicht kleinlich im Versenden von Mustern, denn für diese wird bereitwilligst gezahlt werden. Wer erst Muster bestellt, bestellt auch Ware. Wettbewerb fehlt hier so sehr, daß alles darunter leidet, Verkäufer wie Publikum.

Fragekasten

Fragen

Frage 116. Anforderungen an säurefeste Emailgeschirre. Welche Anforderungen sind an sogen. säurefest emaillierte Geschirre für Laboratorien zu stellen, und wie prüft man ihre Widerstandsfähigkeit?

Frage 117. Generator für Braunkohlen-Vergasung. Welches Generatorsystem eignet sich am besten zur Vergasung von deutscher Braunkohle? Muß man zur Feuerung sich auf Briketts beschränken oder kann man auch teilweise oder ausschließlich Rohbraunkohle verwenden?

Frage 118. Herstellung von Schamottemasse für Glashäfen. Die zur Herstellung unserer Häfen benötigte Schamottemasse wurde bisher mit den Füßen getreten, nachdem sie gehörig eingesumpft war. Gibt es eine maschinelle Vorrichtung, die diese Arbeit ersetzt, so daß gleichwertige Ware erzeugt wird?

Antworten

Zu Frage 102. Ofensystem für Wandplatten. Fünfte Antwort. Für Wandplatten, welche mit farbigen Glasuren versehen werden sollen und die demzufolge meist oxydierend gebrannt werden müssen, dürfte im Kleinbetrieb eine Scharffeuermuffel der am besten geeignete Ofen sein. Eine solche Muffel läßt sich derart einrichten, daß im Bedarfsfalle auch reduzierende Flammenwirkung eingestellt werden kann.

Zu Frage 103. Brennen glasierter feuerfester Tonwaren im Rundofen. Fünfte Antwort. In der Muffel brennen Sie Ihre Tonwaren oxydierend und haben infolgedessen tadellos gefärbte Glasuren; im Rundofen haben Sie reduzierende Flammenwirkung und verrauchte Glasuren. Versuchen Sie mit möglichst hohem Luftüberschuß zu brennen, d. h. lassen Sie die Schürtüren so lange offen, als über dem Roste rauchige Flamme zu sehen ist; legen Sie die Brennmaterialschicht höchstens 10 cm hoch und sehen Sie streng darauf, daß die Roste stets klar sind. Schließlich ist noch zu empfehlen, die Feuerungen mit einer wirksamen Sekundärluftzuführung auszustatten.

Zu Frage 104. Mörtel für Temperaturen bis 800°. Mörtel für Temperaturen bis 800° stellt man am besten aus Lehm und Sand her, oder aber aus einem feuerfesten Ton, der bereits bei niederer Temperatur dicht brennt und gegebenenfalls mit Glätte und Kalkspat versetzt wird. Die geeignete Zusammensetzung müßten Sie entweder selbst ausproben oder sich durch ein Fachlaboratorium feststellen lassen.

Zu Frage 104. Zweite Antwort. Leider sagen Sie nicht, zu welchem Zweck der Mörtel verwendet werden soll. 800° verträgt schließlich jeder Mörtel, ohne zu schmelzen. Soll aber eine Schmelzung geradezu erwünscht sein zum völligen Verkitten von Teilen keramischer oder Glaswaren usw., dann ist ein weicher Bleiglasfluß das beste, wie er zur Herstellung von Schriftmalerei und weichster Aufglasurmalerei verwendet wird und von jeder keramischen Glasur- oder Farbenfabrik bezogen werden kann.

Zu Frage 104. Dritte Antwort. Der Ausdruck „höchste Bindekraft" ist weitgehend. Bei 800° gleich Segerkegel 015 könnte man eine hohe Bindekraft nur durch einen leichtflüssigen Frittezusatz ermöglichen, wenn der Mörtel sintern soll. Auch Mennigezusatz allein macht schon eine Sinterung möglich, worauf hingewiesen werden soll. Je mehr von Fritte oder Mennige zugesetzt wird, desto höher ist die Bindekraft bzw. die Sinterung.

Zu Frage 105. Ofen zum Brennen von Kacheln. Für Ihre Neuanlage empfehle ich eine geschlossene Muffel mit Plan- oder Treppenrostfeuerungen, die in der Form etwas breiter als die Höhe ist. Die vorteilhafteste Muffelgröße für Sie ist 6 bis 8 cbm Setzraum. Die Höhe des Schornsteins richtet sich nach dem Muffelsystem und beträgt etwa 12 m. Mehr als zwei Oefen an einen Schornstein anzuschließen, kann ich Ihnen nicht empfehlen. Am besten hat sich bewährt, zwei gleich große Muffeln nebeneinander zu legen und einen doppelten Kamin in der Mitte der Stirnseiten beider Muffeln aufzuführen. Sie haben dadurch nur einen Kaminbau, und beide Muffeln sind beim Schüren nicht voneinander abhängig. Die Feuerungen müssen entweder für Holz oder für Briketts und Kohlen eingerichtet sein, beides läßt sich ohne Nachteile nicht vereinigen. Es gibt verschiedene Firmen, die diese Muffeln als Spezialität bauen und Gewähr leisten, sehen Sie sich nur im Anzeigenteil um.

Zu Frage 105. Zweite Antwort. Die neuzeitlichen Kachelfabriken brennen ihre Ware in den üblichen Langmuffelöfen mit Oberofen und erzielen dabei gute Ware bei Heizmaterialersparnis. Es würden also ebenfalls bei Ihrem Betrieb auch diese Muffelöfen zu empfehlen sein. Jeder der Langmuffelöfen hat, wenn es nicht anders verlangt wird, seinen Schornstein für sich, doch wird Ihnen auch jeder sachverständige Ofenbauer die Zuleitung mehrerer solcher Oefen in einen Zentralschornstein ermöglichen können. Die Größe der Langmuffelöfen ist etwa von 15 cbm Inhalt aufwärts zu wählen, je nach Ihrer Erzeugung. Dieselben können von sachverständigen Muffelofenerbauern für das gewünschte Heizmaterial gebaut werden. Der Schornstein müßte in unmittelbarer Nähe der Muffelöfen stehen und je nach der Größe der Oefen bemessen werden. Je höher der Schornstein, desto besser der Ofenzug. Ein Zentralschornstein nebst den Zuleitungskanälen kostet immerhin bedeutend mehr, als die üblichen einzelnen Schornsteine der betr. Muffelöfen, die ungefähr auch bis 15 m Höhe und höher geführt werden können, ab Terrain gemessen, während ein Zentralschornstein vorteilhaft nicht unter 20 m gehen soll. Als geeignete Feuerung zu den Muffelöfen sind Schrägrostfeuerungen zu empfehlen, die sich ebensogut für Briketts, Braunkohlen und Steinkohlen mit Braunkohlen gemischt eignen, gegebenenfalls auch für Holz, wenn die Brennleitung hierzu es versteht. Der untere Abzug zu diesen Feuerungen müßte in letzterem Falle von jeder Zuströmung von Luft abzuschließen sein. Ein tüchtiger Muffelofenbauer, die sich in dem Anzeigenteil empfehlen, wird Ihnen das Richtige anraten können.

Zu Frage 105. Dritte Antwort. Zum Brennen von Ofenkacheln eignet sich der Langmuffelofen, welcher in beliebiger Größe bis 20 und mehr cbm gebaut werden kann. Falls die Ware vor dem Glasieren geschrüht werden soll, so wird man zweckmäßig den Langmuffelofen mit Oberofen versehen und das Schrühen mit der Abhitze des Muffelofens vornehmen. Es empfiehlt sich aber nicht, diese Langmuffelöfen in einen Zentralschornstein zu kuppeln. Es ist vielmehr zweckmäßiger, jeden Ofen mit Schornstein zu versehen, um die Abhitze für die Trockenräume und zur Beheizung der Arbeitsräume verwenden zu können. Bei dem Langmuffelofen mit Oberofen läßt man das Feuer fünfmal in allmählich steigender Richtung die Muffel bzw. den Oberofen durchstreichen, da auf diese Weise der Brennstoff gut ausgenutzt wird. Ein Ofen von 11—12 cbm Einsatzraum und ebensoviel Schrühraum braucht für eine Temperatur von Segerkegel 08 etwa 4300 kg gute Braunkohlenbriketts. Als Feuerung für Briketts eignet sich am besten eine rauchverzehrende Schüttfeuerung, die aber weniger geeignet ist für Holz. Wenn Sie also überhaupt Holz mit feuern wollen, dann wird man zweckmäßig einen schrägliegenden Planrost verwenden. Sie werden gut tun, sich mit einer Spezialfirma deswegen in Verbindung zu setzen.

Zu Frage 105. Vierte Antwort. Zur Fabrikation von Ofenkacheln empfehle ich Ihnen einen Langmuffelofen, bei welchem hocherhitzte Luft dem Muffelinnern zugeführt wird, die gleichmäßig den ganzen Einsatz durchstreicht. Die Muffelöfen haben an der Stirnseite zwei Feuerungen, die Heizgase werden dreimal hin- und hergeführt, hierdurch wird der Einsatz gleichmäßig erhitzt und das Brennmaterial gut ausgenutzt. Ist ein Schrühen der Waren erforderlich, so wird der Muffelofen mit einem Oberofen versehen; in demselben wird die Rohware mit den abziehenden Gasen vom Unterofen geschrüht. Die angenehmste Muffelgröße ist der 10—12-cbm-Ofen. Der Schornstein wäre mit 20—25 m (je nachdem, ob hohe Berge in unmittelbarer Nähe sind) und einer oberen Lichtweite von 60 cm zu bemessen. Die Anlage der Züge richtet sich danach, wie die Gesamtdisposition der Oefen zum Schornstein gelöst werden muß, genaue Angaben lassen sich ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse nicht machen. Sollen in der Hauptsache Steinkohlen gefeuert werden, dann sind Planrostfeuerungen mit Rauchverbrennung zu wählen, sind dagegen Rohbraunkohle oder Braunkohlenbriketts das Hauptbrennmaterial, dann sind Regulierfeuerungen mit Schräg- oder Treppenrost vorteilhafter.

Zu Frage 105. Fünfte Antwort. Ihr seitheriger Ofen war nicht richtig gebaut, es traten in demselben zu hohe Temperaturunterschiede auf, der Abzug der Rauchgase an der hinteren Wand war mangelhaft. Bei Langöfen werden derartige Erscheinungen nie ganz zu vermeiden sein, wenn sie auch auf ein erträgliches Maß herabgemindert werden können. Die gleichmäßigste Flammenverteilung gewährleistet schon seiner Form nach der Rundofen, bei dem auch die Möglichkeit gegeben ist, bei richtiger Bauart schon bei annähernd 1000° C einen vollständigen Temperaturausgleich im ganzen Ofenraum zu erzielen; der Rundofen ist ja auch in der Kachelindustrie bereits mit bestem Erfolg verwendet. Der Ofeninhalt ist in erster Linie von den Anforderungen des Betriebes abhängig, Sie sprechen selbst von 8—10 cbm; man müßte genauer über die zu brennenden Warenmengen unterrichtet sein, um hier bestimmte Angaben machen zu können; der Ofen kann ebensogut 20 × 30 cbm groß gebaut werden und ist dann natürlich im Brennstoffverbrauch wirtschaftlicher. Warum hängen Sie sich mit solcher Zähigkeit an den Zentralschornstein? Sie benötigen immerhin einen Schornstein von etwa 25 bis 30 m Höhe, die örtliche Lage ist hier von Bedeutung. Der Schornstein gewährt Ihnen allerdings den Vorteil, daß Sie später die Oefen kuppeln können und damit eine günstigere Auswertung der Brennmaterialien erzielen; vielleicht haben Sie aber auch die Absicht, den Kessel an diese Esse zu hängen. Wenn lediglich die Oefen allein durch den Kamin betrieben werden sollen, wäre es doch entschieden billiger, den zunächst zu erbauenden Ofen zwar für die spätere Kupplung vorzubereiten, dem Ofen aber vorerst einen Schornstein aufzubauen. Die Züge zum Zentralschornstein führen unter den Oefen hin und werden so kurz und eng wie möglich bemessen. An die Feuerung stellen Sie etwas hohe Anforderungen, wenn diese so eingerichtet sein sollen, daß Sie ebensogut mit Holz wie mit Briketts, Rohbraunkohle und Steinkohle beschickt werden können. Am zweckmäßigsten werden Sie hierbei einen Planrost verwenden; wenn der auch nicht für alle die genannten Brennmaterialien gleich günstig ist, so gibt er doch die Möglichkeit, alle darauf zu schüren. Die Bauart der von Ihnen gewünschten Ofen- und Kaminanlage wird ohne Frage jede der Ofenbaufirmen übernehmen, die in den Fachzeitschriften anzeigen.

Zu Frage 105. Sechste Antwort. Ich halte Ihren nach Art der Kassler Oefen erbauten Kachelofen im Verhältnis zu seinen sonstigen Abmessungen für zu lang, so daß aus diesem Grunde die an der hinteren Wand des Ofens am Boden aufgestellten Stücke minderwertig werden. Ein weiterer Grund werden unsachgemäß angeordnete und ausgeführte Feuerungen gewesen sein. Zudem ist es unzweckmäßig, so kleine Oefen zu wählen; ein Fassungsraum von etwa 15 cbm ist das praktisch empfehlenswerte. Heute führt man Kachelbrennöfen als sogenannte Rückwärtsbrenner aus, wodurch ein gleichmäßiger Brand gewährleistet und Brennstoff gespart wird. Ich habe in einem ähnlichen Falle folgende Ofenbauart gesehen: Drei zusammenhängende Kachelbrennöfen waren mit zwei kleinen Schornsteinen versehen, welche sich auf den Zwischenwänden der Oefen befinden. Diese Schornsteine reichen noch für einen vierten Ofen aus. Dann kann ein halbkontinuierlicher Betrieb stattfinden, wobei man die Hitze des einen zum Anwärmen des zweiten Ofeninhalts verwenden kann. Jetzt werden auf diesem Werke die während des Kühlens entweichenden Wärmemengen in einen Trockenraum geleitet und

dort verwendet. Die fraglichen Oefen besitzen Doppelrostfeuerungen mit erhitzter Luftzuführung, wobei beim Schüren eine Abkühlung nicht stattfinden kann. Die Feuerungen können sowohl mit Holz, als auch mit Braunkohlenbriketts, Rohbraunkohle, Steinkohle oder gemischtem Brennstoff befeuert werden. Die fraglichen Oefen haben einen freien Brennraum von etwas über 15 cbm Inhalt und fassen 7 Kachelstöße in der Länge, 60 Kacheln in der Breite und 5 Kacheln ohne Gesimse in der Höhe; die Oefen liefern ein gleichmäßiges Brennergebnis von der Ofensohle bis zum Gewölbe. Bei Ihnen würde es sich zunächst empfehlen, zwei Oefen als ein einheitliches Ganzes zu erbauen, und später, wenn es die Verhältnisse bedingen, noch einen oder zwei weitere Oefen anzuschließen. Die zwei Oefen werden mit einem kleinen etwa 8 m hohen Kamin betrieben, welcher oben auf den Oefen auf der Zwischenwand steht, die Oefen selbst also gar nicht belastet; für die spätere Erweiterung ist dann ein zweiter kleiner Kamin von gleicher Höhe erforderlich. Die Gesamtkosten zweier solcher Oefen werden sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen betriebsfertig auf etwa Goldmark 4500.— belaufen. Sie können mit jedem Ofen wöchentlich zwei Brände ausführen, also mit beiden Oefen zusammen 4 Brände.

Zu Frage 105. Siebente Antwort. Zweckmäßig ist ein Langmuffelofen mit darüber gebautem Oberofen zum Verschrühen der Kacheln. Dieser kann für Ihre Verhältnisse eine geschlossene Muffel von etwa 3,5 m Länge, 1,8 m Breite und 1,8 m Höhe erhalten. Obwohl Sie unter besonderen Umständen auch nur mit der unteren Muffel auskommen, bezw. die Kacheln auch in einem Brand brennen können, empfiehlt es sich doch, den Ofen mit einem Oberofen zu versehen, in welchem die Kacheln durch das abziehende Feuer geschrüht werden. Hierdurch erzielt man ein besseres Verkaufsprodukt. In besonderen Fällen kann der Oberofen auch so eingerichtet werden, daß dieser von den unteren Feuerungen aus direkt nachgeheizt werden kann. Der Langofen, mit oder ohne Oberofen, hat meist für jede oder auch für 2 Muffeln den Schornstein auf dem Ofen. Diese Ausführung ist einem Zentralschornstein für mehrere Oefen vorzuziehen, erstens, weil ein solcher anfangs für nur eine Muffel viel zu groß wird, sodann, weil ein größerer freistehender Schornstein auch mehr Anlagekapital erfordert, ohne indessen wirtschaftlicher zu sein. Eine Ofenfeuerung, die für alle Brennstoffe gleich gut geeignet ist, gibt es nicht, dieselbe muß vielmehr für die betreffende Kohlensorte so eingerichtet werden, daß der höchste zu erreichende Wirkungsgrad erzielt werden kann. Dieserhalb wenden Sie sich zweckmäßig an einen Spezialfachmann (siehe Anzeigenteil) und lassen Sie sich von solchem Vorschläge machen.

Zu Frage 106. Pressen von Glasstäben. Glasstäbe von 80 cm Länge und 5 mm Stärke lassen sich wohl schwerlich durch Pressen herstellen. Diese Glasstäbe werden in Thüringen in größten Mengen durch Ziehen wie Glasröhren hergestellt. Sollten Sie auf das Ziehen von Röhren und Stäben nicht eingerichtet sein, wenden Sie sich am besten für den Bezug derselben an eine der vielen Thüringer Glashütten.

Zu Frage 106. Zweite Antwort. Runde Glasstäbe in den bezeichneten Abmessungen werden vorwiegend mit Hilfe des Hefteisens ausgezogen. Dieses Ziehen durch das Glaspreßverfahren zu ersetzen ist möglich, wenn zu dem Zwecke geeignete, gute Glaspreßformen beschafft werden, die von den Glasformenfabriken geliefert werden. Ob sich freilich die Herstellung beim Pressen vorteilhafter gestaltet als beim Ziehen, bleibt fraglich, wenn das Pressen nicht mittels zu konstruierender Preßmaschinen schnell und massenhaft erfolgen kann.

Zu Frage 106. Dritte Antwort. Glasstäbe jeder Länge und jeden Durchmessers bis zu den feinsten Fäden werden in großen Mengen in der Glasindustrie hergestellt, ebenso auch Röhren, jedoch können mathematisch genaue Maße nicht eingehalten werden. Stäbe und Röhren jeden Kalibers werden nämlich nicht durch Pressen, wie Sie meinen, hergestellt, sondern durch manuelles Ziehen, und in diesem Falle ist der Ausfall der Dimensionen bis zu einer gewissen Grenze immer dem Zufall unterworfen. Wenn Sie größten Wert auf mathematisch genaue Innehaltung der Maße legen, so werden Sie eine große Menge von Stäben ziehen lassen müssen und aus diesen dann die besten auszusuchen haben. Das Pressen von dünnen Stäben ist nach dem heutigen Stand der Glastechnik ein Unding. Möglicher erscheint eine genaue Innehaltung der Kaliber nach dem in neuester Zeit in Aufnahme gekommenen mechanischen Ziehverfahren.

Zu Frage 107. Haarrissigkeit an genieteten und gefalzten Emailgeschirren. Die sogenannten Haarrisse im Email entstehen bekanntlich durch Spannung des Blechs, und da der Ausdehnungskoeffizient des Blechs größer ist, als der des Emails, reißt die Glasur und bildet dadurch Haarrisse. Falls sich auf Emailgeschirren die Risse nur an den Anschlägen zeigen, genügt es vollkommen, wenn Sie die Stellen um die Nietung bzw. Schweißung im Halbfertig abwischen und so eine dünnere Deckschicht erhalten. Zeigen sich nun an anderen Stellen auch noch Haarrisse, so gibt es zwei Wege, dieselben zu entfernen. Der sicherste ist, Ihr Email weicher zu stellen und zwar durch eine Erhöhung des Kryolith- und Flußspatgehalts, wodurch Sie auch eine Erhöhung der Trübkraft durch Bildung von Silizium-Fluoridgasen erhalten, und durch Herabsetzung des Prozentgehalts an Borax. Dadurch verliert sich die Härte und Sprödigkeit und die damit verbundenen Haarrisse im Email. Der zweite Weg geht dahin, daß das Email, sobald es aus dem Ofen kommt, langsam (etwa 4 Stunden) bis zur Lufttemperatur abgekühlt wird. Dies geschieht in Tunnelöfen, die durch die eigene Ausstrahlung der durch sie fahrenden Emailgeschirre abkühlend wirken. Bewirkt wird dadurch, daß das Blech in derselben Zeit wie das Email abkühlt, ferner eine bessere Ablagerung der durch das Brennen flüchtig gewordenen Bestandteile stattfindet. So ist eine Poren- oder Rissebildung ausgeschlossen. Auf diese Art werden auch in letzter Zeit säurefeste Geschirre hergestellt.

Zu Frage 107. Zweite Antwort. Der Fehler beruht darauf, daß Grundglasur und Weißglasur hinsichtlich ihres Ausdehnungskoeffizienten nicht zueinander passen. Daß am Boden und an den Seiten keine Haarrisse entstehen, beweist nichts, denn es ist bekannt und logisch auch richtig, daß die Haarrisse bei stärkerem Geschirr viel leichter auftreten als bei leichtem Geschirr. Also wird auch am Falz und Anschlag, wo die größte Eisenmasse sich befindet, der Fehler am ehesten auftreten. Um den Fehler zu beseitigen, müssen Sie entweder die Grundglasur härter oder die Weißglasur leichter machen. Bei der Grundglasur ist hauptsächlich der Kieselsäuregehalt maßgebend. Es gibt Glasuren, die zwischen 52 und 62 v. H. Kieselsäure besitzen. Es wird nun nötig sein, daß Sie die Glasur unter Berücksichtigung des Abbrandes samt ihrem Kieselsäuregehalt berechnen und innerhalb dieser Grenze nach oben verschieben. Im allgemeinen ändert man nicht gern an der Grundglasur und sucht lieber den Fehler durch Verbessern der Deckglasur zu beseitigen. Eine leichtflüssige, gut verlaufende Deckglasur wird dem Fehler Einhalt gebieten. Es ist sehr schwer, hier Ratschläge zu erteilen, weil man ja Ihre Weißglasur nicht kennt. Im allgemeinen wird man dadurch zum Ziele kommen, daß man den Quarzgehalt verringert und den Boraxgehalt erhöht. Vor allem verwende man einen kalkfreien Feldspat und lasse Kalkspat fehlen bzw. verringere man einen etwaigen Flußspatgehalt. Auch bei den Mühlezusätzen kann man ändern. Etwas Magnesia zur Mühle und 1—2 v. H. Ton weniger. Der Emaillierton spielt hier eine große Rolle; man nehme einen fetten plastischen Ton, keinesfalls einen kalkhaltigen und kieselsäurereichen Ton.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Geschmolzener Quarz für optische Zwecke. Ein Verfahren für die technische Erzeugung von klarem, geschmolzenem Quarz im elektrischen Ofen ist in dem Thomson Research Laboratory der General Electric Co. in Linn., Massachusets, von dem Assistant Direktor Edward R. Berry unter Beihilfe von L. B. Miller und P. K. Devers ausgearbeitet worden. Es soll die Herstellung von großen Mengen von Quarz ermöglichen, der vollkommen frei von Blasen und sonstigen Unregelmäßigkeiten sein und in dieser Hinsicht dem besten optischen Glase gleichkommen soll. Bei einer Vorführung Ende April wurde eine Anzahl fehlerfreier Quarzstäbe hergestellt. Berry teilt mit, daß das spez. Gew. von klarem, geschmolzenem Quarz 2,21 beträgt. Der Wärmeausdehnungskoeffizient, 58 × 10, ist so gering, daß ein Quarzstab von 1 m Länge bei einer Temperaturerhöhung von 1000 ° C sich nur um 0,6 mm ausdehnt. Die geringe Bruchgefahr bei plötzlichen Temperaturveränderungen mache den Quarz für zahlreiche technische Zwecke besonders geeignet. In Teleskopen gewährleiste der niedrige Ausdehnungskoeffizient eine entsprechende Genauigkeit des Bildes. Auch sei das Schleifen einer Linse oder eines Spiegels weniger mühsam und billiger, da man nicht auf die Abkühlung zu warten brauche. Man könne eine Röhre von 1½ cm Durchmesser bis zum Schmelzpunkt erhitzen und sie sodann in eiskaltes Wasser stecken, ohne ein Springen befürchten zu müssen. (Chemical u. Metallurgical Engineering, nach Chem. Ztg.)

Die zersetzende Einwirkung von Alkali-Bleioxydgläsern auf feuerfeste Erzeugnisse. Für diese von E. M. Firth, F. W. Hodkin, Donald Turner und W. E. S. Turner durchgeführten Versuche wurden 6 Tone von jeweils verschiedenem Kieselsäure- und Tonerdegehalt benutzt.

	Stourbridge	Halifax	Mansfield	Ayrshire	Kilwinning	Ruabon
SiO_2	68.50	70 40	45.20	36.35	49.34	54.25
Al_2O_3	20.20	17.92	35.62	45.01	39.13	37.15
Fe_2O_3	1.29	2.14	2 43	1.00	5.62	2.88

Aus diesen wurden mit einer Presse kleine Schmelzhäfen zunächst unter Verwendung von Schamotte, dann zur Vermeidung feiner Risse und zur Erzielung einer glatten Oberfläche nur aus Rohton hergestellt. Die Häfen wurden langsam auf 1250 ° erhitzt, sorgfältig gekühlt, dann in einem kleinen Schmelzofen 3 Stunden lang auf 1350 ° erhitzt und darauf folgendes Gemenge eingegeben:

	I.	II.
Sand	504	504
Mennige	224	224
Borax	10	10
Natriumkarbonat	144	—
Natriumnitrat	42	—
Kaliumkarbonat	—	188
Kaliumnitrat	—	50

Nach ½ Stunde Erwärmung wurde nochmals Gemenge nachgefüllt, weiter, im ganzen 3 Stunden lang, bei 1350° geschmolzen und mit feuerfesten Rührern aus dem jeweiligen Hafenmaterial zweimal in Abständen gerührt. Nach der Schmelzzeit erfolgte das Gießen des Glases in Plättchen oder Scheiben.

Durch Analyse wurde die Steigerung des Tonerde- und Eisenoxydgehaltes im Glase ermittelt und diese auf die Zersetzung des Hafens zurückzuführende Zunahme als Maßstab für die Stärke der Zersetzung genommen. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Versuche sind in der folgenden Tabelle niedergelegt:

Art des Gemenges:	Ton:	Schmelzzeit in Stunden:	Steigerung des Tonerde- und Eisengehaltes:
Kali-Blei-Gemenge	Stourbridge	3½	0,30
	„	3½	0,33
	Halifax	3½	0,27
	„	3½	0,29
	Kilwinning	3½	0,18
	„	3½	0,22
	Ruabon	3½	0,34
	„	3½	0,38
	Stourbridge	6	0,32
	Halifax	24	0,27
	„	24	0.40
Natron-Blei-Gemenge	Stourbridge	3½	0,31
	„	3½	0,27
	Halifax	3½	0,25
	„	3½	0,24
	Kilwinnning	3½	0,13
	„	3½	0,10
	Ruabon	3½	0,21
	„	3½	0,42
	„	3½	0,43

Die Ergebnisse sind im einzelnen aus der Zusammenstellung ersichtlich.

Da es den Anschein hatte, als ob die zersetzende Wirkung in den Anfangsstadien des Schmelzprozesses einzutreten scheint, d. h. ehe die Basen mit der Kieselsäure in Reaktion getreten sind (aus dem Stourbridgeton nach 3½ Stunden gelöste Tonerde- und Eisenoxydmenge fast die gleiche wie nach 6 Stunden, dgl. erster Versuch mit Halifaxton), wurden zur Klärung dieser Ergebnisse mehrere Schmelzversuche mit Scherben von Natronbleigläsern ausgeführt. Die Häfen wurden auf 1350° erhitzt, auf dieser Temperatur 3 Stunden lang gehalten und dann ein Natronbleiglas bekannter Zusammensetzung in der gleichen Weise eingelegt und behandelt wie vorher das Gemenge. Die Ergebnisse zeigt die nachstehende Tabelle:

		SiO_2	PbO	Al_2O_3	Fe_2O_3	Zunahme an Al_2O_3 und Fe_2O_3
Glasbruch		61,96	25,82	0,22	0,07	
Aus diesem Glasbruch erschmolzenes Glas	I.	63,05	25,02	0,28	0,08	0,08
	II.	63,11	25,14	0,28	0,09	
	III.	63,06	25,10	0,28	0,09	

Der Eisen- und Tonerdegehalt beim Einschmelzen von Glasbruch hat sich nur wenig gesteigert, im Durchschnitt um nur 0,08 v. H., während er beim Einschmelzen des Gemenges um das Drei- bis Vierfache dieser Menge anstieg. Die Ergebnisse bestätigen also die Annahme, daß die Zersetzungswirkung zu Beginn des Einschmelzens am stärksten ist und daß nicht das Glas, sondern die Alkalisalze des Gemenges die Zersetzung hervorrufen.

Zur Ermittelung des Einflusses eines guten Temperns der Häfen wurden diese in einer ersten Versuchsreihe auf 1350° erhitzt und das Gemenge sofort eingelegt; in einer zweiten Reihe wurden die Häfen 3 Stunden lang auf 1350° gehalten, ehe das Gemenge eingelegt wurde, und in einem dritten Versuch wurden die Häfen 24 Stunden bei 1350° getempert, ehe das Gemenge eingegeben wurde. In der ersten Versuchsreihe stieg der Eisenoxyd- und Tonerdegehalt infolge der Hafenzersetzung um 0,25 v. H. an, in der zweiten um 0,20 v. H. und in der dritten Reihe um 0,15 v. H. Daraus geht einmal hervor, daß ein gründliches Tempern nicht nur die Häfen und die Wannensteine selbst schont, sondern auch, wie der Augenschein zeigt, die Farbe des erschmolzenen Glases verbessert.

Schließlich sollte in einer letzten Versuchsreihe festgestellt werden, ob das Einstreuen von Alkali in das Hafeninnere vor Einlegen der Schmelze durch Bildung einer Sillimanitschicht die Zersetzungswirkung herabdrückt. Die Häfen wurden nach dem Erhitzen auf 1350° mit etwas fein gepulverter Soda ausgestreut und dann 3 Stunden lang getempert, ehe das Gemenge zugegeben wurde. Die Steigerung des Tonerde- und Eisenoxydgehaltes war jedoch noch etwas größer als bei den Häfen, die nicht ausgestreut wurden. (Journal of the Society of Glass Technology, September 1923, S. 218—227).

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW. 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Absetzungen für Abnutzung nach dem Einkommensteuergesetz. Von Dr. jur Georg Strutz. 65 Seiten. 2. Auflage. Berlin 1924 (Industrieverlag). Preis: 1.80 Gmk.

In erschöpfender Weise erörtert der Verfasser die durch die Geldentwertung zu ungleich weittragenderer Bedeutung als früher gelangte Frage, ob die Absetzungen für Abnutzung nach dem Einkommensteuergesetze nur nach dem geringen Wertbetrage des Anschaffungspreises oder nach dem ungleich höheren Werte bei Beginn des Kalender- oder Wirtschaftsjahres oder endlich nach demjenigen am Schlusse dieses Jahres zu bemessen sind. Er kommt dabei zu dem Ergebnisse, daß nur die Bemessung nach dem Werte bei Beginn der Wirtschaftsperiode dem wirtschaftlichen Wesen und Zwecke der Absetzung gerecht wird und dem Werdegange der gesetzlichen Zulassung solcher Absetzungen entspricht, auch den §§ 33 a, 33 b des Einkommensteuergesetzes nicht widerspricht. Für die beteiligten Wirtschaftskreise und den Reichstag ist die Schrift ein Mahnruf, die Augen offen zu halten, damit die Frage bei der in Kürze zu erwartenden Umgestaltung des Einkommensteuergesetzes eine den wirtschaftlichen Belangen entsprechende Lösung findet. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Eine griechische Handelskammer in Berlin. Unter Mitwirkung des griechischen Gesandten in Deutschland ist in Berlin eine griechische Handelskammer begründet worden, die Zweigniederlassungen in Hamburg, Dresden, Leipzig und Köln begründen und sich mit Anregung neuer deutsch-griechischer Handelsbeziehungen, mit der Veranstaltung von Handelsausstellungen, mit Mustermessen und dergleichen mehr befassen wird.

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion III, Neu-Altwasser bei Waldenburg i. Schles. Versammlungsbericht vom 20. Mai 1924 in Breslau. Der stellvertretende Vorsitzende, Herr Fabrikbesitzer Alfred Meister, eröffnete im Sitzungszimmer der Steingutwerke die diesjährige Tagung mit Worten herzlicher Begrüßung, und gab seiner Freude Ausdruck, daß die diesjährige Versammlung so zahlreich besucht sei. Für den ferngebliebenen Vorsitzenden der Sektion III, Herrn Fabrikdirektor Hermann Abbaß, übernahm es Herr Fabrikbesitzer Ohme, die Versammlung zu leiten. Der Versammlungsleiter teilte zu Punkt 1 der Tagesordnung „Geschäftsbericht" mit, daß die Sektionsgeschäftsführung gemäß dem Beschluß der vorjährigen Sektionsversammlung sich nunmehr in Berlin befände, und die Sektionsgeschäftsstelle der Zentralstelle der Genossenschaft angegliedert worden wäre. Der Verkehr mit der Geschäftsstelle, mit den Mitgliedern, Unfallverletzten, Rentenfeststellungskommissionsmitgliedern hat sich bisher in guter Weise und sehr vorschriftsmäßig abgewickelt.

Sodann gab der Geschäftsführer, Herr Erich Schiewe, einen Ueberblick über die Verwaltungstätigkeit der Sektion III und führte unter anderem aus, daß das Jahr 1923 für die Sektion arbeitsreich und schwer gewesen sei, insbesondere durch die Fülle der aufeinanderfolgenden Gesetze und Verordnungen. Mit 173 Betrieben ging die Sektion III in das Geschäftsjahr 1923 ein. Im Laufe des Jahres hatte die Sektion einen Zugang von 2 Betrieben und einen Abgang von 5 Betrieben zu verzeichnen, da einige Firmen, die schon seit Jahren ruhten, nunmehr ihren Betrieb vollständig einstellten. Die zur Sektion III gehörigen 170 Betriebe verteilen sich auf folgende Gewerbezweige: 1 Kunsttonwarenfabrik, 3 Gipsfigurenfabriken und Modelleure, 3 Porzellanmalereien, 16 Porzellanfabriken, 2 Steingutfabriken, 19 Steinzeugfabriken, 1 Plattenfabrik, 61 Ofenfabriken, 59 Töpfereien, 2 Tonwarenfabriken, 1 Schlämmerei, 2 Gipsgießereien. Im Jahre 1924 waren nur 8438 Vollarbeiter beschäftigt gegen 10 064 im Jahre 1922, da während der Inflationszeit die Betriebe gezwungen waren, Kurzarbeit einzurichten oder ihren Betrieb gänzlich zu schließen. Die Zahl der Vollarbeiter ist aber inzwischen wieder auf 10 414 Vollarbeiter gestiegen. Die im Jahre 1923 gezahlten Löhne können nicht angegeben werden, weil die Umlage auf Beschluß des Vorstandes in Fortfall kam und entsprechende Angaben hierüber nur für einzelne Monate vorliegen.

Im Berichtsjahr gelangten 178 Betriebsunfälle im Vergleich zu 230 im Vorjahre zur Anmeldung. Von diesen erledigten sich durch Wiedereintritt der vollen Erwerbsfähigkeit innerhalb der ersten 13 Wochen 165 Fälle. Entschädigungspflichtig wurden 13 Betriebsunfälle, nicht entschädigungspflichtig anerkannt wurden 8 Unfälle. Bei dieser Gelegenheit betonte der Ausführende, daß es nicht nur Aufgabe der Berufsgenossenschaften sei, „Unfälle zu entschädigen", sondern in erster Linie „Unfälle zu verhüten" und mehr denn je das Augenmerk auf die Unfallverhütung zu richten. Zu diesem Zweck sei auch die Besichtigung der Ausstellung für Arbeiterschutz und Unfallverhütung in Aussicht genommen, um so den Unterneh-

mern bezügl. der „Unfallverhütung" Gelegenheit zu geben, erforderliche Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

Ueber die Kontrolle der Rentenüberwachung berichtete der Geschäftsführer, daß die Sektion III es sich stets hat angelegen sein lassen, die Kontrolle in der richtigen Weise durchzuführen; der Beweis dafür sei die gefertigte Statistik. Ebenso sind die Arbeiten der Rentenfeststellungskommission bis jetzt gut verlaufen.

Zum Schluß teilte der Vortragende noch mit, daß die Vorarbeiten zur Aenderung des Gefahrentarifs im Gange sind, daß bereits mit dem Reichsversicherungsamt und dem Verbande der Deutschen Berufsgenossenschaften Verhandlungen bezügl. der Anrechnung der in der Inflationszeit gezahlten Löhne und Unfallentschädigungen stattgefunden haben, und daß demnächst darüber berichtet werden wird. Weiter erwähnte der Geschäftsführer, daß in Anbetracht ihrer großen Verdienste um die Sozialversicherung dem verstorbenen früheren Vorsitzenden der Sektion III, Herrn Georg Faist und dem früheren Geschäftsführer, Herrn Prokuristen Lehder, die Bödiker-Denkmünze verliehen wurde. Zu Punkt 3 der Tagesordnung „Wahl eines Ausschusses zur Vorprüfung der Jahresrechnung für 1924" wurden die bisherigen Rechnungsprüfer, Direktor Flamm und Herr Ofenfabrikant H. Wähner, wiedergewählt. Zu Punkt 4 der Tagesordnung „Aufstellung der Haushaltspläne für 1924 und 1925" wurden die vorgelegten Haushaltspläne für die Jahre 1924 und 1925 einstimmig genehmigt.

Zu Punkt 6 der Tagesordnung „Einiges über Gesetzgebung, berufsgenossenschaftliche Organisation, Finanzfragen und Unfallentschädigungen" berichtete der Geschäftsführer über die Gefährdung der berufsgenossenschaftlichen Organisation durch die diesbezügl. Gesetzesvorschriften, schilderte die Finanzlage und das Beitragsvorschußverfahren der Töpferei-Berufsgenossenschaft und wies darauf hin, daß eine Reform der heutigen Unfallentschädigungsbeträge unbedingt notwendig erscheine. An den Vortrag schloß sich eine längere Aussprache an. Herr Geschäftsführer Unterberger von der Einkaufs- und Werksgenossenschaft Breslauer Töpfermeister G. m. b. H., Breslau, brachte folgende Resolution ein: Die Sektionsversammlung hat erneut davon Kenntnis genommen, daß durch die Verordnungen der Reichsregierung die berufsgenossenschaftliche Organisation und insbesondere die Selbstverwaltung stark gefährdet sei. Die Versammlung beantragt, den Genossenschaftsvorstand zu beauftragen, beim Verbande der Deutschen Berufsgenossenschaften, den zuständigen Stellen der Reichs- und Staatsbehörden stets für die Erhaltung der berufsgenossenschaftlichen Organisation einzutreten und im übrigen danach zu streben, die Sozialversicherung, insbesondere die Kranken- und Erwerbslosenversicherung der Industrie zur Durchführung zu übertragen. Zu Punkt 7 der Tagesordnung „Beschlußfassung über die Wahl des Ortes für die nächste Sektionsversammlung" wurde beschlossen, diese Versammlung in Görlitz abzuhalten.

Nach Abwicklung der Tagesordnung dankte der Versammlungsleiter allen Anwesenden für die Teilnahme an der Sektionsversammlung. Im Anschluß an die Versammlung erfolgte unter Führung von Herrn Direktor Drelse die Besichtigung der Steingutwerke; der vorbildlich geführte Betrieb der Fabrik fand vollste Anerkennung. Nach Einnahme eines gemeinsamen Mahles, bei dem Herr Fabrikbesitzer Alfred Meister die Teilnehmer mit herzlichen Worten begrüßte und auch Herrn Direktor Drelse für seine außerordentlichen Vorbereitungen dankte, fuhren die Teilnehmer zur Ausstellung nach dem Scheitniger Park zur Besichtigung der betriebstechnischen Ausstellung und der Sonderabteilung Arbeiterschutz und Unfallverhütung.

Die nächste Sektionsversammlung soll 1925 in Görlitz abgehalten werden.

Messen und Ausstellungen

Eine Mustermesse in Klausenburg. Die Klausenburger Handelskammer hat beschlossen, vom 31. August bis 14. September eine Mustermesse abzuhalten. Die Messe wird hauptsächlich mit Rohwaren und Halbfabrikaten beschickt sein, also mit Artikeln, die für den rumänischen Markt kennzeichnend sind, während man erwartet, daß die Tschechoslowakei, Deutschland, Oesterreich und Ungarn sich rege mit Fertigprodukten ihrer fortgeschrittenen Wirtschaft beteiligen werden. Voraussichtlich soll die Messe 11 Abteilungen haben, darunter Glas- und Porzellanindustrie und Keramik. Die rumänische Regierung hat die nötigen Transportvergünstigungen zugesagt.

Marktlage

Keramik

Aus der russischen keramischen und Glasindustrie. Ganz allgemein zeigt der russische Glas- und Porzellanmarkt in den letzten Wochen eine Belebung, die sich in der Ukraine, dem Ural und Sibirien bemerkbar macht. Im Bezirk Charkoff ist durch die starke Nachfrage der Landbevölkerung eine große Knappheit an Glas und Porzellan eingetreten. Im Ural ist die Nachfrage so lebhaft, daß die Waren sofort bei der Ankunft in Jekatarinburg abgesetzt werden. Neubestellungen werden besonders auf Beleuchtungsglas, billiges Steingut und Porzellan erteilt. Die neue Zweigniederlassung, die das Prodasilikat in Novo-Nikolaijevsk eingerichtet hat, ist mit großen Lagerbeständen ausgestattet worden, so daß hier die Nachfrage besser gedeckt werden kann, als im Ural.

Der Bau der neuen Glasfabrik Daghestan schreitet gut fort. Die Fabrik, die für eine Erzeugung von 180 000 Kisten Fensterglas und 15 Millionen Stück Glaswaren eingerichtet wird und die als Brennstoff ausschließlich Naturgas verwenden soll, verfügt über große Rohstoffvorkommen und soll ihren Absatz in der Hauptsache nach dem Kaukasus, Transkaukasien, den Wolgadistrikten, den transkaspischen Ländern und außerdem nach Persien und anderen Ostmärkten richten. Sie liegt für den Transport günstig, nahe der See, und hat Bahnanschluß. Voraussichtlich wird sie noch in diesem Jahr in Betrieb genommen werden. Das Prodasilikat nimmt eine besondere Anleihe auf, um für die Glasherstellung Owens-Maschinen aufzustellen, mit der Begründung, daß die veralteten russischen Flaschenfabriken die Nachfrage nicht decken können. Schwierig ist die Lage der Glasindustrie in der Ukraine, da die Gestehungskosten zu hoch sind. Ein amtlicher Bericht gibt die Gestehungskosten einer Kiste Glas einschließlich der Regierungssteuer in der Fabrik in Konstantinovsk auf 22 Rubel 75 Kopeken an, während der inländische Handelsausschuß den Verkaufspreis auf nur 19 Rubel 60 Kopeken festgesetzt hat. Dieser Verkaufspreis liegt unter dem Friedenspreis, während die Gestehungskosten, besonders die Löhne und Abgaben, über Friedenspreis liegen; hinzu kommt, daß vor dem Kriege 10 Stunden gearbeitet wurde, jetzt aber nur 6 Stunden gearbeitet wird. Auch entfällt mehr Ausschuß, da Mangel an gelernten Arbeitern besteht. Die besten Facharbeiter der Glasindustrie, über die Rußland verfügte, die Belgier, haben Rußland während des Bürgerkrieges verlassen. Durch Einführung der maschinellen Herstellung hofft man, den Gestehungspreis in der Fabrik auf 10 Rubel 40 Kopeken herabzudrücken.

Einfuhr keramischer Waren nach Brasilien. Die Einfuhrmöglichkeiten von keramischen Waren nach Brasilien sind noch immer ausgezeichnet, da die einheimische Industrie die Kaolinvorkommen des Landes, die sich in großen Ausmaßen im Staate Rio Grande do Sul finden, bisher noch kaum ausnutzt. Die Haupteinfuhrländer in der Reihe ihrer Bedeutung sind England, Deutschland und Frankreich; in bezug auf Tafelservice sind England und Deutschland die eifrigsten Wettbewerber. Keramische Waren für Hotels und Restaurationen kommen in der Hauptsache aus Deutschland, England und Frankreich. Sehr großen Absatz finden Kaffeetassen, für deren Absatz es jedoch wichtig ist, einheimische Vertreter zu haben und ein gutes Lager zu halten. Ziemlich beschränkt ist noch der Absatz an Küchengeschirr; hier steht England an erster Stelle, dann kommen Deutschland und Frankreich. Diese Waren haben nur einen kleinen Abnehmerkreis, während die große Mehrheit der Bevölkerung für die Küche billigste Erzeugnisse kauft und in bezug auf Hygiene sehr geringe Anforderungen stellt. Aussichtsreich ist die Absatzmöglichkeit von elektrotechnischem Porzellan. Hier behaupten die Vereinigten Staaten und Deutschland das Feld infolge ihrer niedrigen Preise und weil sie Lager halten. Französische Waren sind zu teuer. Sanitätsgeschirr wird bereits im Lande hergestellt, doch sind die einheimischen Erzeugnisse noch teuer und wenig haltbar. Die größte Nachfrage ist nach englischen und amerikanischen Erzeugnissen, da jedoch der Zoll hoch und die Nachfrage groß ist, wird alles getan, um die einheimische Erzeugung zu bessern und zu steigern, so daß der Einfuhr bald ein merklicher Wettewerb der inländischen Fabriken entstehen wird. Waschbecken werden in der Hauptsache aus den Vereinigten Staaten, England und Frankreich eingeführt. Die wohlhabende Bevölkerung zieht mehr und mehr silberplattierte Metallwaschbecken vor. Gangbare Ware wird in Brasilien selbst hergestellt, ist aber teuer. In Sao Paulo und Rio de Janeiro gibt es bereits eine Anzahl von Fabriken, die Wandplatten herstellen, doch reicht ihre Erzeugung zur Deckung der Nachfrage nicht aus. Die meisten dieser Firmen sind italienisch; Haupteinfuhrländer sind England, Deutschland, Belgien und Frankreich. Auch hier ist der Zoll hoch, so daß sich die einheimische Industrie entwickeln kann.

Glas

Aus der Glasindustrie Thüringens. Ueber die Thüringer Glasindustrie zieht eine neue schwere Krise herauf. Die Geldknappheit hat sich in den letzten Wochen verhängnisvoll ausgewirkt. Zahlreiche Werke haben, wie aus Thüringen gemeldet wird, ihre Produktionseinschränkungen vermehren müssen. Auch Verhandlungen mit ausländischen Vertretern, u. a. von Südamerika und Japan sollen teilweise abgebrochen worden sein, weil die zur Ausführung benötigten Geldmittel nicht beschafft werden konnten. In der letzten in Ilmenau stattgefundenen Sitzung haben die Industriellen einstimmig beschlossen, die Betriebe stillzulegen.

In der Thüringer Glasinstrumenten-Industrie erfolgte die Aussperrung der Belegschaften, da die Arbeitgeber erklärten, mit Rücksicht auf die derzeitige Lage der Industrie die Lohnforderungen der Arbeiter nicht bewilligen zu können. In den Glashütten, Thermosflaschenfabriken und den sonstigen Betrieben der thüringischen Glasindustrie wird weiter gearbeitet. Die Differenzen bestehen vorläufig nur in der Glasinstrumenten-Industrie.

Japanische Aufträge für die thüringische Glasindustrie. Japanische Industrielle haben die Optischen Werke von Zeiß, Jena, und zahlreiche Fabriken der Glas- und Glasinstrumentenindustrie Thüringens besucht und zum Teil bedeutende Kaufabschlüsse getätigt. Dabei erklärten die japanischen Industriellen, daß die thüringischen Glaswaren an Qualität weit über den amerikanischen und englischen Erzeugnissen stehen, leider aber im Preise 18 bis 21 v. H. teuerer seien.

Aus der englischen Glasindustrie. Die Entscheidung der Regierung, den 2. Teil des Gesetzes zum Schutze der einheimischen Industrien (Anti-Dumpingzölle), das am 19. August abläuft, nicht zu erneuern, hat in den beteiligten Kreisen eine gewisse Unruhe hervorgerufen. So hat die englische Glasindustrie Eingaben an die Regierung gerichtet, in denen sie ausführt, daß schon der Wertzoll von 33⅓ v. H. zum Schutze der englischen Industrie nicht ausgereicht hätte, da die aus Deutschland eingeführten Glaswaren zu Preisen verkauft worden wären, die zum Teil kaum die Hälfte des Gestehungspreises der englischen Industrie betragen hätten. Nicht nur die Glasfabrikanten, sondern auch die Arbeiter veranstalteten Protestkundgebungen gegen die Aufhebung des Dumpingzolles auf Glas. Schon die Bekanntgabe der voraussichtlichen Aufhebung des Schutzzolles hat ungünstig auf den Absatz der englischen Glasindustrie eingewirkt, weil die Abnehmer in der Hoffnung auf billige Einkaufsmöglichkeiten nach Aufhebung des Zolles mit ihren Bestellungen zurückhalten. Aehnliche Proteste wie gegen die Aufhebung der Dumpingzölle wurden erhoben gegen die Verwendung belgischer Gläser in den Ausstellungsgebäuden von Wembley.

Die Nachfrage nach Fensterglas und Spiegelglas ist zurückgegangen infolge der Verringerung der Bautätigkeit, die durch Arbeiterkonflikte hervorgerufen ist. Immerhin ist die Beschäftigung der Fabriken noch normal, zumal auch die Ausfuhr trotz des belgischen Wettbewerbs günstig ist. Von allen Zweigen der Glasindustrie leidet die Flaschenglasindustrie am meisten, und zwar nicht nur wegen des starken ausländischen Wettbewerbes, sondern auch wegen der hohen Preise für Weine und Spirituosen, wodurch die Nachfrage zurückgeht. Man zählt in der Flaschenglasindustrie 22 v. H. männliche Arbeitslose gegen 13 v. H. in den übrigen Glasindustrien. Flascheneinfuhr betrug im April das Dreifache der Ausfuhr. Eine leichte Besserung machte sich in der Industrie optischen Glases bemerkbar. Die Laboratoriumsglasindustrie hat ihre Lage sowohl im Inlande wie im Auslande stärken können. Dasselbe gilt für die Röhrenindustrie, doch leidet diese unter der Zollerhöhung der Vereinigten Staaten. In der Preßglasindustrie ist der ausländische Wettbewerb stärker denn je. Die Nachfrage nach Medizinflaschen ist mit Beginn des Frühjahres zurückgegangen. Eine bescheidene Nachfrage kann für Saucen- und Einmacheflaschen festgestellt werden. In der Beleuchtungsglasindustrie ist der Wettbewerb des Auslandes lebhaft. Die Glasindustrie von Birmingham und Stourbridge hat ihre Lage durch Einführung der Luxusglasherstellung gebessert. Man hofft, daß hier die Ausstellungen von Wembley und White City einen günstigen Einfluß ausüben werden, indem sie neue Absatzgebiete in Uebersee, besonders in den britischen Besitzungen, erschließen.

Klein-Asien. Starker Bedarf an Glaswaren. Nach einem Bericht des holländischen Generalkonsuls in Smyrna besteht große Nachfrage nach Glaswaren, besonders nach Gläsern aller Art, glatt, geschliffen, graviert, nach Wasserkaraffen in Kugelform, glatt oder verziert, Salzfässern usw. Auch Flaschen werden viel gebraucht, besonders Parfümflaschen nach Art der Kognakflaschen von 1, ¾, ½ und ¼ l und runde, vierkantige und flache Medizinflaschen. Auch Flakons wurden eingeführt von verschiedener Form und Größe. Da der Verbrauch von inländischem Mineralwasser dauernd steigt, so ist mit einer wachsenden Nachfrage nach Mineralwasserflaschen zu rechnen. Verpackung geschieht mit Stroh und in Säcken, Inhalt 12 Dutzend Flaschen je Sack, Parfümflaschen werden in Fässern verpackt. Die Tschechoslowakei, Belgien, Deutschland und in geringem Maße auch Frankreich kommen als Lieferungsländer in Frage.

Schaffung einer Glasindustrie in Dairen (China). In China wurden in den Jahren 1920—1922 eingeführt: Glaswaren 1920 für 1 250 943 Hk. Taels, 1921 für 1 652 366 Hk. Taels, 1922 für 4 452 653 Hk. Taels. Fensterglas 1920 303 695 Kisten im Werte von 3 459 500 Hk. Taels, 1921 253 913 Kisten für 2 031 871 Hk. Taels, 1922 404 033 Kisten für 2 273 947 Hk. Taels. Hiervon entfielen auf die Mandschurei an Glaswaren 1920 für 209 316 Hk. Taels, 1921 für 189 141 Hk. Taels, 1922 für 143 438 Hk. Taels; an Fensterglas 1920 59 338 Kisten, 1921 72 881 Kisten, 1922 91 479 Kisten. Mit dem steigenden Wohlstande in der Mandschurei und in anderen Teilen Chinas sowie mit der allgemein fortschreitenden Modernisierung der chinesischen Lebenshaltung verspricht der Absatz von Glaswaren in der Mandschurei große Erfolge. Ferner ist man, besonders im rauhen Klima des Nordens, von den mit Papier verklebten Fenstern und Türen abgegangen und bevorzugt heute mehr und mehr das Fensterglas. Deshalb würde der Bedarf an Glaswaren und Fensterglas allein für die Mandschurei schon ein fabrikmäßiges Unternehmen rechtfertigen, zumal die in anderen Teilen Chinas bestehenden Glasfabriken, zum Beispiel in Peking, Poshan und Hankow, technisch nicht auf der Höhe sein sollen und mit Kapitalschwierigkeiten zu kämpfen haben. Die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft plant nun nach günstig ausgefallenen Voruntersuchungen in Dairen die Errichtung einer Glasfabrik, die sich zunächst ausschließlich mit der Herstellung von Fensterglas befassen soll. Ihre Leistungsfähigkeit soll auf jährlich 200 000 Kisten gebracht werden. Der im Haushaltsplan 1924 der Südmandschurischen Eisenbahngesellschaft hierfür eingestellte Betrag ist 1 036 000 Yen. Die Maschinen sind in Amerika bestellt worden. Gebäude und Montierung sollen in diesem Jahre noch beendet und die Arbeiten im nächsten Frühjahr aufgenommen werden. Einige tschechische Werkmeister sind gewonnen worden. Die Wahl der Südmandschurischen Eisenbahngesellschaft ist auf Dairen gefallen, weil dort ein in der Versuchsanstalt vorgebildeter Arbeiterstab bereits besteht und die Rohstoffe, wie Sand, Kohle und Soda, leicht beschafft und bequem herangebracht werden können. Ferner sind die ortsüblichen Löhne niedrig und die Zoll-, Markt- und Ausfuhrverhältnisse in Dairen als günstig zu bezeichnen.

Geschäftsabschlüsse in der belgischen Glasindustrie. Verreries de Cronfestu: Das Geschäftsjahr 1923 schließt bei einem Kapital von 4 500 000 Fr mit einem Verlust von 156 543 Fr. — Verreries E. Gobbe-Hocquemiller: Bei einem Kapital von 1 500 000 Fr wurde 1923 ein Gewinn von 1 357 983 Fr erzielt. Verteilung: Gesetzliche Rücklage 68 991, Vergütungen 128 899 Fr, Dividende 500 000 Fr, Abschreibungen 60 000 Fr, außerordentliche Rücklage 600 000 Fr, Vortrag auf neue Rechnung 92.20 Fr. — Manufacture de Verres d'optique, Cappellen: Das Geschäftsjahr 1923 schloß bei einem Gesellschaftskapital von 1 250 000 Fr mit einem Verlust von 9 966 Fr. — Société belge pour la fabrication des verres scientifiques: Kapital 375 000 Fr, Gewinn 1923 57 817 Fr. — Glaces de Ste Marie d'Oignies: Kapital 3 200 000 Fr, Gewinn 1923 19 257 529 Fr. Verteilung: Abschreibungen 227 529 Fr, Dividende 7 040 000 Fr, Vergütungen, Vorsorgefonds 3 990 000 Fr, Sonderrücklage 8 Millionen Fr. Der Betrieb konnte im Berichtsjahre fast auf volle Leistungsfähigkeit gebracht werden, dank der außerordentlich starken Nachfrage aus Amerika; in den letzten Monaten ist jedoch die Nachfrage zurückgegangen. Trotzdem sind die Aussichten günstig. An dem französisch-belgischen Zusammenschluß der Spiegelglasfabriken zum Zwecke der Gründung einer Gesellschaft zur Herstellung dünnen Spiegelglases ist die Firma beteiligt, ebenso an der Firma Verreries Belges mit dem Zweck, eine Fensterglasfabrik in Campine, die nach dem Fourcault-Verfahren arbeitet, zu gründen.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschl. 2 Mill. M Vortrag aus 1922: 538 766 Bill. Mark. Nach Abzug aller Unkosten und 13 969 Bill. Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 538 766 Bill. Mark, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Die Ergebnisse der Tochtergesellschaften der Gesellschaft, ebenso die Erträgnisse aus ihren Beteiligungen für 1923 lagen beim Bilanzabschluß noch nicht vor und werden daher erst im kommenden Geschäftsjahr zur Verrechnung gelangen. Die Gesellschaft ist nach wie vor bemüht, ihr Unternehmen auf möglichst breiter Basis aufzubauen und dasselbe auf der höchsten Stufe der Leistungsfähigkeit zu erhalten. Das Aktienkapital wurde im abgelaufenen Jahre um 65 Mill. M Stammaktien erhöht und beträgt zurzeit 100 Mill. M Stamm- und 5 Mill. M Vorzugsaktien, wovon sich beim Jahresschluß noch 9,101 Mill. M Stammaktien zur Verfügung der Gesellschaft befanden. Die im Jahre 1922 abgeschlossene Interessengemeinschaft mit der Deutschen Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld hat sich auch für das abgelaufene Geschäftsjahr bewährt und ist von einer Verrechnung der Einzelgewinne beider Unternehmungen Abstand genommen worden. — Tonwaren-Industrie Wiesloch Akt.-Ges., Wiesloch. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2,9 Mill. M Vortrag aus 1922: 82 889 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 546 566 Mill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 537,64 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Durch die Besetzung des Rhein-Ruhrgebietes kam das Geschäft nach Rheinland und Westfalen völlig zum Erliegen; außerdem trat auf dem Baumarkte eine allgemeine Stockung ein, infolge welcher vom März ab der Betrieb außerordentlich eingeschränkt werden mußte. Im November ruhte der Fabrikationsbetrieb infolge Streiks, und erst gegen Mitte März 1924 war es möglich, die Arbeit teilweise wieder aufzunehmen. Durch die sprungweise fortschreitende Geldentwertung konnte ein Geschäftsgewinn nicht erzielt werden. — Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld in Baden. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 5,71 Mill. M Gewinnvortrag aus 1922: 93 172 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 44 083 Bill. M. Die Verteilung einer Dividende kommt nicht in Frage. — Im abgelaufenen Geschäftsjahre hatte das Unternehmen mit erheblichen Betriebsschwierigkeiten zu kämpfen. Mit der Abschnürung des linksrheinischen und Ruhr-Gebietes wurde es der Basis seiner Rohstoffversorgung — der Ton und Kohlen — beraubt, mußte neue Rohstoffgebiete im unbesetzten Deutschland, zum Teil weit entlegen, aufsuchen und die erforderlichen Brennstoffmaterialien aus dem Ausland und aus Oberschlesien beziehen. Die Absatzmöglichkeit in Deutschland lag fast völlig darnieder, ein Teil der Erzeugung konnte im Ausland abgesetzt werden, doch mußte wegen mangelnder Aufträge im ganzen zweiten Halbjahr Kurzarbeit eingeführt und das Zweigwerk Muggensturm stillgelegt werden. Die Aussichten für die Beschäftigung der Werke im neuen Jahre sind nicht ungünstig. Auch der Bezug von Ton und Kohlen aus den besetzten Gebieten ist jetzt wieder möglich. Mit dem Aufhören der harten Winterperiode machen sich auf dem Baumarkt Anzeichen bemerkbar, die auf eine rege Nachfrage nach den Fabrikaten des Unternehmens schließen lassen. Seit Mitte April ist es wieder zur Vollarbeit übergegangen. — Vereinigte Großalmeroder Tonwerke in Großalmerode. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 579 341 M Vortrag aus 1922: 147 723 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 10,54 Bill.

M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 25 176 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — In den ersten Monaten des Jahres 1923 waren Absatz und Nachfrage sehr lebhaft. Im Herbst dagegen traten Stockungen ein, die die Einlegung von Feierschichten nötig machten. Der Geschäftsgang im neuen Jahr war bisher nicht ungünstig.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb, Bay. O. Hauptvers. am 10. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Selb. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung. — Fürstenberger Porzellanfabrik, Fürstenberg, Weser. O. Hauptvers. am 19. Juli 1924, vorm. 11½ Uhr in Hildesheim, Hildesheimer Bank. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Veltener Tonwarenfabrik Akt.-Ges. vorm. Friedrich Wollschläger, Berlin. O. Hauptvers. am 4. August 1924, mittags 12 Uhr, in den Räumen der Gesellschaft, Berlin SW 11, Königgrätzer Straße 72. — Deutsche Tonwaren u. Steingutwerke Akt.-Ges., Steinau-Oder. A. o. Hauptvers. am 16. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, in Breslau, Hotel Monopol. Tagesordnung: Aufsichtsratswahl.

Neueintragungen. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Roda, Thür. Zweigniederlassung. Hauptsitz Berlin. Zweck: Zusammenarbeit der elektrotechnischen Abteilungen der der Porzellanfabrik Kahla gehörigen Porzellanfabriken Hermsdorf, Thür. und Freiberg, Sa., sowie der der H. Schomburg und Söhne Akt.-Ges. gehörigen Porzellanfabriken in Margaretenhütte und in Roßlau sowie der elektrotechnischen Abteilungen anderer Porzellanfabriken. Geschäftsführer: Direktor Johannes Dönitz (Hermsdorf-Klosterlausnitz). — Georg Stummbaum & Co., Neu Ulm, A.-G. Memmingen, Bay. Zweigniederlassung. Hauptsitz Bayreuth. Zweck: Großhandel in Steingut, Porzellan und Glas. Gesellschafter: Kaufmann Georg Stummbaum (Bayreuth) und Fabrikbesitzer Franz Neukirchner (Marktredwitz). — Hch. Müller, Forchheim. Zweck: Glas- und Porzellanhandlung. Inhaber: Babette Müller, Flaschnermeister Hans Müller. — Porzellankredit G. m. b. H., Weimar. Zweck: Treuhänderische Vermittlung von Krediten für porzellanindustrielle Betriebe. Die Kreditvermittlung kann auch auf andere keramische Betriebe oder Firmen, die Groß- und Kleinhandel mit keramischen Erzeugnissen betreiben, ausgedehnt werden. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Regierungsrat a. D. Dr. Paul Fischer.

Kapitalumstellungen. Porzellanfabrik Kirchenlamitz, G. m. b. H., Kirchenlamitz, Ofr. Stammkapital 70 000 Goldmark.

Aenderungen. Stegmann & Co., Ofenfabrik, Elbing. Die Firma ist durch den Tod des Gesellschafters Wilhelm Stegmann aufgelöst. Das Geschäft wird unter unveränderter Firma von dem bisherigen Gesellschafter Töpfermeister Arthur Kupper fortgesetzt.

Angeordnete Geschäftsaufsichten. Porzellanmetall, Porzellan- u. Metallwarenfabriken, Akt.-Ges., Nürnberg.

Löschungen. Paffrather Ton- und Schamottwerke, G. m. b. H., Paffrath, A.-G. Bensberg, Rhld.

Konkurs. Glas- u. Keramik-Handels-Aktiengesellschaft, Dresden. Konkursverwalter: Lokalrichter Reichel (Dresden). Anmeldefrist: bis 11. Juli 1924. Wahltermin: 18. Juli 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: 1. August 1924, vorm. 10 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 8. Juli 1924.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Rheinische Spiegelglasfabrik Eckamp bei Ratingen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 41 Mill. M Gewinn-Vortrag aus 1922: 90 292 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 7032 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 70 655 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Das verflossene Geschäftsjahr unterlag der Einwirkung besonders ungünstiger äußerer Verhältnisse. Die Mitte Januar erfolgte Stillegung der Verkehrsmittel im Gebiete der Fabrik hatte die Einstellung der Rohstoffzufuhr und der Versendung von Erzeugnissen, mit Ausnahme derjenigen für die nächste Umgebung, zur Folge. Unter diesen Umständen mußte die Außerbetriebsetzung der Schleiferei Ende März, diejenige der Gießerei Anfang Mai erfolgen und die Belegschaft mit Notstands- und Instandsetzungsarbeiten beschäftigt werden. Erst im November konnte die Erzeugung in beschränktem Umfange wieder aufgenommen werden. — Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann in Bernsdorf, O.-L. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 3,23 Mill. M Vortrag von 1922: 53 255 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 44 237 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Infolge der Vielseitigkeit ihrer Produktionsweise ist es der Gesellschaft gelungen, trotz der ungünstigen Wirtschaftsverhältnisse den gesamten Betrieb während des Berichtsjahres aufrecht erhalten zu können. — Glasfabrik Akt.-Ges. Brockwitz. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2,9 Mill. M Gewinn-Vortrag aus 1922: 182 919 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 3578 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 63 369 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Im Geschäftsjahre brachte die Währungskatastrophe einen immer größeren Stillstand des Warenumlaufes mit sich. Das Aktienkapital wurde auf 38 Mill. und auf 60 Mill. M. unter gleichzeitiger Schaffung von 30 Mill. M Genußscheinen erhöht. Das neu hinzuerworbene Werk Sörnewitz wurde in seinen Anlagen ausgebaut und verbessert, sowie das Werk Ottendorf in Betrieb genommen.

Hauptversammlungen. Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser, O/L. A. o. Hauptvers. am 11. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, in Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 2—4 (A. E. G.). Tagesordnung: Zuwahlen zum Aufsichtsrat. — August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okrilla, Bez. Dresden. O. Hauptvers. am 12. Juli 1924, vorm. ½12 Uhr, in den Räumen der Dresdner Bank, Dresden-A., Johannstraße 3. — Fürther Spiegelglas-Aktien-Gesellschaft vorm. Leopold Büchenbacher, Fürth, Bay. O. Hauptvers. am 14. Juli 1924, nachm. 3 Uhr, in den Kanzleiräumen des Notars Bickert, Fürth, Hindenburgstr. 7. — Ostpreußische Glas- und Spiegelindustrie Akt.-Ges., Königsberg, Pr. O. Hauptvers. am 15. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, im Amtszimmer des Notars Dr. Hahn in Königsberg, Pr., Königstraße 49/50. — Bayerisches Tafel- u. Photoglaswerk Otto Menzel Akt.-Ges., München. O. Hauptvers. am 12. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, im Beratungszimmer des Hotels Union, München, Barer Straße 7. Tagesordnung u. a.: Umwandlung des Papiermark-Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung.

Neueintragungen. Keramische Werkstätte Karl Neidhardt, Hohenberg-Eger, A.-G. Selb. Geschäftszweig: Glasmalerei und Glaswarenhandel. Inhaber: Lithograph Karl Neidhardt.

Angeordnete Geschäftsaufsichten. Regiser Glaswerk-Aktiengesellschaft, Altenburg, Thür. — „Heureka“, Glaswarenfabrik, Inhaber: Kretzschmar, Fehlhaber & Co., Großbreitenbach, A.-G. Gehren Thür. — Spiegel- und Metallwarenfabrik Viktor Scheidig (Inh. Viktor Scheidig u. Max Walther), Zirndorf, Bay.

Konkurs. „Atlantia“ Thermometer- und Glasinstrumentenfabrik G. m. b. H., Ilmenau, Thür. Konkursverwalter: Oberbürgermeister a. D. Hermann Zachäus (Ilmenau). Anmeldefrist: bis 20. Juli 1924. Wahltermin: 10. Juli 1924, vorm. 9 Uhr. Prüfungstermin: 7. August 1924, vorm. 9 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 14. Juli 1924.

Gesetze und Verträge

Mängelrüge. § 377 HGB. bestimmt, daß bei einem beiderseitigen Handelsgeschäft der Käufer die Ware unverzüglich nach der Ablieferung durch den Verkäufer, soweit dies nach ordnungsmäßigem Geschäftsgange tunlich ist, zu untersuchen und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige zu machen hat. Unterläßt dies der Käufer, so gilt die Ware genehmigt, falls es sich nicht um einen Mangel handelt, der bei der Untersuchung nicht erkennbar war (RG VI 800/22 vom 8. November 1923). o.

Verkehrs- und Zollwesen

Ausfuhrtarif für Tonwaren. Mit Gültigkeit vom 15. Juni 1924 ist der Ausnahmetarif 61 eingeführt für Tonwaren zur Ausfuhr über See nach außerdeutschen Ländern.

Zollabkommen im Rahmen der Micumlasten. Das zwischen der Industrie- und Handelskammer Bochum und der Micum bestehende Abkommen vom 25. März 1924, welches den im besetzten Gebiet südlich der Ruhr gelegenen Werken gewisse Zollerleichterungen gewährt, ist laut „Köln. Ztg.“ um einen weiteren Monat bis zum 15. Juli verlängert worden.

Erhöhung der Einfuhrzölle in Estland. Die estnische Regierung hat eine starke Erhöhung der Einfuhrzölle angeordnet, die durchschnittlich 30 v. H., für manche Artikel bis 75 v. H. beträgt.

Niederländisch-Indische Zollschätzungswerte. Das Verzeichnis der im II. Vierteljahr 1924 bei der Berechnung der Ein- und Ausfuhrzölle in Niederländisch-Indien zugrunde zu legenden Warenwerte ist erschienen und kann beim Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin, Viktoriastr., eingesehen werden.

Luftpostpakete nach Rußland. Vom 25. Juni ab sind im Luftpostverkehr nach Rußland gewöhnliche Pakete (dringende und nicht dringende) bis 5 kg, die in keiner Ausdehnung 60 cm überschreiten, und zwar sowohl nach dem europäischen als auch nach dem asiatischen Teil der Sowjetrepubliken zugelassen. Außer den bestehenden Paketgebühren ist ein Luftpostzuschlag zu zahlen, der sich für das Kilogramm auf 12 M beläuft.

Erweiterung des tschechoslowakischen Postverkehrs mit Deutschland. Vom 1. Juli d. J. an können aus der Tschechoslowakei Postanweisungen bis zur Höhe von 300 Bill. Papiermark nach Deutschland versandt werden. Wertpapiere mit Nachnahme und Postaufträge sind bis 100 Bill. Papiermark zulässig. Nachnahmepakete nach Deutschland können bis zu 3000 tschechoslowakischen Kronen belastet werden.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Freidreher,
durchaus tüchtig, auf Vasen, Schalen usw., von Kunsttöpferei in Großstadt in Dauerstellung bei höchstem Lohn sofort gesucht. Angebote unter O E 4278 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Direktor gesucht
für Porzellanfabr., tüchtig. erfahrener Keramiker, besond. in Isolatorenfabrikation. Sprachkundige bevorzugt. Anträge m. genauem Lebenslauf, Referenz. u. Anspr. unter Feinkeramik 04297 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Junger, künstlerisch interessierter, perfekter
Freidreher und Former
für Steinzeug sofort gesucht. Bei Bewährung Ansiedlung möglich. Angeb. unt. O U 4298 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21

Tüchtiger Former
zum Ausformen von feinen Plastiken wie auch von Baukeramiken wird sofort eingestellt. Nur Fachleute, welche jeder Anforderung durchaus gewachsen sind, können berücksichtigt werden. Wegen Wohnungsmangel Unverheiratete bevorzugt. Möbliertes Zimmer kann nachgewiesen werden. **Kieler Kunst-Keramik A.-G., Kiel**

Zum sofortigen Antritt suchen wir
Maler
für Bänder- und Stempel-Dekorationen.
Porzellanfabrik Fraureuth A.-G., Fraureuth (Reuß).

Email- oder Porzellan-Maler
für Dekore u. Schriften, **ledig,** zum sofortigen Eintritt gesucht. Angebote mit ausführlichen Angaben über bisherige Tätigkeit und Zeugnisabschriften zu richten an
Aetz- u. Emaillierwerke C. Robert Dold, Offenburg i. B.

Gesucht ein
Vorarbeiter
in ein älteres Ofengeschäft in der Schweiz, der mitarbeitet und Formen giessen kann. Angebote unter O V 4302 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftenmaler
für Farb- u. Reliefschrift sowie Schablonenschneid. für meine Emailleschilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O Z 4303 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir beabsichtigen im Anschluß an unser bestehendes Schamottewerk die Herstellung von sogenanntem Bunzlauer Kochgeschirr, ev. auch feuerfestem Kochgeschirr aufzunehmen und suchen zur Einrichtung dieser Fabrikation einen in allen Teilen durchaus erfahrenen, möglichst unverheirateten
Töpfermeister.
Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Referenzen und Angabe des Eintritts erbeten u. O B 4304 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Einrichter
für Vasen, Service und sonstige Luxusartikel von kunstkeramischer Werkstätte für sofort gesucht. Es kommen wegen Wohnungsmangel nur ledige Bewerber in Betracht. Bewerbungen mit Angabe von Lohnforderungen und Zeugnissen sind zu richten unter O F 4279 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum 1. Juli suche ich in Dauerstellung einen tüchtigen, erfahrenen
Obermaler,
welcher mit allen modernen Dekorationsarten der feineren Geschirrbranche, insbesondere für Kaffee- und Teegeschirre vertraut sein muß. Genaue Kenntnisse in der Kalkulation sind Bedingung. Neue Wohnung steht zur Verfügung. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen und Bild erbeten.
F. A. Reinecke, Porzellanfabr., Eisenberg, S.-A.

Schriftenmaler
für unsere Emailleschilder-Abteilung gesucht.
Emaillirwerk Bergedorf, Bergedorf b. Hamburg.

Tüchtiger
Maler und Fondspritzer
zum baldigen Eintritt gesucht. Angebote mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften an
Porsgrunds Porselaensfabrik, Porsgrund-Norwegen.

Für meine Abteilung „Feinkeramik“
suche ich sofort einen
Betriebsleiter.
Es werden Gebrauchsgeschirre und Kunstgegenstände aus Ton hergestellt. Nur Herren mit langjähr. Praxis u. einwandfr. Charaktereigenschaften, welche fähig sind, die Abteil. selbständ. zu leiten, wollen sich melden unt. Angabe d. Gehaltsforder. u. Beifügung von Zeugnisabschriften sowie Lebenslauf.
Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen b. Kiel.

Eines der größten deutschen **Emaillierwerke** sucht zur Leitung seiner Abteilung Malerei einen
Obermaler.
Berücksichtigt werden Bewerber, welche auf dem Gebiete der technischen Malerei **künstlerisch-schöpferische** Begabung besitzen und mit der **modernen Technik der Porzellan- und Emaillemalerei** vertraut sind.
Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Bild werden erbeten unter „F T 10899“ an Ala — Haasenstein & Vogler, Frankfurt a. M.

Für sofort wird bei dauernder Stellung ein **tüchtiger**
Porzellanmaler,
der sich auch in Wappen einarbeiten kann, gesucht.
Th. Holborn, Göttingen.

Gewandter, zuverlässiger
Freidreher für Kunsttöpfereien
zum sofortigen Eintritt in Dauerstellung gesucht.
Töpferei Grootenburg Paul Dresler G. m. b. H., Krefeld

Gesuchte Stellungen

Bürochef,
Disponent, Bilanzbuchhalter u. Kassierer einer Aktien-Ges. der **Kachelofen-, Wandplatten- u. Steingutgeschirrbranche** in Sachsen, mit großzügiger Verkaufsorganisation u. erfolgreicher praktischer Leitung vertraut, sucht anderweitig für bald oder später leitende
Vertrauensstellung.
Suchender ist 38 Jahre alt, kinderlos verheiratet u. bei Dresden wohnhaft. Gefl. Angebote erbeten unt. G G 4281 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,
Dr. chem., 25 Jahre alt, ledig, mit mehrjähriger Erfahrung und Praxis in der Steinzeug-, Feinsteinzeug- und Terrakottafabrikation, mit Kenntnissen in der Steingutindustrie, im Ofenbau, in keramischen Maschinen und in Elektrotechnik, sucht für sofort entsprechende Stellung als **Betriebsassistent** oder als **Stütze des Betriebsleiters.** Gefl. Angeb. erb. unt. G C 4305 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann
(Fachschule und Praxis), Hartsteingut, Wand- und Fassungsplatt., Kalksteingut, Baukeramik, Feuerton, Analytiker, Ende 20. Jahre, in ungek. leitender Stellung, sucht entsprech. Wirkungskreis. Gefl. Angebote unter G H 4282 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
20 Jahre, mit Fachschulbildung und 3jähriger Praxis im Formen und Formengießen, vertraut mit der Herstellung von Masse und Glasur, sucht Stellung, auch zur Unterstützung des Betriebsleiters. Ang. unt. G B 4272 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
der Steingutindustrie, 24 J. derzt. in ungek. Stellung, sucht größeren Wirkungskreis. Angeb. unter G S 4240 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Brenner,
mit 9jähriger Tätigkeit, perfekt im Brennen von Holz- und Kohlenöfen, sowie mit Oelfeuerung vertraut, derzeit im Ausland beschäftigt, sucht z. 1. August Stellung in gr. Porzellanfabrik, wo er eine sehr praktische Erfindung anbringen kann. Angebote unter G R 4295 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schamottetechniker
mit nachw. besten Erfahrungen in Schamotte, Dinas, Tonwaren, mit Praxis im Kaolin-Tage- und Tiefbau und in der Schlämmerei, z. Zt. in disp. Stellung bei großem Werk, sucht sich zu verändern. Gefl. Anträge unter G J 4283 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Künstlerische Kraft
mit langjähriger Praxis sucht Wirkungskreis in großzügigem Unternehmen für **Bau-, Ofen- oder Kleinkeramik.** Ausführliche Angebote unter G P 4294 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein zuverl., energischer, 34 Jahre alter, verheirateter
WERKMEISTER,
welcher in größeren Wandplatten-Fabriken tätig war, **die Fabrikation von der Grube bis zum Waggon vollständig beherrscht, mit Kanalofen und Glasurmaschinen bestens vertraut ist,** sucht dauernde Stellung im **In- od. Ausland.** Angebote unter „Meißen G 4309“ an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
energisch, zielbewußt, firm in der Fabrikation von Steingut, Feinsteinzeug, Majolika, mit langjähriger erfolgreicher Praxis, sicher in der Herstellung von Massen, Glasuren und Farben, sucht möglichst bald Stellung als **Betriebsleiter.** Angebote unter G D 4306 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Zu verkaufen in Oberösterreich eine gut eingerichtete
Hafnerei, Ofen- und Geschirrerzeugung.
Vermittlg. ausgeschlossen. Anfrg. unt. **Tonwaren 4264** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS und RUNDSCHAU und EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 10. Juli | Nummer 28

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Kunstgewerbeschulen, Sonder-Fachschulen und Preußische Staatsregierung.

Jede Industrie, welche Beziehungen zum Reiche der reinen und angewandten Kunst notwendig braucht, hat im Laufe der letzten Jahrzehnte besonders die Entwicklung der Fachschulen freudig begrüßt. Es ist in diesen Zeiten klar geworden, und wir werden allgemeine Zustimmung finden, wenn wir sagen: Die Fachschule ist für die Industrie wichtiger und wertvoller als die allgemeine Kunstgewerbeschule.

Gerade in der keramischen Industrie hat das lebhafte Interesse für die Entwicklung der keramischen Fachschulen in den letzten Jahrzehnten zu fruchtbarer Wechselwirkung geführt. Die produktiven wissenschaftlichen und künstlerischen Leistungen dieser Schulen sind in der ganzen Welt bekannt, und außerdem zeugt eine ganze Reihe von Keramikern, die ihre Ausbildung in den genannten Anstalten empfangen haben, von der Güte und Bedeutung dieser Bildungsstätten. Ja, es ist Tatsache, daß so manche Absolventen allgemeiner Kunstgewerbeschulen, hilflos dem industriellen Leben gegenüberstehend, schließlich sich aufatmend der Sonderfachschule zuwenden, um dort eine wirklich brauchbare Ausbildung und Lebensstellung sich zu erringen.

Dieses warme Interesse der Industrie hat dazu geführt, daß — auf die Hilferufe von seiten des Staates hin — in steigendem Maße Beihilfen von industriellen Kreisen für den Unterhalt und Betrieb der Schulen gewährt wurden. Nun aber hören wir zu unserem Staunen, daß der preußische Staat selbst gerade die keramischen Fachschulen ausdrücklich minder einschätzt als allgemeine Handwerkerschulen, Kunstgewerbeschulen, Baugewerkschulen u. dgl. Die neue preußische Besoldungsordnung drückt die Direktoren der keramischen Fachschulen, unter ausdrücklicher Benennung, eine volle Gehaltsklasse tiefer als diejenigen der genannten Anstalten, denen sie bislang gleichstanden. Diese Minderschätzung muß eine grundsätzliche sein, sonst wären die genannten Anstalten nicht mit ausdrücklicher Namensnennung von der betreffenden Stufe heruntergesetzt worden.

Man fragt sich vergebens nach dem logischen Sinn dieses Verfahrens. Jedenfalls fehlt den keramischen Fachschulen die Organisation, der Druck, ohne den in unserer gewerkschaftlich gerichteten Zeit nichts erreicht werden kann. Die Direktoren von Schulen, die wirklich Bahnbrechendes geleistet haben, deren Namen in der ganzen Welt mit Achtung genannt werden, die erstklassige wissenschaftliche und technische Leistungen aufzuweisen haben, werden ohne weiteres beiseitegeschoben, um den zahlreichen und gut organisierten allgemeinen, aber oft nicht halb so wichtigen Handwerkerschulen, Kunstgewerbeschulen usw. Platz zu machen.

Wie kurzsichtig ist diese falsche Einschätzung! Gerade Spezialisten, bekannte, produktiv tätige Männer, sind viel schwerer zu finden und zu halten als die Leiter allgemeiner Schulen, wozu ja außer Kunstgewerbe- und Baugewerkschulen auch Gymnasien und Lyzeen gehören! Liegt nicht die große Gefahr vor, daß solche Kräfte ein derartiges Beiseiteschieben einfach mit einem Ausscheiden beantworten und sich der Industrie oder dem Ausland zuwenden, wie dies in letzter Zeit schon häufig geschah? Werden erste Kräfte in Zukunft nicht überhaupt dauernd fernbleiben? Wird nicht die Industrie ihr neugewecktes und reges Interesse den staatlichen Fachschulen gänzlich entziehen, wenn sie gewahr wird, daß der Staat selbst diese Anstalten gar nicht richtig einzuschätzen versteht?

Wir wollen der Hoffnung Ausdruck geben, daß dieser unverständliche und unverständige Fehler in der Einreihung unserer Schulen umgehend wieder behoben werde und daß auch unsere Verbände der Staatsregierung deutlich zu erkennen geben: Gute Forschungs- und Unterrichtsstätten sind nur dann von Nutzen, wenn sie von ersten Kräften geleitet werden; und diese letzteren dürfen zum mindesten nicht niedriger eingeschätzt werden, als die Leiter anderer wissenschaftlicher und künstlerischer Unterrichtsanstalten auch. Sonst drückt der Staat selbst das Niveau unserer Fachschulen auf die Dauer unverantwortlich herunter, und das Interesse der Industrie an den Schulen wird dann ganz folgerichtig langsam, aber sicher verschwinden. Noch ist es Zeit, diesem Entwicklungsgang entgegen zu wirken. Man benütze sie!

Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes

Von Ing.-Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

(Fortsetzung aus Nr. 27, S. 366.)

Die Abzugskanäle, die durch den Auftragraum führen, sollen nicht ganz in die Erde eingebaut werden, weil sonst durch den Boden viel Wärme abgeleitet wird. Am besten werden sie ganz auf die Erde gestellt und nicht mit eisernen Platten, sondern, nach dem System des Verfassers, mit eisernen Hauben abgedeckt, die sich in vielen Fällen vorzüglich bewährt haben. Bild 22 stellt den Querschnitt eines Abzugskanals vor, bei welchem auf der Erde stehende

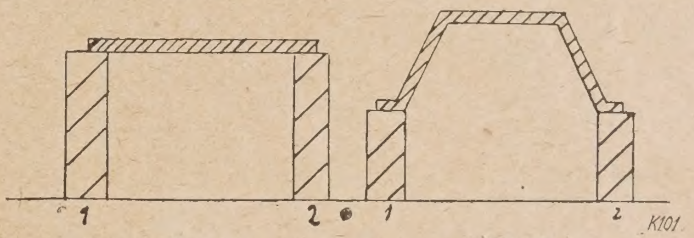


Bild 22 Bild 23

Mauern 1 und 2 eine eiserne Platte tragen, während bei Bild 23 auf den entsprechend niedrigeren Mauern eine Haube sitzt. Es ist klar, daß im zweiten Falle durch die vergrößerte Eisenfläche der Haube mehr Abhitze nach oben dringt.

In der Anlage der Abzugskanäle werden oft große Fehler gemacht, da meist die Abzugskanäle zu weit gebaut werden, wodurch nur eine geringe Wärmeabgabe möglich ist. Hat beispielsweise der Ofen ein Abzugsloch von 40×50 cm, also von 2000 qcm, so brauchte eigentlich der Kanal auch keinen größeren Querschnitt als 2000 qcm zu haben. Man gibt aber der Vorsicht halber, um etwaige Querschnittsverminderung durch Verstopfen auszugleichen, ein Drittel des Querschnitts zu; man wird also bei dem gewählten Beispiel nicht 2000 qcm, sondern 2700 qcm für den Querschnitt des Kanals nehmen. Man muß nun den Kanal so anlegen, daß man ihn möglichst breit macht, damit die eiserne Abdeckfläche, die ja die Wärme besser durchläßt als die Schamottemauern, möglichst groß wird. Man wird also, um 2700 qcm Querschnitt zu erhalten, den Kanal nicht 50×54 cm, sondern 90×30 cm machen, wobei 90 die Breite und 30 die Tiefe ist. Für die Beheizung der abgesonderten Trockenräume, also solcher, die bei der zweiten Art der Trocknung in Frage kommen, soll auch die Abhitze verwendet werden. Die Kanäle brauchen nicht auf der Erde zu stehen, sondern laufen zweckmäßig unter der Erde, weil sie im anderen Falle den Verkehr im Trockenraume behindern würden. Der Brennofen selbst soll zum Teil seine ausstrahlende Wärme an die Trockenöfen abgeben. Sie müssen also dicht an die Oefen angebaut werden.

Jedes Emaillierwerk muß in der Lage sein, durch die Abgase allein die Trocknung zu bewerkstelligen und soll keine besondere Heizung nötig haben. Zu empfehlen ist nur eine Dampfheizung, deren Heizschlangen zur Dampferzeugung gleich im Abzugskanal des Ofens liegen. Durch eine solche Anordnung kann man ohne Kosten auch ein entfernter liegendes Regal, das nicht genügend Hitze zur Trocknung hat, beheizen. Solche Heizanlagen führt jede Heizungsfirma aus.

Die Regale, die nach der ersten Art der Trocknung über den Kanälen stehen, dürfen nur aus Eisen sein, weil ein hölzernes Regal eine Feuersgefahr in sich birgt. Die Anordnung eines solchen Regals erfolgt zweckmäßig nach Bild 24. Die U-Eisen und Flacheisen sind fest verbunden, und die Winkeleisen sind durch die entsprechend eingeschnittenen Flacheisen gelegt. Die Regale sind zumeist von Mannshöhe, manchmal aber sind sie 3—4 m hoch; dann ist in etwa 2 m Höhe ein Laufbrett angebracht, auf welches man tritt, um die Bretter abzusetzen und herunterzuholen. Die tragbaren Regale, die sowohl bei der Trocknung der ersten Art, als auch besonders bei der Trocknung der zweiten Art in Gebrauch sind, können aus Holz sein, werden aber auch aus Eisen hergestellt (Bild 25). Sie sind etwa 1,50 m hoch, haben 1 m im Geviert und sind mit festen oder besser noch mit beweglichen Schenkeln versehen.

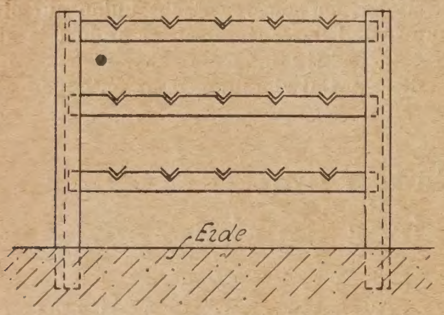


Bild 24

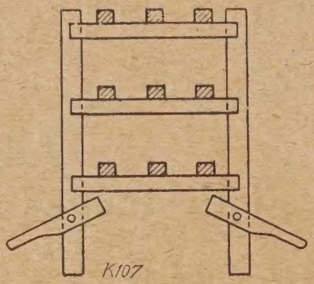


Bild 25

In den Regalen stehen die Geschirre aus passenden Brettern. Man verwendet glatte Bretter, Bretter, auf denen Spitzenringe liegen, und Nagelbretter. Ferner sind zum Abstellen aufgetragener Geschirre auch Blechschienen (Bild 26) im Gebrauch, auf die insbesondere Becher oder ähnliche Hohlgeschirre gestellt werden. Zum Ablegen von Deckeln dienen ausgeschnittene Blechschienen (Bild 27). Viele Sachen, die Henkel haben oder einen breiten Rand besitzen oder sonstwie zum Hängen geeignet sind, werden mit Drahthaken oder besser noch Blechhaken (Bild 28) in die Regale eingehängt.

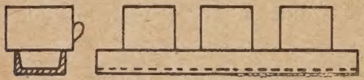


Bild 26

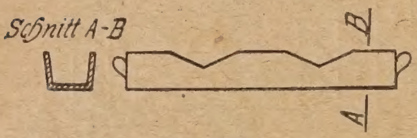


Bild 27

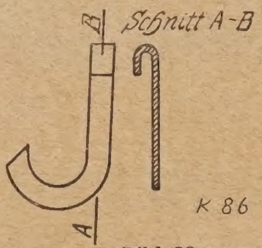


Bild 28

Die trockenen Geschirre stellt man auf Tuchbretter, um sie vor Beschädigungen zu schützen; auch mit Papier belegte rohe Bretter dienen zu diesem Zwecke. Als Holz zu den glatten Tuch- und Nagelbrettern wählt man am zweckmäßigsten Pappelholz. Die Nägel eines Nagelbrettes sollen nicht höher als 1¼—1½ cm herausstehen. Ein Nagelbrett, dessen Bauart von dem Verfasser stammt und das dieser auf großen Werken mit gutem Erfolg eingeführt hat, zeigt Bild 29. Die Nägel stehen nur 1¼ cm heraus und sind von unten eingeschlagen. Das Brett ist auf der Rückseite mit Blech beschlagen, wodurch die Nagelköpfe verdeckt werden, so daß sich das Brett glatt, ohne hängen zu bleiben, in das Regal schieben läßt.

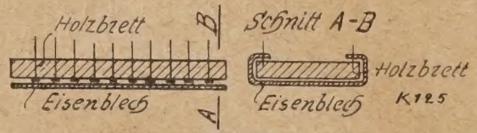


Bild 29

Die Brennerei.

Wir kommen nun zum Brennen des Emails und wollen zunächst nur die handwerksmäßige Gestaltung der Oefen, die Brennwerkzeuge und dergl. betrachten; der feuerungstechnischen Ausgestaltung der Oefen ist ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Die Brennöfen sind Muffelöfen, in welche die zu brennenden Gegenstände gebracht werden. Bei ganz kleinen Oefen geschieht dies mit einer Zange; bei mittleren Oefen (1,50×1,00×0,50 m lichte Weite der Muffel), die zum Schilderbrennen dienen, geschieht das Einbringen hier und da noch ähnlich wie bei Backöfen mit einem Schieber, Splint genannt. Ein solcher Splint ist eine lange Stange (Bild 30), an der eine flache Schaufel angesetzt ist, auf welche die Schilder 1, 2, 3, 4, gelegt und dann auf zwei im Ofen parallel liegende Winkeleisen abgesetzt und nach dem Einbrennen auf dieselbe Art wieder herausgeholt werden. Diese Brennweise hat große Vorteile gegenüber der allgemein gebräuchlichen im Gefolge, da der schwere Rost, der viel Wärme aufsaugt, in Fortfall kommt; in der Hauptsache aber bedient man sich trotzdem, des unbedingt sicheren Betriebes und der Beschaffenheit der Gegenstände wegen, fast ausschließlich der Brennweise mit einem beweglichen Rost. Der Rost wird mit einer fahrbaren Gabel ein- und ausgefahren. Die Gabel wird entweder auf einem mit Schienen versehenen Bocke mit an ihr befestigten Rädern eingeführt oder sie hängt an einer Kette, die an einer Rolle befestigt ist, die auf einer Schiene läuft.

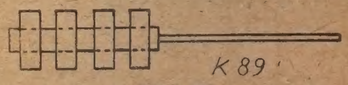


Bild 30

Die Muffel wird durch einen Schieber verschlossen, der an einer Kette befestigt ist, welche mit einem sich um einen festen Punkt auf und ab bewegenden Trägerhebel verbunden ist und durch Ziehen einer an dem Träger hängenden Kette, die ungefähr mit der Gabel abschneidet, geöffnet wird. Auch Konstruktionen mit Rollen und Gegengewichten, bei denen die Zugkette seitlich hängt, sind zum Oeffnen des Schiebers im Gebrauch. Der Schieber besteht aus einem eisernen Rahmen, der mit Schamottesteinen oder Schamotteplatten ausgemauert ist; zweckmäßig, um den Verlust durch ausstrahlende Wärme zu verhindern, ist diesem Schamotteschieber ein zweiter mit leichten, aus Asbestmasse gefertigten Steinen vorgehängt. Eine besondere Brennweise sieht der durch D. R. P. geschützte Drehrostofen des Verfassers (Bild 31) vor. Hier ist die Muffel halbrund gebaut, und in ihr bewegt sich ein um seine Mitte drehbarer kreisförmiger Rost. Die eine Hälfte wird entladen und beladen, während die andere in der Muffel ausbrennt. Sind die Sachen ausgebrannt, so wird der Rost um 180° gedreht, und die frischbeladene Hälfte kommt in die Muffel. Es wird also durch diesen Ofen ein kontinuierliches Brennen ermöglicht, bei dem es keine Pausen für Be- oder Entladen gibt. Da keinerlei Auflagesteine für den Rost nötig sind, und da das Herausfahren des Rostes ohne Anheben möglich ist, braucht die Muffel nur eine geringe Höhe zu besitzen. Bei diesem Ofen wird nicht nur an Arbeitslohn, sondern auch an Kohlen gespart und eine größere Menge Ware gebrannt.

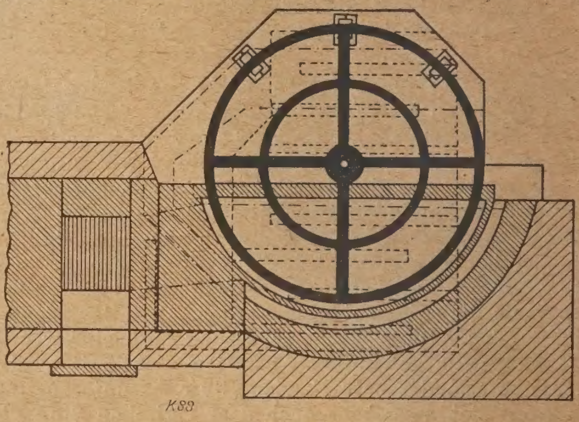


Bild 31

Der Drehofen hat sich zum Einbrennen von Dekor bewährt; für höhere Temperatur hat der Verfasser nachfolgenden Ofen (D. R. P.) konstruiert (Bild 32).

Der Ofen hat 2 Muffeltüren b und c, die sich gleichzeitig öffnen und schließen. Wenn Rost f 1 sich im Ofen befindet, wird der auf dem Bock e liegende Rost f beladen. Ist der Rost f 1 dann gar, so werden beide Türen geöffnet, mit der Gabel beide Roste gefaßt und f 1 auf Bock e 1 geschoben und damit zu gleicher Zeit f in den Ofen. Dann wird die Gabel herausgezogen, die Türen geschlossen, f 1 entladen und wieder beladen und dann nach dem Garbrennen f auf Bock e und f 1 in den Ofen geschoben.

Im allgemeinen ist die Brennweise so, daß der Rost zuerst beladen, dann in die Muffel eingeführt und nach dem Ausbrennen ausgeführt und entladen, dann wieder beladen, eingeführt wird usf.

Man nennt dieses Brennsystem mit einer Muffel das Einmuffelsystem. Es gibt aber auch ein Doppelmuffelsystem, bei dem in zwei nebeneinanderliegenden, in einen Ofen eingebauten Muffeln gebrannt wird, die durch gemeinsame Brenner bedient werden.

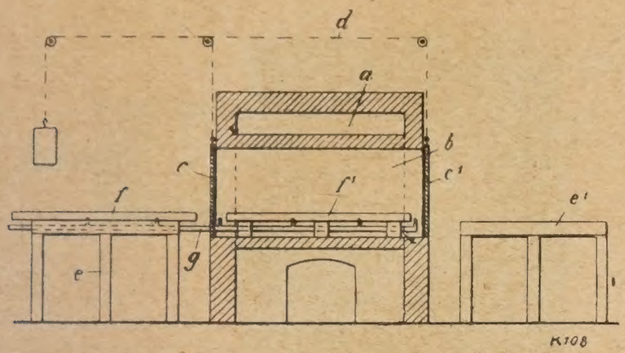


Bild 32

Die Arbeitsweise bei einem Doppelmuffelofen ist folgendermaßen: Sowie in die eine Muffel der frische Schub eingeschoben ist, wird der in der anderen Muffel stehende, gar gewordene Schub herausgeholt, entladen, beladen und wieder eingeführt; inzwischen ist der in der anderen Muffel befindliche Schub gar geworden und wird in der Zeit, in welcher der zuletzt eingeführte Schub gar brennt, herausgenommen, entladen usf. Zur Bedienung beider Muffeln wird eine Gabel benutzt, die durch geeignete Wendevorrichtungen bald vor die eine, bald vor die andere Muffel gebracht wird. Hier möchte ich einschalten, daß ich für hohe Erzeugungsmengen ein zwangsläufiges Brennen, sei es mit einem kontinuierlich brennenden Ofen oder einem Doppelofen, für unentbehrlich halte. Hier ist der Zwang dahinter, schnell die Muffel zu entladen und beladen und ja schnell in die Muffel hineinzuschieben, damit der Satz der anderen Muffel herausgeholt werden kann. Was da bei einem scharfen Ofen geleistet werden kann, grenzt an das Fabelhafte. Ich bin Zeuge gewesen, daß in einem Doppelofen von 2,50×1 m Muffelgröße, bei welchem der Satz ¾ Minuten stand, 3000 kg Produktion 3 mal gebrannter Ware (weiße Schüsseln) erzielt wurde, so daß auf eine Muffel 1500 kg je Tag kam.

Wer solche Leistungen erreicht, kann ruhig ein paar Leute an dem Ofen mehr anstellen und darf auch ein paar Zentner Kohlen je Tag mehr verbrauchen, er steht doch turmhoch über dem Werk, daß mit dem Einmuffelsystem mit großer Mühe vielleicht die Hälfte zusammenbringt.

Sehr zweckmäßig ist die von dem Verfasser zuerst angeregte Anordnung, bei der das Oeffnen und Schließen des Schiebers auf einem Papierstreifen aufgezeichnet wird, der um eine nach der Zeit laufende Trommel gewickelt ist, so daß man vom Büro aus das Brennen kontrollieren und auch aus dem alle 12 oder 24 Stunden abzunehmenden Papierstreifen den Gang des Brennens während der ganzen Schicht ersehen kann.

Die Firma Siemens & Halske, Akt.-Ges. Berlin, verbindet mit dieser Anordnung noch ein registrierendes Pyrometer, so daß zu gleicher Zeit außer Oeffnen und Schließen auch noch die Höhe der Temperatur zu jeder Zeit zu ersehen ist. So wichtig eine solche Anordnung insbesondere zur Kontrolle der Nachtschicht ist, habe ich sie doch nur ganz vereinzelt angetroffen. Ich bin der Ueberzeugung, daß eine solche Anordnung sich nicht nur in einem Jahr, sondern in einem Monat bezahlt macht, da sie ja alle Ausflüchte eines nachlässigen Brenners zunichte macht und auch, wie jede Kontrolle, einen ungeheueren leistungsfördernden Wert hat. Dieselbe Firma stellt auch einen registrierenden Analysenapparat her, der die Kohlensäure der Abgase aufzeichnet.

Der Rost liegt im Ofen auf drei Reihen Steinen auf (Bild 33), die zweckmäßig ausgehöhlt werden, damit sie weniger Ofenwärme aufnehmen. Der Rost soll insbesondere nicht zu schwer sein, denn er verbraucht so wie so zu seiner ständigen Erwärmung mehr Wärme als das auf ihm gebrannte Geschirr. Ist der Rost nun noch

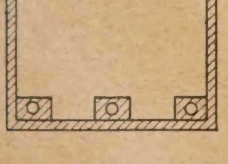


Bild 33

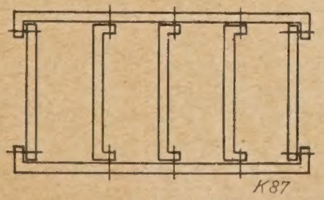


Bild 34

übermäßig schwer, so wird die Hauptmenge der Kohlen nur zur Erhitzung des Rostes verbraucht. Aus diesem Grunde sind Roste aus Schmiedeeisen günstiger als Roste aus Guß, weil man sie in den Abmessungen schwächer halten kann. Ein schmiedeeiserner Rost hat am zweckmäßigsten die in Bild 34 gezeigte Form. Er besteht aus stärkeren und schwächeren Flacheisen, die zu einem Rahmen mit Sprossen zusammengenietet werden. Ein solcher Flacheisenrost hat keine scharfen Kanten; er kann deshalb für die meisten Gegenstände, außer Eimern und Wannen, die mit dem Fuß auf ihn gestellt werden, allein nicht gebraucht werden, sondern es müssen zu diesem Zwecke Winkeleisen und dergl., die ich noch besonders besprechen werde, darauf gelegt werden. Es gibt auch Roste, die sich ohne aufgelegte Eisen zum Brennen der verschiedensten Geschirre eignen. Einen solchen Rost zeigt Bild 35. Den Rahmen des Rostes bilden wieder Flacheisen, durch welche Vierkanteisen hochkant als Sprossen gesteckt und vernietet werden. Auf diese Sprossen können Geschirre aller Art, wie Schmortöpfe usw. mit den Rändern gestellt werden, ohne daß sich starke Brennzeichen ergeben.

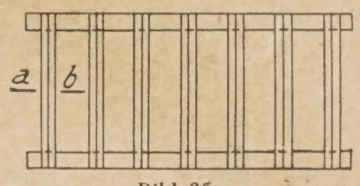


Bild 35

Auf die zuerst besprochenen Roste legt man zur Vermeidung von

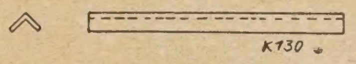


Bild 36

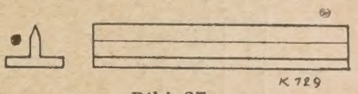


Bild 37

Brennzeichen Winkeleisen (Bild 36) derart, daß die Kante des Winkels nach oben zeigt, oder noch besser T-Eisen (Bild 37), deren Steg man schärft. Diese geschärften T-Eisen sind unter dem Namen Rahmen bekannt.

(Fortsetzung folgt.)

Elektrische Muffelöfen für Kleinbetrieb und Laboratorium*)

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie.

Im Kleinbetrieb und im chemischen und keramischen Laboratorium finden neuerdings in steigendem Maße Muffelöfen mit elektrischer Beheizung Verwendung.*) Zur Erreichung verhältnismäßig niedriger Temperaturen, d. h. bis etwa 1000°, haben sich Oefen eingeführt, die vermittelst spiralförmig gewundener Drähte aus schwerschmelzbaren Metallen oder Metallegierungen beheizt werden. Hier sind besonders die Nickelchromdrahtöfen zu nennen. Die Spiralen nehmen die Seitenflächen und, durch eine Schamotteplatte verdeckt, den Boden des Muffelraumes ein, so daß eine möglichst gleichmäßige Erhitzung des ganzen Raumes erzielt wird.

Für die Zwecke des keramischen Laboratoriums reichen die mit Heizdrähten erzielten Muffeltemperaturen nicht aus, selbst wenn Drahtspiralen aus Platin gewählt werden. Hier sind andere Systeme am Platze, mit denen die erforderlichen Temperaturen erzielt werden können.

Zunächst sind die Kryptolöfen zu nennen. Kryptol ist eine körnige Kohlenmasse besonderer Herstellung, die in den die Muffel teilweise oder allseitig umgebenden Aufnahmeräumen durch den hindurchgeleiteten elektrischen Strom zum Erglühen gebracht wird. Mit derartigen Oefen lassen sich Temperaturen von 1200°, und unter Verwendung eines besonders hochfeuerfesten Muffelmaterials von 1350° erzielen. Bei der Bedienung dieser Oefen ist darauf zu achten, daß die Kryptolfüllung weder zu fest liegt, wodurch der elektrische Widerstand zu klein wird, noch zu locker, da dann Lichtbogen zwischen einzelnen Kohlenkörpern entstehen, die zu Verschmorungen mit der Schamottemasse Anlaß geben. Wesentlich ist ferner, daß die Auffüllung der Heizräume mit Kryptol in der Weise erfolgt, daß nicht einzelne Heizkörper oder einzelne Stellen in der Erwärmung vorauseilen. Oxydierende Atmosphäre kann lediglich dann erzielt werden, wenn auf starke Abbrennung des Kohlegrießwiderstandsmateriales keine Rücksicht genommen werden muß, sonst herrscht in den Oefen neutrale oder reduzierende Atmosphäre, je nach Art der Brennführung.

Eine weitere Art von elektrischen Muffelöfen, die zur Erzielung von Temperaturen oberhalb 1000° geeignet sind, stellen die Silitöfen dar. Als Heizwiderstände dienen bei diesen Stäbe aus Silit, das

*) Die oben erwähnten Oefen sind zu beziehen durch die Apparate-Abteilung der Firma Chemisches Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.

im wesentlichen aus Siliciumkarbid (Karborundum) besteht. Allen Silitöfen ist die Möglichkeit schnellen Temperaturanstieges eigentümlich, und zwar werden die Höchsttemperaturen bis zu 1300° naturgemäß bei kleineren Muffelmaßen leichter erreicht. Die Heizstäbe, die alsbald nach Einschalten des elektrischen Stromes zu glühen beginnen, liegen im Inneren der eigentlichen Muffel, wodurch ein ungleich höherer Wirkungsgrad der Ofenanlage gegenüber der Verwendung äußerer Beheizung festzustellen ist. Die Regelung der Temperaturen kann auf mehrere Arten erfolgen. Entweder werden die Stäbe in verschiedener Weise zueinandergeschaltet, oder, wenn eine feinstufige Regulierung verlangt wird, ist ein Regulierwiderstand zu benutzen.

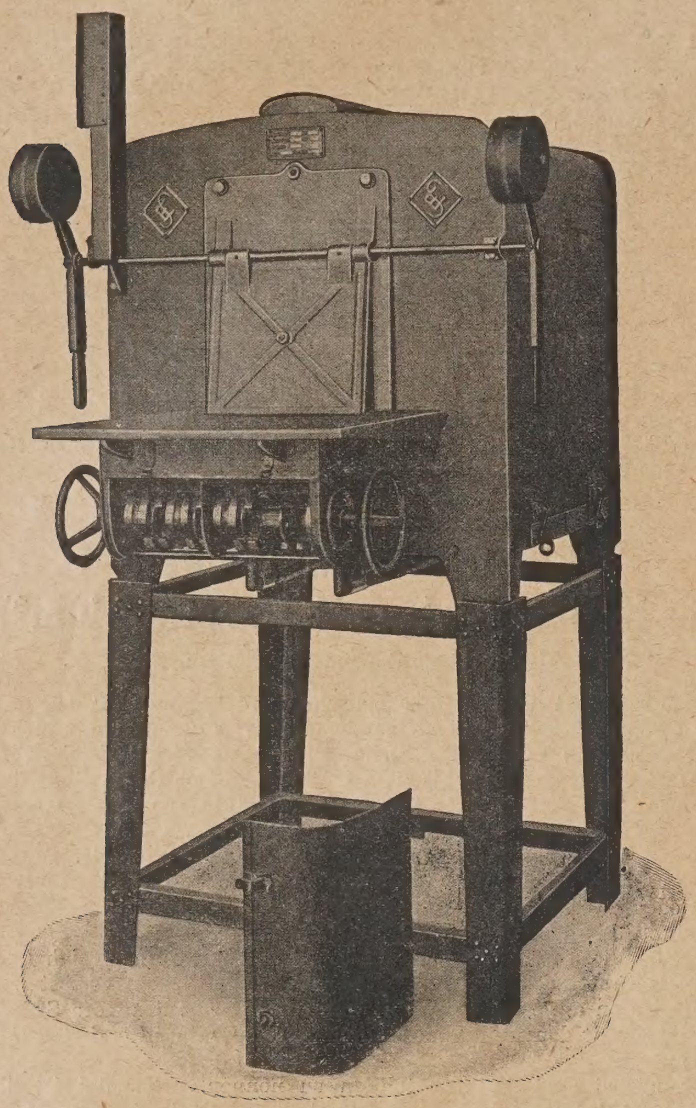


Bild 1

In den beiden Abbildungen sind einige Arten von Silitstaböfen wiedergegeben. Abbildung 1 zeigt einen Elektromuffelofen für Laboratoriumsarbeiten, in dem die Silitstäbe zu beiden Seiten und hinten senkrecht angebracht sind. Die Ofentür ist nach vorn aufklappbar und mit verstellbaren Gegengewichten versehen, damit sie leicht geöffnet und geschlossen werden kann. Die Tür ist durch eine Schamotteplatte isoliert, so daß die Wärmeverluste auf ein Mindestmaß beschränkt sind. Die aus feuerfester Schamottte bestehende Muffel ist aus mehreren leicht auswechselbaren Teilen zusammengesetzt, um einem Reißen bei Ausdehnung infolge der Erwärmung vorzubeugen. Bei geschlossener Ofentür ist der nach außen bestens isolierte Brennraum vollständig abgeschlossen. Eine vor der Tür angebrachte Abstellplatte erleichtert die Bedienung des Ofens. Unterhalb der Muffel liegt die Schaltanlage, die zur Regulierung der Temperatur dient.

Abbildung 2 gibt einen Silitstabofen einer anderen Bauart wieder. Die Silitstäbe sind, wie aus der Abbildung deutlich ersichtlich, wagerecht unter der Decke und auf dem Boden der Muffel angeordnet und von einer Seite zur anderen durchgeführt. Die mit einer Schamotteplatte isolierte Tür ist seitlich aufklappbar. Zur Temperaturregelung dient ein untergebauter Regulierwiderstand mit 12 Stufen. Zwecks Erzielung von oxydierenden Ofenatmosphären ist in der Hinterwand der Muffel eine Ausgangsöffnung angeordnet, die zu einem ansetzbaren Schornstein führt.

Der Energieverbrauch beträgt bei den kleinsten Silitstaböfen etwa 4 KW. Die größeren, die Muffelabmessungen bis zu 43 cm

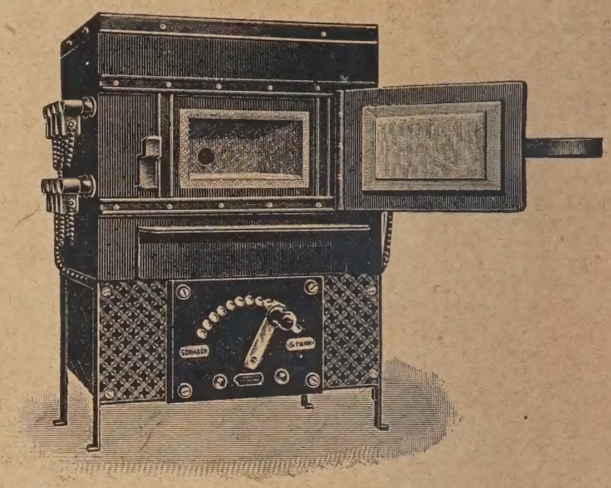


Bild 2

Höhe, 60 cm Breite und 180 cm Tiefe aufweisen, erfordern bis zu 150 KW. Diese Werte gelten jedoch nur für das Anheizen und für besonders angestrengte Betriebe. Eine gangbare, für den Laboratoriumsbetrieb in Betracht kommende Größe eines Silitstabmuffelofens ist durch eine nutzbare Bodenfläche von 150×180 mm bei einer lichten Höhe von etwa 90 mm gekennzeichnet. Im allgemeinen richtet sich der Energieverbrauch nach Art und Menge des Einsatzes sowie der Arbeitsweise. Die Oefen können für alle Stromarten und Spannungen bis 250 Volt, die größeren bis 550 Volt gebaut werden. Die Zwischenschaltung von Transformatoren ist nicht erforderlich.

Preisabbau und Steuerbelastung

Von Dr. rer. pol. H. Lewe, Berlin

Kaum über irgend etwas wird heute mehr geredet und geschrieben als über den Preisabbau. In allen Erörterungen über die gegenwärtige Wirtschaftslage kehrt diese Frage wieder, sei es, daß von der Kaufkraft der Bevölkerung oder von der Belebung des Absatzes, sei es, daß von der Kreditpolitik der Reichsbank die Rede ist. Der Grundton ist immer der gleiche: Die Preise müssen herabgesetzt werden, nicht nur um sie dem Einkommen der Bevölkerung anzupassen und eine Belebung des Inlandabsatzes zu erzielen, sondern vor allem, um ausfuhrfähig zu werden, da gegenwärtig die Preise zum Teil weit über dem Weltmarktstande liegen. Freilich wird man sich oft nicht über die Ursachen dieser Erscheinung und die Möglichkeiten einer Abhilfe völlig klar. Im Vordergrund der Betrachtung hat meist die Politik der Reichsbank gestanden, die nicht nur im Interesse des Währungsschutzes die Kreditgewährung erheblich einschränkte, sondern auch zu dem ausgesprochenen Zwecke, hierdurch auf eine Senkung der Warenpreishöhe hinzuwirken. Zweifellos ist diese Politik der Reichsbank im Grunde gesund und richtig, denn die Stabilität der Währung muß unter allen Umständen erhalten bleiben, und die Notwendigkeit eines allgemeinen Preisabbaus ist klar. Aber es darf nicht übersehen werden, daß von der Kreditseite allein, durch Verknappung des zur Verfügung gestellten Leihgeldes, eine Preissenkung nicht herbeizuführen ist. Zwar kann durch die Verweigerung oder Einschränkung von Krediten und durch sehr hohe Zinssätze ein Verkauf von Lagerbeständen zu ermäßigten Preisen erzwungen werden. Doch ist dies auf die Dauer unmöglich, wenn derartige Abstoßungen mit Verlust für ein Unternehmen verbunden sind. Ein dauerndes nicht gewinnbringendes oder gar verlustreiches Arbeiten ist für jedes Unternehmen auf längere Zeit eine Unmöglichkeit. Derartige Warenveräußerungen zu sinkenden Preisen können nur dann Zweck und Sinn haben, wenn gleichzeitig auf eine Ermäßigung der Gestehungskosten hingearbeitet wird, die eine Wiederherstellung der Waren zu geringeren Preisen gestatten, denn letzten Endes bestimmen auch die Gestehungskosten zu einem erheblichen Teile den Preis einer Ware.

Diese Ermäßigung der Herstellungskosten ist nun bisher nicht in einem Maße vorgenommen worden, der dem Druck von der Seite des Absatzes und der Kreditgewährung entsprechen würde. Vielmehr wirkt eine Reihe von Produktionsfaktoren noch immer in unvermindertem Maße verteuernd. Abgesehen von einer zweifellos zu

erstrebenden Steigerung der Arbeitsintensität und der Rationalisierung der Produktions- und Handelsweise, die zwangsläufig durch den verschärften Wettbewerb herbeigeführt werden wird, kommen vor allem 4 Punkte in Betracht, nämlich 1. die Kohlenpreise, 2. die Frachten, 3. die teueren Kredite, 4. die hohen Steuern.

Bei den ersten beiden Punkten handelt es sich nicht so sehr um wirtschaftliche als um politische Fragen, deren Lösung innig mit der Reparationsfrage und der Ruhrbesetzung verknüpft ist. Von Seiten des Bergbaues wird immer wieder betont, daß eine Preisherabsetzung für die Kohle unmöglich sei, solange der Druck der Micum-Verträge auf den Gruben laste. Eine kürzlich vorgenommene Preisherabsetzung für die Braunkohle hat sofort den schärfsten Widerspruch der Braunkohlengrubenbesitzer gefunden. Die Preise der Kohle sind aber für die Wirtschaft von ausschlaggebender Wichtigkeit, da sie mehr oder weniger verteuernd in allen Erzeugungsstufen fortwirken, vor allem auch die Höhe der Eisenbahnfrachten nachteilig beeinflussen. Von der Eisenbahnverwaltung ist wiederholt erklärt worden, daß eine weitere Herabsetzung der Frachten, die noch immer erheblich über dem Vorkriegsstande liegen, unmöglich sei, da sie nicht unter den Selbstkosten arbeiten könne. Die Höhe der Frachten sei sowohl durch die hohen Kohlenpreise als durch die infolge der Eisenbahn-Regie und der Ruhrbesetzung (Unterhaltung eines unbeschäftigten großen Beamtenheeres) hervorgerufenen Mehrausgaben bedingt. Solange diese Tatsachen beständen, werde an einen Abbau der Frachten nicht zu denken sein. In beiden Fällen ist solchen Beweisführungen eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen, doch muß im Interesse der schwer ringenden Wirtschaft, insbesondere ihrer Ausfuhrfähigkeit aufs dringendste gefordert werden, daß sowohl im Bergbau als auch in der Eisenbahnverwaltung aufs sorgsamste geprüft wird, ob nicht doch Preisermäßigungen eintreten könnten.

Der dritte Punkt der Produktionsverteuerung sind die hohen Kreditzinsen. Sie ergeben sich aus wirtschaftlichen Gesetzen, indem einer starken Nachfrage nur ein äußerst geringes Angebot gegenübersteht. Soweit durch die Reichsbank oder die Golddiskontbank Kredite zu günstigeren Bedingungen zur Verfügung gestellt werden, wirkt die Vermittelung der Banken immerhin verteuernd, abgesehen davon, daß hierdurch der Bedarf der Wirtschaft nicht voll befriedigt werden kann. Eine wesentliche Besserung dürfte hier erst zu erwarten sein, wenn die Warenpreise den Einkommens- und Kapitalverhältnissen angepaßt sind und die inländische Sparkapitalbildung in stärkerem Maße einsetzt, vor allen Dingen aber, wenn unsere gesamte politische Lage soweit gesichert ist, daß ausländische Kredite zu günstigeren Bedingungen zur Verfügung gestellt werden. Wie schlecht die deutsche Wirtschaft hiermit im Verhältnis zu anderen Ländern gestellt ist, mag das Beispiel Amerikas zeigen, wo eine solche Geldflüssigkeit herrscht, daß der Zinssatz schon bis auf 2 v. H. herabgedrückt ist — gegenüber 20—100 v. H. und mehr in Deutschland! Um so schwieriger ist es natürlich für uns, mit dem Ausland erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Aus demselben Grunde muß aber auch erwogen werden, wie weit der Wirtschaft durch Beseitigung von Mängeln in der heutigen Kreditorganisation zu erträglicheren Bedingungen Mittel zur Verfügung gestellt werden können, sei es durch Ausschaltung wucherischer „Vermittler", sei es durch Verkleinerung des Beamtenapparates der Banken, sei es durch großzügige Kredittransaktionen mit dem Auslande.

Sind in den ersten beiden Punkten ganz überwiegend politische, im dritten sowohl wirtschaftliche wie politische Gründe maßgebend, deren Bestimmung nicht ohne weiteres in unserer Macht liegt, so ist dies um so mehr bei dem weiteren Punkt unserer Erzeugungsverteuerung der Fall: Bei der Steuerbelastung. Die ganze Wirtschaft seufzt heute schwer unter der ihr aufgebürdeten Steuerlast. Sowohl die Gewerbesteuer wie die Umsatzsteuer werden hart empfunden, trotzdem sie nicht direkt gezahlt, sondern weiter gewälzt werden. Vor allen Dingen aber sind es die Vorauszahlungen der selbständigen Steuerpflichtigen auf die Einkommen- und Körperschafts-Steuer, die drückend auf der Wirtschaft lasten. Wie groß die gesamte steuerliche Inanspruchnahme ist, geht daraus hervor, daß sie z. B. von einem großindustriellen Unternehmen auf 7—8 v. H. des Umsatzes berechnet worden ist. Daß dies preissteigernd wirken muß, liegt auf der Hand. Auch die erwähnten Vorauszahlungen auf die Einkommen- und Körperschaftssteuer, die an sich direkte Steuern darstellen und erst aus dem wirklichen Reingewinn bestritten werden sollen, wirken heute nicht anders als eine indirekte wie eine verschleierte Umsatzsteuer, indem sie in vielen Fällen genau wie jene bei der Preisstellung einberechnet werden. Ihr eigentlicher Charakter als direkte Steuerform geht dabei z. T. völlig verloren. Außerdem wirken solche Vorauszahlungen sehr ungerecht, denn in den meisten Fällen werden sie heute nicht im richtigen oder überhaupt keinem Verhältnis zu dem Reinertrag eines Unternehmens stehen. Sie sind auf das Vermögen oder den Umsatz abgestellt, nicht auf den wirklichen Gewinn. Wieviele Unternehmen aber werfen heute nicht nur keinen Gewinn ab, sondern arbeiten mit Verlust! Diese Tatsache wird sich in vollem Umfange erst am Ende des Geschäftsjahres bei der Bilanzaufstellung offenbaren. Dann wird das Reich wohl oder übel zu einer Zurückzahlung der ungerechterweise zu viel erhobenen Steuern gezwungen sein. Inzwischen aber werden diese Mittel, die in vielen Fällen sozusagen unverzinsliche Zwangskredite an das Reich darstellen werden, der Wirtschaft entzogen, die ihrer dringender bedarf denn je. Wenn die Steuerpolitik einer ihrer vornehmsten Aufgaben genügen will, nämlich der, den volkswirtschaftlichen Zweckmäßigkeiten und Notwendigkeiten Rechnung zu tragen, so hat sie zu prüfen, ob nicht in dieser Hinsicht der schwer um ihr Dasein ringenden Wirtschaft Erleichterungen zuteil werden könnten.

Diese Frage dürfte bei eingehender Erwägung bejaht werden können. Zwar wird von der Reichsfinanzverwaltung immer wieder die schwierige Finanzlage des Reiches betont und darauf hingewiesen, daß sie mit einem Defizit arbeite, aber dies ist nur scheinbar. In der Tat ergibt sich bei genauerem Zusehen, daß die Reichsfinanzverwaltung nicht nur kein Defizit aufzuweisen, sondern sogar mit Ueberschüssen gearbeitet hat, die allerdings verschleiert sind, und zwar deshalb, weil diese Ueberschüsse zu einem Aufkauf der Goldanleihe benutzt wurden. Nach den Ausweisen der Reichsfinanzverwaltung wurden an Goldanleihe zurückgekauft: im März 92, im April 76, im Mai 121 Millionen Goldmark. Dadurch ergibt sich ein tatsächlicher Ueberschuß der Finanzverwaltung für März von 133, für April von 56, für Mai von 108 Millionen Goldmark. Bezeichnend für diesen Umstand ist auch die Kursbewegung der Kriegsanleihen, deren Höherbewertung auf Rückkäufe seitens des Reiches zurückgeführt wurde. Selbst wenn dies wirklich nicht der Fall sein sollte, so geht doch hieraus zum wenigsten hervor, daß man die Lage der Reichsfinanzen so beurteilt, daß sie einen Aufkauf der Kriegsanleihen durchaus zulassen. Nachdem der Aufkauf der Goldanleihe seinen Abschluß gefunden hat, ist damit zu rechnen, daß dem Reiche nicht unerhebliche Ueberschüsse zur Verfügung stehen, selbst wenn man eine Verminderung der Einnahmen infolge des Darniederliegens der Wirtschaft und der dadurch vielleicht bedingten erhöhten Arbeitslosigkeit in Betracht zieht. So sehr auch die Ausgleichung des Reichsetats im Interesse der Währungsstabilität erforderlich ist, so darf doch aus den dargelegten Gründen mit Recht das Verlangen gestellt werden, daß die die Wirtschaft niederdrückende und ihre Wettbewerbsfähigkeit hemmende Steuerlast soweit wie irgend möglich erleichtert wird. Das gilt in erster Linie von den Einkommen- und Körperschaftssteuer-Vorauszahlungen, die unter den heutigen Umständen in vielen Fällen zweifellos zu Unrecht erhoben werden, und deren Fortfall oder Ermäßigung daher nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus Gerechtigkeitsgründen zu fordern ist. Ebenso wäre eine Herabsetzung der Umsatzsteuer zu erwägen. In beiden Fällen würde nicht nur eine Entlastung für die Wirtschaft eintreten, sondern gleichzeitig auch ein Preisabbau. Das Reich hat hier ein Mittel in der Hand, selbst auf die Erreichung der als notwendig erkannten Ziele hinzuwirken. Den wirtschaftlichen Verbänden aber, denen so oft die Verhinderung eines Preisabbaues in die Schuhe geschoben wird, erwächst die Aufgabe, die zuständigen Stellen auf die katastrophalen Verhältnisse aufmerksam zu machen. Schnelle Hilfe tut freilich not, da in Kürze Steuerfälligkeitstermine bevorstehen.

Vorstehender Aufsatz wurde bereits im Juni d. J. niedergeschrieben. Bevor die Veröffentlichung erfolgen konnte, ist inzwischen mit Wirkung ab 1. Juli eine Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise um 20 v. H. eingetreten, und die Reichsregierung hat sich bereit erklärt, für den Monat Juli die Hälfte der Micum-Lasten zu übernehmen. Das bedeutet praktisch, daß Reichsmittel für die Verbilligung der Kohlen und dem Preisabbau zur Verfügung gestellt werden. Es ist zu hoffen, daß die so begonnene Entwicklung durch eine Ermäßigung der Frachten fortgesetzt wird, wenn auch das Reichsverkehrsministerium sich anscheinend sehr hiergegen sträubt.

Die vorstehenden grundsätzlichen Ausführungen bleiben im übrigen hierdurch unberührt, insbesondere die Forderung auf Nachprüfung und Erleichterung der Vorauszahlungen für die Einkommen- und Körperschaftssteuer. Es verlautet zwar, daß die Umsatzsteuer um $^1/_2$ v. H. ermäßigt werden soll, und die Preisreduktion wird automatisch auch eine Ermäßigung der Steuern nach sich ziehen, doch bleibt trotzdem die Notwendigkeit einer möglichst baldigen Aufhebung des ungerechten Systems der Vorauszahlungen bestehen.

Brief aus Portugiesisch-Indien

Marmogoa, Ende Mai 1924.

Bereist man Portugiesisch-Indien, so muß man tief verstimmt werden, denn das einstige „Eingangstor zu Indien", dies gewaltige Portugiesisch-Indien, ist heute ein elendes, vergessenes Land. Nicht

als ob die Bevölkerung arm wäre, aber das Land ist geradezu vergessen von Europa. Was ist aus der einstigen Größe geworden.

Die Geschäftsleute, die ich aufsuchte — und es waren alle, die überhaupt in Betracht zu ziehen sind — waren ganz erstaunt zu hören, daß Deutschland wieder liefern kann. Man hat sie absichtlich im unklaren über die deutschen Verhältnisse gelassen, außerdem ist man hier sehr apatisch in bezug auf alles, was Politik bedeutet.

Der Geschmack ist ein solcher, daß er sich mit den einfachsten europäischen Bedürfnissen deckt. Man wünscht bunte, einfache Ware, wobei der portugiesisch-orientalische Geschmack eine Rolle spielt. Ramschwaren oder sonstwie altmodisches Zeug ist das richtige für hier. Auch in Glaswaren ist man auf den primitiven Jahrmarktsgeschmack gekommen, und dieserart muß man seine Angebote machen. Feinere Waren gehen natürlich nebenbei auch, doch nur mäßig.

Das Land hat viele Dörfer, die auch christlich sind und die europäische Waren brauchen. Von Marmugoa aus geht alles auf Eseln zu den Geschäftsleuten dieser Dörfer, und Glaswaren, bunte Bauernteller und Karaffen sind immer darunter. Originell ist es zu hören, daß ein großerer Krämer, den ich aufsuchte, fast nur in zerbrochener Ware arbeitet. Das heißt, er verkauft Tassen ohne Henkel, Gläser und Vasen mit einem Sprung, Teller mit Riß usw. Die Ware ist natürlich viel billiger als gute, aber immer noch zu teuer. In Europa würde auch der Geringste sie nicht kaufen. Daraus kann man die Art der Wertung von Porzellanwaren hier ersehen.

In Marmogoa sind nur 8 Geschäfte, die für die Einfuhr von keramischen und Glaswaren in Betracht kommen. Wir geben deren Namen: 1. L. G. Dias, 2. Irigy Battna, 3. Pereira and Andrade, 4. Quenin & Co., 5. B. M. Fernande, 6. I. C. Georges, 7. Santos & Co., 8. Raintoola Laljee.

Ich war erstaunt zu sehen, daß die Waren hier weit teurer verkauft werden, als in Britisch-Indien; doch ist dies darauf zurückzuführen, daß es hier völlig an jedem Wettbewerb fehlt.

Der Kohlenmarkt im Mai

Von Dr. Heinz, Leipzig

Der Monat Mai stand im Zeichen des großen Bergarbeiterstreiks im Ruhrgebiet, der außerdem im sächsischen Steinkohlenrevier und auch in Oberschlesien ein Echo fand. Der Schaden durch diese Teilarbeitsniederlegung ist groß, wie folgende Vergleichszahlen in anschaulicher Weise zeigen:

	März:	April:	Mai:
	In Millionen Tonnen:		
Ruhrkohlenförderung	8,25	8,12	1,3
Ruhrkokserzeugung	1,65	1,75	0,56

In Oberschlesien betrug der durch den Streik im Monat Mai entstandene Förderausfall rund 900 000 Tonnen; die endgültigen Zahlen der Steinkohlenförderung stellen sich auf 123 937 Tonnen. Auch die Förderung im sächsischen Steinkohlenrevier ist infolge des Streiks außerordentlich zurückgegangen. Sie betrug 38 390 Tonnen, d. h. nur rund 10 v. H. der normalen Förderung.

Man hätte meinen sollen, daß dieser gewaltige Produktionsausfall die Kohlenversorgung Deutschlands schwer gefährden mußte, aber der Kohlenvorrat der Abnehmer reichte aus, um Betriebsstilllegungen bis auf verschwindende Ausnahmen zu vermeiden. Auch die Einfuhr ausländischer Kohlen wies außer einer Mehreinfuhr aus dem ostoberschlesischen Steinkohlengebiet in Höhe von 600 000 Tonnen keine besondere Zunahme auf. So stieg die Einfuhr englischer Kohle von 27 000 L./Tonnen im April auf 31 000 L./Tonnen im Mai. Daran zeigt sich deutlich, welch umwälzende Wandlung der deutsche Kohlenmarkt durchgemacht hat. Noch vor wenig mehr als Jahresfrist konnten die Werke teilweise der starken Nachfrage nach Brennstoffen kaum nachkommen, während heute der Brennstoffbedarf infolge der wirtschaftlichen Krisis so zurückgegangen ist, daß fast der gänzliche Ausfall der Steinkohlenförderung den Kohlenmarkt Deutschlands nur wenig berührt. Das Kohlenproblem Deutschlands, das bis vor kurzer Zeit ein Produktionsproblem war, ist jetzt ein Absatzproblem geworden, das für alle Kohlengebiete Deutschlands gilt.

Im Gegensatz zur Steinkohlenförderung konnte die Braunkohlenförderung gesteigert werden. Sie betrug in den drei großen Braunkohlengebieten Deutschlands:

	März:	April:	Mai:
	t	t	t
Mitteldeutschland	4 997 953	4 309 280	4 472 383
Ostelbien	3 196 482	2 862 301	2 925 640
Rheinland	1 781 818	2 694 319	2 851 573

Die veränderte Kohlenlage Deutschlands konnte auf die Preisgestaltung der Kohle und Kohlenerzeugnisse nicht ohne Einfluß bleiben. Das Recht der Preisfestsetzung ist dem Reichskohlenver band zusammen mit dem Großen Ausschuß des Reichskohlenrats über tragen worden. Bei der Zusammensetzung des Reichskohlenrats is aber der stärkeren Kohlennachfrage während der Zeit der Kohlen knappheit überhaupt nicht Rechnung getragen worden, sondern di Preise wurden jahrelang allein nach der Höhe der Selbstkosten be stimmt. Die Kohlenpreise wurden also künstlich niedergehalter und zwar in einem Ausmaße, das nur selten den Belangen des Berg baus gerecht wurde. Für jede Kohlenmarke galt ein Preis für da ganze Reichsgebiet, der sich um die Fracht von dem Werk bis zun Abnehmer erhöhte. In den weiter abgelegenen Absatzgebieten de einzelnen Syndikate waren also die Preise einschließlich Fracht an höchsten, während die Abnehmer des engeren Absatzgebietes mi sehr billigen Kohlen rechnen konnten.

Der stark zurückgegangene Brennstoffbedarf Deutschlands un rund 40 v. H. zwingt zu einer Aenderung dieser Preispolitik. Scho seit einiger Zeit wirkt sich der Umschwung auf dem Kohlenmark in einer stärkeren Berücksichtigung von Angebot und Nachfrag aus, d. h. die Preisbestimmung wird nicht mehr wie bisher allei nach der Höhe der Selbstkosten vorgenommen, sondern die Wett bewerbsfähigkeit gegenüber den anderen Kohlengebieten und insbe sondere gegenüber den ausländischen Kohlen beginnt eine imme größere Rolle zu spielen. So hat beispielsweise dieser kaufmännisch Grundsatz bei der Festsetzung der westfälischen Steinkohlenpreis gewaltet. Ihre Preishöhe auf Grund der Selbstkosten hätte ihne jeden Absatz unmöglich gemacht. Auch im Mitteldeutschen Brau kohlen-Gebiet sind die Preise so gestaffelt, daß sie in den weiter ab gelegenen Absatzgebieten stärker herabgesetzt wurden als in den Ge bieten, die zu den Werken frachtgünstig liegen. Von einer Benach teiligung der Abnehmer des engeren Absatzgebietes, wo die Ab Werks-Preise am höchsten sind, kann, wie so oft behauptet worde ist, gar keine Rede sein, denn der höhere Preis wird durch die Er sparnis an Fracht gegenüber weiter abgelegenen Verbrauchern meh als ausgeglichen.

Jetzt beginnen auch die anderen Kohlen-Syndikate diesem Bei spiel zu folgen. So hat das Rheinische Braunkohlen-Syndikat ein Staffelung seiner Brikettpreise in Süddeutschland vorgenommen. U einen Ueberblick über die deutschen Kohlenpreise zu gewinnen, ge nügt es nicht mehr, die Preise ab Werk miteinander zu vergleichen sondern es müssen einzelne wichtige Plätze herausgegriffen werden Es betrugen die englischen und deutschen Kohlenpreise Ende Mai in

	Preis ab Werk:		Hamburg:		Berlin:	
		M		M		M
Durham unscr. coking best	20/9 sh	19.09	27/6 sh	25.30		36.—
Ruhrfettförderkohle		20.60		33.20		34.70
			Stettin:		Berlin:	
20 sh Lanarkshire best steam screened		18.40	31/6 sh	28.98	37/3 sh	34.27
Oberschl. Stückkohle		18.60		32.90		32.90
			Hamburg:		Hannover	
Lanarkshire Doubles	15/6 sh	14.26	25 sh	24.—		30.20
Mitteld. Briketts (Durchschnittspreise)		12.90		23.90		23.10

Demnach liegt der Preis für Ruhrfettförderkohle am höchsten. Das Ruhrgebiet hat durch die Micumverträge außerordentlich schwer Lasten zu tragen, die natürlich in den Preisen zum Ausdruck kommen müssen. Immerhin kann die Ruhr in Berlin den Kampf mit der englischen Steinkohle aufnehmen. Dem Preise nach am günstigsten stellen sich mitteldeutsche Briketts. Sie werden im Binnenland jedem Wettbewerb der englischen Steinkohle gewachsen sein.

Fragekasten

Fragen

Frage 119. Versätze und Glasuren für feuerfestes Kochgeschirr. Wir möchten unserer Fabrikation von Geschirrporzellan eine Abteilung für feuerfestes Porzellan-Kochgeschirr angliedern. Wer liefert empfehlenswerte Rohstoffe für Masse und Glasur und welches sind die geeignetsten Versätze und Brenntemperaturen?

Frage 120. Herstellung von innen versilberten Kugeln und Leuchtern. Wir beabsichtigen, sogenannte Silberleuchter — das sind innen versilberte Glasleuchter — sowie innen versilberte Gartenkugeln herzustellen; wie stellt man den inneren Belag auf diesen Erzeugnissen her, in welchem Stadium der Fabrikation wird derselbe aufgebracht und welche Stoffe dienen dazu? Die Gartenkugeln sollen auch innen buntfarbig belegt werden.

Antworten

Zu Frage 106. Pressen von Glasstäben. Vierte Antwort. Glasstäbe von 80 cm Länge und 5 mm Durchmesser lassen sich nicht pressen, sondern dieselben müssen gezogen werden. Der Vorgang ist genau, als wenn Glasröhren gezogen werden. Die Ziehmaschinen sind patentiert, und die Patente befinden sich in Händen von Gesellschaften. Man könnte versuchen, Glasstäbe von 5 mm Durchmesser zu drücken, ähnlich wie

die Makkaroni hergestellt werden. Man hat eine runde Form, in deren Boden sich eine Anzahl Löcher von 5 mm Durchmesser befinden. Diese Form wird nun zur Hälfte mit flüssigem Glase angefüllt, ein gut eingepaßter Stempel drückt nun mittelst Hebeldruck die flüssige Glasmasse durch die Löcher, so daß sich beregte Stäbe bilden müssen. Natürlich muß die Form sachgemäß geschmiert werden, vielleicht muß man auch die durchgedrückten Stäbe kühlen, damit sie die gewünschte Stärke behalten.

Zu Frage 107. Haarrissigkeit an genieteten und gefalzten Emailgeschirren. Dritte Antwort. Die Haarrissigkeit an genieteten und gefalzten Emailgeschirren (ein altes Uebel!) kann nur durch größte Sorgfalt beim Emaillieren verhütet werden. Da gefalzte bezw. genietete Geschirre an diesen Stellen aus vier, bezw. drei Blechdicken bestehen, welche das Brennen schon sehr erschweren, so muß beim Auftrag der Emails der Ausgleich geschaffen werden. Der Fehler ist in den weitaus meisten Fällen beim Grundauftrag zu suchen, wird aber stets bei dem Deckemail gesucht. Bei gefalzten oder genieteten Geschirren sind Falz- und Nietstellen beim Grundauftrag recht energisch abzustreichen, da der Grund immer noch soviel nachläuft, das genügender Halt für die Decke vorhanden ist. Liegt der Grund an diesen Stellen zu dick, so sind Haarrisse und Abplatzen die Folgen. Der Deckauftrag erfolgt in normaler Weise, jedoch sind die Falzstellen mit dem Spitzholz auszustreichen. Dem Deckemail setze man in der Auftragschüssel etwas kohlensaures Ammoniak zu, welches die Haarrissebildung verhütet. Daß die Falze fest zugeschlagen und durchgesetzt und die Vernietung tadellos sein muß, ist selbstverständlich. Ein Glühen gefalzter Geschirre ist schädlich, weil sich in den Falzen und Nähten Zunder bildet, welcher nicht mehr zu entfernen ist und bei der Emaillierung Schwierigkeiten und Ausschuß verursacht.

Zu Frage 108. Erzielung eines stark irisierenden Lüsters. Ein stark irisierender Lüster wird entweder nach Ihrem bisherigen Verfahren mit sog. Lüsterfarben, d. s. Metallresinate, erzeugt oder aber, wie Sie richtig annehmen, durch Verflüchtigung eines in die Irisiertrommel eingebrachten Präparates. Dasselbe besteht hauptsächlich aus Zinnsalz, d. i. wasserhaltiges, kristallisiertes Zinnchlorid, dem man oft noch andere Salze, wie Strontium- und Bariumsalze, sowie Arsenik zusetzt. Das Irisieren geschieht in der Irisiertrommel, indem man das Irisierpräparat in einem eisernen Löffel in dem unteren Teil der Irisiertrommel, z. B. auf einem Kohlenfeuer oder dergl. erhitzt und das noch rotglühende Glas an der Pfeife unter Drehen den sich hierbei entwickelnden Dämpfen aussetzt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Technik findet sich in fast allen glastechnischen Büchern, z. B. R. Hohlbaum, Zeitgemäße Herstellung usw. des feinen Hohlglases, Randau, Die farbigen, bunten und verzierten Gläser, Streblow, Der Schmuck des Glases. (Zu beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21.)

Zu Frage 108. Zweite Antwort. Außer durch das Auftragen und Aufbrennen von Resinaten auf Glasoberflächen kann man einen stark irisierenden Lüster noch auf verschiedene Arten erzielen. Die einfachste Art ist gleich am Glasofen, so lange der betreffende Glasgegenstand sich noch an der Glasmacherpfeife befindet. Man benutzt zu diesem Zwecke eine aus Eisenblech hergestellte verschließbare Trommel, welche man während des Gebrauches in einem angewärmten Kühlofen oder Auftreibofen aufstellt. In diese Trommel wird ein Gemisch von Zinnchlorid, abwechselnd mit Barium-, Strontium-, Wismuth und Kupfernitrat, sowie ein wenig Bleizucker eingestreut. Der soeben aufgeblasene und noch rotglühende Glasgegenstand wird in die Trommel eingesteckt und unter gleichmäßigem Drehen den aus der Mischung sich bildenden Dämpfen ausgesetzt, was ungefähr eine Minute in Anspruch nimmt. Nach dem Abkühlen bemerkt man am Glase einen hübschen irisierenden Farbenton. Gepreßte Glasgegenstände, bei denen die irisierende Färbung am meisten zum Ausdruck gelangt, überzieht man am besten auf folgende Art: Auf den Boden einer Muffel (Malermuffel) wird das oben angeführte Gemenge, oder nur Strontium-Nitrat, Zinnsalz und Bleizucker in genügender Menge innig gemischt aufgestreut. Nun wird die Muffel auf übliche Art mit den Glasgegenständen beschickt, die man auf einen weitmaschigen Rost stellt und etwa eine halbe Stunde einem mäßigen Feuer aussetzt, bis die Gläser einen schönen schillernden Ton aufweisen. Man kann auch das Irisierungsgemisch mittelst des elektrischen Stromes zum Verdampfen bringen.

Zu Frage 108. Dritte Antwort. Als Lüster verwendet man Lösungen von Metalloxyden in ätherischen Oelen, welche auf den zu verzierenden Gegenstand aufgetragen und bei niederer Temperatur aufgebrannt werden. Das Metalloxyd bedeckt den Gegenstand in hauchdünner, bald farbigglänzender, bald farblos irisierender Schicht. Auch kann man durch reduzierendes Brennen Glasuren zum Lüstern bringen, wenn man nach dem Abbrennen der Glasur die Temperatur unter den Schmelzpunkt der Glasur sinken läßt und dann reduzierendes Feuer erzeugt. Oder man erzielt den Lüster in einem zweiten Muffelbrand durch Reduktion einige Kegel unterhalb des Glasurschmelzpunktes. Am besten eignen sich Bleiglasuren, bei gleicher Anwesenheit von Zinkoxyd, zum Lüstern. Als färbende Oxyde ergeben Kupferoxyd rote, violette, blaue Effekte; Eisenoxyd blauschwarze, violette Effekte; Titanoxyd (Rutil) blaue, weißdeckende, violette Effekte; Molybdän- und Vanadinverbindungen bläulich irisierende Effekte. Auch Wismut-, Mangan- und Uranoxyd geben schöne Lüster. Die schönsten Erfolge erzielt man mit Glasuren, denen Silberoxyd zugesetzt ist. Die prozentuale Menge der zuzusetzenden Oxyde schwankt zwischen 1 und 5 v. H. Zuletzt sei noch auf die Verflüchtigung von Silber-, Kupfer- usw. -chlorid in der Irisiertrommel hingewiesen.

Zu Frage 109. Herstellung roter Bauterrakotten. Da sich wohl die meisten rotbrennenden Tone bei einer niederen Temperatur garbrennen, läßt sich die Herstellung von Bauterrakotten im Muffelofen vornehmen. Die Standfestigkeit solcher Tone bei einer Durchschnittstemperatur von 900—960° ist allerdings sehr verschieden, und nicht selten verziehen sie sich schon bei dieser Brennhöhe recht erheblich. Da aber rotbrennende Tone meistens gut färben, so lassen sich Magerungsmittel leicht zuführen, z. B. Quarzmehl, magere Tone usw. Hierbei ist zu beachten, daß dann gewöhnlich die Brenntemperatur um 1 und mehr Kegel hinaufgesetzt werden muß. Die blaurote Farbe erzielt man mit stark rauchenden Feuern, ferner auch mit einem entsprechenden Zusatz von Braunstein und Eisenoxyd, aber auch hier muß stark reduzierend gebrannt werden. Mit der Bezeichnung Schiefermehl meinen Sie wohl Schieferton-Mehl; dieses und gemahlener Sand als Zusatz zur Tonmasse beeinträchtigen im allgemeinen dieselbe nicht, doch muß man erst Versuche anstellen, ob sich die verfügbaren Rohmaterialien ohne Nachteile miteinander in Verbindung bringen lassen. Für Bauterrakotten verwendet man in manchen Gegenden auch Lehm, aus welchem im allgemeinen Ziegel- und Dachsteine hergestellt werden. Diese Lehme enthalten von Natur aus Sand und stehen gewöhnlich gut im Brand. Um einer zu großen Schwindung und einem Verziehen der Formstücke entgegenzuwirken, magert man die Masse, wie oben schon erwähnt. Sollten Sie kein eigenes Material verwenden und dieses von auswärts beziehen müssen, so rate ich Ihnen, sich mit den bekannten Tonlieferfirmen in Verbindung zu setzen und einen Ton zu beziehen, der sich bei der obengenannten Brennhöhe ohne wesentliche Zusätze für Baukeramiken eignet.

Zu Frage 109. Zweite Antwort. Wenn Sie roten, d. h. rotbrennenden, Ton haben, welcher anscheinend zu fett ist, so magern Sie am besten mit rotem Ziegelmehl. Sie arbeiten dadurch der Schwindung entgegen, ebenso dem Verziehen. Es kommt natürlich auf die Zusammensetzung Ihres Tones an, welches Quantum Ziegelmehl Sie beimischen dürfen, damit auch die Plastizität nicht zu sehr beeinträchtigt wird. Auch Schamotte würde gute Dienste leisten. Alles natürlich in feinster Vermahlung und inniger Vermischung. Um eine bläulichrote Farbe zu erzielen, empfehle ich Ihnen, sich wegen eines billigen und zuverlässigen blauen Farbstoffes zum Beimischen an eine der keramischen Farbenfabriken, welche sich in der Keramischen Rundschau empfehlen, zu wenden. Schiefermehl, welches Sie anführen, ist wohl kein ideales Mittel zum Blaufärben. Im übrigen ist es meist besser, diese Versuche einem praktisch erfahrenen Keramiker zu übertragen, Sie kommen dabei meist billiger und schneller zum Ziele, als durch unzählige Versuche und Brennproben, welche dann oft, ins Große übertragen, versagen; die Gründe hierfür sind dann sehr schwer zu finden.

Zu Frage 109. Dritte Antwort. Die beste Magerung für rote Bauterrakotten ist die mit Scherbenmehl. Sie brennen einige Brocken Ihres roten Tones mit oder benutzen direkt Bruch aus Ihrer Fabrikation. Die gebrannten Stücke oder Bruchstücke werden gekollert und naß so fein vermahlen, daß die Teilchen zwischen den Fingern eben noch fühlbar sind. In diesem Zustand mischen Sie den Brei zu Ihrer Grundmasse hinzu. Auf 65 Teile (Trockengewicht) Ihres Tones werden voraussichtlich 35 Teile (Trockengewicht) Scherben die passende Mischung ergeben. Das Genauere kann natürlich nur mit Ihrem Material selbst ausprobiert werden. Die Farbe hängt vor allem von dem Eisengehalt und von der Art der Verteilung der Eisenverbindungen in Ihrem Tone ab. Soll die Farbe etwas tief ins Violette gehen, so müssen Sie entsprechend hoch und gegebenenfalls reduzierend brennen; auch dies kann nur mit Ihrem Material selbst ausprobiert werden. Schiefermehl oder Sand bringen die Farbe natürlich zum Verblassen, da diese Stoffe selbst mehr oder weniger farblos sein werden. Sie müssen daher zum Bekämpfen der zu großen Schwindung und des Verziehens sich jedenfalls auf das geschilderte Scherbenmehl beschränken; doch darf dasselbe nicht unfühlbar fein sein, da sonst die Bindefähigkeit des Massetones zu ungünstig beeinflußt wird und Magerrisse entstehen können.

Zu Frage 110. Boraxzusatz, um Email schwererschmelzbar zu machen. Da Sie keine Soda im Rezept haben und Soda befähigt ist, bis zu einem gewissen Grade Borax zu vertreten, so schlage ich vor, Sie verändern das Rezept folgendermaßen. 30 Teile Sand, 15 Teile Borax, 10 Teile Soda, 30 Teile Feldspat. Zur Mühle setzen Sie wieder 10 Teile Ton, 6 Teile Feldspat und 1 Teil Magnesia. Sie erhalten durch diese Maßnahme die Glasur schwerer schmelzbar, ohne daß sie an Haltbarkeit verliert. Sollte Ihnen die Glasur noch nicht hart genug sein, so würde ich auf der Mühle noch folgenden Zusatz geben: 5—10 Teile Quarz, 6 Teile Feldspat, 10 Teile Ton und 1 Teil Magnesia. Ohne daß Sie innerhalb der angegebenen Grenzen einige Versuche machen, wird die Sache nicht abgehen.

Zu Frage 110. Zweite Antwort. Warum Sie das angegebene Rezept ändern wollen, ist eigentlich unverständlich. Dieses Rezept hat sich seit sehr langer Zeit für Gußgeschirre bestens bewährt, jedenfalls auch in Ihrem Betriebe. Eine Aenderung bringt gewöhnlich viel Verdruß und Verlust. Einen vollwertigen Ersatz finden Sie nachstehend: 25 kg Quarz und 15 kg Borax (kristallisierter) schmelzen. Dem sich ergebenden Schmelzgute von ungefähr 26 kg werden auf der Mühle 7,5 kg Quarz, 6,5 kg Ton und 0,5 kg Magnesia zugesetzt. Feldspat fällt ganz weg. Dieser Grund ist vorzüglich und ein Abspringen des Emails ausgeschlossen.

Zu Frage 111. Auftragsmittel für Farben. Wenn Sie die keramischen Farben auf ungebrannte Glasur auftragen wollen, so brauchen Sie der Farbe nur etwas Dextrin- oder Gummiarabikum-Lösung zuzusetzen, dieses hinterläßt keine schädlichen Rückstände durch Verkohlung. Sollten Sie jedoch keinen bestimmten Zweck erfüllen wollen, so sehe ich nicht ein, warum Sie ausgerechnet die Farbe auf die ungebrannte Glasur auftragen wollen, was bei vielen Glasuren überhaupt nicht gehen wird, ohne letztere abzupinseln. Bemalen Sie doch einfach Ihren verglühten Scherben mit Unterglasurfarben und glasieren Sie die Gegenstände hinterher mit einer durchsichtigen Glasur, dann können Sie mit einem guten Erfolg rechnen.

Frage 111. Zweite Antwort. Wenn Sie Ihren Materialien irgend ein Klebmittel zusetzen, so ist die Gefahr, daß Verkohlung eintritt, immer vorhanden; denn es handelt sich dabei stets um organische Substanzen, also Kohlenstoffverbindungen. Am harmlosesten ist die Verwendung von Glyzerin, welches meist ohne Rückstände sich verflüchtigt. Die mit Glyzerin angeriebenen Farben haben eine zähe, ziehende Beschaffenheit und tragen sich daher etwas leichter auf, als die nur mit Wasser angeriebenen Pasten. Die größte Schwierigkeit liegt in Ihrem Falle aber nicht in der Beschaffenheit der Farbe, sondern in derjenigen der Glasur. Dieselbe soll ziemlich fest sitzen, sich nicht abgreifen lassen und bei der Pinselführung sich nicht abstreichen. Am besten erzielt man diese Beschaffenheit dadurch, daß man der Glasur Gummilösung oder Dextrin zusetzt, — aber dadurch ist auch wieder die Möglichkeit des Verkohlens gegeben. Jeder andere, nicht organische Stoff aber, der beim Trocknen auch verhärtend wirkt, wie Wasserglas oder kaustische Soda, bewirken chemische Veränderungen bei der Glasurschmelze, die noch schwerere Fehler ergeben können als die Kohleabscheidung. Ich würde an Ihrer Stelle reine Gummilösung der Glasur zusetzen und dann beim Brennen der Ware sorgfältigst auf langsames Vorfeuer und klaren Brand achten.

Zu Frage 112. Brennöfen für Blumentöpfe. Wenn es sich um gewöhnliche Blumentöpfe handelt, so eignen sich dafür am besten die gewöhnlichen Töpferöfen oder die sogenannten Kasseler Oefen und Halb- oder Ganzmuffelöfen überhaupt. Da sich der rotbrennende Blumentopfton im allgemeinen bei einer niederen Temperatur garbrennt, so genügen diese Oefen vollständig. Die gebräuchlichsten Arten dieser Oefen haben etwa 6—12 cbm Setzraum. Das Einsetzen der Töpfe wird verschieden durchgeführt. Neigt der Ton nicht zum Verzug, so stürzt man die Töpfe übereinander vom kleinsten bis zum größten. Ist der Ton schon in getrocknetem Zustande standfest, so kann man einen weiteren Satz Blumentöpfe auf den unteren so stellen, daß die Böden der beiden größten Töpfe aufeinander zu stehen kommen. Da hierbei nun in dem oberen Satz Töpfe Boden auf Boden zu stehen kommt, und dadurch ein sehr starker Gesamtscherben entstehen würde, der sich schlecht durchbrennt und zu Rissen in den Böden führen könnte, so gibt man einige kleine Tonkügelchen beim Einsetzen zwischen die Böden der Töpfe, um etwas Raum für dieselben zu bekommen. Wenn es möglich ist, zwei oder mehr Blumentopfsätze aufeinander zu stellen, so ist es besser, man setzt den ersten Satz mit den Böden nach unten unter Berücksichtigung der erwähnten Tonkügelchen; dann stürzt man den zweiten Satz vom kleinsten bis zum größten Topf so aufeinander, daß sich die Ränder der gleichgroßen Töpfe decken, wodurch sich das Gewicht verteilt und weniger Bruch entsteht. Der nächste Satz kommt dann wieder Boden auf Boden zu stehen, wie der unterste usw. Man muß natürlich versuchen, wie weit man damit gehen kann. Verträgt der Ton nicht mehr als zwei bis drei Sätze, so muß eine neue standfeste Unterlage mit Stützen und Platten aus Schamotte geschaffen und weiter fast bis zur Ofenhöhe durchgeführt werden.

Zu Frage 112. Zweite Antwort. Zum Brennen von Blumentöpfen in größeren Massen eignet sich der Halbringofen, der Ringofen, der Zickzackofen, große Oefen mit überschlagender Flamme, die gegebenenfalls untereinander gekuppelt werden können, und vor allen Dingen der Kanalofen mit indirekter Heizung. Er liefert entschieden die besten Erzeugnisse und ist vor allen Dingen außerordentlich bequem zu bedienen, weil die Ware außerhalb des Ofens auf Wagen gesetzt, mittels Maschine durch den Ofen gefahren und nach dem Brennen und Abkühlen mit dem Wagen direkt zum Stapelplatze gefahren wird, wodurch viel unnötige Arbeit gespart wird. Das Einsetzen der Töpfe kann auf sehr verschiedene Weise vor sich gehen: Entweder man stellt eine Anzahl Töpfe ineinander, so hoch, wie sich dieselben tragen, ohne die untersten zu zerdrücken, und verwendet dann Stützen und Platten, um die Höhe des Ofens ausnutzen zu können, oder man stürzt die Töpfe in der gleichen Weise, oder man stürzt die Töpfe einzeln und baut sie im ganzen Ofenquerschnitt so aufeinander, ohne Stützen und Platten anwenden zu müssen. Eingehend können Sie sich über all diese Fragen unterrichten in dem Werk Täuber, die Blumentopffabrikation, zum Preise von 1 M durch die Buchhandlung der Tonidustrie, Berlin Dreysestr. 4 zu beziehen.

Zu Frage 112. Dritte Antwort. Brennöfen für Blumentöpfe ohne anderen Wareneinsatz sind in der Höhe niedrig zu halten, da Blumentöpfe, in größeren Höhen aufgestapelt, leicht zerbrechlich sind. Im allgemeinen brennt man Blumentöpfe als Beifüllung in größeren Oefen an den Stellen, wo es auf eine große Gleichmäßigkeit nicht so genau ankommt. Niedrig gehaltene, noch gangbare Oefen mit Sturzflamme, entweder rechteckig oder rund, mit geeigneten neuzeitlichen Feurungen für den vorhandenen Heizstoff, würden sich am Besten Ihrer Fabrikation anpassen. Die Töpfe sind stehend ineinander geschichtet in die Oefen einzusetzen, vorausgesetzt, daß der zur Verwendung kommende Ton die Eigenschaft besitzt, recht hart abzutrocknen, so daß die Töpfe in abgetrocknetem Zustande eine gewisse Haltbarkeit erreicht haben. Wenden Sie sich an einen tüchtigen Ofenbauer, der Ihnen mit seinem Rat zur Seite stehen wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21h. St. 36 936. Verfahren zur Herstellung von Heizkörpern aus Kohlenstoff enthaltender Silikatmasse. Drahtlose Heiz- und Widerstands-Körper für Elektrizität G. m. b. H., Berlin.

32a. M. 75 166. Verfahren zur Herstellung von Glasgegenständen. Joh. Earle Marsden, Egg Harbor, V. St. A.

80a. H. 88 096. Presse zur Herstellung von Gefäßen, z. B. Schmelztiegeln, aus knetbarer feuerfester Masse. A. Herrmann, Dresden.

80a. S. 59 721. Vorrichtung zum Ablegen gepreßter Fliesen von der Presse auf ein Förderband. La Céramique Nationale Société Anonyme, Welkenraedt, Belgien.

80b. V. 18 543. Verfahren zur Herstellung keramischer Erzeugnisse. Dr. W. Vershofen, Bamberg.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ursachen und Unterschied von Blasen im Glas. Einige Zeit vor dem Kriege herrschte in der amerikanischen Flaschen- und Preßglasindustrie geradezu eine Epidemie in bezug auf mikroskopisch kleine Blasen, mit denen das Glas „besät" schien, ohne daß es möglich war, die Ursache ihres Auftretens zu ergründen. Auch die zur Klärung dieser Erscheinungen von Robert L. Frink ausgeführten Untersuchungen führten nicht völlig zu dem erhofften Ergebnis und beruhen zum Teil nur auf Vermutungen, doch sind sie für weitere Arbeiten nicht ohne Bedeutung, so daß folgend kurz darüber und über die sich anschließende Besprechung berichtet werden soll. Die Untersuchung erstreckte sich auf eine große Reihe von Blasen in Gläsern, vor allem in solchen von bekannter Herstellung, um die Unterschiede der verschiedenen Bläschenarten feststellen und genau erkennen zu können. Die Blasenbildung hat zweierlei Ursachen: Das Streben nach Vermehrung der Erzeugung und die Art der Feuerführung und des Ofenganges. Hauptsächlich haben die Hütten gegen Blasenbildung anzukämpfen, die in den letzten Jahren automatische oder halbautomatische Preß- und Blasmaschinen eingeführt haben. Nur selten kannten sie vor Einführung der Maschinen genau die Menge des in der Stunde oder auf der Flächeneinheit des Ofenschmelzraumes geschmolzenen Glases. Das Verlangen einer Mehrausbeute von 20 bis 50 a. H., mitunter wohl sogar des Doppelten der bisherigen Leistung ist in den weitaus meisten Fällen die Hauptursache für die Bildung kleiner Bläschen, die aus Kohlenoxyd und Kohlendioxyd bestehen.

Eine andere Art von Blasen tritt fast allgemein in Glashütten mit halbautomatischen Maschinen auf. Veranlassung zu ihrer Bildung ist die Mitnahme von Rauch oder Oeldämpfen und ihre Ablagerung im Glase beim Ausheben. Blasen dieser Art, die meist zu zweien oder mehreren auftreten, sind von den vorher erwähnten völlig verschieden, und zwar insofern, als sie fast stets von einer gelben oder etwas gefärbten Zone umgeben sind und häufig kleine Ascheoder Rußteilchen enthalten. Die erst erwähnten Blasen sind gleichmäßig durch jedes Stück fertigen Glases verteilt, während die zweiten gewöhnlich nur an einzelnen Stellen vorkommen. Beim Kühlen ändert sich die Größe dieser Blasen nicht wesentlich, wohingegen die ersteren in manchen Fällen, wenn die Glasware rotglühend ist, zwar vorhanden, aber beim Herausnehmen der Ware aus dem Kühlofen kaum wahrnehmbar sind.

Eine weitere, in bezug auf ihr örtliches Vorkommen wohl am schwersten zu bestimmende Art von Bläschen verdankt ihr Entstehen einer nicht genügend hohen Schmelztemperatur und mangelhafter Feuerführung, wodurch schweflige Säure oder verflüchtigtes Kochsalz von dem Glase aufgenommen wird. In welcher Weise dies geschieht, konnte nicht festgestellt werden; doch wird es wahrscheinlich durch die Verflüchtigung oder unvollständige Zersetzung von Kochsalz oder Sulfat veranlaßt. Dadurch werden die zum Teil gespaltenen Gase oder das verflüchtigte Salz selbst in dem Glase derart eingeschlossen, daß sie weder oxydiert werden, noch entweichen können (Natriumchloridkristalle in den Bläschen).

Die Entstehungsursache einer weiteren Art von Blasen ist eine Rückbildung d. h. es bildet sich eine geringe Menge Gas bei einem entgasten Glase, wenn dieses nochmals geschmolzen wird. Dieses Gas entsteht durch eine Häufung von Kristallen, die beinahe geschmolzen und wieder amorph geworden sind.

Wiederum eine andere Art von Blasen ist auf die Wirkung des Arseniks zurückzuführen. Man erhielt bei Zugabe von 6½ Teilen

Arsenik auf 1000 Teile Sand Millionen kleiner Bläschen in einer Größe von einigen Mikron bis zu 5 bis 7,5 cm Länge. In diesen konnten Arsenikkristalle (As_2O_3) deutlich unterschieden werden, und auch die chemische Analyse bestätigte dieses. Die Bläschen waren schneeweiß gefärbt und befanden sich gewöhnlich an der Oberfläche.

Blasen, deren Entstehungsursache ungenügendes Schmelzen des Glases ist, bleiben kugelförmig und finden sich in allen möglichen Tiefen des fertigen Glases, wohingegen die anderen hier beschriebenen Arten von Blasen das Bestreben besitzen, an die Oberfläche zu steigen und bei der Herstellung des Stückes langgestreckt werden. Eine Erfolg versprechende Vermeidung der Blasenbildung liegt nach Ansicht von Frink in der Beschränkung der Anforderungen an einen Ofen auf seine wirkliche Leistungsfähigkeit. Hierfür ist maßgebend seine Wirksamkeit, nicht aber in bezug auf die Entwicklung und Abgabe von Wärme für das Schmelzen und die chemische Verbindung der Gemengebestandteile, sondern, was gleichfalls von großer Bedeutung ist, auch mit Rücksicht auf die Möglichkeit, allen gasartigen Bildungen guten Abzug zu verbürgen. Dieser Umstand verdient größte Berücksichtigung seitens der Hüttenleute.

In der anschließenden Besprechung wies Dr. Silverman darauf hin, daß im Betrieb der Glashütten sich die Menge gelösten Gases in den meisten Fällen mit steigender Temperatur verringern wird. Wird das Glas dann gekühlt und hierauf von neuem erhitzt, so werden sich die aufgenommenen oder gelösten Gase ausscheiden. Die Blasenbildung wird daher verhindert, wenn die Viskosität der Schmelze gering genug ist und der Schmelzvorgang hinreichend lange fortgesetzt wird. Mangelnde Viskosität und zu kurzes Schmelzen sind demnach die Hauptursachen für die Blasenbildung. Frink widersprach der Annahme von Silverman insofern, als er mehr als nur zwei Entstehungsursachen für die Blasenbildung erkannt hat. An erster Stelle steht die Zersetzung. Hierbei findet aber nicht nur eine, vielleicht auf unvollständiges Schmelzen zurückzuführende Einschließung von Gasen statt, sondern es macht sich auch der Einfluß einer hohen Temperatur bemerkbar, um so mehr, je höher diese ist. Steigert man sie bis zum beginnenden Sieden des Glases, so wird man viel mehr Gaseinschlüsse finden, als vorher.

Legt man zwei Stücke kaltes Glas aufeinander, erhitzt sie in einem elektrischen Ofen allmählich auf 800—900°, läßt dann Luft zu und steigert die Temperatur auf 1200 bis 1400°, so findet man Blasen zwischen und in den beiden Glasplatten. Dr. Silverman erblickte darin eine Bestätigung seiner Ansicht. Die zwischen den Glasplatten eingeführte Luft bleibt dort, vorausgesetzt, daß die Viskosität des Glases nicht niedrig genug ist, um ihr Entweichen zuzulassen. Die Blasenbildung in wieder erhitztem Glase beruht auf der Aufnahme oder Lösung von Gasen, die wegen der Viskosität nicht entweichen können. Gase, die bei dem Siedepunkt des Glases austreten, entstammen der Zersetzung von Bestandteilen bei diesen hohen Temperaturen. Trink hält die Viskosität und den Siedepunkt des Glases bei dem Verhüten der Blasenbildung nicht für das praktisch Maßgebende, da die Viskosität bei hohen Temperaturen keine Rolle spielt. Erhitzt man z. B. ein gewöhnliches Flaschenglas so hoch wie möglich, so lassen sich die Blasen dennoch nicht entfernen. Bei hohem Druck lassen sich die Gase vielleicht entfernen, indessen nicht durch eine Steigerung der Temperatur. (Transact. Amer. Cer. Soc. Bd. XVII. S. 793—802.) bl—ur.

Der V-Isolator. Der V-Isolator gehört zur Klasse der kittlosen Hängeisolatoren. Die grundsätzlich neue Konstruktion bezieht sich auf die Befestigung des Klöppels im Isolator. Hierbei werden gespreizte Druckkörper zur Kraftübertragung verwendet. Während bei anderen kittlosen Konstruktionen meist irgendeine mit dem Klöppel in Verbindung stehende Metallarmatur so auseinandergespreizt wird, daß im Innern des Isolators ein keilförmig oder auf irgendeine andere Weise erweiterter Spreizkörper entsteht, der keilförmig auf die umgebende Wandung wirkt, erfolgt beim V-Isolator das Auseinanderspreizen der Druckkörper mittels eines von außen eingeführten Hilfswerkzeuges so, daß die Druckkörper eine verhältnismäßig geneigte Lage zur Horizontalen erhalten. Infolgedessen übertragen die Druckkörper bei Zugbelastung des Klöppels den Druck auf die nach innen zu geneigte ringförmige Fläche der inneren Porzellanwandung, wobei die entstehenden Druckkräfte von der außen aufgekitteten Metallkappe aufgenommen werden.

Wesentlich für die Konstruktion der Innenarmatur ist die Anordnung der kleinen Druckkörper oberhalb einer nur mäßig geneigten Porzellanfläche. Die Druckkörper können so bei starken Wärmeschwankungen sogar um winzige Beträge sich verschieben, niemals aber nach unten „absacken". Durch diese Bauart wird eine Keilwirkung im Inneren des Porzellankörpers mit Sicherheit vermieden.

Der V-Isolator wird in zwei verschiedenen Größen hergestellt, von denen die kleinere Form eine mechanische Festigkeit von etwa 6000 kg, die größere eine solche von etwa 7000 kg im Mittel erreicht. In den elektrischen Eigenschaften unterscheidet der V-Isolator sich nicht von anderen ähnlichen Ausführungen. (W. Weicker E. T. Z. Mai 1924.) E. U.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Isolierstoffe der Elektrotechnik, herausgegeben im Auftrage des elektrotechnischen Vereins E. V. von Prof. Dr. H. Schering. 392 S., 197 Abb. Verlag von Julius Springer, Berlin 1924, geb. 16.— Gm.

Es fehlte bisher unserer Fachliteratur ein Werk, das in monographischer Form die einzelnen elektrotechnischen Isolierstoffe nach ihrer Entstehung, Verwendung und ihren besonderen Eigenschaften erschöpfend behandelt. Die meisten Einzeldarstellungen sind weit über das gesamte Schrifttum verteilt, und in rein elektrotechnischen Lehr- und Nachschlagebüchern werden diese Materialien immer nur in etwas stiefmütterlicher Weise mit Rücksicht auf ihren jeweiligen Verwendungszweck betrachtet. Es war daher ein dankenswertes Unternehmen des elektrotechnischen Vereins und der Technischen Hochschule zu Berlin, die wichtigsten Einzelgebiete elektrotechnischer Isolierstoffe in einer Vortragsreihe durch erste Fachleute behandeln zu lassen. Da hier der Hörerkreis immerhin nur ein beschränkter sein konnte, ist die Sammlung dieser Vorträge und ihre Herausgabe in Buchform, um sie so der Allgemeinheit dienstbar zu machen, sehr zu begrüßen. Wie auch der Herausgeber mit Recht betont, sind bei einem so entstandenen Werk Wiederholungen und vereinzelt entgegengesetzte Auffassungen nicht zu vermeiden. Was durch die Art der Entstehung an einheitlichem Aufbau und straffere r Gliederung des gesamten Stoffes verloren geht, wird andererseits durch die Fülle an gebotenem Einzelmaterial reichlich aufgewogen.

Um den Inhalt kurz zu skizzieren, sei erwähnt, daß Karl Willy Wagner theoretische Grundlagen, und zwar das ideale Dielektrikum, zusammengesetzte Dielektrika, Nachladung und dielektrische Verluste, Besonderheiten der Stromleitung in festen Isolatoren und Besonderheiten der Stromleitung in flüssigen Isolatoren, behandelt. — Es folgt K. Geisler mit einer Abhandlung über natürliche Isolierstoffe, wobei neben Kunstmarmor, Granit, Solnhofer Stein, Schiefer, Serpentin, Holz, natürlicher Marmor und besonders Asbest eine ausführliche Behandlung erfahren haben. — Anschließend berichtet R. Schröder über Glimmer und Glimmerprodukte in der Beschreibung einzelner Naturglimmer in geologischer, chemischer und in elektrischer Hinsicht. Die verschiedenen Arten der Mikanite, ihre Herstellung und ihr Verwendungszweck folgen. — Keramische Isolierstoffe behandelt W. Weicker, wobei Porzellan nach Zusammensetzung, Verarbeitung, Arbeitsverfahren, Brennen, Eigenschaften, Isolatorenformen, Prüfung und Verwendung den breitesten Raum einnimmt. Kurz erwähnt ist Glas, während man Steatit und Steinzeug leider ganz vermißt, bis auf eine kurze belanglose Erwähnung des ersteren in dem Abschnitt über Arbeitsverfahren (S. 114, Abs. 2). Wenn schließlich genannte Erzeugnisse heute auch nicht die Bedeutung als Isoliermaterial wie Porzellan besitzen, so dürfen sie doch u. E. in einer Abhandlung über „Keramische Isolierstoffe" schon aus Billigkeitsgründen nicht mehr gänzlich übergangen werden. — A. Bültemann hat sich zur Aufgabe gemacht, die Preßstoffe, plastische Stoffe, Papier und Gespinste zu behandeln. Er geht aber in dankenswerter Weise weit über sein eigentliches Thema hinaus und gibt eine technologische Uebersicht aus fast dem gesamten Gebiet der elektrischen Isolierstoffe. Er berücksichtigt dabei auch Steatit u. a. und beschreibt weiter sehr ausführlich den Zement als Kittmaterial für Porzellanisolatoren. Man ist überrascht, gerade dieses Thema hier erschöpfend behandelt zu finden, während Weicker mit verhältnismäßig wenigen Worten darüber hinweggeht. — Das folgende Thema „Gummi, Guttapercha und Balata" hat H. Jähn zum Verfasser. Es werden die Rohstoffe, ihre Gewinnung und Aufbereitung geschildert und folgend die Verarbeitung zu den verschiedensten elektrotechnisch wichtigen Stoffen beschrieben. — Das weite Verwendungsgebiet der Cellon-Lacke als elektrotechnische Isoliermaterialien und auch ihre spez. Behandlung für die einzelnen Zwecke beschreibt A. Eichengrün. Dabei geht er auch auf die Entwicklungsgeschichte und die Entstehung der Azetylzellulose, sowie die Fabrikation der plastischen Massen aus Zelluloseestern ein. — F. Frank bespricht das Mineralöl, sein Vorkommen, seine Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung unter besonderer Berücksichtigung der elektrotechnischen Industrie. Er gibt weiter eine Zusammenstellung der Untersuchungsmethoden für Transformatoren, Schalteröle usw. — Die letzte Abhandlung über die Prüfung der Isolierstoffe stammt von H. Schering. Es wird berichtet, wie man die elektrischen Erscheinungen bei Isolierstoffen messend verfolgt, weiterhin sind die Prüfmethoden besprochen, welche gestatten, unter den Isolierstoffen die für den jeweiligen Verwendungszweck geeignetsten auszuwählen, wobei auch andere als nur elektrische Vorgänge und Eigenschaften erörtert werden.

Wie aus der kurzen Inhaltszusammenstellung ersichtlich, zeigt das vorliegende Buch eine Reichhaltigkeit, die es zu einem wertvollen Lehr- und Nachschlagewerk für jeden Verwender von Isolatoren — und das ist doch heute wohl jeder Techniker — machen wird. Selbstverständlich kann, und will es ja auch nicht, dem Isolatorenspezialisten in seinem Sondergebiet viel Neues bringen. Aber auch ihm wird es als ausführliche Zusammenstellung für weitere Forschungsarbeiten eine Unterlage sein, wozu die beigegebenen eingehenden Literaturangaben noch wesentlich beitragen. Wünschenswert wäre für eine Neuauflage ein Inhaltsverzeichnis nach Schlagworten. E. Erwin Urbschat-Urban.

Erbschaftssteuergesetz in der Fassung des Artikels III der Steuernotverordnung vom 19. Dezember 1923 mit Erläuterungen zu den neuen Vorschriften. Von Geh. Justizrat Josef Marcus. Zugleich Ergänzungsheft zu des Verfassers vierter Auflage des Erbschaftssteuergesetzes 1922. 152 Seiten. 5. Auflage. Berlin 1924 (Industrieverlag). Preis: geb. 3,80 Gmk.

Auch die Einführung, in der nach einer kurzen Darstellung der Geschichte des Reichserbschaftssteuerrechts die Unterschiede der früheren und neuen Rechtslage scharf hervorgehoben sind, folgt der jetzt maßgebende Wortlaut des Erbschaftssteuergesetzes. Daran schließen sich die Erläuterungen, in denen namentlich auch der Erlaß des Reichsfinanzministers vom 14. Januar 1924, die Durchführungsbestimmungen vom 28. März 1924 und einschlägigen Vorschriften der 3. Steuernotverordnung vom 14. Februar 1924 Berücksichtigung gefunden haben. Den Schluß bildet ein zuverlässiges Sachverzeichnis, das ebenso wie das eingehende Inhaltsverzeichnis das Auffinden einer gesuchten Vorschrift erleichtert. o.

Tabellarische Uebersicht über die Vorauszahlungen auf die Einkommen- und Körperschaftssteuer 1924. Auf Grund des Artikels I §§ 3 bis 15 der Verordnung vom 19. Dezember 1923 und der ersten bis fünften Durchführungsbestimmungen vom 20. und 28. Dezember 1923, 5. Februar, 15. und 28. März, 5. April und 1. Mai 1924. Von Dr. W. Beuck und W. Erfurth. 23 Seiten. Berlin 1924 (Industrieverlag). Preis: 1.80 Gm.

Die Vorschriften über die Berechnung der Einkommen- und Körperschaftssteuervorauszahlungen, die die Steuerpflichtigen zu beachten und zu berücksichtigen haben, finden sich in verschiedenen Durchführungsbestimmungen, so daß besonders der Kaufmann und der Gewerbetreibende nicht in der Lage sind, sich über das für ihn Zutreffende zu unterrichten. Diesen Uebelstand beseitigt die übersichtliche tabellarische Darstellung der beiden Verfasser, die die gesamten, in den verschiedenen Gesetzen und Verordnungen verstreuten Vorschriften berücksichtigen. Dabei verzichteten sie darauf, etwa Erläuterungen zu den in ihren Einzelheiten vielfach unklaren Bestimmungen einzufügen, um die Uebersichtlichkeit nicht zu stören. Infolgedessen ist nur der Inhalt der gesamten Durchführungsbestimmungen, systematisch geordnet, berücksichtigt worden, so daß die Vorschriften, die auf den einzelnen Fall Anwendung finden, zusammenhängend dargestellt sind. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Harald Bing, leit 1878 technischer Leiter, 1885 Besitzer bzw. Direktor der Porzellanfabrik Akt.-Ges. Bing & Gröndahl in Kopenhagen, starb am 3. Juni, 76 Jahre alt. — Geheimer Kommerzienrat Wilhelm Kopetzky, Berlin.

Jubiläum. Mit dem 1. Juli beging in rüstigem Alter der kaufmännische Direktor der Vereinigten Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Herr Hugo Nischwitz in Berlin sein 25jähriges Dienstjubiläum. In verhältnismäßig jungen Jahren übernahm er vor 25 Jahren die kaufmännische Leitung des Werkes, aus dem die vorgenannte Firma hervorgegangen ist. Die Gründer waren die Herren Joseph Schweig, der rühmlichst bekannte, leider viel zu früh verstorbene V. Krebs und der Vater des Jubilars, Landtagsabgeordneter Joh. Nischwitz. Das Werk war von vornherein groß angelegt und dehnte sich dank der überaus zähen und trefflichen Arbeit der beiden Leiter, des Herrn V. Krebs und des Jubilars, überraschend schnell aus. Manche Schwierigkeiten und Hemmungen stellten sich dem jungen Unternehmen in den Weg, hervorgerufen teils durch die Schwierigkeiten des Absatzes der Erzeugnisse, teils durch finanzielle Nöte, die nicht ausbleiben konnten. Die Schwierigkeiten wurden überwunden, das geschaffene Werk selbst immer weiter ausgedehnt, neue Unternehmungen demselben angegliedert, so daß dasselbe bald einen ganz bedeutenden Umfang annahm und unter dem Namen „Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges. Weißwasser O.-L." sich Weltruf verschaffte. Neben dem Fachmann V. Krebs ist es im wesentlichen dem weiten Blick, der trefflichen Begabung und dem unermüdlichen Schaffen von Hugo Nischwitz zu danken, daß dem Unternehmen dieser Aufstieg beschert war und damit auch der deutsche Name in der ganzen Welt Förderung erhielt. Sicherlich werden dem Jubilar zu seinem Ehrentage von allen Seiten, namentlich auch von seinen Fachgenossen wohlverdiente Ehrungen erwiesen worden und aufrichtig gemeinte Wünsche zugegangen sein. Die deutsche Hohlglas-Industrie darf sich glücklich schätzen, einen so tüchtigen und hervorragenden Mann zu den Ihrigen zu zählen, der auch bewiesen hat, daß er den allgemeinen Interessen durchaus Verständnis entgegenbringt und seine reichen Gaben gern in deren Dienst stellt, zum Segen der gesamten Hohlglas-Industrie. Möge seine fernere Tätigkeit in gleich segenbringendem Sinne sich auswirken und namentlich in der jetzigen schweren Zeit mit dazu beitragen, die sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu überwinden und der deutschen Industrie die Stellung wieder mit zu erringen, die sie zum Wohle des gesamten deutschen Volkes besitzen muß.

Personalnachrichten. Seinen 60. Geburtstag beging am 9. Juli 1924 der in der gesamten keramischen Industrie bekannte Ingenieur Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28, Gründer und Inhaber der unter seinem Namen bestehenden Fabrik für Feuerungs- und Heizanlagen. An dieser Stelle beglückwünschen wir den Jubilar und hoffen, daß es ihm vergönnt ist, noch recht viele Jahre seine reichen Kenntnisse in den Dienst des keramischen Ofenbaues zu stellen.

Denkmünzen aus Porzellan. Der Dresdner Porzellankunstverlag Max Oertel hat nach Entwürfen von Professor Börner Richard Wagner-Denkmünzen zugunsten der Bayreuther Festspiele hergestellt.

Majolikamünzen für Wohlfahrtszwecke. Die Stadt Glauchau hat für Wohlfahrtszwecke geschmackvolle Majolikamünzen herstellen lassen. Sie tragen die Bilder des Schlosses Glauchau, der Scherbergbrücke und des früheren Buttermilchturmes. Die Rückseiten tragen das Stadtwappen und die Jahreszahl 1335.

Glasflasche mit auswechselbarem Stöpsel. (D. R. P. angem. D. R. G. M. 851 197/64a vom 1. 4. 22.) Jenaer Glaswerk. Infolge der verschiedenen Halsweite der Flaschen, die durch die beim Blasen unvermeidlichen Schwankungen in der Wandstärke bedingt sind, ist es nicht möglich, Stöpsel und Flaschen gleicher Größe wahllos miteinander zu vertauschen. Dem Jenaer Glaswerk ist es durch die vorliegende Erfindung gelungen, zu jeder von ihm gelieferten Flasche einen passenden Ersatzstöpsel und zu jedem Stöpsel eine passende Ersatzflasche zu liefern. Die nach diesem Verfahren hergestellten zusammengehörigen Flaschen und Stöpsel tragen dasselbe Zeichen, z. B. eine Nummer. Um zu einer Flasche einen passenden Ersatzstöpsel zu erhalten, ist es nur nötig, außer dem Inhalt das auf der Flasche angebrachte Zeichen anzugeben, z. B. 250 ccm/4. Ein kräftiges Eindrehen des angefeuchteten Ersatzstöpsels genügt, um einen für die meisten Zwecke hinreichenden Verschluß zu erzielen. Werden besonders hohe Anforderungen gestellt, so empfiehlt es sich, den Stöpsel mit etwas Wasser und feinem Schmirgel einige Male einzudrehen.

Tagung der deutschen Auslandshandelskammern. Der Deutsche Industrie- und Handelstag veranstaltet vom 23. bis 25. September d. J. in Berlin eine Tagung der deutschen Auslandshandelskammern. Zum ersten Male werden die deutschen Handelskammern und wirtschaftlichen Vereinigungen im Auslande Gelegenheit zum Austausch ihrer Erfahrungen haben. Die in Europa ansässigen Kammern werden vollzählig vertreten sein. Auch die Teilnahme hervorragender Vertreter der betreffenden Organisationen in Süd- und Mittelamerika und in Ostasien ist bereits gesichert. Die Verhandlungen werden sich vor allem auf die Organisation der deutschen Auslandshandelskammern, ihre Beziehungen zu den deutschen amtlichen Vertretungen im Auslande und in der Heimat, ihre Stellung zur Errichtung zwischenstaatlicher Schiedsgerichte u. a. m. beziehen.

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion I, Berlin. Bericht über die Tagung am 2./3. Juni in Cottbus. Am 2. Juni fand eine Sitzung des Gesamtvorstandes statt; hieran schloß sich nach dem gemeinsamen Mittagsmahl die Besichtigung der Tuchfabrik von M. & S. Sommerfeld, Cottbus. In der darauffolgenden Sektionsversammlung eröffnete der Vorsitzende, Herr Dr. Albert March, Charlottenburg, mit herzlichen Begrüßungsworten die Versammlung und gab seinem Bedauern Ausdruck, daß die diesjährige Sektionsversammlung so schwach besucht worden sei. Vielleicht sei dies darauf zurückzuführen, daß die Versammlung so kurz vor Pfingsten stattfinde. Der Vorstand beabsichtige deshalb, die Tagung in Zukunft früher zu legen.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung „Geschäftsbericht" gab der Geschäftsführer eine Uebersicht über die Verwaltungstätigkeit der Sektion. Er führte unter anderem aus, daß das Jahr 1923 auch für die Berufsgenossenschaft in wirtschaftlicher Beziehung seit Beginn des Krieges das schwerste gewesen sei. Trotz der sehr schwierigen Verhältnisse hatte die Berufsgenossenschaft es doch ermöglicht, ihre Aufgaben voll durchzuführen. Den Verletzten sei stets die erforderliche Heilbehandlung zuteil geworden, die erforderlichen Heilmittel geliefert, alles getan, um sie wieder so schnell und so weit wie möglich dem Arbeitsmarkte zuzuführen. Zur Sektion I gehörten am Anfang des Berichtsjahres 152 Betriebe, dazu kamen im Berichtsjahre 5 Betriebe, außerdem war ein Abgang von 3 Betrieben zu verzeichnen. Diese 154 Betriebe gegen 188 Betriebe 1913 verteilen sich auf folgende Gewerbszweige: 2 Kunsttonwarenfabriken, 8 Gipsfigurenfabriken und Modelleure, 2 Malereien, 9 Porzellanfabriken, 2 Glühkörperträgerfabriken, 4 Steingutfabriken, 18 Töpfereien, 84 Ofenfabriken, 2 Tonwarenfabriken, 2 Schmirgelscheibenfabriken, 4 Gipsgießereien- und Formereien, 2 Glasurfabriken. Die Zahl der versicherten Vollarbeiter betrug im Januar 1924 3644 gegen 5793 im Jahre 1922 (6652 im Jahre 1913). Das ist darauf zurückzuführen, daß während der Inflationsperiode die Mitglieder gezwungen waren, die Betriebe einzustellen bzw. Kurzarbeit einzuführen. Die Zahl der Vollarbeiter aber hat sich im Mai 1924 auf 5188 erhöht. Die Gesamtzahl der in den Betrieben der Sektion im Jahre 1923 gezahlten Löhne und Gehälter kann nicht angegeben werden, weil die Umlage auf einstimmigen Beschluß des Gesamtvorstandes in Fortfall kam und dementsprechend Zusammenstellungen nur für einzelne Monate vorliegen.

Von der Verwaltung sei insbesondere zu berichten, daß im Jahre 1923 115 Betriebsunfälle zur Anmeldung gelangten gegen 187 im Vorjahre. Von diesen erledigten sich durch Wiedereintritt der vollen Erwerbsfähigkeit innerhalb der ersten 13 Wochen 102 Fälle. Entschädigungspflichtig wurden 13 Unfälle; abgelehnt wurden 10 Rentenansprüche. In 105 Fällen wurden Beschlüsse der Rentenfeststel-

lungskommission gefaßt und zwar bezüglich Kapitalabfindung in 10 Fällen, Rentenerhöhung in 5 Fällen, Renteneinstellung in 5 Fällen, Rentenherabsetzung in 19 Fällen, Gewährung einer Rente in 13 Fällen, Gewährung einer einmaligen Entschädigung an Unfallverletzte in 7 Fällen. Die Rentenkontrolle wurde überall in gerechter Weise durchgeführt. Beweis dafür: die geführte Statistik.

Zum Schluß berichtete der Vortragende noch über die in der Zentralstelle stattfindende Nachprüfung wegen der Aenderung des Gefahrtarifs. Sobald die erforderlichen Vorarbeiten abgeschlossen sind, würde der Gefahrtarifkommission und den Mitgliedern des Genossenschaftsvorstandes das Material zur Durchberatung übersandt und darnach allen Mitgliedern ein ausführlicher Bericht zugestellt werden. In der sich daran anschließenden Aussprache wurde beschlossen, die Beitragsvorauszahlungen nach wie vor monatlich einzuziehen; ferner dem Genossenschaftsvorstande den Wunsch der Versammlung, Herrn Dr. Albert March als Vertreter der Steinzeugfabriken zur Gefahrtarifkommission hinzuzuziehen, zur Kenntnis zu bringen.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung „Abnahme der Jahresrechnung für 1923 wurden u. a. die Ueberschreitungen des Haushaltsplanes von der Versammlung einstimmig genehmigt. Zu Punkt 3 der Tagesordnung „Wahl eines Ausschusses zur Vorprüfung der Jahresrechnung für 1924" wurden die bisherigen Rechnungsprüfer, Herr Direktor Blumenfeld und Inspektor Ulbrich, einstimmig wiedergewählt.

Zu Punkt 7 der Tagesordnung „Einiges über Gesetzgebung, berufsgenossenschaftliche Organisation, Finanzfragen und Unfallentschädigungen", führte der Geschäftsführer aus, daß das Jahr 1923, das allein im letzten halben Jahre 103 Gesetze und Verordnungen brachte, zweifelsfrei als die Zeit der Hochkonjunktur der Gesetzesänderungen auf dem Gebiete des sozialen Versicherungsrechts festgestellt werden müsse. Die Gesetzgebung des Jahres 1923 stand unter dem besonderen Einfluß der Geldentwertung und zeigt den verzweifelten Kampf gegen die Verhältnisse, die man nur mit Mühe meistern konnte. Während es bis zum Juli 1923 möglich war, die Zulagen zu den Unfallrenten im Verordnungswege zu erhöhen, um dadurch die Kaufkraft der Bezüge der Rentenempfänger einigermaßen gleichbleibend zu erhalten, wurde dies im weiteren Verlaufe undurchführbar. Es wurden viele Verordnungen über die Zulagen in der Unfallversicherung erlassen, aber alles reichte nicht aus, um die Empfänger vor der Entwertung zu schützen. Eine gewaltige Arbeitsbelastung der Berufsgenossenschaft einerseits und der Post andererseits brachte die Auszahlung der Renten in zwei Monatsraten, dazu kamen noch die vielen Nachzahlungen. Die Indexberechnung mußte abgeschafft werden; denn sonst hätten sich Renten ergeben, die von der deutschen Wirtschaft einfach nicht getragen werden konnten. Die Verordnung vom 12. Dezember 1923 brachte Abhilfe. Durch die neuen gesetzlichen Bestimmungen vom 17. und 23. Mai 1924 scheint nun wieder das ganze Entschädigungsverfahren in geordnete Bahnen gelenkt zu werden.

Als besonders erwähnenswerte Verordnungen der letzten Zeit kommen für die Unternehmerkreise der Berufsgenossenschaft in Frage: „Erstreckung der Versicherungspflicht auf alle Betriebsbeamte, Festsetzung des Sterbegeldes in Goldmark, Ausdehnung der Zulagezahlungen auf Rentenempfänger bis auf solche von 33⅓ v. H. und vom 1. September ab bis auf solche von 20 v. H., Festsetzung der Drittelungsgrenze des Jahresarbeitsverdienstes auf 1800 Gm., größere Freiheit für die Vermögensanlage für die Berufsgenossenschaften, Erweiterung der Befugnisse der Aufsichtsbehörde, die Vereinfachung im Einspruchsverfahren, Aufhebung der Versicherungsämter, Beschränkung des Rekurses, Umstellung der Renten auf Goldmark und dann die Verordnung über die Aufbringung der berufsgenossenschaftlichen Mittel und Vorauszahlung der Postvorschüsse.

Der Vortragende berichtet sodann über die Gefährdung der berufsgenossenschaftlichen Organisationen durch „§ 1 der Verordnung über Versicherungsträger in der Unfallversicherung vom 30. Oktober 1923", nach welcher der Herr Reichsarbeitsminister berechtigt ist, „Aenderungen im Bestand der Berufsgenossenschaften vorzunehmen, insbesondere Berufsgenossenschaften zu vereinigen, aufzulösen, einzelne Gewerbszweige oder örtlich begrenzte Teile aus der Berufsgenossenschaft auszuscheiden oder einer anderen Berufsgenossenschaft zuzuteilen oder neue Berufsgenossenschaften zu errichten und Landesversicherungsanstalten zu Trägern der Unfallversicherung zu machen."

Die Unfallversicherung bedeutet ja nicht nur eine Versicherung der Arbeitnehmer, sondern auch der Arbeitgeber. Soweit es sich nämlich um Betriebsunfälle handelt, sind diese gleichsam gegen Haftpflicht versichert; wenn auf bürgerlichrechtlichen Vorschriften beruhende Schadenersatzklagen und -Ansprüche mit einem Unfallentschädigungsanspruch des sozialen Versicherungsrechts zusammentreffen, so können sie gegen Unternehmer oder ihnen gleichgestellte Personen nur geltend gemacht werden, wenn diese den Unfall vorsätzlich herbeigeführt haben und dies strafgerichtlich festgestellt worden ist. Ein Wegfall der Reichsunfallversicherung würde also für beide Teile den unerträglichen Zustand der zahllosen Haftpflichtprozesse wieder herbeiführen, der vor der Unfallgesetzgebung bestand. Außerdem würde die Unternehmerschaft sicher gezwungen werden, die alten Unfallasten weiterzutragen, weil die Rentenberechtigten ja nicht schlechter gestellt werden könnten, als wenn es keine Unfallversicherung gegeben hätte und weil sie jetzt ihre zivilrechtlichen Ansprüche verloren haben. Die Unfallversicherung darf nicht auf eine Stufe mit der übrigen Sozialversicherung gestellt werden, und alle Unternehmer sollten dafür kämpfen, daß die Selbstverwaltung der Berufsgenossenschaft erhalten bleibt, weil jede andere Organisation für die Unternehmer mit viel größeren Kosten verknüpft sein würde und einige bedeutende sachliche Vorzüge der Unfallversicherung verloren gingen. Die Berufsgenossenschaft bestimmt die Entschädigungen, das erforderliche Heilverfahren und übt die Ueberwachung der Betriebe zum Zwecke der Unfallverhütung selbst aus.

Anschließend daran gab der Berichterstatter ein Bild über das bei der Töpferei-Berufsgenossenschaft übliche Beitragsverfahren, das die Gestalt des Umlageverfahrens habe; während früher dieses Verfahren der Postnumerando-Zahlung als gut anerkannt wurde, änderte sich dies mit dem Fortschreiten der Geldentwertung, und bei der Umlage für 1922, deren Ausschreibung gerade in die Zeit fiel, als die Inflation einsetzte, verschwanden die Einnahmen beim Eingang gegenüber dem Bedarf vollkommen. Auch mit der Einforderung von Beitragsvorschüssen wurde noch nicht Abhilfe geschaffen und man suchte nach einem Schlüssel um die Höhe der Vorschüsse zu berechnen. Bei der Töpferei-Berufsgenossenschaft ist die Berechnung der Beitragsvorschüsse so gehandhabt, daß ein der Gefahrziffer entsprechender Prozentsatz auf die Lohnsumme als Beitragsprozentsatz in Frage kam, dieser Weg ist allgemein als richtig und gerecht anerkannt worden. Vom 1. April d. J. ab sind die Beitragsvorschüsse auf Grund einer monatlichen Umlage festgesetzt worden; jedoch soll angestrebt werden, mit Wirkung vom 1. Juli d. J. ab die Vorauszahlungen weiter herabzusetzen.

Mit der Bitte, daß sich auch die Unternehmerkreise weiterhin um die Sozialversicherung bekümmern und sich für die Erhaltung der berufsgenossenschaftlichen Selbstverwaltung einsetzen mögen, schlossen die Ausführungen. Die sich daran anschließende Aussprache brachte den einmütigen Gedanken zum Ausdruck, „die Berufsgenossenschaft", d. h. die Reichsunfallversicherung muß allein der Industrie erhalten bleiben und von dieser verwaltet werden. Diese Sache dürfte nicht der Selbstverwaltung entzogen werden, sondern eher müsse angestrebt werden, die Durchführung der Krankenversicherung, Altersversicherung und der Erwerbslosenfürsorge der Industrie ebenfalls zu übertragen, einschließlich dem Arbeitsnachweis.

Zu Punkt 8 der Tagesordnung „Beschlußfassung über den Ort für die nächste Sektionsversammlung", wurde beschlossen, die Sektionsversammlung im nächsten Jahre Anfang Mai in Stettin abzuhalten. Geplant wird auch u. a. die Besichtigung eines keramischen Werkes (Didier Akt.-Ges.).

Am 3. Juni schloß die Tagung mit einer Fahrt durch den Spreewald. Für das nächste Jahr erwartet der Vorstand recht zahlreiche Beteiligung.

Nordwestdeutsche Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Torfwesens, Meppen i./Hann. 5. Tagung am 17. und 18. Juli d. J. in Meppen i./Hann. Am ersten Tage wird eine Reihe von Referaten über wirtschaftlich und feuerungstechnisch günstige Verwendungsmöglichkeiten des Torfes aus den niedersächsischen Hochmooren von Wissenschaftlern und Praktikern der verschiedenen Feuerungsanlagen wie Dampfkessel, Gasgeneratoren, Zentralheizungskessel usw. gehalten werden. Anschließend hieran ist eine Aussprache über die neuesten Torfveredelungsverfahren. Am 18. Juli Studienfahrt durch das Bourtanger-Hochmoor mit Besichtigung moderner Torfwerke und der ausgedehnten Fennanlagen der Gemeinde Emmen im benachbarten Holland.

Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk. Am 21. Juni 1924 fand unter reger Beteiligung zahlreicher Vertreter von Industrie und Wissenschaft die erste diesjährige Sitzung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk, unter Vorsitz des Herrn Dr.-Ing. e. h. Carl Friedrich von Siemens, statt. In der Eröffnungsrede wies Herr von Siemens auf die Notwendigkeit der Förderung der Industrie hin, zumal die mit Deutschland im Wettbewerb stehenden Länder ihren eigenen Industrien in reichstem Maße Geldmittel für Gemeinschaftsarbeit zur Verfügung stellen. Der stellvertretende Vorsitzende, Herr Dr.-Ing. e. h. C. Köttgen, zeigte dann im Geschäftsbericht, daß die mit dem Reichskuratorium in Fühlung stehenden Körperschaften nach Kräften bemüht waren, sachliche Arbeit zu leisten, daß aber ein erheblicher Ausbau und eine Zusammenfassung der Kräfte dringend notwendig ist. Das geschäftsführende Mitglied, Herr Professor Schilling, legte dann im Finanzbericht die Unzulänglichkeit der für Gemeinschaftsarbeit zur Hebung der Wirtschaftlichkeit zur Verfügung stehenden Geldmittel klar. In andern Ländern, besonders England und Amerika, würden von Regierung und Industrie Millionen Beträge zur Verfügung gestellt, die eine Bearbeitung aller praktisch wichtigen Fragen in weitestem Ausmaße gestatten. Dringend erforderlich ist es, daß auch die deutsche Regierung in Anerkennung der Wichtigkeit dieser Bestrebungen wieder angemessene Beträge für diesen Zweck zur Verfügung stellt. Eine dahinlautende Resolution soll an das Reichswirtschaftsministerium weitergegeben werden. Es folgten sodann die einzelnen Vorträge zu dem auf der Tagesordnung stehenden Thema „Die Ausbildung des Arbeiternachwuchses".

Messen und Ausstellungen

Vergrößerung des Hauses der Elektrotechnik auf der Leipziger Messe. Das Haus der Elektrotechnik auf der Leipziger Technischen Messe wird für die kommende Herbstmesse vom 31. August bis 6. September eine erhebliche Vergrößerung erfahren, die insgesamt etwa 3400 qm neue Ausstellungsfläche ergibt. Infolge der zahlrei-

chen Neuanmeldungen von Ausstellern werden bis zum Herbst die beiden Seitenhallen des Gebäudes in einer Länge von 72 m und einer Breite von 20 m zweigeschossig ausgebaut werden. Aber auch dieser Ausbau genügt noch nicht, so daß bereits ein Beschluß vorliegt, zur Frühjahrsmesse 1925 auch die Haupthalle um 4 Binderfelder zu verlängern.

Fachausstellung in Eisenwaren, Werkzeugen, Haus- und Küchengeräten, Berlin. Der Gauverband Berlin des Verbandes Deutscher Eisenwarenhändler E. V. veranstaltet vom 27.—29. August 1924 eine Ausstellung, zu der sich bereits über 250 Aussteller gemeldet haben. Es stehen 5 Säle von etwa 2400 qm zur Verfügung. Alle Waren der umfangreichen Eisenwarenindustrie sind reichlich vertreten, so daß das gesteckte Ziel, in zusammengefaßter Form das überaus große Gebiet dieser Industrie mit ihren Sonderabteilungen übersichtlich zur Schau zu stellen, erreicht ist.

Münchener Edel-Messe. Das mächtige Fenster über der Freitreppe zeigt die Ausstellung des bekannten Glasmalers Adolf von der Heydt, die, als Sammelausstellung gedacht, ein prächtiges Farbenspiel bildet. Es werden herrliche Stücke der Kabinettsmalerei gezeigt, so die frei nach Botticelli ausgeführte Madonna und Stephan Lochners Madonna in der Rosenlaube. Ritter Georg zu Pferd im Kampf mit dem Drachen und die Hochzeitstänzer nach einem kleinen Stich von Aldequever, ferner zwei farbensatte Scheiben, darstellend Industrie und Handwerk, sowie die humorvollen Jäger- und Fischerscheiben mit ihren drolligen Unterschriften nach Entwürfen von Paul Neu, ein Bild „Frühling“ und „Bismarck“ an anderer Stelle. Neben kirchlicher und monumentaler Glasmalerei pflegt die Heydtsche Werkstätte die Kabinettsmalerei im Sinne der alten Schweizerscheiben. Auf keramischem Gebiete sind mit Neuzugängen die Firmen Münchener Majolika, Gmundner Keramik und Amann & Reef zu nennen. In Porzellan hat die Firma Woldemar Adler in Berchtesgaden kunstvoll ausgeführte Vasen in Kaffeeservice ausgestellt.

Dritte Mustermesse in Kowno. Die dritte Kownoer Messe findet vom 22. August bis 1. September statt. Wie das Messekomitee mitteilt, werden über 15 Staaten mit etwa 300 Firmen gegenüber dem Vorjahre (11 Staaten mit etwa 200 Firmen) beteiligt sein. Ausstellungsware wird mit 50 v. H. Ermäßigung auf den littauischen Bahnen befördert.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin NW. 7, Friedrichstr. 103). Die anhaltende Kapitalknappheit hat leider den Beschäftigungsgrad der keramischen Industrie im allgemeinen weiter wesentlich verschlechtert. Vielfach sind auch die Lieferanten nicht mehr in der Lage, den Verbrauchern den erforderlichen Kredit zu gewähren, ohne den sie keinen Einkauf zu unternehmen vermögen. So ist also durch die schwache Aufnahmefähigkeit der Industrie der Absatz am Chemikalienmarkt außerordentlich gering. Trotzdem hat dieser Umstand nur teilweise zu einem Abbröckeln der Preise geführt, da diese ohnehin schon sehr niedrig sind und vielfach unter dem Erzeugerpreis gehandelt werden: In Antimonoxyd sind reichliche Vorräte an Importware vorhanden. Preis etwa 43.— £ für 1000 kg einschl. Säcke ab Hamburger Lager verzollt. Bleimennige hat im Preis nachgegeben und ist bei etwa 85.— Gm. für 100 kg einschl. Fässer ab Norddeutschem oder Mitteldeutschem Lager erhältlich. Bleiglätte ist dieser Preisschwächung gefolgt und wird bei 86.— Gm. unter den zuvor erwähnten Bedingungen angeboten. Borax notiert unverändert mit 44.— M. für 100 kg. Borsäure etwa 85 M. für 100 kg netto ab Norddeutschem oder Mitteldeutschem Lager. Glaubersalz kalz. 96/98 v. H. wird ab verschiedenen Lieferorten mit etwa 8 M. für 100 kg, lose verladen, angeboten, während die kristallisierte Ware bei etwa 3.— M. für 100 kg, ebenfalls lose verladen, erhältlich ist. Kobaltoxyd unverändert 17.— Gm. ausschließlich Verpackung. In Soda kalz. war die Nachfrage in letzter Zeit auch außerordentlich gering, es wurden wiederholt Zwangsverkäufe bei 14,50 Gm. für 100 kg vorgenommen, während der allgemeine Preis bei etwa 15.— Gm. für 100 kg brutto einschließlich Säcke liegt. Pottasche kalz. 96/98 v. H. wird in reichlichen Mengen zu etwa 43.— Gm. einschließlich Fässer ab verschiedenen Lagern angeboten. Die beträchtlichen Vorräte in Zinkweiß, die noch von Spekulationskäufen herrühren, haben mangels entsprechenden Absatzes eine weitere Preisherabsetzung auf etwa 72.— M. für 100 kg ab Hamburger Lager zur Folge gehabt.

Die Lage der Glas- und Porzellanindustrie in Südthüringen. 1. 4. 1923—31. 3. 1924. Der Geschäftsgang in den Glashütten war in der Zeit vom April bis Juli 1923 besonders in Glasröhren ein sehr lebhafter. Die Preissteigerungen der hauptsächlichsten Rohmaterialien für Glas mußten zu Erhöhungen der Röhrenpreise führen, die für die Christbaumschmuckindustrie nicht mehr tragbar waren. Infolge Absatzmangels sahen sich daher die Hütten Ende August gezwungen, ihre Oefen zu löschen. Erst im Dezember 1923 und Januar 1924 konnten die Hütten nacheinander beginnen, die Oefen wieder in Betrieb zu nehmen.

In der Christbaumschmuckindustrie war die Geschäftslage bis September 1923 befriedigend. Besonders die Vereinigten Staaten von Nordamerika zeigten starken Bedarf. Mit der Umstellung der Preise auf Goldmark im Oktober flaute das Geschäft ab und setzte nach einem weiteren Preisaufschlag nahezu völlig aus. Erst als unter dem Druck der großen Arbeitslosigkeit im Januar 1924 eine Preisherabsetzung vorgenommen wurde, konnten wieder Aufträge in kleinem Umfange erteilt werden. Das deutsche Geschäft scheint sich etwas beleben zu wollen, während das Ausland noch zurückhält. Die Aussichten für das Exportgeschäft werden, abgesehen von Amerika, ungünstig beurteilt.

An die Stelle der Glasperlen waren in der Mode Steine getreten, so daß der Geschäftsgang im Berichtsjahre in hohlen und gefüllten Perlen sehr ruhig war. In den ausgesprochenen Stapelartikeln besonders für den asiatischen Markt konnte bezüglich der Preise mit den japanischen Erzeugnissen nicht konkurriert werden. Gleichartig lagen die Verhältnisse für Halsketten und lange Ketten für die Ausfuhr nach Amerika. In diesen Artikeln machte sich besonders der kräftige Wettbewerb Frankreichs, Spaniens, der Tschechoslowakei, Japans und selbst Amerikas geltend. Bis August 1923 bestand große Nachfrage seitens Amerikas nach Einlochperlen für Ohrringe. Nachdem jedoch auch hierin ein Abflauen einsetzte, führten Auftrags- und Kapitalmangel zu starken Preisrückgängen. Im Hinblick auf den leistungsfähigen ausländischen Wettbewerb wird auch die künftige Geschäftslage der thüringischen Glasperlenindustrie als ungünstig beurteilt.

Das Geschäft in Glasmärbel war befriedigend. Der früher sehr bedeutende nordamerikanische Markt ist allerdings, nachdem Glaskugeln in den Vereinigten Staaten auf maschinellem Wege bedeutend billiger hergestellt werden, fast völlig ausgefallen.

Die chemisch-pharmazeutische Glasindustrie hatte unter den Wirkungen der Besetzung der westdeutschen Gebiete, in denen sich ihre wichtigsten inländischen Abnehmer befinden, schwer zu leiden. Nach Stabilisierung der Mark stockte auch das Ausfuhrgeschäft. Notverkäufe zu den niedrigsten Preisen drohen den Markt auf längere Zeit hinaus zu erschüttern.

Die elektrotechnische Porzellanindustrie hat bereits seit vielen Monaten mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Sowohl das Inlands- als auch das Auslandsgeschäft ist erheblich zurückgegangen. Der Rückgang des Inlandsbedarfes erklärt sich vornehmlich aus dem Darniederliegen der Bautätigkeit, sowie der Kapitalknappheit des Reiches, der Staaten und Gemeinden, sowie Privatgesellschaften, deren Mittel nicht ausreichen, um den Ausbau der Wasserkräfte, der Kraftübertragungsanlagen, die Elektrisierung der Bahnen usw. durchzuführen. Das Auslandsgeschäft ist vor allem dadurch zurückgegangen, daß mit der Umstellung auf Goldmark die Inlandspreise die Weltmarktparität überschritten haben. Dazu kommt noch, daß sich in einer Reihe von Ländern die elektrotechnische Porzellanindustrie während des Krieges und später unter dem Schutze von Zöllen und sonstigen Maßnahmen gut entwickelt hat. In vielen Fällen war es der ausländischen Industrie auch möglich, den früheren Vorsprung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie dadurch teilweise einzuholen, daß Betriebsleiter und Facharbeiter nach dem Auslande abgewandert sind.

In der Geschirr- und Luxusporzellan-Industrie herrschte von April bis zum Herbst 1923 eine Scheinkonjunktur, die mit der Hochflut der Inflation zusammenbrach. Seitdem leiden die Industrien unter Auftragsmangel aus dem Auslande und unter Geldmangel im Inlande. (Bericht der Handelskammer in Sonneberg.)

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie des Handelskammerbezirks Dresden. 1. Vierteljahr 1924. In Wandplatten stockt das Geschäft in einigen Betrieben nach wie vor. Die Herstellung konnte nur durch fast ertraglose Auslandsgeschäfte in Gang gehalten werden. Die Aussichten für den Auftragseingang werden allerdings als nicht schlecht bezeichnet. Von anderer Seite wird dagegen berichtet, daß der Geschäftsgang in Wandplatten und Kachelofen günstig war und sich stetig hob. Von einer Firma wird hervorgehoben, daß die Löhne 25 v. H. über den Vorkriegslöhnen liegen und die Arbeiterschaft noch nicht von der 48-Stundenwoche abgeht.

Der Absatz von Wirtschafts- und Luxusporzellan war im letzten Vierteljahr als gut zu bezeichnen. Die Nachfrage richtet sich vor allem auf billige Gebrauchsgegenstände. Auch von Kunstgegenständen werden die billigeren bevorzugt. Die Leipziger Messe brachte einen großen Auftragseingang. In den letzten Wochen ist das Geschäft abgeflaut.

Eine Fabrik für elektrotechnisches und chemisch-technisches Porzellan muß auch heute noch verkürzt arbeiten. Die Preise dieser Waren werden als besonders gedrückt bezeichnet. Es wird nur gearbeitet, um den Betrieb überhaupt in Gang halten zu können. Ausfuhrgeschäfte sind trotzdem nicht möglich, da die Auslandspreise noch wesentlich niedriger sind. Für die nächste Zukunft erwartet man eine allmähliche Besserung des Geschäfts.

In der Steingut-Industrie ist seit Anfang des Jahres wieder voller Betrieb möglich. Ausfuhrgeschäfte können nach wie vor nur mit Verlust getätigt werden. Es werden Befürchtungen geäußert, ob die Betriebe weiterhin voll ausgenutzt werden können, da die schlechte Kapitalslage und die hohe Steuerbelastung eine Einschränkung der Betriebe nahelegen.

Im Tafelglasgeschäft ist der Geschäftsgang immer noch außerordentlich schlecht; ein großer Teil der Tafelglashütten liegt noch völlig still. In der Hauptsache ist dieser schlechte Geschäftsgang auf die geringe Bautätigkeit zurückzuführen. Verstärkt wird diese ungünstige Lage durch Streitigkeiten mit der Arbeiterschaft, die nur langsam beigelegt werden konnten. Die Preisfrage ist die gleiche wie in der Hohl- und Preßglasindustrie. Bei der Ausfuhr begünstigen die Ausnahmetarife für die Durchfuhr von der Tschecho-

slowakei nach den Seehäfen den Wettbewerb der tschechischen Fabriken in unerträglicher Weise.

In der Hohl- und Preßglasindustrie konnte im Januar der Betrieb wieder in größerem Umfang aufgenommen werden, eine volle Ausnutzung der vorhandenen Einrichtungen ist jedoch noch nicht möglich. Seit März hat sich das Geschäft wesentlich gehoben. Allerdings hat sich das Auslandsgeschäft immer mehr verschlechtert, da gegen den Wettbewerb der valutaschwachen Länder nicht aufzukommen ist. Ein hierfür erforderlicher weiterer Preisabbau ist nicht möglich, da die in Betracht kommenden Rohstoffpreise und vor allem die Kohlenpreise und Frachtsätze selbst bei geauester Kalkulation immer noch ein starkes Ueberschreiten der Weltmarktpreise notwendig machen.

In der Beleuchtungsglasindustrie war die Beschäftigung leidlich. Die durch den strengen und langen Winter veranlaßte Einstellung der Elbeschiffahrt hatte eine Absatzstockung zur Folge, da die Ausfuhrpreise auf dem Wasserversand beruhen und die Kundschaft die höhere Bahnfracht nach Hamburg nicht bezahlen wollte.

In der keramisch-chemischen Industrie ist der Geschäftsgang seit Ende vorigen Jahres sehr schleppend, da besonders das Ausland infolge der hohen deutschen Preise fast keine Aufträge erteilt. Auch die deutsche keramische Industrie deckt nur ihren allernötigsten Bedarf.

Der deutsche Kaolinmarkt im Mai 1924. Der Ergebnis des Monats Mai in der deutschen Volkswirtschaft ist der Zusammenbruch der Inlandskonjunktur. Die aus währungspolitischen Gründen gebotene Krediterdrosselung von seiten der deutschen Reichsbank wirkt sich in Industrie und Handel in so katastrophaler Weise aus, daß vorläufig kein Ausweg aus der Absatzkrise zu finden ist. Außenstände gehen nur schleppend oder gar nicht ein, und das bringt solideste und bestgegründete Firmen in die Gefahr der Zahlungsunfähigkeit. Die Industrie schränkt den Rohstoffeinkauf auf das notwendigste Maß ein, um zunächst die noch vorhandenen Lagervorräte aufzubrauchen. Der Umfang der seitens der Papierindustrie eingegangenen Kaolinlieferaufträge bleibt daher auf demselben niedrigsten Stande bestehen, wie in den Monaten vorher, während das Kaolingeschäft in der keramischen Industrie nahezu als leblos zu bezeichnen ist. Sollten die seitens englischer Interessentenkreise speziell für die deutsche Keramindustrie in Aussicht gestellten Kredite tatsächlich flüssig gemacht werden, so ist hier mit einer Belebung und im Zusammenhange damit mit neuen Kaolinaufträgen zu rechnen. Im übrigen brachte der Monat Mai durch den Streik in der sächsischen Kaolinindustrie wiederum einen empfindlichen Produktionsausfall. Trotzdem zur Beilegung der Streitigkeiten erneute Lohnerhöhungen bewilligt werden mußten, konnten die Kaolinwerke keine Preiserhöhung eintreten lassen, da der Gesamtabsatz als solcher einen zu geringen Umfang aufweist. Nur die Keram-Kaolinwerke nahmen einen geringfügigen Preisaufschlag vor, da sich bei ihnen infolge der gänzlich unzureichenden Produktion jede Lohnerhöhung je Tonnen Fertigproduktion in verhältnismäßig viel stärkerem Maße belastend auswirkt. Es besteht ein innerer Widerspruch zwischen der Reichsbankpolitik, die durch Kredit-Einschränkungen Abstoßung der Lagervorräte und damit eine allgemeine Preissenkung herbeiführen will, und der Lohnpolitik der Schlichtungsinstanzen andererseits, die bei fallendem Lebenshaltungsindex allzusehr geneigt sind, auf Forderungen nach Steigerung der Stundenlöhne einzugehen. Bei diesen Produktions- und Absatzverhältnissen eine Voraussage über die weitere Entwicklung des deutschen Kaolinmarktes anzustellen, dürfte unschwer sein. Aller Voraussicht nach dürften die deutschen Kaolinwerke auch nicht ungeschoren durch die Absatzkrise hindurchkommen.

Schweden. Kleinhandelspreise für Porzellangeschirr in Stockholm. (Ende Mai 1924). Speiseteller ½ Dutzend 4,50 Kr.; Dessertteller ½ Dutzend 3,90 Kr., flache Schüsseln, ausgezackt, 1 Stck. 0,40 und 0,50 Kr., Bratenschüsseln, ausgezackt je 1 Stck 1,50 bis 3,25 Kr., Kaffeegeschirr, 3teilig 4,75 Kr., Kaffeetassen, blau dekoriert, ½ Dtzd. 1,75 Kr., feuerfeste Omelettepfanne, je Stck. 0,65 Kr. (D. W. D.)

Schwedens Bedarf an feinkeramischen Waren. Die schwedische Steingut- und Porzellanindustrie hat in den letzten Jahren sowohl hinsichtlich der Güte als auch der Menge ihrer Erzeugnisse beträchtliche Fortschritte gemacht. Aber trotz der ausgedehnten einheimischen Erzeugung ist auch die Einfuhr von Porzellan und Steingut noch bedeutend. So wurden im Jahre 1922 an Porzellan und Tonwaren nach Schweden insgesamt 18 162 000 kg im Werte von 5 499 213 Kr eingeführt, trotzdem gerade im genannten Jahre der schwedische Handel sehr eingeschränkt war. Besonders die Nachfrage nach allen Arten von Haushaltswaren ist ständig im Wachsen begriffen, während Luxuswaren geringen Absatz finden. Die Einfuhr verteilte sich 1922 in der Hauptsache auf folgende Waren: Badewannen 146 177 kg im Werte von 108 547 Kr, Tiegel, Retorten usw. 362 355 kg im Werte von 171 128 Kr, Wand- und Fußbodenplatten 3 cm dick und darüber 688 621 kg im Werte von 126 389 Kr, desgl. weniger als 3 cm dick, einfarbig unglasiert 1 094 457 kg im Werte von 261 156 Kr, desgl. weniger als 3 cm dick einfarbig, glasiert 865 034 kg im Werte von 372 465 Kr, weiße Isolatoren 268 736 kg im Werte von 403 104 Kr, Ziegel aller Art 12 903 000 kg im Werte von 705 500 Kr, Porzellan weiß oder einfarbig (Haushaltwaren) 92 271 kg im Werte von 115 399 Kr, desgl. andere als Haushaltwaren 93 366 kg im Werte von 163 391 Kr, zwei- oder mehrfarbig, Haushaltwaren 574 673 kg im Werte von 1 149 346 Kr, desgl. andere als Haushaltwaren 11 974 kg im Werte von 26 942 Kr, Steingut und Steinzeug (Haushaltwaren) 418 680 kg im Werte von 389 866 Kr, desgl. andere als Haushaltwaren 255 497 kg im Werte von 266 801 Kr, Luxuswaren 88 050 kg im Werte von 303 180 Kr. — Betreffs der in Schweden gebräuchlichsten Waren ist folgendes zu sagen: Das beliebteste Getränk ist Kaffee und daher der Bedarf an Kaffeegeschirr groß. Kaffeegeschirr sollte für 6 und 12 Personen, am besten mit Kaffeekanne von gleichem Muster angeboten werden, doch werden Kaffeekannen auch einzeln in beträchtlichen Mengen verkauft. Ebenso finden einzelne Kuchenteller, Kuchenschüsseln, Tassen usw. guten Absatz. Der Durchschnittspreis für Kaffeekannen beträgt etwa 4 s. je Stück cif. Kleine Kuchenteller von 16 cm Durchmesser kosten im Handel 10 d bis 1 s 2 d. Nachfrage besteht auch für Teegeschirr für 6 oder 12 Personen. Die Teekanne wird meist extra gekauft. Ständige Nachfrage ist nach Tafelservicen vorhanden. Das gebräuchlichste Servic umfaßt 24 flache und 12 Suppenteller von je 24 cm Durchmesser, 12 flache und 12 Suppenteller von 21 cm Durchmesser, 12 Kompotteller von 17 cm Durchmesser, 2 flache Schüsseln von 28 cm Durchmesser, je eine flache Schüssel von 33 cm, 38 cm und 44 cm Durchmesser, 2 Gemüseschüsseln von je 21 cm Durchmesser, 1 Gemüseschüssel von 28 cm Durchmesser, eine Suppenterrine mit Deckel, eine Deckelschüssel, 2 Saucieren, 2 Salatschüsseln und eine Kanne, zusammen 87 Stück. Auch kleinere Service sowie einzelne Schüsseln oder Teller im Dutzend oder Halbdutzend werden gut verkauft. Am beliebtesten sind leichte Blumenmuster mit hellfarbenen Rändern; das Muster muß sehr sauber ausgeführt sein und viel hellen Grund freilassen. Deutsche Service werden für 110 bis 236 s geliefert. Auch alle Arten von Küchengeschirr finden guten Absatz, der sich in den letzten Jahren bedeutend erhöht hat und weiter zunehmen dürfte. Ständig gefragt sind Näpfe für saure Milch aus Steingut, die oben 16 cm und unten 9 cm Durchmesser haben und 5 bis 6½ cm tief sind. Beliebt sind Schüsseln, die innen hell und außen dunkler sind, so z. B. innen gelb und außen braun, und die eine schmale Zierkante haben. Sie kosten 5 d bis 8 d je Stück fob. Auch kleinere Sauremilchschüsseln in Glas oder Porzellan werden verkauft. Als Fußbodenplatten sind weiße, geriefte unglasierte Platten von 16 cm Kantenlänge und 1½ cm Dicke am beliebtesten. Auch gelbe Platten verkaufen sich gut, während terrakottafarbene nur schwachen Absatz finden. Platten für Badezimmer werden weiß glasiert vorgezogen, im Maß von 15 . 15 cm, bei 1 cm Dicke. Die Nachfrage nach farbigen Badezimmerplatten ist verhältnismäßig gering. Betreffs des Luxusporzellans sind billige Waren am gefragtesten, doch sind die Absatzmöglichkeiten für die teuren Luxuswaren nicht schlecht; auch hier sind ruhige Farbtöne bevorzugt.

Argentinien. Kleinhandelspreise für Porzellan- und Steingutgeschirr in Buenos Aires. (Mai 1924.) Limoges-Porzellangeschirr mit Goldrand, 83 Stück, 180, 190 und 210 $ je nach Gestaltung; Tassen aus englischem Steingut mit Untertassen, rosa und grün: Frühstückstassen 5,70 $, Teetassen 6,50 $, Kaffeetassen 5,50 $ je Dtzd. (D. W. D.)

Schweiz. Kleinhandelspreise für Porzellangeschirr in Neufchâtel. (Ende Mai 1924). Frühstücksgeschirr mit 12 Tassen, 29 Stück 31,50 Fr.; desgl. mit 6 Tassen, 17 Stück 21,50 Fr.; Teegeschirr mit 12 Tassen, 28 Stück 29,50 Fr.; desgl. mit 6 Tassen 15 Stück 19,50 Fr.; Milchtöpfe 0,80—3,00 Fr.; Salatschüsseln 0,60—2,85 Fr.; Dessertplatten 1,90 Fr.; Butterplatten 1,05 Fr.; Tasse mit Untertasse für schwarzen Kaffee 0,65 Fr.; Teetasse mit Untertasse 0,75 Fr.; Frühstückstasse mit Untertasse 0,80 Fr.; große Tasse mit Untertasse 1,10 Fr.; Dessertschüssel 0,75 Fr. (D. W. D.)

Italien. Preise feuerfester Erzeugnisse. Im Mai kosteten frei Waggon Mailand: englische feuerfeste Steine mit weniger als 30 v. H. Tonerdegehalt 1030—1100 L je Tausend, mit 30 v. H. und mehr Tonerdegehalt 1400—1500 L, einheimische feuerfeste Steine, gewöhnliche, 800—1000 L, I. Wahl 1075—1250 L. Feuerfester Ton von Bollène je t, gemahlen, 230—270 L, einheimischer 120—140 L.

Glas

Tschechoslowakei. Neue Verkaufsvereinigung der Tafelglas-Industrie. Unter dem Namen „Kristallia" G. m. b. H. ist eine neue Verkaufsvereinigung für Tafelglas gegründet und am 1. 6. in Tätigkeit getreten. Sie vereinigt einen Teil der ehemaligen Mitglieder der „Fenestra", die jüngst aufgelöst wurde, und zwar die Firmen Engels in Bilin, Fischmann in Eichwald, Glaser in Brüx und kleinere Fabriken in Bürmoos und Klein-Augezd. Die neue Verkaufsvereinigung hält die gleichen Verkaufspreise ein wie die „Vitrea" (Mühlig, Bleistadt, Starck usw.) und wie die nunmehr auf eigene Rechnung verkaufenden früheren Mitglieder der „Fenestra" (Lukes, Türmitz, Bock in Kosten u. a.) (D. W. D.)

Lettland. Lage der Glasindustrie im Mai 1924. Die lettische Glasindustrie hat bisher unter den Erscheinungen der Teilkrise der Industrie wenig zu leiden gehabt, da die meisten Rohstoffe dieses Industriezweiges an Ort und Stelle erhältlich sind. Hierdurch wird den Glasfabrikanten die Möglichkeit geboten, den Wettkampf mit ausländischen Erzeugnissen erfolgreich zu führen. Zu den größeren Glasunternehmungen in Lettland gehören: die Akt.-Ges. „Latwijas Stikls", die eine Fabrik in Lievenhof mit 300 Arbeitern und eine zweite, die ehemalige Fabrik „Bohème", mit 100 Arbeitern, in Riga besitzt; die Glasfabrik von P. Osolinsch, Riga mit 125 Arbeitern, die ehemalige Glasfabrik Wolfberg in Riga, die kürzlich in den Besitz von J. Otlan u. Anskul übergegangen ist, mit 160 Arbeitern; die Gesellschaft „Stikls", die eine Fabrik in Altenwoga mit 70 Arbeitern besitzt; die Glasfabrik Jakob Beek in Riga mit 50 Arbeitern; die Glasfabrik „Annahütte" der Akt.-Ges. „Emolip" mit 75 Arbeitern. Größ-

tenteils werden Flaschen hergestellt, in geringerem Umfang Fensterglas, nach dem keine sehr große Nachfrage besteht. Gegen 85 v. H. der gesamten Glaserzeugung wird ausgeführt, und zwar vorzugsweise nach Estland, Litauen und Polen. (D. W. D.)

Belgien. Die Glasindustrie im Mai. In der belgischen Spiegelglasindustrie war die Geschäftslage nach wie vor außerordentlich günstig. Die Bestellungen gingen regelmäßig ein. Die Fabriken arbeiteten mit voller Betriebskraft und nahmen Erweiterungsbauten in dem von der Internationalen Konvention genehmigten Umfange vor. In den Spiegelglasfabriken Brüssel wurde der Höchststundenlohn auf 3,65 Fr. festgesetzt. In der Spezialglasindustrie hat sich die Geschäftslage etwas gebessert, da wieder Bestellungen eingingen. Die z. Zt. im Betriebe befindlichen Oefen genügen vollauf zur Dekkung des Bedarfs; die Erzeugung muß sogar zum Teil auf Lager genommen werden. Infolge der vorgenommenen Preisermäßigungen begegnen die belgischen Spezialgläser auf dem Weltmarkt kaum noch dem französischen Wettbewerb. In der Fensterglasindustrie war der Eingang der Bestellungen im Mai besser als im April, wenn auch noch immer nicht zufriedenstellend. Die zum 1. Juni angedrohte Betriebseinstellung ist durch die Nachgiebigkeit der Arbeiter, die auf die Sonntagsruhe verzichteten und in eine Lohnherabsetzung um 6,45 v. H. willigten, vermieden worden. Zahlreiche Oefen sind außer Betrieb und werden erst im Herbst wieder in Gang genommen. Bestellungen kommen hauptsächlich aus den Ländern mit hoher Valuta, wie England, Mittelamerika, China, Britisch-Indien. Aus den Vereinigten Staaten gehen kaum noch Bestellungen ein, da dort der Markt z. Zt. sehr ruhig ist. Die Preise für freie Maße betrugen im Mai 215—220 Franken je Kiste von 300 Fuß Qualität coarse. Mit der Inbetriebnahme der mechanischen Fensterglasfabrik in Zeebrügge wird Ende des Iahres gerechnet. Neu gegründet ist die Firma La Campinoise S.-A., die in ihrer Fabrik bei Lommel nach dem Fourcault-Verfahren arbeiten wird. Das Kapital für diese Gesellschaft ist von den Firmen Glaces de Ste Marie und Verreries Belges gezeichnet worden. In der Flaschenfabrik von Rhodes-St-Genèse sind etwa 50 holländische Glasbläser eingestellt worden. Die Glühlampenfabrik in Lessines beabsichtigt eine Erweiterung ihrer Betriebseinrichtungen. Mit der Inbetriebnahme der neuen Kelchglasfabrik in Houdeng wird in Kürze gerechnet. Zufriedenstellend war weiterhin die Nachfrage nach Flaschen. Preise bei Abnahme von 10 000 Flaschen, Grünglas, unverpackt mit Marken: ¼ l 0,65 Fr., ⅓ l 0,67 Fr., ½ l 0,72 Fr., ¾ l 0,78 Fr., 1 l 0,84 Fr. Vergütung für Bruch während des Transportes 4 v. H. Bei Abnahme von 5000 Flaschen sind die Preise um 0,025, bei 2500 Flaschen um 0,05 Fr. höher.

Fensterglaspreise in Mailand. In Mailand wurden im Mai frei Waggon Mailand, einschließlich Zoll, folgende Preise erzielt: Fensterglas, einfach dick, je qm 15—17 L, halbdoppelt 23—25 L, gerieft zur Dachdeckung 22—24 L, Drahtglas 28—30 L, gedrucktes Glas 26 bis 28 L.

Der Glaswarenhandel in Marokko. Marokko ist ein ziemlich bedeutendes Absatzgebiet für Glaserzeugnisse. Die Nachfrage nach Trinkgläsern aller Art, nach Glasperlen in verschiedensten Formen ist unter den Eingeborenen besonders rege. Bisher war Belgien, mit Ausnahme der Kriegsjahre, der hauptsächlichste Lieferant für Marokko. Die Gläser von Baccarat und Saint-Louis können sich wegen des zu hohen Preises nur die Reichen leisten. Feinere Tischgläser werden von der europäischen Kundschaft bevorzugt. Der Bedarf an Spiegelglas nimmt bei den Eingeborenen immer mehr zu. Flaschen, Lampengläser und optische Gläser sind begehrte Handelsobjekte, auf die große Firmen ihre besondere Aufmerksamkeit lenken dürfen.

Der Glashandel in Englisch-Malaca. England, Belgien und die Vereinigten Staaten beliefern den Markt der Halbinsel Malaca mit gewöhnlichem Glas, Spiegelglas und Fensterglas; alle andern Glaswaren werden von Japan bezogen. Das Glas wird nach folgenden Maßen verkauft: ⅛ und $^3/_{16}$ Zoll Dicke, 5×2½ Fuß, 5×3½, 5×4, 7×4. Diese Maße werden für Schaufenster benutzt, deren Bedarf zunimmt. Spiegel werden mit roter Rückseite, ¼ Zoll dick, eingeführt. Die einfachen, nicht geschliffenen Spiegel werden in den Maßen 24×16 bis 50×36 verwendet. Die 1 Zoll geschliffenen Spiegel erreichen die Maße 22×16 bis 42×28.

Der Glashandel in Australien. Australien deckt seinen Bedarf an Flaschen im eigenen Lande. Eine Glashüttengesellschaft, die mehrere moderne Fabriken besitzt, ist bestrebt, ihre Geschäfte bis zum äußersten Osten auszudehnen. Jedoch ist das Hauptabsatzgebiet für erstklassige Ware im Inlande. Im Jahr 1920—1921 erreichte die Einfuhr aller Glaswaren einen Wert von 1 796 381 £; 1921—1922 fiel er bis auf 768 798 £.

Allgemeines

Preisherabsetzung für Ruhrkohle. Die Mitgliederversammlung der Ruhrkohle Akt.-Ges. beschloß am 2. Juli die Herabsetzung der Kohlenpreise um rund 20 v. H. mit Wirkung vom 1. Juli. Der Preis für die Ruhrfettförderkohle bezw. der Standardpreis ermäßigt sich dadurch von 20,60 auf 16,50 M je Tonne. Man will zunächst abwarten, ob infolge der Kohlenpreisermäßigung eine Hebung des Absatzes eintritt, durch die sonst nicht zu umgehende Betriebseinschränkungen vermieden werden können.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Porzellanfabrik Kahle in Kahla, Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis für 1922: 1 938 135 Bill. M. Unkosten betrugen 1 638 308 Bill. M, Steuern und soziale Lasten 247 846 Bill. M. Zinsen 46 854 Bill. M, Instandhaltungen 5126 Bill. M, Abschreibungen 4 637 683 M. Der Geschäftsgang in den Geschirrabteilungen war befriedigend. Lediglich gegen Ende des Berichtsjahres machte sich infolge des Einflusses der Stabilisierung eine kurze Umsatzstockung auf dem deutschen Markt bemerkbar. Das Ausfuhrgeschäft konnte auch im abgelaufenen Jahre weiter ausgebaut werden. Bei den elektrotechnischen Werken trat bereits im Frühjahr ein beträchtlicher Rückgang des Absatzes ein, der Betriebseinschränkungen veranlaßte. Im vergangenen Geschäftsjahre sind wesentliche technische Verbesserungen in den Werken der Fabrik vorgenommen worden. Eine Kapitalerhöhung wurde durchgeführt und der bisher erzielte Mehrerlös dem Rücklagekonto überwiesen. 5 000 000 M Aktien sind vom Konsortium noch nicht verwertet. Im neuen Geschäftsjahr waren die Geschirrabteilungen bisher voll beschäftigt. Auch bei den elektrotechnischen Werken ist in den letzten Monaten eine leichte Besserung des Geschäftsganges zu verzeichnen. Ein erheblicher Teil der gesamten Produktion findet auf den Auslandsmärkten Absatz. — Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach (Coburg). Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 928 838 M Vortrag aus 1922: 130 753 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 27 757 Bill. M. Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 12 339 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Im vergangenen Geschäftsjahr 1923 rief die Scheinkonjunktur zahlreiche Inlands- und Auslandsaufträge hervor, welche aber nicht vollständig erledigt werden konnten. Das Inlandsgeschäft war ein glattes Verlustgeschäft, da die Verkaufspreise trotz sprunghafter Erhöhungen immer hinter dem Wiederanfertigungspreis zurückblieben und die eingehenden Zahlungen nur noch Bruchteile der Werte darstellten, welche berechnet wurden. Ein Teil dieser Verluste ließ sich durch das flotte Auslandsgeschäft ausgleichen. Es konnte aber mit Rücksicht auf die Inlandskundschaft nicht restlos ausgenutzt werden. Mit dem Eintritt der Stabilisierung ging die Nachfrage etwas zurück, es kam aber immer noch ein gutes Weihnachtsgeschäft zustande. Das Aktienkapital wurde im Laufe des Berichtsjahres von 3 auf 5 Mill. M erhöht. Die neuen Aktien wurden zum Teil zur Angliederung der Holzwarenfabrik Ludwig Eckardt in Hildburghausen benutzt, welche die Gesellschaft zur Fabrikation von Küchen- und Kleinholzwaren mit Steingutausstattung ausgebaut hat. Das Werk hat sich im Berichtsjahr günstig entwickelt. Ein weiterer Teil der neuen Aktien wurde zum Erwerb der ¾ Majorität der Großh. Keramischen Manufaktur G. m. b. H in Darmstadt verwendet. Auf Grund dieser Beteiligung war es der Gesellschaft möglich, dieses Werk auf die Fabrikation von Rodacher Hartsteingut umzustellen. Das neue Geschäftsjahr hat sehr guten Auftragsbestand. Laut Gold-Bilanz vom 1. Januar 1924 ergibt sich ein Saldobetrag von 1 150 000 Gm. und wird vorgeschlagen, hiervon das Aktienkapital mit 1 000 000 Gm. und die Rücklage (Reservefonds) mit 150 000 Gm. zu bemessen. Das Aktienkapital der Gesellschaft, welches zur Zeit aus 5000 Stammaktien zu je 1000 M Nennwert besteht, würde sonach umgestellt von 5 000 000 Gm. auf 1 000 000 Gm. dadurch, daß jede Aktie über 1000 M Nennwert auf 200 Gm. Nennwert herabgesetzt werden soll, so daß die Stückzahl der Aktien eine Veränderung nicht erfährt. — Vereinigte Isolatoren-Werke Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 504 372 M Vortrag aus 1922: 71 898 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 94 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 9279 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Die in erster Hälfte des Jahres noch einigermaßen ausreichende Beschäftigung ließ in der zweiten Hälfte nach. Im laufenden Geschäftsjahre hat sich die Nachfrage nach den Fabrikaten der Gesellschaft wesentlich gehoben. Eine Kapitalserhöhung um 13 Mill. M ist durchgeführt worden. — Annawerk Schamotte- und Tonwarenfabrik Akt.-Ges. vorm. I. R. Geith in Oeslau bei Coburg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2 424 184 M Gewinnvortrag aus 1922: 205 163 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt einschl. Gewinnvortrag aus 1922 ein Reingewinn von 30 316 Bill. M, der vorgetragen wird. — Das verflossene Jahr stand im Zeichen des Verfalls der Währung, und trotz aller Vorsichtsmaßregeln und Festsetzung äußerst rigoroser Zahlungsbedingungen war es nicht möglich, die natürlichen Verluste aus dem Währungsverfall zu vermeiden. In der ersten Hälfte des Jahres war die Gesellschaft noch befriedigend beschäftigt, in der zweiten Hälfte ließ der Eingang von Aufträgen merklich nach, und es war nur durch den Export von Steingut und den dadurch erfolgten Eingang von Devisen möglich, die Betriebe aufrecht zu erhalten. Gegen den Schluß des Jahres mußte schließlich in Folge des spärlichen Einganges von Aufträgen Kurzarbeit eingeführt und eine größere Anzahl Arbeiter entlassen werden. Die Inanspruchnahme der Abteilung „feuerfeste Fabrikate" war während des ersten Halbjahres auf der vollen Höhe der Vorkriegszeit und ließ erst vom Spätsommer an nach. Der Absatz der Steinzeugröhrenfabrik war im Frühjahr ziemlich rege und ließ erst vom August an in Folge der eingeschränkten Bautätigkeit zu wünschen übrig. Die Dachziegelfabrik war während des Frühjahrs und Sommers wieder gut beschäftigt; im Herbst gestaltete sich der Verkauf von Dachziegeln und Normalsteinen der geringeren Qualitäten so, daß der Bedarf mit den vorhandenen Vorräten gedeckt werden konnte. Mit Rücksicht auf die allgemeine Wirtschaftslage wurde der Betrieb dieser Abteilung Mitte Oktober eingestellt. Die Beschäftigung der Abteilung „Hartsteingut" war wieder sehr rege und konnte trotz der

erhöhten Erzeugung der Nachfrage der Kundschaft nicht gerecht werden. Es wird daher beabsichtigt, eine weitere Vergrößerung dieses Betriebes durch den Bau einiger Oefen vorzunehmen. Die Gasanstalt hat befriedigend gearbeitet. Die Deutsche Ofenbau-Gesellschaft, Leipzig, eine Tochtergesellschaft der Gesellschaft hatte im vergangenen Jahre ebenfalls mit den mißlichen wirtschaftlichen Verhältnissen zu kämpfen. Sie erweiterte zwar ihren Wirkungskreis wesentlich, ohne aber erhebliche Ueberschüsse zu erzielen. In diesem Frühjahre ist die Beschäftigung aller Fabriken wieder lebhafter geworden, so daß nach und nach wieder zur Vollarbeit übergegangen und das Arbeiterpersonal auf den früheren Bestand gebracht werden konnte. — Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 550 820 M Gewinnvortrag aus 1922: 371 784 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 131 434 M Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 76 201 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Das Jahr 1923 brachte in jeder Beziehung außerordentliche Erschwerungen. Insbesondere die Unmöglichkeit, Brennmaterial zu beziehen, Rohstoffe einzuführen, ferner das völlige Versagen der Eisenbahnen, die zeitweise weitgehende Erschwerung, z. T. gänzliche Unterbindung des Autoverkehrs und damit ein außerordentlich behinderter Versand der Erzeugnisse der Gesellschaft machten ein gewinnbringendes Arbeiten so gut wie unmöglich, zumal durch die Zuspitzung der Verhältnisse schließlich gezwungen war, ihren Betrieb ein halbes Jahr stillzulegen. Nur auf Grund einiger Sondergeschäfte, an denen insbesondere die Niederlage der Gesellschaft beteiligt war, ist sie in der Lage, einen Gewinn aufweisen zu können. Gegen Ende des Geschäftsjahres 1923 ist das Aktienkapital von 7,2 Mill. auf 10 Mill. M zuzüglich vorhandener 500 000 M Vorzugsaktien erhöht worden. — Porzellanfabriken Creidlitz Akt.-Ges., vorm. Rose, Schulz & Co., Creidlitz-Coburg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 58 938 M Gewinnvortrag aus 1922: 95 773 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1 065 992 M Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 58 395 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Der Geschäftsgang war in der Porzellanabteilung im allgemeinen recht lebhaft und lediglich in den letzten Wochen nach Erledigung der Weihnachtsaufträge wurde im Interesse der Arbeiterschaft in den gangbarsten Artikeln auf Lager gearbeitet. In der Ziegelei fand die Produktion glatten Absatz und nur die zur Durchführung des Bauprogramms erforderlichen Steine wurden zurückbehalten. Die vorgesehenen Um- und Neubauten wurden durchgeführt. Trotzdem die jeweiligen Verkaufspreise auskömmlich waren, konnten infolge der Markentwertung nennenswerte Gewinne nicht erzielt werden. Die Aussichten für das neue Geschäftsjahr sind unübersichtlich. — Porzellanfabrik Schönwald in Schönwald, Oberfr. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1,014 Mill. M Vortrag aus 1922: 355 964 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1155 Bill. M Abschreibungen verbleibt einschl. Gewinn-Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 27 540 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Trotz der fortschreitenden Markentwertung war es der Gesellschaft möglich, den Betrieb in beiden Werken annähernd voll aufrecht zu erhalten. Der Umsatz war zufriedenstellend. Das vorgesehene Bauprogramm wurde durchgeführt. Beide Werke sind zurzeit voll beschäftigt; insbesondere liegen größere Aufträge vom Ausland vor. — Porzellanfabrik Tirschenreuth, Akt.-Ges., Tirschenreuth. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 373 741 M Vortrag aus 1922: 291 871 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 98 603 Bill. M, von dem 1 875 000 M zur Vollzahlung der 2¼ Mill. M der Aktienausgabe vom 26. 9. 1921 verwendet und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Das abgelaufene Geschäftsjahr brachte, infolge der fortschreitenden Markentwertung, in seinen Erträgnissen von Monat zu Monat steigende Ziffern, die sich aber nach dem Zusammenbruch der Währung in Scheingewinne verwandelten und zum größten Teil in den Papiermarkzahlen der Bilanz verschwinden. Das laufende Geschäftsjahr ist mit einem reichlichen Auftragsbestand begonnen worden, der der Gesellschaft für mehrere Monate Beschäftigung sichert. Die Umstellung in Goldmark wird durchgeführt, sobald alle hierzu notwendigen Unterlagen und Anhalte gegeben erscheinen. — Schmirgelwerke Akt.-Ges., Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 536 720 M Vortrag aus 1922: 94 022 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1040 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1911 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Wie die gesamte deutsche Industrie hatte die Gesellschaft unter der Ungunst der valutarischen Verhältnisse sehr zu leiden, sowohl in bezug auf Rentabilität als auch auf Absatz. Die Uneinigkeit der Konkurrenzwerke entfesselte einen starken Preiskampf, um sich unter den größten Preisopfern eine Beschäftigung zu sichern; dabei mußten Erlöse und damit Rentabilität zurückgehen.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co. Akt.-Ges., Rehau, Bay. O. Hauptvers. am 16. Juli 1924, nachm. 3 Uhr, im Beratungszimmer der Fabrik zu Rehau. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen. — Porzellan- und Tonwerke, Akt.-Ges., Sagan, Schles. O. Hauptvers. am 20. Juli 1924, vorm. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Sagan. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Goldmarkbilanz. — Satzungsänderungen. — Niederlausitzer Tonwerke Akt.-Ges., Cabel bei Calau. O. Hauptvers. am 22. Juli 1924, vorm. 11 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Cabel bei Calau. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals von 1 500 000 Papiermark auf 300 000 Goldmark. — Grohner Wandplattenfabrik Akt.-Ges., Grohn. O. Hauptvers. am 15. Juli 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal der J. F. Schröder Bank K. a. A., Bremen, Obernstraße 2/12. — Gaselectra Metall- und Keramik-Aktiengesellschaft, Berlin. O. Hauptvers. am 10. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, in der Zentrale Berlin, Alexandrinenstraße 135/36. Tagesordnung u. a.: Umstellung und Erhöhung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Löschungen. „Union" Veltener Tonindustrie Akt.-Ges., Berlin. — „Veto" Veltener Tonwarenfabrik Rudolf Grossen G. m. b. H., Velten-Mark, A.-G. Spandau. — Porzellan-Vertrieb G. m. b. H., Köln-Rhein. — Stern-Porzellan-Gesellschaft m. b. H., Tiefenfurt, A.-G. Bunzlau, Schles. — Keramische Ges. m. b. H., Köln-Rhein. — Keramische Werkstätten J. und L. von Gontard, Ueberlingen. — Rheinisch-Westfälische Keramik Köln-Hamm Wilhelm Hages, Hamm, Westf.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Guß- u. Tafelglashütten Akt.-Ges. in Nieder-Putzkau. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 125 200 M Vortrag aus 1922: 73 561 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 2595 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 24 462 Bill. M, der unter Kürzung der satzungsgemäßen Zuweisung an den Reservefonds auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Das Jahr 1923 war recht befriedigend und hat die Gesellschaft in die Lage versetzt, den Ausbau ihres Werkes ganz erheblich vorwärts zu bringen. Die Nachfrage nach ihren Erzeugnissen war in den ersten 9 Monaten des Jahres sehr rege. Zu Ende des Jahres war die Gesellschaft aus Gründen der Vorsicht gezwungen, auf einige Wochen das Werk stillzulegen; jedoch bereits Anfang Dezember konnte sie den Gußbetrieb wieder aufnehmen, so daß sie glaubt, auch im nächsten Jahr einen befriedigenden Abschluß vorlegen zu können. — Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. Bay. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 6 380 816 M Vortrag aus 1922: 868 367 Bill. M. Allgemeine Unkosten 166 305 Bill. M, Ausgleichskonto 702 061 Bill. M. Von Vorschlägen einer Gewinn- und Dividendenverteilung ist abgesehen worden. Trotz der schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse des Jahres 1923 hat die Gesellschaft einigermaßen günstig abgeschlossen. Sie war den größten Teil des Jahres gut beschäftigt. Die Hebung der Ausfuhr ist eine ihrer Hauptaufgaben gewesen. Der Beschäftigungsgrad im laufenden Jahr war bisher befriedigend. — Flachglas-Großvertriebs-Aktiengesellschaft in Leipzig. Geschäftsbericht für das 1. Geschäftsjahr. Betriebsergebnis 28 367 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 23 769 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Die Aktiengesellschaft, welche am 30. Juli 1923 gegründet wurde, ist aus der seit dem Jahre 1920 stammenden Flachglas-Großvertriebs-Gesellschaft m. b. H. hervorgegangen. Der Geschäftsgang war befriedigend. Das Endergebnis litt jedoch unter der Entwertung der deutschen Währung. Der gute Erfolg des ersten Halbjahres kam infolgedessen nicht beim Abschluß zur Auswirkung, zumal die Flachglas-Industrie erst im Herbst 1923 zur Goldmarkpreisberechnung überging. Durch die Stabilisierung der Währung hat sich das Geschäft gut entwickelt. Die Bautätigkeit läßt jedoch zufolge der Geldknappheit noch zu wünschen übrig, trotzdem ist die Gesellschaft gut mit Aufträgen versehen.

Hauptversammlungen. Oldenburgische Glashütte Akt.-Ges., Oldenburg, Oldbg. O. Hauptvers. am 29. Juli 1924, nachm. 4½ Uhr, im Büro des Notars E. Edzard, Bremen, Stintbrücke 1. — Max Kray & Co. — Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptversammlung am 21. Iuli 1924, nachm. 1½ Uhr im Geschäftslokale der Gesellschaft Berlin, Boeckstraße 7. Tagesordnung: Aufsichtsratswahlen.

Neueintragungen. Fr. Glatt & Co. G. m. b. H., Pforzheim, Baden. Zweck: Uebernahme des seither von Friedrich Glatt betriebenen Handels- und Fabrikationsgeschäfts in Glaswaren, Herstellung, Veredelung und Vertrieb von Glaswaren und Luxuswaren aller Art. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Friedrich Glatt und Kaufmann Alfred Theophil Villa. — Meßgeräte-Fabrik Rudolf Fritsch G. m. b. H., Arnstadt, Thür. Zweck: Herstellung von und Handel mit Meßgeräten, insbesondere Glasmeßgeräten und Glaswaren aller Art. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Rudolf Fritsch.

Aenderungen. Heinz, Frank & Co., Glasinstrumentenfabrik, Gräfenroda, A.-G. Arnstadt, Thür. Glasschleifer Oskar Hildebrandt, Schlossermeister Wilhelm Kellner und Glasschreiber Hermann Schneider sind aus der offenen Handelsgesellschaft ausgeschieden. — Müller & Co., G. m. b. H., Frauenwald, A.-G. Schleusingen, Thür. Die Firma lautet jetzt: Mullerian Glaswarenfabrik G. m. b. H. — Erich Mohr Flach-

und Hohlglas-Großhandlung, vorm. Eduard Kontny Glas-Vertriebs-Büro G. m. b. H., Dresden. Die Firma lautet künftig: Erich Mohr & Thomee, Flach- und Hohlglasgroßhandlung, G. m. b. H.

Löschungen. Glas-Kontor G. m. b. H., Berlin.

Email

Hauptversammlungen. Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges., Königsbrück, Sa. O. Hauptvers. am 17. Juli 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungszimmer der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt Abteilung Dresden, Dresden-A, Altmarkt 16 I. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmark-eröffnungsbilanz. — Ermäßigung des Eigenkapitals. — Satzungsänderungen.

Löschungen. Erste Pfälzische Emaillier- u. Lackieranstalt Kaiserslautern, G. m. b. H., Kaiserslautern, Rheinpfalz.

Konkurs. Hanseatische Emaillier-Werkstätten Akt.-Ges., Bremen. Verwalter: Rechtsanwalt Dr. Kulenkampff. Anmeldefrist: bis 15. August 1924 einschließlich. Erste Gläubigerversammlung: 15. Juli 1924, vorm. 9 Uhr. Allgemeiner Prüfungstermin: 23. September 1924, vorm. 9 Uhr, im Gerichtshause zu Bremen, I. Obergeschoß, Zimmer Nr. 84 (Eingang Ostertorstraße). Offener Arrest mit Anzeigefrist: bis 15. August 1924 einschließlich.

Gesetze und Verträge

Berufung in Gewerbe- und Kaufmannsgerichtssachen. Nach Verordnung vom 6. Juni 1924 ist die Berufungsgrenze in Kaufmanns- und Gewerbegerichtssachen auf 300 Goldmark festgesetzt.

Die gleiche Verordnung setzt die Gehaltshöchstgrenze, durch die nach § 3 des Gewerbegerichtsgesetzes und nach § 4 des Kaufmannsgerichtsgesetzes die Zuständigkeit des Gewerbe- und des Kaufmannsgerichts begrenzt wird, auf 5000 Goldmark fest. Uebersteigt das Gehalt eines kaufmännischen, technischen oder gewerblichen Angestellten diesen Höchstbetrag, so ist das Amts- oder Landgericht zuständig.

Diese Verordnung ist mit dem 22. Juni 1924 in Kraft getreten. o.

Pachtvertrag und Grundvermögenssteuer. Nach den vom 1. November 1923 ab gültigen Gesetzbestimmungen über die Erhebung der vorläufigen Steuer vom Grundvermögen ist als Schuldner der Steuerbehörde gegenüber der Verpächter anzusehen. Neben ihm haftet der Pächter als Gesamtschuldner, soweit er Eigentümer des lebenden und toten Iventars ist; er kann also erst nach Feststellung der Zahlungsunfähigkeit des Verpächters in Anspruch genommen werden. An dieser Rechtslage ändert auch eine andere Vereinbarung des Pachtvertrags nichts, durch die der Verpächter die Abwälzung der Steuerpflicht auf den Pächter festlegt. Der Verpächter bleibt auch dann nach wie vor der Steuerbehörde gegenüber der Erstschuldner. — Das Gleiche gilt in Preußen hinsichtlich der Hauszinssteuer. o.

Beschwerden über das Mahnverfahren. Infolge der wirtschaftlichen Krise wurden die Gerichte mit einer unerwartet großen Anzahl von Anträgen auf Erlaß von Zahlungsbefehlen überhäuft, deren Erledigung sich erheblich verzögerte. Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin hat sich deswegen mit den zuständigen Behörden ins Benehmen gesetzt. Durch vermehrte Einstellung von Personal soll den Mängeln nach Möglichkeit abgeholfen werden. Eine völlige Abhilfe ist augenblicklich noch nicht zu erwarten. Die Rechtsuchenden sind jedoch in der Lage, zu bevorzugter Behandlung ihrer Anträge dadurch beizutragen, daß sie Vordrucke benutzen, bei denen das Gericht nur die Ziffern und die Unterschrift einzufügen hat. Die Berliner Industrie- und Handelskammer stellt die erforderlichen Vordrucke gegen Zahlung der Selbstkosten zur Verfügung. Fast noch wichtiger ist für die rasche Erledigung der Anträge, daß die Gerichtskosten des Mahnverfahrens vom Antragsteller gleich auf den Antrag durch Verwendung von Kostenmarken im voraus erlegt werden. Auch hierüber geben die Vordrucke der Industrie- und Handelskammer die näheren Aufschlüsse. In ihrer nächsten Vollversammlung wird sie sich mit weiteren Vorschlägen beschäftigen. o.

Steuerkalender für Juli 1924.

10. Juli:
1. Voranmeldung und Vorauszahlung auf die Einkommen- bezw. Körperschaftssteuer (Schonzeit 7 Tage) aller Steuerpflichtigen (Monats- und Vierteljahrszahler). Die Voranmeldung ist an die Umsatzsteuerdienststelle zu richten und der Betrag an die Finanzkasse zu leisten.
2. Kirchensteuer der evangelischen und katholischen Gemeinden. Schonzeit 7 Tage (Finanzkasse).
3. Fälligkeit der allgemeinen Umsatzsteuer, Luxussteuer, Anzeigensteuer, Beherbergungssteuer, Verwahrungssteuer und Tattersallsteuer nebst Einreichung der Voranmeldung für Monat Juni 1924 (Monats- und Vierteljahrszahler). Schonzeit 7 Tage (Finanzkasse für Umsatzsteuer).
4. In Preußen: Fälligkeit der Gewerbeertragssteuer-Voranmeldung und -Vorauszahlung aller der Steuerpflichtigen, die einen gewerbesteuerpflichtigen Betrieb unterhalten. Keine Schonzeit (Steuerkasse).
5. In Groß-Berlin: Fälligkeit der städtischen Lohnsummensteuer der Monatszahler für Juni und der Vierteljahrszahler für Mai und Juni 1924 (Steuerkasse).
6. In Groß-Berlin: Fälligkeit der Hundesteuer, Lastwagensteuer, Motorbootsteuer und Pferdesteuer für das 2. Kalendervierteljahr 1924 (Steuerkasse).

15. Juli:
1. Ablieferung der für die Zeit vom 1. bis 10. Juli 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt (Finanzkasse); alle übrigen Arbeitgeber haben in Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.
2. In Preußen: Fälligkeit der Grundvermögens- und Hauszinssteuer für Juli 1924 (Steuerkasse).
3. In Groß-Berlin: Fälligkeit der Straßenreinigungsbeiträge für Juli 1924 (Steuerkasse).

25. Juli: Ablieferung der für die Zeit vom 11. bis 20. Juli 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt (Finanzkasse), alle übrigen Arbeitgeber haben in der Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.

Verkehrs- und Zollwesen

Rückerstattung der erhobenen Zölle auf nicht angenommene Postpakete. Wie die Industrie- und Handelskammer zu Bochum mitteilt, ist durch eine Verfügung des Leitenden Zollausschusses vom 12. März 1924 für die besetzten Gebiete die Anwendung der Verfügungen des internationalen Madrider Vertrages vom 30. September 1920, betr. Rückzahlung der auf Postpakete erhobenen Zölle, vorgeschrieben, welch erstere in die besetzten Gebiete eingeführt und den Empfängern nicht zugestellt wurden. Nunmehr hat der Leitende Zollausschuß beschlossen, die Anwendung dieser Verfügungen auch auf die Postpakete zu erstrecken, welche aus den besetzten Gebieten ausgeführt, an die Empfänger im unbesetzten Deutschland nicht ausgeliefert und wieder an die Ursprungsämter der besetzten Gebiete zurückbefördert werden. Die auf die besagten Pakete erhobenen Ausfuhrabgaben sind zurückzuerstatten gegen Vorlegung der aus dem unbesetzten Deutschland zurückgekommenen Pakete bei dem Ortsdelegierten des Leitenden Zollausschusses und nach Feststellung der Unversehrtheit ihrer Verpackungen.

Irland. Zoll auf Glasflaschen. Im Irischen Freistaat unterliegen vom 12. Juni ab „leere Glasflaschen, wie sie gewöhnlich zum Abfüllen von Bier, Wein und Spirituosen verwendet werden", dem Einfuhrzoll von 33⅓ v. H. des Wertes. Der Finanzminister gab die Erklärung ab, daß farblose (clear) Glasflaschen entsprechend der oben erwähnten Fassung dem neuen Zoll nicht unterliegen, da farblose Flaschen nicht „gewöhnlich" zum Abfüllen von Bier usw. verwendet werden. Der Zoll bezwecke den Schutz der irischen Industrie, diese fertige aber farblose Flaschen nicht an. Im allgemeinen würden sogenannte grüne und schwarze Flaschen zum Abfüllen von Bier usw. verwendet. Um eine Umgehung des Zolls zu vermeiden, wolle man jedoch auch dunkle Flaschen anderer Färbung treffen. Farblose Glasflaschen bleiben daher weiterhin bei der Einfuhr in den Irischen Freistaat zollfrei.

Zollerhöhungen in Syrien. Die syrische Zollverwaltung hat den bisherigen Einheitszoll von 11 v. H. des Wertes dahin abgeändert, daß künftig 30 v. H. für Waren aus Nicht-Völkerbundstaaten (Deutschland, Oesterreich, Rußland, Türkei usw.) erhoben werden. Das bedeutet eine wesentliche Verteuerung für die Einfuhrware aus Deutschland und die Importeure von Beirut haben scharfen Protest bei der Regierung eingelegt.

Verzollung von Warenmustern in Kuba. Nach einer Verordnung der kubanischen Regierung unterliegen die Warenmuster künftig der vollen Verzollung entsprechend den Sätzen des Einfuhrzolltarifs. Auf Muster bis zu einem Werte von 100 £ werden 75 v. H. des Zolles zurückerstattet, wenn diese Muster zum persönlichen Gepäck gehören und innerhalb drei Monaten wieder ausgeführt werden.

Konsulatsfakturen bei der Warenausfuhr nach den Vereinigten Staaten. Für die Einfuhr von Waren nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika gelten folgende Bestimmungen über die Ausstellung von Konsulatsfakturen: Das amerikanische Zollamt verlangt eine beglaubigte Faktura über jede Sendung, deren Wert 100 Dollar übersteigt. Es darf nicht mehr als eine Sendung in eine Faktura einbegriffen sein, und diese ist auf besonderen Formularen auszustellen, die beim Konsulat erhältlich sind. Es werden, je nachdem, ob es sich um gekaufte Waren oder Konsignationssendungen handelt, verschiedene Formulare benutzt. Die Fakturen müssen im allgemeinen dreifach ausgefertigt werden, können aber auch in vierfacher Ausfertigung bescheinigt werden. Zwei der Exemplare behält das Konsulat. Für Sendungen nach dem Inselbesitz der Vereinigten Staaten sind Fakturen in vierfacher Ausfertigung vorgeschrieben. Für die Ausstellung von Konsulatsfakturen sind der Käufer, der Verkäufer oder deren bevollmächtigte Agenten (bei Konsignationssendungen der Fabrikant oder Eigentümer oder deren bevollmächtigter Agent) zuständig. Soll der Agent als zeichnungsberechtigt anerkannt werden, so muß eine Vollmacht beim Konsulat hinterlegt werden. Die Vollmachtsformulare sind, wie die Fakturenformulare, unentgeltlich vom Konsulat zu beziehen. Die für die Ausfüllung der Faktura erforderlichen Angaben ergeben sich zum größten Teil aus dem Vordruck. Der „Port of Entry" (Verzollungshafen) ist mit größter Genauigkeit anzugeben, damit das Konsulat in der Lage ist, ein Stück der Faktura dem richtigen Zollamt zuzuleiten, denn es können Waren auf einem vom Ankunftshafen (Port of Arrival) entfernt liegenden Zollamt zur Verzollung eingetragen werden. Es

ist unbedingt erforderlich, daß bei „Port of Arrival“ sowie „Port of Entry“ sowohl der Staat wie die Ortschaft angegeben werden. Die Bezeichnung der Waren hat so zu erfolgen, daß sie mit Leichtigkeit in die amtliche amerikanische Klassifikation eingereiht werden können. Es ist ratsam, hierzu die amtliche amerikanische Bezeichnung zu verwenden. Außerdem wird aber auch die vom Exporteur gewöhnlich gebrauchte handelsübliche Bezeichnung gewünscht. Die amtliche amerikanische Klassifikation „Schedule Coverning the Statistical Classifikation of Imports“ kann bei den Konsulaten eingesehen werden. Bei längeren Fakturen ist das amtliche Fakturenformular, „Invoice“, nur als Schlußseite, bezw. Zusammenstellung zu verwenden. Es empfiehlt sich eine Ausfertigung mit der Schreibmaschine. Die Fakturen müssen an den bezeichneten Stellen (zweite Spalte auf der untersten punktierten Linie und unterste Linie der Rückseite) mit Tinte unterschrieben sein. Hinter jeden deutschen Ortsnamen ist der Name des Staates zu setzen. Am Schluß einer jeden Faktura muß eine besondere Klassifizierung bezw. Zusammenfassung der einzelnen Waren in „lbs oder Kilos, square-yards usw.“ derart erfolgen, wie sie durch die „Schedule Governing the Statistical Classification of Imports“ vorgeschrieben wird. Sind auf einer Faktura verschiedene Waren wie Glas, Tonwaren usw. aufgeführt, so ist eine Zusammenstellung nach Warengattungen erforderlich. Der Gesamtwert muß mit dem Gesamtbetrag der Faktura übereinstimmen und den vom Käufer tatsächlich bezahlten Preis enthalten, bei Konsignationssendungen den deutschen Marktpreis. Außer den Angaben, die sich aus dem Vordruck selbst ergeben, muß jede Faktura folgende Auskunft enthalten: a) Datum und Ort der Auftragsannahme seitens des Verkäufers, b) Art der Währung unter Angabe, ob Gold-, Silber- oder Papierwährung, c) Beschreibung der Ware, Signatur der Kisten oder Ballen, d) Anzahl der Waren, Brutto- und Nettogewicht. Erfolgt die Sendung in mehreren Kisten oder Ballen von verschiedenem Inhalt, Wert oder Gewicht, so muß eine diesbezügliche Spezifikation angegeben werden, aus der Nummer, Inhalt, Nettogewicht und Wert jeder einzelnen Kiste zu ersehen ist. e) Preis der Ware für Einheit des Maßes, Gesamtpreis. Werden die Spesen vom Empfänger bezahlt, so sind sie dem Preis der Ware hinzuzurechnen. Es ist von unbedingt großer Wichtigkeit, um die Rücksendung von Fakturen zwecks Berichtigung zu vermeiden, zu prüfen, ob alle verlangten Informationen in ihr enthalten sind. Heu und Stroh als Verpackungsmaterial zu verwenden, ist nicht ratsam und nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Kisten müssen einen Vermerk tragen, daß derartiges Verpackungsmaterial nicht benutzt worden ist, ein gleicher Vermerk ist auch auf die Faktura zu setzen. Falls doch Heu oder Stroh zum Verpacken verwandt worden ist, so muß die Sendung ebenfalls von einem Desinfektionsattest begleitet sein. Die Gebühr für die Beglaubigung von Fakturen beträgt 2,50 Dollar und ist im voraus zu entrichten. Auf der zweiten Seite der Faktura wird hierüber mit einer entwerteten Stempelmarke quittiert. Falsch ausgefertigte Fakturen (falsch angegebener Betrag, Bestimmungsort usw.) können nicht zurückgegeben werden, sobald die Stempelmarke entwertet ist. Ersatzfakturen können nur in dem Fall gebührenfrei beglaubigt werden, wenn die Freigabe der Sendung auf Grund eines Fehlers bei der Beglaubigung von den Zollbehörden in Amerika verweigert wird. Verlangt der Exporteur die Beglaubigung von mehr als vier Exemplaren, so ist für jedes weitere die Gebühr von einem Dollar zu entrichten.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir erhalten
in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche den Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingeforderte Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.
Verlag Keramische Rundschau.

Offene Stellungen

Schriftenmaler
für Farb- u. Reliefschrift sowie Schablonenschneid. für meine Emaille-Schilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O Z 4303 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Freidreher,
durchaus tüchtig, auf Vasen, Schalen usw., von Kunsttöpferei in Großstadt in Dauerstellung bei höchstem Lohn sofort gesucht. Angebote unter O E 4278 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Schildermaler
für Schmelzfarben, Schablonier- u. Spritzverfahren, auch in Dekor gut bewandert, findet im Auslande sofort Lebensstellung. Für Wohnung mit Gartenbenutzung wird gesorgt. Gute Lebensverhältnisse im Agrargebiete. Nur erste Kraft, welche auf dauernde Stellung reflektiert, findet Berücksichtigung. Anträge unter O J 4313 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schablonenschneider
für Emailschilder gesucht. Angebote unt. O. F. 4311 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum 15. 7. jüngerer, perfekter
Freidreher
gesucht. Es kommen nur Ledige in Frage. Angebote mit Gehaltsansprüchen an
Hamelner Töpferei G. m. b. H., Hameln a. Weser.

Bulgarien!
Wir suchen zum baldigen Antritt einen ledigen, tüchtigen, selbständigen
Porzellanmaler
für Geschirrdekoration (Steingut) verschiedener Art. Angebote erbeten unter „Bulgarien 04343“ an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Direktor gesucht
für Porzellanfabr., tüchtig. erfahrener Keramiker, besond. in Isolatorenfabrikation. Sprachkundige bevorzugt. Anträge m. genauem Lebenslauf, Referenz. u. Anspr. unter Feinkeramik 04297 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Ein **Dreher,**
der auf Kochgeschirr eingearb. ist, Schablonen einzustellen versteht und in der Lage ist, ungeschulte Leute anzulern., wird für Ungarn bei gut. Bezahl., freier Wohnung, Beheizung, Beleucht. gesucht. Bei zufriedenstell. Leist. wird Oberdreherstelle in Aussicht gestellt. Angeb. unter „Ungarn“ 04344 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht ein
Vorarbeiter
in ein älteres Ofengeschäft in der Schweiz, der mitarbeitet und Formen giessen kann. Angebote unter O V 4302 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht für sofort
tüchtiger gut empfohlener, selbständig arbeitender
Modelleur
gewandt im Simsziehen und in der Herstellung von Verkröpfungen, der zugleich das Abgießen mit übernimmt, für etwa 3—4 Monate nach der Schweiz für große Arbeiten in Baukeramik und Zeichnungsöfen. Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche u. Zeit des mögl. Eintrittes erbeten unter O G 4312 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Eine der größten **Porzellangeschirrfabriken** sucht in Kürze einen **zuverlässigen, durchaus erfahrenen**
Betriebsleiter
der befähigt ist, völlig selbständig die Leitung eines umfangreichen Betriebes zu überwachen. **Bedingung ist die völlige Beherrschung der gesamten Weißfabrikation,** erwünscht, jedoch nicht Bedingung, ist eine keramische Fachschulvorbildung. Herren, die die Absicht haben sich zu verändern, ist die Möglichkeit gegeben sich eine dauernde, aussichtsreiche Stellung zu begründen. Dieselben werden gebeten, ausführliche Angebote, deren vertrauliche Behandlung zugesichert wird, zu richten unter O E 4310 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Töpfer-Gesuch.
Bildhauer-Keramiker sucht für seine kleine
Kunstwerkstatt
($1^1/_2$ Bahnst. von Berlin) einen Töpfer, der das **ganze Handwerk** versteht, Freidrehen, Formen, Glasieren, Brennen. Gutbezahlte **Dauerstellung.** Darlegung bisheriger Tätigkeit, Zeugnisse (Refz.) Lohnanspr. erbeten unt. O K 4314 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtiger
selbständiger Graveur
wird von größerer mitteldeutscher Steingutfabrik zum möglichst baldigen Antritt gesucht.
Bewerber müssen vollständig perfekte Kupferstecher sowie in der Lage sein, eine Galvanisieranstalt vollkommen selbständig einzurichten und zu leiten. Bei guten Leistungen wird Dauerstellung gewährleistet. Ausführl. schriftl. Angebote mit Angaben über seitherige Tätigkeit, Gehalt, sowie unter Beifügung von Zeugnisabschrift. sind einzureichen u. O D 4334 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum sofortigen Eintritt einige
erstklassige Retoucheure
und einen
Modelleur
für Porzellanfiguren (kirchliche Kunst) bei guter Verdienstmöglichkeit. Wegen Wohnungsmangel werden Unverheiratete bevorzugt. Bewerber wollen Zeugnisse über seitherige Leistungen sowie Lebenslauf unter „L 4345“ umgehend einsenden an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Gut durchgeb. Kaufmann
24 Jahre alt, in Kalkulation und in d. Best. d. Verb. Deutscher Porzellangeschirrfabriken bestens eingeführt, langjährige Tätigkeit in Expedition, Korrespondenz und Order-Fakturenwesen, gew. im Umgang mit der Kundschaft, der außerdem über ged. Fachkenntnisse verfügt, sucht entsprechende Stellung für sofort oder später. Angebote unter G M 4316 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann
Techniker und Kaufmann, gründlich erfahren, erste Kraft, sucht anderweitig selbständige Stelle in größerem Werk. Anfragen erbeten unter G U 4327 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Betriebsleiter

sucht ehestens Stellung in Steingutfabrik des In- oder Auslandes. Derselbe beherrscht den gesamten Betrieb und verfügt über beste Referenzen. Gefäll. Angeb. unter G S 4324 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Kaufmann

28 Jahre, höhere Schulbildung, Fabrikantensohn, suchtStellung in Porzellanfabrik. Antritt sofort. Angeb. unter G V 4328 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann

(Fachschule und Praxis), Hartsteingut, Wand- und Fassungsplatt., Kalksteingut, Baukeramik, Feuerton, Analytiker, Ende 20. Jahre, in ungek. leitender Stellung, sucht entsprech. Wirkungskreis. Gefl. Angebote unter G H 4282 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Mann

der seine 3jähr. Lehrzeit in größ. Ofengeschäft verb. m. Großhandel in Porzellan, Braun- und Buntgeschirren beendet hat, gutes Talent im Zeichnen besitzt, sucht unt. bescheid. Ansprüchen Stellung im Kontor od. Lager einer Ofenfabrik od. Handlung. Gute Empfehlungen stehen zur Verfügung. Angeb. unter G L 4315 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekt. Freidreher,

auch in allen einschlägigen Arbeit. d. Branche bewandert, sucht sich bis längst. 1. Aug. zu verändern. Am liebst. **Südbayern.** Angeb. gegen Fahrtentsch. unter G E 4335 a.d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Schamottetechniker

mit nachw. besten Erfahrungen in Schamotte, Dinas, Tonwaren, mit Praxis im Kaolin-Tage- und Tiefbau und in der Schlämmerei, z. Zt. in disp. Stellung bei großem Werk, sucht sich zu verändern. Gefl. Anträge unter G J 4283 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

sucht, gestützt auf langjährige Betriebserfahrung, leitende Lebensstellung in einer Geschirrfabrik; er ist firm in allen in der Dreherei und Gießerei vorkommenden Arbeiten sowie in Bau, Einrichtung und Inbetriebsetzung v. Porzellan-, Steingut- od. Tonwarenfabriken, ferner imstande, etwaige Fehler schnellstens zu beseitigen, neue Leute anzulernen und die Gips-Stube zu überwach., da er auch üb. reiche Erfahrung im Modelleinrichten verfügt. Reflektiert wird nur auf Dauerstellung, auch im Ausland. Wohnung erwünscht. Angebote unter „Fachmann 4336" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter — Keramiker

Ende 20er Jahre, led., in selbständiger Stellung, mit reichen Erfahrungen in Masse, Glasur, Farben und Brennwesen, Fachschule, Abitur, Praxis, aus alter Keramiker-Familie stammend, sucht **sofort** selbständ. leitenden Posten im **In-** oder **Ausland.** Angeb. unter G G 4337 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

energisch, zielbewußt, firm in der Fabrikation von Steingut, Feinsteinzeug, Majolika, mit langjähriger erfolgreicher Praxis, sicher in der Herstellung von Massen, Glasuren und Farben, sucht möglichst bald Stellung als **Betriebsleiter.** Angebote unter G D 4306 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Gießtöpfe, Glasurschüsseln

lt. Preisliste liefern gut und prompt
Rösch & Dietze, Blechwarenfabrik, Coburg.

Gewöhnliche

Blumentöpfe

in den bekannt. Größ. u. guter Qualität empfehlen zum waggonweisen oder Kisten-Bezug
Holledauer Keramik, Puttenhausen
bei Mainburg, Ndb.

Wegen Aufgabe des Geschäftes zu verkaufen:
1 gebr. Tonschneider,
1 „ Plattenpresse,
1 „ Kugelmühle,
1 „ Steinmühle,
1 „ Drehscheibe,
1 7½ PS Drehstrommotor, gekapselt, Kupferwicklg. — Zuschriften an:
ALFRED FEIGE,
Lauban i. Schles.,
Gartenstr. 6.

Modelle und Formen

für die OFEN- und GESCHIRR-BRANCHE mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen
Fr. Walther,
BROCKWITZ b. Meißen.

Geschirr zum Einlegen

Buttertöpfe, Satzschüsseln, Kuchenformen
sowie sonstiges Braun- und Buntgeschirr liefern preiswert
Porzellan- u. Tonwerke Akt.-Ges., Sagan i. Schl.
Telefon 60.

Schamottesteine

Sächsische Fabrik kann laufend monatlich 6000 Schamotte-Normalsteine S K 31/32 abgeben. Angebote unter V J 4339 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Stücksteinkohlen
Braunkohlenbriketts
Brennholz aller Art

liefern wir als Spezialität
für die Keramische Industrie
und stehen mit Angeboten gern zu Diensten.
Oberschlesischer Kohlenvertrieb,
Berlin W 50, Geisbergstraße 41.

Antimon-Pulver

sowie andere Metallpulver

in verschiedenen Mahlungen und Reinheiten
Liepmann & Rosenberg, Berlin-Charlbg. 2,
Schillerstraße 121.

Schreibmaschine

erstkl. Fabrikat, fabrikneu, große für Bureau, franko 260 Mk.,
Rau, Berlin-Neukölln,
Fuldastraße 6.

Feuerfester Sand

mit folgender ANALYSE: Kieselsäure 86.18%, Tonerde . . 8.52%, Segerkegel 32—33.
frachtgünstig für Süddeutschland, laufend in großen Mengen abzugeben. Anfrage unter VC 4332 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
Probeladung auf Wunsch.

Gelegenheitskauf!
Wegen Kapitalmangel gebe folgende Maschinen zu halbem Tagespreis u. günst. Zahl.-Beding. ab:
Tonwolf (Tonzerreißmaschine).
Siebzylind., Klopfsieb, Schleif- und Abdrehmaschine.
4 **Trommelmühlen** 850, 600, 325, 100 u. 30 kg Mahlgut.
1 **Koll.-Büchsenmühle.**
1 **Filterpesse** m. **Membranpumpe.**
1 **Masse-Schlagmasch.,** 1600 mm Eisenteile für Quirl und Rührer.
Ernste Refl. woll. gefl. b. d. Ker. Rundschau, Berl. NW 21, anfr. u. V H 4338.

Kapselscherben

Waggon- oder Kahnladungen liefert laufend zu günstigen Bedingungen
AEG Porzellanfabrik,
Betriebsführung Rosenthal, Hennigsdorf bei Berlin.

Einige Filterpressen und Membranpumpen, Rührbottich, Schlämmquirl, Klopfsieb, Rührpendel, Naß- und Trocken-Siebzylinder, Tonschneider, stehend, 350, 500, 650 Zyl.-Dm., kleiner lieg. Tonschneider, Tonwolf zum Zerkleinern von feuchten und trockenen Tonklumpen, Schamottewalzwerke, Brechwerke mit Absiebanlagen, Kollergang, Glasurmühlen, Dreherspindeln, Schablonenhalter, Säulenschablonenhalter, Drehspindeln mit Holzgestell für Modelleure, Schleifscheiben Glasurabputzspindeln. Angeb. unt. A. V. 300 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufgesuche

Kleine
Tonwarenfabrik

in der Mark Brandenburg, möglichst an der Bahn gelegen, zu kaufen gesucht. Angebote unter K N 4319 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldflaschen, Pinsel

u. alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft bei pünktlicher und reeller Bedienung. **Kurt Rettmann, Stadtilm** in Thür., **Bahnhofstr. 1.**

Goldabfälle

als: Goldschmiere, Goldlappen, Pinsel, Paletten, Näpfe, Stupfer, Goldasche, Polier- u. Massivgoldabfälle u. ausgebranntes Gold, Blattgoldabfälle, leere Goldflaschen kauft laufend
Max Haupt, Gold- und Silber-Scheideanstalt, Dresden-A., Bönischplatz 17.

Wir kaufen jedes Quantum Porzellan

1—4 und 4. Wahl, Ausschuß usw., und erbitten Angebote. Evtl. würden wir die Alleinproduktion eines Werkes zum Verkauf übernehmen in der Art einer Interessengemeinschaft. Angebote unter K O 4320 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 17. Juli | Nummer 29

Das Ton- und Kaolinvorkommen im Freistaat Sachsen

Von E. Erwin Urbschat-Urban, Berlin

Die Mehrzahl der gesamten Ton- und Kaolinlagerstätten Deutschlands findet man an der Basis der norddeutschen Braunkohlenformation. Sie sind wahrscheinlich auch unter denselben klimatischen und geologischen Bedingungen wie diese entstanden. Das Braunkohlengebiet erstreckt sich von Thüringen, Provinz Sachsen über den nördlichen Rand des Freistaates Sachsen bis nach Schlesien herein und findet im Norden in der Provinz Brandenburg ungefähr in der Gegend von Kottbus seinen Abschluß. Innerhalb dieser tonlagerführenden Zone sind die Vorkommen des Freistaates Sachsen so bedeutend, daß man sie als die reichsten Lager Deutschlands überhaupt anzusprechen hat, und in Sachsen nun wiederum sind es die Gebiete der nördlichen sächsischen Lausitz, in der Lagerstätten von einer Flächenausdehnung über mehrere Quadratkilometer zu finden sind.

Die Braunkohlenformation des erwähnten Gebietes ist geologisch zur känozoischen (Neuzeit) Gruppe der sedimentären Schichtenreihe zu rechnen, und zwar zu den Tertierformationen: Miocän und Oligocän. Demgemäß finden wir z. B. Ton- bezw. Kaolinlager — es sei erwähnt, daß eine Unterscheidung von Ton und Kaolin immer noch nicht exakt durchführbar ist — im Oligocän der Gegend von Halle, weiter südlich im Gebiet des thüringischen Buntsandsteines und im sächsischen Porphyrhügellande, der Gegend von Leipzig-Mügeln-Oschatz. Im Miocän liegt der Ton in der Meißener Gegend, weiter in der Lausitz und in Schlesien, besonders bei Saarau, im Strehlener Kreise und in der Umgebung von Neiße in Oberschlesien.

Allgemein setzt sich die norddeutsche Braunkohlenformation aus einer Folge von Kiesen, Sanden und Tonen zusammen, der ein Braunkohlenflöz eingelagert ist. Die Kiese bestehen aus weißem Quarz, der vorherrschend anzutreffen ist, doch treten auch schwarze, graue und grünliche Kieselschiefergerölle auf. Der feine Sand ist stets von reinweißer Farbe. Ebenso ist der Ton an vielen Stellen weißlich gefärbt, während er an anderen Orten, durch Braunkohlebeimischungen, Humuskolloidbestandteile, Eisen u. a. verunreinigt, in brauner, grauer bis graugrüner Tönung sich zeigt.

Selbstverständlich hat man es bei dieser Teilung in Braunkohle, Kies, Sand und Ton nicht mit streng abgegrenzten Schichtungen zu tun, sondern Verwerfungen und Zersetzungen sind fast überall zu beobachten, wobei besonders Ton, Sand und Quarz durchgreifend miteinander vermischt sind. Diese Erscheinungen sind ja der Tonförderung hinreichend bekannt und bedingen zur technischen Verwendbarkeit vieler Tonlager eine entsprechende Aufbereitung.

Von kleineren versprengten Lagern abgesehen, deren Förderung vorläufig mehr einer lokalen Verwendung zugeführt wird, hat man es im Freistaat Sachsen, wie vorstehend erwähnt, mit drei hauptsächlichen Vorkommen zu tun. Das erste Gebiet auf dem Quarzporphyr der Leipziger Senke bildet ein Dreieck, das im Westen von dem Muldefluß auf der Linie Wurzen-Colditz begrenzt ist, im Südosten durch die Orte Oschatz-Mügeln-Kemmlitz-Colditz und im Nordosten durch eine Verbindungslinie zwischen Hohburg und Oschatz. Der Untergrund dieser Tonlager wird durch den roten Quarzporphyr, der hier der Kaolinisierung anheimgefallen ist, gebildet. Oft kann man den Uebergang so deutlich verfolgen, daß für die Entstehung der Lager ohne weiteres ein von oben nach der Tiefe eindringender Vorgang (Verwitterung) angenommen werden muß. Man hat es in dem nordsächsischen Gebiet mit einer Oberflächenzersetzung zu tun. Die Mächtigkeit der bisher erschlossenen Lager schwankt zwischen 3 und 30 bis 35 m.

Die chemische und rationelle Zusammensetzung des Materials weicht an allen Fundorten nicht sehr voneinander ab. Man kann einen Gehalt von 50 bis 55 Tonsubstanz, 43 bis 49 Quarz, 1 bis 2 Feldspat als normalen Mittelwert annehmen. Die Brennfarbe ist weiß bis gelblich-weiß, und der Schmelzpunkt liegt ungefähr zwischen Segerkegel 33 und 35. Demzufolge ist die technische Verwendbarkeit eine sehr vielseitige. Schon das ungeschlämmte Material läßt sich besonders in der Porzellanindustrie zu Masseversätzen vermahlen. Dieses kann unbedenklich geschehen, da als Verunreinigungen nur Quarz in Frage kommt, ein Stoff, der bekanntlich ebenfalls zum Aufbau keramischer Massen erforderlich ist und in diesem Falle nicht mehr gesondert zugefügt zu werden braucht. An den meisten Fundstellen ist man indessen dazu übergegangen, durch sorgfältige Schlämmung den Rohstoff weitgehend zu verbessern, so daß sich ein Material ergibt, welches mit 85 bis 90 v. H. Tonsubstanz und reinweißer Brennfarbe den höchsten Anforderungen genügt. Im Colditz-Lausigker Bezirk und bei Hohburg fördert man noch einen wertvollen Steingut- und Kapselton, der dieser Industrie in weitem Umkreise den Aufbaustoff liefert.

Im Gebiete des Meißener Gebirgsmassivs wird das Ton- und Kaolinvorkommen auf Porphyr durch die Orte Löthain, Schletta und Seilitz auf der linkselbischen Seite gekennzeichnet. Man hat es ebenfalls mit Oberflächenzersetzungen im Zusammenhang mit miocänen Braunkohlebildungen zu tun. Der porphyrische Untergrund setzt sich über die Elbe hinaus fort, und man ist bei Baselitz auf Tone fündig geworden. Doch auch den weiter in nordöstlicher Richtung liegenden und der Kaolinisierung anheimgefallenen Hornblendesyenit bei Radeburg hat man zu den Vorkommen des Meißener Massivs zu rechnen. Sowohl bei diesem als auch bei dem Baselitzer Material ist die Entstehung durch Oberflächenzersetzung nachzuweisen.

Während es in den vorhererwähnten Abbaugebieten der Leipziger Senke der Kaolin ist, der vorzugsweise verbreiteter technischer Verwendung nutzbar gemacht wird, kommt in der Gegend von Meißen hauptsächlich Förderung und Versand verschiedener Tonsorten in Frage. Nur bei Seilitz ist ein größeres Kaolinlager erschlossen, dessen Material zwar nicht die absolut reinweiße Brennfarbe des Hohburger und Kemmlitzer Kaolins besitzt, indessen doch infolge hoher Festigkeit nach dem Brande einen wertvollen Rohstoff für technische und elektrotechnische keramische Erzeugnisse darstellt. Die unter dem Sammelnamen Löthain-Meißen im Handel weit verbreiteten Tone gehören zu den besten Materialien dieser Art, über die wir überhaupt in Deutschland verfügen. Ihre rationelle Zusammensetzung schwankt je nach der Unterscheidung in Mager- oder Fetton in verhältnismäßig großen Grenzen, doch kann man als durchschnittlichen Gehalt der meisten Fundstellen 76 v. H. Tonsubstanz, 23 v. H. Quarz und 1 v. H. Feldspat annehmen. Die Brennfarbe des Materials ist fast durchgehend rein weiß mit einem Schmelzpunkt entsprechend ungefähr Segerkegel 32/33. Die Verwendungsmöglichkeit ist eine so weitgehende, daß hier nur der Gebrauch als Masse- und Kapselrohstoff in Porzellan-, Steingut- und Ofenfabriken, für Schamotteerzeugnisse aller Art und zur Herstellung von Glashäfen erwähnt werden soll.

In der nördlichen sächsischen Lausitz findet sich Kaolin und Ton in größeren oder kleineren Nestern auf der nördlichen Hälfte des Lausitzer Granitmassivs gemeinsam mit der Ausdehnung der Braunkohlenformation. Demgemäß muß auch hier die Entstehung von Kaolin mit den Braunkohlebildungen in Zusammenhang gebracht werden. Das gesamte Gebiet zeigt die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen Seiten im Nordwesten durch eine Verbindungslinie zwischen den Orten Königsbrück-Kamenz-Königswartha, im Nordosten Königswartha-Guttau-Baruth und im Süden Königsbrück-Baruth, etwas nördlich von Bautzen, gekennzeichnet werden.

In nordöstlicher Richtung überschreitet das Vorkommen die Landesgrenze und geht in die Tonlager der Gegend von Muskau über. Mit Ausnahme eines kleinen Gebietes im Norden des Dreiecks bei den Orten Schwepnitz-Großgrabe, wo die kulmische Grauwacke kaolinisiert ist, sind sämtliche Vorkommen aus dem Lausitzer Granitit hervorgegangen. Kaolin- und Ton ist abwechselnd über die ganze Zone verteilt, doch wird der geographischen Lage nach ersterer mehr im Mittelpunkte des Dreiecks im Bereich der Sektion Adolfshütte-Radibor-Quatiz gewonnen, während Tone vorwiegend an den Dreieckseiten zu finden sind. Hier zeichnen sich die Orte Thonberg-Kamenz, Guttau und Baruth durch besonders ausgedehnte, im Abbau befindliche Lager aus.

Was nun die Güte und mithin auch die technische Verwendbarkeit des Nordlausitzer Materials betrifft, so steht diese besonders bei dem Kaolin leider in keinem Verhältnis zur räumlichen Ausdehnung der Fundstätten. Vor allem ist der Kaolin meist reichlich mit grobem Quarz vermischt, so daß er oft bis zu 75—80 v. H. unbrauchbarem Rückstand abgeschlämmt werden muß. In ungeschlämmtem Zustande entspricht 40—50 v. H. Tonsubstanz einer besseren mittleren Zusammensetzung. Im Schöne'schen Schlämmapparat findet man ungefähr 31—32 v. H. Feintongehalt. Auch die Brennfarbe ist selten weiß, meist mehr oder weniger gelblich bis grau-gelb getönt. Demgemäß findet der Kaolin heute keramisch wohl kaum eine ausgedehntere Verwendung, und er wird vorzugsweise anderen Industrien (z. B. der Papierfabrikation) nutzbar gemacht. Wie weit in späteren Zeiten, vielleicht infolge Erschöpfung anderer Lager, auch auf diese Kaoline für keramische Zwecke wird zurückgegriffen werden müssen, läßt sich heute noch nicht übersehen.

Günstiger liegen die Verhältnisse bei den geförderten Tonen. Man hat es fast durchgehend mit typischen hochplastischen Steinzeugtonen zu tun, deren Tonsubstanzgehalt meist 90 und mehr v. H. beträgt. Die Farbe spielt von grau über grau-blau oft bis zu einem mehr oder weniger tiefen Blau. Infolge des hohen Tonsubstanzgehaltes ist die Brennschwindung ziemlich hoch und die Farbe nach dem Brande blau-grau, in oxydierendem Feuer hell bis tiefdunkelbraun (hoher Eisengehalt). Mit steigenden und fallenden Eisenmengen ändert sich auch der Schmelzpunkt, doch liegt dieser in besseren Vorkommen immerhin um Segerkegel 30/33. Als den Lausitzer Ton verwendende Industrie kommt die Steinzeugherstellung (Futterkrippen, Rinnen, Kanalisationsröhren, Fußbodenbeläge u. a.) in Frage. Weiterhin, wird er im ausgedehnten Maße verarbeitet zu feuerfestem Ofenmaterial, ferner Schamotte- und Töpfereierzeugnissen aller Art. Im allgemeinen entspricht aber die Förderung und technische Verwendung der Tone heute noch nicht annähernd der Ausdehnung der in dem Bezirk vorhandenen Lagerstätten.

Der Vollständigkeit halber soll folgend noch kurz auf die eingangs erwähnten kleineren Ton- und Kaolinvorkommen des Freistaates Sachsen hingewiesen werden. Im Oligocän des sächsischen Granulitgebirges hat man im Bezirk Mittweida (Frankenau) -Waldheim-Roßwein einige Lager erschlossen. Weiter ist man im Zittauer Becken in miocäner Formation in der Gegend von Hirschfelde-Zittau auf kaolinisierten Granitit gestoßen. Auch bei diesem Vorkommen (Mittweida-Zittau) läßt sich als Entstehungsursache eine Oberflächenzersetzung im Zusammenhang mit den Braunkohlebildungen nachweisen. Schließlich ist noch das älteste in Europa bekannte Kaolinvorkommen anzuführen, welches sich in der Gegend von Schneeberg-Aue im sächsischen Erzgebirge befindet. Diese Lager „die weiße Erde von Aue" sind geologisch sehr eingehend erforscht worden, und man hat die Umbildung zu Kaolin auf Minerallösungen zurückgeführt.

Anschließend seien noch einige Angaben über den Umfang der Ton- und Kaolinförderung und die Zahl der beschäftigten Arbeiter gemacht.

Jahr	Mengen in t			Zahl der Belegschaft in Ton- und Kaolingruben
	Ton	Rohkaolin	geschl. Kaolin	
1909	61 188	13 100	19 303	—
1910	61 822	13 319	25 700	—
1911	66 210	16 570	29 470	—
1912	71 026	19 435	32 746	—
1913	63 897	23 325	38 472	—
1914	45 247	11 695	26 241	596
1915	28 543	5 787	17 740	296
1916	30 589	9 385	24 438	302
1917	23 763	9 507	23 646	317
1918	24 009	11 782	23 581	382
1919	29 428	13 248	24 239	573
1920	36 281	19 262	29 540	719
1921	38 329	20 873	31 160	778
1922	47 017	32 189	40 845	930

Das Jahrbuch 1924, welches die statistischen Angaben für 1923 enthalten wird, ist z. Z. noch nicht erschienen.

Die Zahlen sind nach dem „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen" zusammengestellt und umfassen alle der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Unternehmen. Dieses sehr interessante Buch wird auf Anordnung des Finanzministeriums vom Oberbergamt laufend herausgegeben, und es ist sehr zu bedauern, daß die übrigen Bundesstaaten des Deutschen Reiches nicht eine ähnliche Uebersicht dem vorliegenden Werk an die Seite stellen können. Die geldwertlichen Angaben werden hier fortgelassen, da sie in Papiermark aufgestellt sind und demgemäß selbst als Vergleichszahlen heute keine Gültigkeit mehr haben. Bei der Zahl der Belegschaft sind nur diejenigen Arbeitskräfte berücksichtigt, die nur unmittelbar mit dem Abbau und der Förderung im Zusammenhang stehen, also nicht jene der Schlämmereien und sonstigen Aufbereitungs- oder Verarbeitungsbetriebe.

Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes

Von Ing.-Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

(Fortsetzung aus Nr. 28, S. 377.)

Außer diesen Winkel- und T-Eisen benutzt der Brenner noch eine ganze Reihe der verschiedensten Brennwerkzeuge, von denen ich die wichtigsten anführen will. Da sind zunächst die Rinnen oder Schienen zu nennen, U-eisenförmige, gebogene Blechrinnen, die man zu vielen Zwecken mit großem Vorteil benutzt. Brennt man z. B. Becher, so stellt man die Schienen vorher mit Bechern voll (Bild 38), nimmt die aus dem Ofen kommenden, ebenfalls mit Bechern vollgepackten Schienen mit der Zange herunter und stellt an ihre Stelle die vorher vorbereiteten Schienen mit Bechern auf u. s. f. Auf diese Weise hat man auf die schnellste Art den Rost be- und entladen.

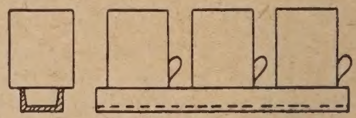


Bild 38

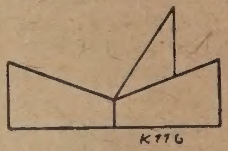


Bild 39

Ein weiteres sehr beliebtes Brennwerkzeug ist das Kreuz, auch Winkel (Bild 39) genannt. Auf dasselbe werden die Gegenstände, wie beispielsweise Schüsseln in Grund, Krüge u. dergl. aufgestellt. Die Schneiden dieses dreiteiligen Winkels sind geschärft und manchmal auch mit Sägezähnen versehen. Ferner gibt es Tellerwinkel oder Lehner (Bild 40), auf die Teller und dergl. gestellt und angelehnt werden. Auch umgekehrt liegende Dreifüße (Bild 41) werden zum Brennen der verschiedensten Gegenstände, wie beispielsweise Deckel, benutzt. Manche Sachen mit Henkel, wie Becher, werden auch gehängt, und dieses Brennverfahren führt zu der Anwendung von Hängeböcken, die die verschiedensten Bauarten haben.

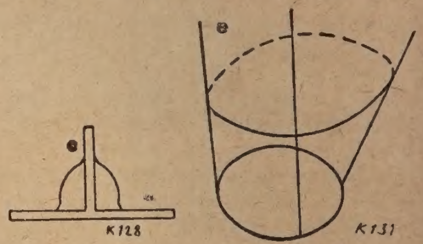


Bild 40 Bild 41

Am einfachsten ist der mit mehreren Querstangen versehene festgefügte Hängebock (Bild 42), an welchem die Gegenstände mit losen Drahthaken aufgehängt werden. Diese Art Hängeböcke haben den Nachteil, daß sie einerseits viel zu schwer sind und daher den Ofen zu stark abkühlen, und daß andererseits das Be- und Entladen viel Zeit in Anspruch nimmt. Man verwendet daher auch bewegliche Hängeroste (Bild 43). Diese sind folgendermaßen konstruiert: Auf einen gewöhnlichen Rost werden zwei kleine Böcke gestellt und auf diese Böcke dünne Dreikanteisen gelegt, welch letztere man schon vorher mit Bechern vollgehängt hat, indem man den Dreikanteisenstab durch die Henkel steckte. Diese mit Bechern vollgepackten Stangen werden dann auf die Böcke gelegt. In gleicher Weise wird entladen, indem man die

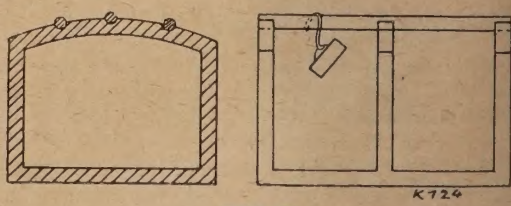


Bild 42

Stangen abnimmt und die Becher durch den Henkel rutschen läßt. Das Ab- und Beladen geht also hier viel schneller als bei Verwendung des festen Hängebockes vor sich.

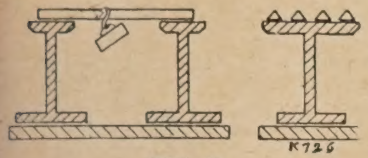


Bild 43

Viel Sorgfalt erfordert das Brennen auf Spitzen, denn viele Gegenstände kann man nicht auf dem Rand brennen oder aufhängen, sondern muß sie auf Spitzen stellen oder legen. Manche Firmen verwenden gußeiserne Roste, in welche die Stahlspitzen eingegossen werden. Diese Roste sind natürlich teuer, und man verwendet deshalb vielfach Flacheisenstangen, in welche die Spitzen eingenietet sind (Bild 44). Von solchen Spitzenstangen werden mehrere auf den gewöhnlichen Rost gelegt, und auf den vorstehenden Spitzen wird das Geschirr gebrannt.

Zum Schilderbrennen bedient man sich mit Ton bestrichener Bleche, auf welche die kleinen Schilder gelegt werden.

Es sind auch Patentroste bekannt geworden, die aber keine allgemeine Bedeutung erlangt haben. Es empfiehlt sich, bei der Konstruktion der Brennroste keine Maschine als Vorbild zu nehmen, denn im Feuer wird jedes Scharnier oder jede sonstige ähnliche Einrichtung zuschanden. Brennroste, die sich bewähren sollen, müssen in ihrem Zusammenbau ganz einfach konstruiert sein.

Rechts und links von der Fertigbrennerei stehen die Richttische, das sind starke Tische aus Holz, auf denen die Richtplatten liegen. Diese Richtplatten aus gehobeltem Guß enthalten, besonders in Herdfabriken, Rillen, in welche die Wulste und überstehenden Kanten hineinpassen. Auf die Richtplatte wird in vielen Fällen Asbestschieber oder Asbesttuch gelegt, damit die Geschirre durch Aufstoßen auf die Eisenplatte nicht leiden und nicht so schroff abgekühlt werden.

Zum Richten schiefer und verzogener Gegenstände werden Stempel, Richtringe und -Platten benutzt. Diese Richtwerkzeuge sind entweder ganz schwer, also aus massivem Eisen oder aus Blech mit Zinkeinguß gefertigt, oder ganz leicht, also nur aus verzinktem Eisenblech hergestellt. Ich bin kein Anhänger der leichten Stempel, weil sie ein mehrmaliges Zustoßen bedingen, wodurch die Geschirre leichter springen, als wenn ein schwerer Stempel einmal eingesetzt wird.

Das Geschirr wird mit Zangen, Gabeln, Haken, Stangen und dergl. vom Brennroste abgenommen. Man kann hierbei beobachten,

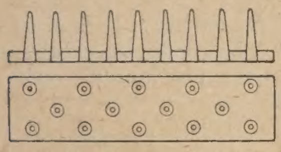


Bild 44

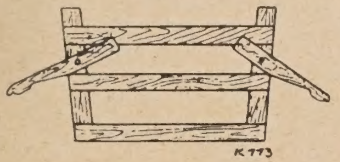


Bild 45

daß durch das feste Zufassen mit der Zange das Email an der Angriffstelle springt, und es ist deshalb ratsam, da, wo es irgendwie geht, sich zum Abnehmen der Zange nicht zu bedienen, sondern eines der anderen genannten Hilfsmittel zu benutzen. Man soll stets danach trachten, möglichst schnell abzuräumen, und auch aus diesem Grunde wird man mit Vorteil andere Werkzeuge als Zangen benutzen. Wasserkrüge wird man z. B. so brennen, daß man sie in eine gerade Reihe, die Henkel auf einer Seite, stellt. Beim Abnehmen vom Rost steckt man eine lange eiserne Stange durch die Henkel und ist so in der Lage, eine ganze Reihe Krüge auf einmal abzuheben. Bei kleinen Schildern verwendet man Bleche, nimmt diese vollgepackten Bleche auf einmal ab und legt an deren Stelle vorher vollgepackte Bleche. Das vom Rost kommende noch heiße Geschirr kommt zweckmäßig in Drahtkörbe und wird darin nach dem Sortierraume geschafft. Das erkaltete Geschirr wird aus dem Sortierraume in Holztragen weiter befördert. Diese Holztragen bestehen aus vier Pfosten, auf die Bretter reihenweise aufgenagelt werden, und die vier Schenkel besitzen. Diese Schenkel sollen nicht starr, sondern beweglich angebracht werden (Bild 45), damit man die Tragen in größerer Menge zusammenstellen kann.

Dem Fußboden eines Emallierwerkes muß man ebenfalls Aufmerksamkeit zuwenden. Ein Steinfußboden ist im Sortier- und Stapelraume nicht am Platze. Man muß immer damit rechnen, daß das Geschirr bei nicht immer zu vermeidendem unsanften Hinstellen auf dem Steinboden beschädigt wird. Die alten Emaillierwerke hatten die Emaillierräume gedielt, jedoch ein solcher Boden ist teuer und nicht feuersicher. Man hilft sich deshalb besser dadurch, daß man die hauptsächlich in Frage kommenden Stellen mit einem Asphaltzementpflaster versieht. Ein solches Pflaster wird durch die in einem Emaillierwerke herrschende Wärme elastisch, und deshalb kann ruhig einmal an solchen Stellen ein Stück Geschirr hinfallen, es wird doch ganz bleiben. Dadurch werden in großen Emaillierwerken Tausende von Mark gerettet. Auch um die Oefen herum, wo ja stets Geschirr auf der Erde steht, bringt man zweckmäßig ein solches Pflaster an. Auf dieses am Ofen befindliche Asphaltpflaster darf man aber kein heißes Geschirr, wenigstens kein grundiertes oder halbfertiges, stellen, weil sonst leicht Asphalt daran kleben bleibt und hierdurch fehlerhafte Emaillierung entsteht. Der übrige Teil des Fußbodens wird mit Steinen gepflastert; hierzu eignen sich Klinker und harte Ziegel. Sehr gut eignet sich auch ein fugenloses Zementpflaster, das einerseits leicht durch Abspülen mit Wasser gereinigt werden kann, andererseits auch ein leichtes Fahren der Wagen gestattet, auf welche die mit Geschirr gefüllten Tragen gestellt werden. Diese Wagen sind mit Gummirädern versehene Tafelwagen, die naturgemäß auf dem fugenlosen Zementpflaster keine Erschütterungen erleiden.

Auch über die Dach- bezw. Gebäudekonstruktion möchte ich mich aussprechen. Ich bevorzuge den einfachen Shedbau, bei welchem Träger und Dachkonstruktion aus Eisen hergestellt sind, während die Sheddecke aus Rabitz, das mit Dachpappe gedeckt ist, besteht. Holzkonstruktion soll man in Emaillierwerken vermeiden, denn das Holz, das stark austrocknet, brennt, falls es mal Feuer fängt, wie ein Zündholz ab. Wichtig ist es auch, für geeignete Entlüftung zu sorgen, denn in einem schlecht ventilierten Raume ist der Arbeiter bei weitem nicht so leistungsfähig wie in einem gut ventilierten, und dann ist es auch Ehrensache eines jeden Arbeitgebers, für die Gesundheit seiner Leute das Möglichste zu tun. Ueber den Brennöfen sollen am Dache verschließbare Oeffnungen sein, wie es überhaupt an Fenstern aller Art nicht fehlen soll. Stehen mehrere Oefen beisammen, so soll im Sommer durch einen Ventilator frische Luft zugeführt werden können.

Die Verteilung der Brennöfen im Raume ist sehr wichtig. Zunächst soll man die Oefen stets so legen, daß die Feuerung außerhalb des Emaillierraumes liegt und daß von der Feuerung aus kein Qualm in den Emaillierraum selbst dringen kann. Abgesehen davon, daß ein solcher Qualm den Arbeitenden lästig wird, sorgt er auch für eine vollständige Verrußung des ganzen Raumes. Dieser dann abfallende Ruß gehört zu den schlimmsten Feinden einer schönen Ware. Die Verteilung der Brennöfen im Raume soll so sein, daß der Brenner nicht zu weit zu seiner im Regal stehenden Brennware zu gehen hat. Ich schalte zunächst die Art der Emaillierwerke aus, die mit sogenannten Trockenkammern arbeiten, sondern will erst jene behandeln, die die Ware im Auftragraum trocknen. Ich setze den Fall, es soll ein solches Emaillierwerk mit vier Oefen betrieben werden; in einem solchen Falle wäre es nun nicht richtig, wenn man diese vier Oefen in eine Reihe stellen würde (Bild 46), weil der Brenner dann bis tief in den Raum hineinlaufen muß, um das Geschirr zum Brennen aus den Regalen herbeizuholen. Am zweck-

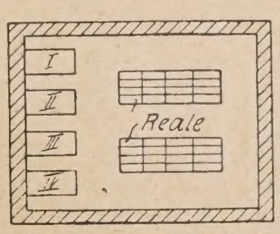


Bild 46

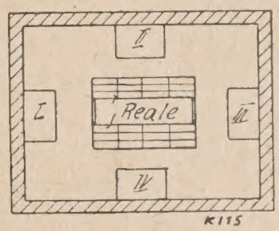


Bild 47

mäßigsten wäre es, wenn in dem viereckigen Raume die Oefen in der Mitte jeder Wand ständen (Bild 47), dann hat der Brenner seine Regale gleich bei der Hand. Ein solcher Raum ist allerdings schwer zu entlüften, deshalb wird es am zweckmäßigsten sein, wenn man die Oefen so stellt, daß je zwei Oefen in die Mitte der kürzeren Seite des Rechteckes gestellt werden (Bild 48). Störend hemmt

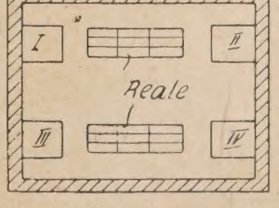


Bild 48

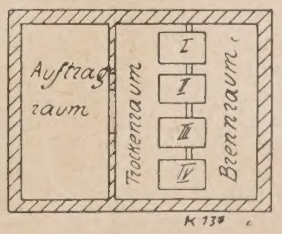


Bild 49

ja jede Einteilung eine etwa später notwendig werdende Vergrößerung. Weiß man aber bestimmt, wie weit eine solche geplant ist, dann kann man sich immerhin unter Beibehaltung der hier ausge-

sprochenen Gesichtspunkte einrichten, schwierig jedoch wird jede Einteilung, wenn keinerlei Angaben über eine Ausdehnung gemacht werden können.

Bei einem Emaillierwerk mit Trockenkammersystem ist eine diesbezügliche Anordnung leichter. Der Trockenraum kommt zwischen Auftrag- und Brennraum (Bild 49), damit die Tragen auf direktem Wege vom Auftragraume zum Trockenraume und von dort zum Brennraume geschafft werden können. Am Schlusse des Kapitels werde ich ganz ausführlich auf diese Punkte noch einmal eingehen; vergl. auch die schematische Zeichnung für ein Emaillierwerk mit 6 Oefen in Nr. 27, S. 366, Lageplan. Der Auftragraum muß genügend groß sein, und die Oefen sollen zum Teil in den Trockenraum hineinragen, damit ihre ausstrahlende Wärme demselben zugute kommt. Die Feuerung muß natürlich außerhalb liegen.

Die Brennöfen selbst behandle ich in dem Abschnitte „Oefen" eingehender.

Schmelzraum, Mischraum und Mühle.

Schmelzraum, Mischraum und womöglich auch Materiallager sollen zusammen liegen. Ueber die Anordnung siehe Schlußausführungen.

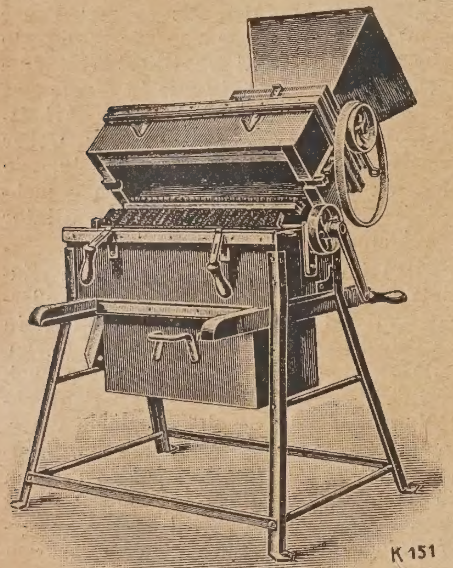


Bild 50

Im Mischraume befinden sich mit Vorteil Kisten mit Klappdeckel in einer Reihe, die mit den am häufigsten gebrauchten Versatzstoffen gefüllt sind. Die abgewogenen Massen kommen zunächst in einen Mischkasten und werden darin mit Schaufeln und Krücken durcheinander gemengt. Besser fährt man ohne Zweifel, wenn man sich einer Maschine zum Mischen bedient. Eine solche für kleinere Mischungen (50—100 kg) liefert die Firma Schreyer & Co. in Hannover (Bild 50). Die einigermaßen durchgestochene Masse wird oben in den Trichter eingeschüttet, wird dann von einer Bürstenwalze durch ein Sieb getrieben und unten in einem Kasten aufgefangen. Gröbere Bestandteile werden seitwärts abgeführt. Die Maschine ist nicht teuer und kann sowohl für Hand- als auch Maschinenbetrieb eingerichtet werden.

Für größere Mischungen hat die Firma Werner Pfleiderer in Cannstatt bei Stuttgart eine Maschine zum Vertrieb. In der Pfleidererschen Maschine (Bild 51) wird die Masse durch Knetschaufeln tüchtig durchgemengt und gesiebt. Die abgebildete Maschine ist schon an große Emaillierwerke geliefert worden.

Die gut durchgemischte Emailmischung wird durch einen Trichter, falls sich die Einschüttöffnung oben, oder auf einer Blechrinne, falls sie sich vorn befindet, in den Schmelzofen geschüttet, über dessen Bauart in dem Abschnitte „Oefen" die Rede sein wird. Sehr praktisch ist die Anordnung, wenn sich der Mischraum unmittelbar über dem Schmelzraume befindet; dann kann das Füllen durch ein durch die Decke geführtes Rohr bewerkstelligt werden.

Die geschmolzene Masse wird zweckmäßig zur Aufbewahrung in Kasten geschüttet. Die veralteten Steinmühlen von früher gehören bald der Geschichte an, nur hier und da trifft man noch eine solche an.

In der Mühle stehen Vorratstonnen, um das Email aufzubewahren. Ich halte die großen Gefäße zum Aufbewahren nicht für besonders geeignet, weil sich das Email darin entmischt; je kleiner die Sammelgefäße sind, desto weniger tritt die Entmischung des Email ein.

Wichtig ist es, stets beim Aufgeben des Email auf die Trommel die richtige Wassermenge zuzugeben, und deshalb ist die Anbringung einer kleinen Wasseruhr, die das Abmessen jeder beliebigen Menge mit Sicherheit gestattet, an der Wasserleitung der Mühle von Vorteil.

Der Transport des Email von der Mühle nach den Aufträgern geht in Eimern vor sich. Dies ist sehr unzweckmäßig, weil sehr viel Zeit dabei verlorengeht. Richtiger ist es, an den Platz der Aufträger ein Sammelbecken zu stellen, zu dem von der Mühle aus eine Rohrleitung führt und das der Müller dann von Zeit zu Zeit vollfüllt. Aus dem Sammelbecken nimmt der Aufträger sein Email, und weder Müller, noch Aufträger verlaufen Zeit. Solche Sammelbecken für Email nebst Rohrleitung brauchen nur für die Hauptgruppen Grund- und Weißglasuren durchgeführt zu werden und bedeuten dann schon eine große Erleichterung. (Siehe Lageplan, in Nr. 27, S. 366.)

Das Abfallemail, das durch Abwaschen, Abputzen, Ausschwenken und dergl. entsteht, soll in zweckmäßiger Weise wieder gewonnen werden, und da es durch einfaches Durchschmelzen den Wert

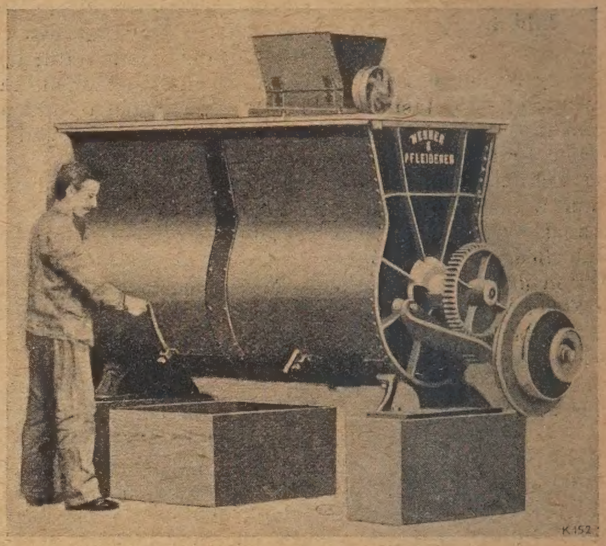


Bild 51

eines neuen Email bekommt, wird durch seine vollständige Wiedergewinnung viel Geld gespart. Die ganz primitiven Einrichtungen, wie einfache Sammelbottiche, aus denen das überstehende Wasser durch Ausgießen entfernt wird, sind sehr verlustbringend. Einen Fortschritt bedeuten schon die Sammelfässer, die in verschiedenen Höhen mit Stopfen verschließbare Ablaßlöcher haben, durch welche, nach Entfernen des Stopfens, die klare Flüssigkeit abfließen kann. Es ist auch schon versucht worden, das Email durch Zentrifugen auszuscheiden oder in Filterpressen zu filtrieren, was sich aber beides nicht bezahlt gemacht hat. Der Verfasser selbst hat auf Grund zahlreicher Versuche eine gesetzlich geschützte Filtriervorrichtung gebaut, die im wesentlichen in einer geeigneten Vereinigung verschiedener Gefäße besteht, die ineinander überlaufen, und durch welche das Email vollkommen abgeschieden und gesammelt wird, während das vollkommen klare Wasser abläuft. Es findet also in dem Apparat ein vollständiges Filtrieren des Email ohne Maschinenkraft statt. Die Gefäße sind zum Auswechseln bestimmt, und die mit Email angefüllten werden an einen warmen Ort gestellt, damit das Email eintrocknen kann, um dann umgeschmolzen zu werden. Die Gefäße sind handlich und mit Griffen versehen, ferner sind sie geschlossen, damit kein Geschirr hineinfallen kann, und mit einem Trichter verbunden, in den hineingewaschen wird und aus dem dann das Emailwasser durch Oeffnen eines Ventils in den Filtrierapparat abgelassen wird.

Die Oefen.

Ich will zunächst an die Beschreibung der zum Brennen dienenden Oefen herangehen. Das Brennen geschieht in durch Schieber verschlossenen Muffeln. Die Muffeln bestehen meistens aus 4 cm starken Schamotteplatten. Eisenmuffeln sind auf manchen Gußwerken, die keine zu starke Hitze zum Brennen brauchen, in Anwendung und haben ohne Zweifel den Vorteil der besseren Wärmeübertragung, weil sie in ihrer Wandstärke schwächer als Schamotteplatten gehalten werden und weil Eisen ein besserer Wärmeleiter als Schamotte ist. In neuerer Zeit fängt man auch an, Muffelplatten aus Quarzglas zu verwenden, die ebenfalls infolge ihrer geringeren Stärke sich besser als Schamotteplatten eignen. Ob aber Quarzglas den Einwirkungen der Flugasche auf die Dauer standhält, darüber bestehen noch keine Erfahrungen. Immerhin ist Quarzglas, das jede Abkühlung ohne Reißen verträgt, ein Baustoff für Muffeln, der noch einmal zur Bedeutung gelangen kann, falls der Preis erschwinglich wird.

Die Muffel soll überall gleiche Wandstärke haben (bei Schamotte 4 cm), jedoch gibt es viele Systeme, bei denen die Bodenplatten stärker sind; diese sind dann entweder gerade Platten bis zu 10 cm Stärke, oder der Muffelboden besteht, besonders bei Systemen mit direkter Feuerung, aus einem 12 cm starken Gewölbe. Die Muffelhöhe ist meist 80—100 cm und richtet sich nach der Höhe der zu brennenden Sachen; leider sind die Muffeln oft im Verhältnis zu den

zu brennenden Sachen zu groß, was dann mit einem unnötigen Mehrverbrauch an Kohle bezahlt wird, denn der Kubikinhalt steht im direkten Verhältnis zum Kohlenverbrauch. Es gibt auch Muffelplatten, die verschiedene Stärke haben, sie sind ganz schwach und

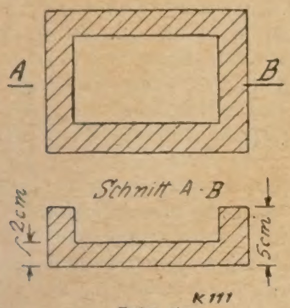


Bild 52

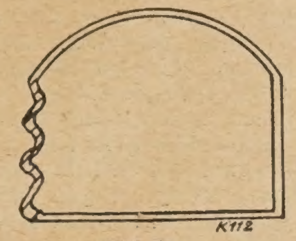


Bild 53

von stärkerem Rahmen umgeben. In Bild 52 ist z. B. die Mitte 2 cm und der Rahmen 5 cm stark. Durch den dünnen Teil wird eine stärkere Wärmeabgabe ermöglicht, während der stärkere Rahmen diesen Vorteil wieder aufhebt. Die Muffelplatten sind gewöhnlich durch Nut und Feder in der Mitte befestigt.

Sehr bekannt ist die dem Verfasser patentierte Wellenmuffel geworden, die unter dem Namen Eyer'sche Sparmuffel (Bild 53) von dem Verfasser geliefert wird. Bei dieser Muffel sind die Wandungen gleichmäßig wellenförmig gestaltet, und dadurch wird eine um 30 v. H. größere Heiz- und Abgabefläche erhalten. Diese Muffel ist in vielen Werken des In- und Auslandes mit gutem Erfolg im Gebrauch, ja, ein großes österreichisches Werk hat auf einen Schlag sämtliche alten Muffeln durch Sparmuffeln ersetzt, nachdem es sich vorher an zwei Oefen von der Brauchbarkeit derselben überzeugt hatte. Auf der linken Seite ist die wellenförmige Gestaltung der Sparmuffel zu ersehen; in gleicher Weise werden alle übrigen Teile gewellt.

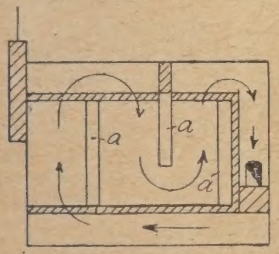


Bild 54

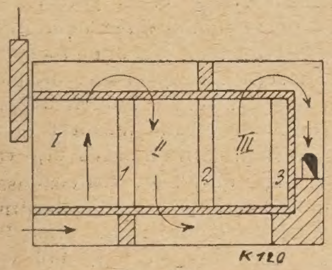


Bild 55

Die Flammen umkreisen die Muffel und ziehen durch den Fuchskanal ab. Am häufigsten und wohl auch am zweckmäßigsten ist die aus Bild 54 ersichtliche Anordnung. Die Gase streichen zunächst unter dem Boden, von hinten nach vorn (d. h. vorn ist die Schieberöffnung, hinten ist die Muffelrückwand), und umziehen die Muffel mit Ausnahme des Bodens bandförmig. Die Absperrmauern (a) im Zuge ermöglichen diese bandförmige Führung der Flamme; diese Absperrungen (a) werden gewöhnlich Schäfte genannt. Es gibt aber auch Oefen, bei denen die Gase die Muffel direkt spiralförmig umkreisen (Bild 55). Durch die Schäfte 1, 2, 3 ist die Muffel in drei gleiche Zonen (I, II, III) geteilt, durch welche die Flamme gezwungen wird, die Muffel spiralförmig zu umkreisen. Die Flamme kommt aus der Feuerung, stößt gegen Schaft (1), zieht dann in Zone I an den Seiten in die Höhe, geht über den nicht ganz hoch gebauten Schaft 1 über die Muffeldecke in die durch Schaft 1 und 2 gebildete Zone II hinunter, geht unter dem nicht ganz heruntergebauten Schaft (2) unter dem Muffelboden in der durch Schaft 2 und 3 gebildeten Zone III seitlich in die Höhe und geht durch den nicht ganz hochgebauten Schaft (3) hinter die Muffelrückwand zum Abzugsloch.

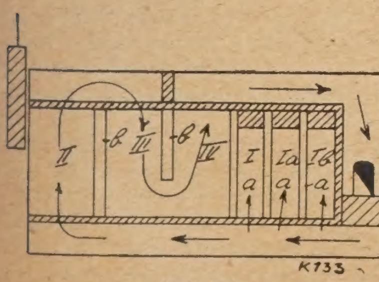


Bild 56

Eine weitere Anordnung der Flammenführung, insbesondere bei Oefen mit direkter Feuerung, ist in Bild 56 gezeigt. Die Flammen gehen zunächst von vorn nach hinten unter dem Muffelboden durch; außerdem aber gehen sie in der ersten Hälfte in der Muffel hoch in die sogenannten toten oder blinden Züge I, Ia, Ib, die durch die Schäfte a gebildet werden. Diese Züge sind oben abgesperrt, deshalb stoßen die Flammen nur hinein. Die andere Hälfte der Muffel ist durch Schäfte b so geteilt, daß die Flamme diese Hälfte wie bei Bild 54 bandförmig umkreist, um von Zone IV aus über den Teil der Muffeldecke, der über der durch die toten Züge erwärmten Muffelhälfte liegt, hinter die Rückwand zu streichen, von wo sie durch das Abzugsloch abzieht. Die toten oder blinden Züge haben den Zweck, eine Ueberhitzung der Muffel an dieser Stelle, die durch durchstreichende Flammen eintreten würde, zu verhindern.

Es gibt auch Emaillieröfen ohne Muffel, und hierzu gehört der Emaillierofen von Friedrich Siemens in Dresden (Bild 57). Er besteht aus zwei Vollmuffeln, die beide von außen beheizt werden. Soll gebrannt werden, so wird in der ersten das Feuer abgestellt und das Geschirr eingeschoben, während die andere weiter geheizt wird. Dann wird das Geschirr aus der ersten Muffel herausgenommen und diese Muffel wieder beheizt, während bei der zweiten das Feuer abgestellt und Geschirr eingefahren wird. Dieser Ofen hat entschieden feuerungstechnische Vorteile, ist aber nur vereinzelt angewendet worden. Die Erfahrungen, die mit ihm gemacht worden sind, scheinen nicht schlecht zu sein, denn meines Wissens hat ihn ein großes deutsches Werk schon jahrzehntelang im Gebrauch.

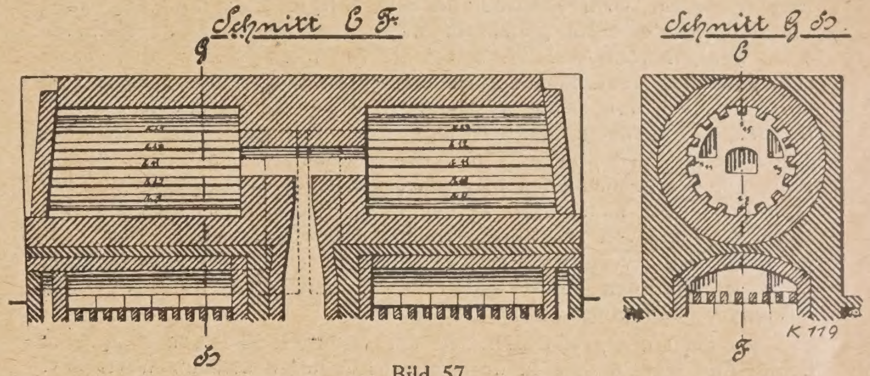


Bild 57

Der durch D. R. P. 151 583 und 201 219 patentierte Zahn'sche Ofen (Bild 58) stellt ein Zwischending zwischen diesem und einem Muffelofen dar. Der Arbeitsraum a wird zunächst von innen erhitzt, dann wird das Feuer innen abgestellt, das Brenngut eingeschoben und der Arbeitsraum weiter von außen erhitzt, um die durch Strahlung abgegebene Wärme zu ersetzen und so die zum Einbrennen des Email oder zum Fertigglühen der Geschirre erforderliche Hitze im Arbeitsraume längere Zeit aufrecht zu erhalten. Zwecks Entlüftung stehen der Arbeitsraum a sowie die äußeren Züge zeitweise in Verbindung mit einer Absaugevorrichtung.

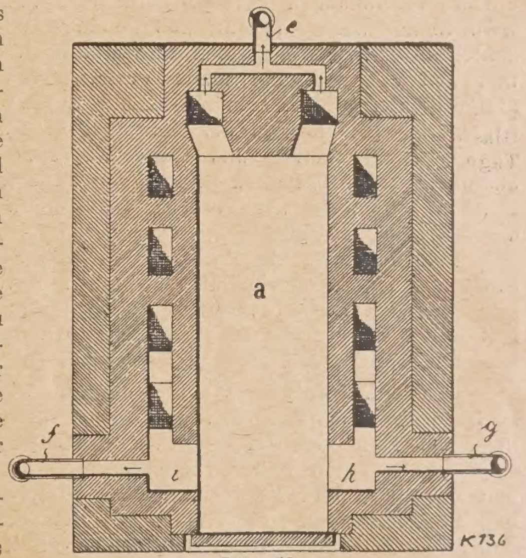


Bild 58

Man sieht an diesen beiden letztbesprochenen Oefen, daß stets beim Einsetzen der Ware die Flamme abgestellt werden muß, weil sie das Email blind machen würde, und doch wäre es feuerungstechnisch ein großer Vorteil, wenn man auch während des Brennens von innen erhitzen könnte. Bei Kohlenflammen geht das, wie schon gesagt, natürlich nicht, jedoch läßt sich dieses Ziel bei Verwendung von heißer Luft erreichen. Einen Ofen nach dieser Art hat der deutsch-belgische Ingenieur L. Unckenboldt in Charleroi konstruiert und durch Patent schützen lassen; derselbe ist schon verschiedene Male zur Zufriedenheit ausgeführt worden. So interessant dieses Ofensystem ist, so hat es doch nur dann Berechtigung, wenn es gegenüber den anderen Systemen Vorteile und Ersparnisse bringt. Ein Vorteil, den es gegenüber jedem anderen System hat, liegt darin, daß man bei solchen Heißluftöfen dem Brennraum ganz gewaltige Abmessungen geben und ihn zu gleicher Zeit gleichmäßig erhitzen kann, da ja die heiße Luft durch Düsen an den verschiedenen Stellen gleichmäßig verteilt werden kann. Ob sich aber Ersparnisse an Brennstoff erzielen lassen, ist fraglich, denn zuerst muß ein Winderhitzer erhitzt werden, dann wird die Hitze des Winderhitzers auf Luft übertragen, und diese heiße Luft erhitzt erst die Muffel und die zu brennenden Gegen-

stände. Je öfter man aber Wärme überträgt, um so mehr Wärmeverluste hat man; jedoch werden diese Verluste bei Heißluftöfen durch den Vorteil der direkten Beheizung ausgeglichen. Wenig Reparatur wird ein solcher Heißluftofen beanspruchen, und er ist der Beachtung der Fachleute wert.

Die Brenn-, Glüh- und Schmelzöfen werden eingeteilt in Oefen mit direkter, Halbgas- und Gasfeuerung.

(Fortsetzung folgt.)

Auslandskredite

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Angesichts der wachsenden Schwierigkeiten, denen die Befriedigung der deutschen Kreditbedürfnisse begegnet, hat sich in weiten Kreisen des deutschen Wirtschaftslebens immer mehr die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß ohne fremde Kredithilfe an einen Wiederaufbau nicht zu denken ist. Die Beschaffung ausländischer Kredite bereitet jedoch vor der Hand noch mancherlei Schwierigkeiten. Zwar wird Deutschland seit einiger Zeit mit Angeboten ausländischer Kredite gleichsam überschwemmt. Doch stammen diese weniger vom Auslande selbst als von mehr oder weniger ernst zu nehmenden deutschen Vermittlern. Man kann in fast allen Fällen feststellen, daß ernste ausländische Geldgeber in der Regel hinter diesen Angeboten nicht stehen. Aber auch gegenüber ausländischen Vermittlern ist Vorsicht geboten. Denn in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich auch hier um sogenannte Luftgeschäfte. Vielfach gehen die namentlich in der Presse gemachten ausländischen Kreditangebote von recht zweifelhaften Instituten aus, die ihre Aufgabe als Kreditvermittler im wesentlichen als erledigt betrachten, wenn sie von den Interessenten einen mehr oder weniger hohen Kostenvorschuß eingestrichen haben.

Ist auch die große Mehrzahl der ausländischen Kreditangebote Schall und Rauch, so sind doch immerhin der deutschen Wirtschaft und zwar sowohl Einzelunternehmungen als auch in zusammengefaßter Form verschiedenen Wirtschaftszweigen Auslandskredite in größerem Umfange gegen erstklassige Sicherheiten gewährt worden. Im allgemeinen haben die Bestrebungen deutscherseits, Auslandskredite für die deutsche Wirtschaft heranzuziehen, bisher nur zu einem bescheidenen Erfolge geführt. Von ausländischer Seite wird immer wieder betont, daß zunächst das Sachverständigengutachten in seinen wichtigsten Bestimmungen durchgeführt sein muß und daß die wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands zunächst einigermaßen geklärt sein müssen. Das brachte auch Exzellenz von Glasenapp gelegentlich der kürzlich in Nürnberg veranstalteten Tagung des Industrie- und Handelstages zum Ausdruck, indem er ausführte: „Wir brauchen in reichem Maße Auslandskredite. Solche Kredite bekommen wir aber nie und nimmer vor der Erledigung der Reparationsfrage."

Als Geldgeber kommen in der Hauptsache die Vereinigten Staaten sowie Großbritannien, daneben Holland und die Schweiz in Frage. Namentlich verfügen die Vereinigten Staaten sowie Großbritannien über außerordentlich große Geldreserven, während Holland und die Schweiz als Geldgeber mehr in den Hintergrund treten.

In den Vereinigten Staaten, die sich während des Krieges und auch in der Nachkriegszeit durch ihre großen Ausfuhrüberschüsse ihrer Schulden entledigt und zu dem Hauptgläubigerstaat der Welt emporgeschwungen haben, herrscht eine außerordentliche Flüssigkeit des Geld- und Kapitalmarktes. So wird z. B. tägliches Geld in großen Beträgen zu 2 v. H. angeboten, d. h. zu dem niedrigsten Satze seit November 1919; desgleichen stellt der Bankdiskont von 4. v. H. den niedrigsten Zinsfuß seit Errichtung des Federal Reserve Banksystems dar. Aber nicht nur auf dem Markte für kurzfristige Kredite, sondern auch für Anlagekredite herrscht eine große Flüssigkeit, was vor allem auch in der Kursentwicklung der festverzinslichen Werte der ausländischen Effekten zutage tritt. Zu den ausländischen Staatsanleihen, die den Parikurs überschritten haben, gehören: 7prozentige Argentinier, 6prozentige, 7½prozentige und 8prozentige Belgier, 6prozentige Schweden, 5½prozentige Briten, 8prozentige Franzosen, 6½prozentige Italiener. Die 8prozentigen Schweizer haben z. B. Mitte vorigen Monats einen Kurs von 113 v. H., 8prozentige Norweger einen solchen von 112 v. H. erreicht.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Großbritannien, wo ebenfalls das Anlage suchende Kapital sehr viel größer ist als die Nachfrage. Um eine Vorstellung von dem englischen Kapitalüberfluß zu geben, mag erwähnt werden, daß im Jahre 1923 der Gesamtbetrag der im Londoner Geldmarkte untergebrachten Anleihebeträge sich auf etwa 286 Millionen Pfund Sterling oder etwa 5,720 Milliarden Goldmark belief. Hiervon waren 156 Millionen Pfund Sterling = 3,120 Milliarden Goldmark für den einheimischen Markt, 81 Millionen Pfund Sterling = 1,620 Milliarden für die Dominien und den kolonialen Anleihebedarf und 49 Millionen Pfund Sterling = 980 Millionen Goldmark für den ausländischen Kreditbedarf. Diese Gesamtsumme stellt aber bei weitem noch nicht die gesamte Aufnahmefähigkeit des englischen Geld- und Kapitalmarktes dar, diese ist verhältnismäßig gering im Vergleich zu den Summen, die in den vorhergehenden Jahren untergebracht wurden. Im Jahre 1919 betrug z. B. die Gesamtsumme der auf dem Londoner Markte untergebrachten Anleihen etwa 1,029 Millionen Pfund Sterling, in den Jahren kurz vor dem Weltkriege legten britische kapitalistische Kreise jährlich etwa 100 Millionen Pfund Sterling = 2 Milliarden Goldmark im Auslande an.

Von den in den letzten Monaten der deutschen Wirtschaft gewährten Auslandskrediten seien zunächst die der deutschen Golddiskontbank gewährten Rediskontkredite erwähnt, die jedoch nur solchen Industriezweigen zugute kommen, die den Veredelungsverkehr pflegen, also die ausländische Rohstoffe einführen, um sie als Halb- oder Fertigfabrikate wieder auszuführen. So ist seitens der Golddiskontbank zunächst mit England ein Rediskontvertrag in Höhe von 5 Millionen Pfund Sterling unter günstigen Bedingungen abgeschlossen worden. Des weiteren ist der Golddiskontbank seitens einer amerikanischen Bankengruppe unter Führung der Internationale Acceptance Bank ein Rediskontkredit von 5 Millionen Dollar gewährt worden, der neuerdings auf 25 Millionen Dollar erhöht worden ist. Die Erweiterung bedeutet zunächst, daß die Golddiskontbank Industriewechsel im Betrage von über 100 Millionen Goldmark laufend bei dem amerikanischen Konsortium zu günstigen Bedingungen unterbringen kann. Die Wechsel laufen 2—3 Monate, können aber über diese Frist hinaus verlängert werden. Werden solche Wechsel von den Ausstellern in Deutschland eingelöst, so entsteht die Möglichkeit, hierdurch automatisch weitere Wechsel in New York unterzubringen, wobei die Gesamtsumme der von den amerikanischen Banken diskontierten Wechsel den Betrag von 100 Millionen Goldmark allerdings nicht übersteigen darf.

Was die Bedingungen dieses Rediskontkredits angeht, so soll eine Vereinbarung dahin getroffen sein, daß der Rediskontsatz zur Zeit des Kreditabschlusses dem geltenden Diskontsatze der Bundes-Reserven-Bank (4 v. H.) entsprechen und im Falle einer Herabsetzung dieses Diskontes unverändert bleiben soll. Da bekanntlich der Golddiskont der deutschen Industrie für die bei der Golddiskontbank zu diskontierenden Pfund-Wechsel 10 v. H. beträgt, so dürfte sich für die Golddiskontbank hieraus ein Gewinnsaldo von 6 v. H. ergeben, der allerdings durch die Provisionssätze etwas verringert wird. Diese Provisionsbelastungen sind allerdings nur gering, obwohl sich das amerikanische Konsortium eine Bereitstellungsprovision auch für den Fall ausbedungen hat, daß der Rediskontkredit nicht voll in Anspruch genommen wird.

Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, daß die Großbanken für die Gewährung eines Akzeptes oder Giros eine Provision fordern, die ¼ v. H. für den Monat ausmachen soll. In der Praxis tritt natürlich eine Abstufung gemäß der Vertrauenswürdigkeit des Ausstellers ein. Diese Provision, die also 3 v. H. für das Jahr beträgt, erhöht die Gesamtkosten für die Kreditnehmer auf 13 v. H. für das Jahr, wozu noch geringfügige Spesenbeträge kommen.

Einschließlich des oben erwähnten englischen Rediskontkredites von 5 Millionen Pfund Sterling und der schon bei Gründung der Golddiskontbank der Reichsbank zur Zeichnung ihrer Aktieneinlage gewährten 5 Millionen Pfund Sterling verfügt das Institut nunmehr über ausländische Kredite von zusammen etwa 300 Millionen Goldmark.

Augenblicklich liegen die Verhältnisse aber so, daß die Golddiskontbank aus ihrem Kapital und ihren Rediskontkrediten mehr Kredite zu vergeben hat, als sich im Augenblick in der deutschen Wirtschaft unterbringen lassen. Dies erklärt sich daraus, daß die Bank auf der einen Seite nur solche Kredite gewähren darf, bei denen die Rückzahlung durch Wiederausfuhr von Waren gesichert ist, während auf der anderen Seite der Ausfuhr deutscher Industrieerzeugnisse infolge der hohen Gestehungskosten sowie der Einfuhrbeschränkungen einer Reihe von Abnehmerstaaten große Schwierigkeiten gegenüberstehen und infolgedessen das Ausfuhrgeschäft mehr oder minder darniederliegt. So kann es uns nicht wundernehmen, daß von den Kreditmöglichkeiten der Golddiskontbank nicht in vollem Maße Gebrauch gemacht wird.

Neben den Rediskontkrediten sind der deutschen Wirtschaft bisher in der Hauptsache kurzfristige Kredite gewährt worden und zwar vornehmlich solche, welche dem Ein- und Ausfuhrgeschäft zugute kommen. In allen solchen Fällen, in denen man von derartigen Krediten mittelbar oder unmittelbar einen günstigen Einfluß auf das Wirtschaftsleben des betreffenden Gläubigerlandes erwarten kann, wird man auf Entgegenkommen rechnen können. So erhält ein deutsches Unternehmen, das Rohstoffe, Halb- oder Fertigerzeugnisse z. B. aus England einführen will, Handelskredite gegen Drei-

monatsakzept mit Giro einer deutschen oder ausländischen Bank. Diese Kredite können in Ausnahmefällen wohl bis Ende 1924 verlängert werden; es dürfte aber sehr schwer fallen, solche Verlängerungen auf längere Fristen im voraus bestimmt zugesichert zu erhalten. Der Zinsfuß für derartige Kredite stellt sich auf etwa 2 v. H. für den Monat zuzüglich des jeweiligen englischen Diskonts, zur Zeit 4 v. H., und zuzüglich einer Bankprovision, die im Vergleich zu den in Deutschland üblichen Vermittlerprovisionen als mäßig zu bezeichnen ist. Alle diese Handelswechselkredite werden von der Bank von England aufs schärfste beobachtet und für die einzelnen englischen Bankunternehmungen entsprechend ihrem Standing und Vermögen festgesetzt. Zu den Banken, die derartige Kredite gewährt haben und zum Teil noch gewähren, gehören neben den bekannten 5 Londoner Großbanken zum Beispiel Firmen wie Rothschild, Schröder, Kleinworth, Japhet usw.

Aehnlich stellen sich die Bedingungen in Fällen, in denen deutsche Unternehmungen nach England irgendwelche Waren ausführen. Sie können zur Finanzierung ihrer Lieferungen von ihren britischen Abnehmern Vorschüsse erhalten, wenigstens soweit es sich um alte solide Geschäftsverbindungen handelt. Die Bank von England diskontiert mit Vorliebe solche Wechsel, die von einer englischen Firma geriert sind.

Handelskredite wie die vorstehend erwähnten werden im übrigen auch von den amerkanischen Banken z. B. von der Equitable Trust Co. schon seit längerer Zeit zu noch günstigeren Bedingungen an deutsche Firmen gegeben. Von den sonstigen amerikanischerseits gewährten Krediten seien vor allen Dingen die der deutschen Zuckerindustrie zur Finanzierung der Zuckerkampagne 1924/25 gewährten Kredite erwähnt. Diese Kredite stellen Wechseldiskontkredite mit halbjähriger Laufzeit dar. Die Wechsel müssen 2 Unterschriften aus der Zuckerindustrie, außerdem aber noch das Giro einer Bank der Berliner Stempelvereinigung tragen und werden zu einem Zinssatze von 8 v. H. gewährt, wozu noch eine geringe Provision für das Giro kommt. Als Grundlage für diesen Kredit dienen die Ausfuhrkontingente der Zuckerfabriken, die mit 15 v. H. der geschätzten Erzeugung der einzelnen Fabriken angesetzt sind. Es handelt sich um einen Kredit von zunächst 2 Millionen Dollar, doch sind weitere 8 Millionen Dollar in Aussicht gestellt worden. Ein ähnliches Kreditabkommen ist amerikanischerseits auch mit der deutschen Kali-Industrie geplant.

Was die holländischen Kredite angeht, so haben sich diese ebenfalls bisher in engen Grenzen gehalten. Zwar sind von holländischer Seite, abgesehen von dem bekannten 1920 auf 10 Jahre mit Deutschland abgeschlossenen Kreditabkommen über 200 Millionen Gulden, eine Reihe von Krediten gewährt worden, durch die einer ganzen Anzahl angesehener deutscher Industrieunternehmungen die Ueberwindung der gegenwärtigen Schwierigkeiten erleichtert worden ist. Bei diesen Krediten haben namentlich die verschiedenen in Amsterdam unter deutscher Beteiligung gegründeten internationalen Banken in befriedigender Weise mitgewirkt. So ist noch letzthin seitens der Internationalen Credit-Compagnie in Amsterdam mit dem Bankhause A. Levy in Köln ein Abkommen zwecks Vermittlung von Krediten an die rheinisch-westfälische Industrie abgeschlossen worden. Im allgemeinen legen sich jedoch die holländischen Finanzkreise dem deutschen Kreditbegehr gegenüber eine große Zurückhaltung auf. Dies erklärt sich in erster Linie aus verschiedenen wirtschaftlichen und politischen Erwägungen, die die holländischen Kreditinstitute zur Vorsicht mahnen. Man befürchtet nämlich, daß unvorhergesehene Dinge einem ruhigen Aufbau des deutschen Wirtschaftslebens entgegenwirken können, und daß im Falle einer Durchführung des Sachverständigengutachtens die deutsche Regierung unter Umständen gezwungen werden könnte, Deutschlands Wirtschaft mit ihrem Besitz in weitgehender Weise zur Erfüllung der Reparationsverpflichtungen heranzuziehen, so daß diese Maßnahmen die den Banken gegebenen Sicherheiten zum Teil unwirksam machen würden. Zum Teil ist diese Zurückhaltung auch darauf zurückzuführen daß in Holland vor der inzwischen getroffenen Neuregelung der Geschäftsaufsicht durch die zahlreichen Fälle, in denen Firmen sich unter Geschäftsaufsicht stellten, eine große Unruhe hervorgerufen worden ist. Man hatte nämlich in Holland das Gefühl, daß die Beantragung der Geschäftsaufsicht für manche Firma ein willkommenes Mittel darstelle, um sich ihren Verpflichtungen zu entziehen oder zum mindesten den Zahlungstermin erheblich hinauszuschieben. Weiter erklärt sich die Zurückhaltung Hollands aber auch aus der Tatsache, daß sich auf dem Geld- und Kapitalmarkte die verfügbaren Mittel in der letzten Zeit beträchtlich verringert haben. Bezeichnend ist in dieser Hinsicht der starke Rückgang der Depositen und Kreditoren bei den holländischen Großbanken, denen ein großer Teil der deutschen Kapitalien entzogen worden ist, sei es, weil sie aus Furcht vor der Entwertung des Guldens in amerikanische Dollars umgewechselt worden sind, sei es, daß sie bei deutschen Gründungen in Holland hinterlegt oder für deutsche Finanzzwecke nach dem Heimatlande wieder zurückgewandert sind. Natürlich hat auch die Depression im holländischen Geschäftsleben das ihrige zu dem Rückgang der Bankgelder beigetragen, da die holländische Geschäftswelt, die sich von den erlittenen Schlägen erst allmählich zu erholen beginnt, alle Geldrücklagen, soweit solche in der Zwischenzeit noch nicht aufgezehrt worden sind, für den Wiederaufbau ihrer eigenen Unternehmungen benötigt. Aber auch die für Anlagezwecke verfügbaren Mittel haben sich in den letzten Jahren durch die großen Verluste verringert, die das holländische Kapital an russischen, österreichischen und ungarischen Werten, Handels-, Industrie- und Schiffahrtspapieren und verfehlten Mark- und Kronenspekulationen erlitten hat. Die Möglichkeit, Kredite an das Ausland zu gewähren, ist also vor der Hand beschränkt, zumal außer Handel und Industrie auch die Gemeinden und Provinzen sowie der Staat Kreditansprüche an den holländischen Geld- und Kapitalmarkt stellen. Immerhin bekümmert man sich auch in holländischen Finanzkreisen lebhaft um das Kreditgeschäft mit Deutschland. Man betrachtet die Beteiligung Hollands an dem finanziellen und wirtschaftlichen Wiederaufbau Deutschlands auch für die Niederlande selbst von Bedeutung, zumal der Einfluß, den Holland seit Kriegsausbruch auf dem internationalen Geld- und Kapitalmarkt gewonnen hat, sonst gefährdet werden könnte.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in der Schweiz, die zwar ebenfalls eine Reihe von Krediten, namentlich an die süddeutsche Industrie, gewährt hat, die sich aber im allgemeinen zunächst auch noch sehr zurückhält und abwarten möchte, bis die Reparationsfrage geklärt ist und sich die Gesundung im deutschen Wirtschaftsleben vollzogen hat.

Finden wir auch hinsichtlich der Gewährung kurzfristiger Kredite im Auslande zur Zeit ein gewisses Entgegenkommen, so stoßen wir doch bei der Forderung von langfristigen Krediten fast überall auf Ablehnung, oder es werden uns für solche Kredite derartig schwierige Bedingungen gestellt, daß in den meisten Fällen schon hieran die Kreditentnahme scheitert. So verlangen z. B. in England die sogenannten Financial Trusts, die bekannten englischen Anlage- und Finanzierungsgesellschaften, für langfristige Kredite entweder dreifache Effektendeckung mit Nachschußpflicht oder doppelte Effektendeckung, ebenfalls mit Nachschußpflicht sowie mit Giro einer deutschen Großbank oder einer ausländischen Bank von internationalem Ruf. Ferner wird die Vorlage der Bilanzen der letzten drei Jahre in Goldmark gefordert nebst Bekanntgabe der Goldmarkgewinne in den letzten 12 Monaten. Mögen derartige Bedingungen angesichts der unsicheren Verhältnisse in Deutschland vom englischen Standpunkt in gewisser Hinsicht auch begreiflich sein, so können sie von der großen Mehrzahl unserer kreditbedürftigen Industrieunternehmungen nicht erfüllt werden.

Wenn sich das Ausland hinsichtlich der Kreditgewährung namentlich für Anlagezwecke bisher eine große Zurückhaltung auferlegt hat, so erklärt sich dies daraus, daß man zunächst die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland abwarten will. Vor der Hand beurteilen die ausländischen Finanzkreise die Rentabilitätsverhältnisse der deutschen Industrie zu ungünstig. Selbst die augenblickliche Unterbewertung der Aktien bietet ihnen keinen genügenden Anreiz, flüssige Mittel in deutschen Sachwerten anzulegen, da sie sich mit Recht sagen, daß Zinssätze von 30, 40 und mehr Prozent im Jahre selbst Unternehmungen von Weltruf es außerordentlich erschweren, eine angemessene Dividende herauszuwirtschaften.

Immerhin beschäftigt man sich in ausländischen Finanzkreisen lebhaft mit den deutschen Geld- und Kapitalschwierigkeiten und ist auch grundsätzlich zu einer Kredithilfe bereit. So sind z. B. in England in den letzten Monaten eine Reihe neuer Syndikate gegründet worden mit dem Zwecke, Kredite nach Deutschland zu vermitteln. Diese Syndikate umfassen neben Bank- und Industriefirmen auch Vertreter des Handels sowie des Transport- und Versicherungsgewerbes. Denn die englischen Finanzkonzerne wollen bei ihren Kreditgeschäften sich nicht nur mit dem Zinsgenuß begnügen, sondern vielmehr auch als Warenlieferant, Verfrachter oder als Versicherer verdienen. Aus der Anzahl der hierfür in Betracht kommenden Geschäfte schälen sich immer mehr einige Industriezweige heraus, für die die Engländer ein besonderes Interesse hegen. Nach einer Mitteilung des Berliner Börsen-Couriers vom 13. 6. 24 gilt das in allererster Linie für die feinkeramische Industrie sowie für die Glasindustrie, deren Wettbewerbs- und Lebensfähigkeit man in England aus verschiedenen Gründen ein ganz besonderes Vertrauen entgegen bringt.

Kommt auch die Kreditfrage in den verschiedenen als Kreditgeber in Frage kommenden Ländern langsam in Fluß, so können wir nach den zahlreichen Mitteilungen aus dem Auslande auf eine Kreditgewährung auf breiter Grundlage erst dann rechnen, wenn auf der Grundlage des Sachverständigengutachtens eine brauchbare

Lösung des Reparationsproblems gefunden ist und damit die Voraussetzungen für Deutschlands wirtschaftlichen Wiederaufbau erfüllt sind. Sind diese Vorbedingungen gegeben, so dürften nach zahlreichen Meldungen namentlich England und Amerika der deutschen Wirtschaft ihre finanzielle Hilfe nicht versagen. Beide Länder sind lebhaft daran interessiert, daß endlich durch eine Lösung der Reparationsfrage der Weg wieder frei wird für einen wirtschaftlichen Aufbau der durch den Krieg hart mitgenommenen Weltwirtschaft. Denn die wirtschaftliche Stagnation mit allen ihren unangenehmen Begleiterscheinungen wie Absatzmangel, Arbeitslosigkeit usw., wie wir sie mehr oder minder in allen in den Weltverkehr verflochtenen Ländern wahrnehmen können, ist letzten Endes auf das noch ungelöste Reparationsproblem zurückzuführen sowie auf die Ungeklärtheit der allgemeinen politischen Verhältnisse. Daß das Reparationsproblem sobald wie möglich einer befriedigenden Lösung zugeführt wird, die aber auch die deutschen Lebensinteressen berücksichtigt und der tatsächlichen deutschen Leistungsfähigkeit Rechnung trägt, ist im Interesse der deutschen Wirtschaft ganz besonders zu wünschen. Denn die Kreditnot wächst in Deutschland von Tag zu Tag und fordert tagtäglich ihre Opfer, so daß wir eine Kredithilfe vom Auslande dringend gebrauchen können.

Einige Anfragen zu: Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik*)

Nachdem nun auch die Keramische Rundschau in Nr. 27 d. J. in dasselbe Lied mit einstimmt, nach dessen Melodie die alleinige Verwendung von Segerkegeln, die neben einer Temperaturangabe doch nur gestatten, den Zustand des Brenngutes unter dem Einfluß der Zeitdauer der Erhitzung zu verfolgen, im keramischen Brennbetriebe doch nicht mehr zeitgemäß sein soll, will ich mich nunmehr auch auf die neue Art wirtschaftlicherer Betriebsführung einstellen und meine Ware nach genauen Temperaturmessungen mit Hilfe registrierender Apparate unter Aufstellung idealer Brennkurven brennen. Um aber von vornherein Fehler, die bei etwaigem Mißlingen nachher auf das System zurückgeführt werden könnten, zu vermeiden, muß ich Herrn Felix Linke zu meiner Orientierung und vielleicht auch zum Nutzen anderer Fachgenossen um Aufklärung über einige mir noch nicht recht verständliche Punkte seiner Ausführungen bitten, da ich nach der Art, in der er für die behandelten Meßgeräte in seiner Arbeit eintritt, wohl annehmen darf, daß er über eine mehrjährige keramische Betriebspraxis mit Segerkegeln, thermoelektrischen Pyrometern, Ardometern, Glühfadenpyrometern an Rund-, Ring- und Tunnelöfen verfügt und demnach sachgemäße Auskünfte geben kann.

Also nun der Reihe nach. Bei thermoelektrischen Pyrometern wird der Temperaturunterschied zwischen der erhitzten Lötstelle und den kalten Enden als Maß für die Temperatur benutzt. Bei Rundöfen soll man das Rohr in der Einsatztür anbringen. Nun herrscht aber nach meiner Kenntnis hinter der Tür die niedrigste Temperatur im Ofen, man muß also mit dem Pyrometerrohr soweit wie möglich in das Ofeninnere hineingehen. Die längsten Rohre, welche ich im Handel ergattern konnte, sind 1,25 m lang. Der Kopf wird also nahe der Tür, deren Mauerwerk stark ausstrahlt, zu sitzen kommen und demnach mindestens auf 60—70° erwärmt werden. Wird es in der Praxis nun möglich sein, der großen Wärme wegen das Registrierinstrument direkt an der Tür aufzustellen, oder sind weitere Fortleitungen erforderlich? Da nun die Elementenden auf jeden Fall erhöhte Temperatur, die auch noch abhängig von äußeren Einflüssen (Zugluft, Unterschied in der Raumtemperatur usw.) ist, besitzen, so entstehen m. W. an den Verbindungsstücken neue Thermostellen, die die Messung sicher beeinflussen werden. Ist dann auch noch eine „genaue" Temperaturmessung, worunter ich von vornherein die absolute Temperaturhöhe verstanden haben will, zu erwarten?

Nun haben aber Rundöfen weiter die Eigentümlichkeit, an verschiedenen Schüren mehr oder weniger schnell vorzuschreiten. Es wird also erforderlich sein, an jeder Feuerung ein Element einzubauen; beim Brennen von Porzellan auf Segerkegel 15 sind nur Platinelemente zulässig, was bei beispielsweise neun Schüren ein immerhin etwas teueres Vergnügen ist. Wie nun aber, wenn im Ofen, was auch vorkommen soll, Temperaturunterschiede zwischen Scheitel und Sohle, besonders in der Ofenmitte, vorhanden sind? Ueber dem Scheitel befindet sich der Glühraum und unter der Sohle die Abzugskanäle. Wie hat man da die Meßgeräte einzubauen?

Man pflegt die Eingangstür zur Beschleunigung des Kühlvorganges ziemlich zeitig zu öffnen, muß also das Pyrometerrohr herausnehmen. Es wird nun meist mit dem Türmauerwerk ziemlich fest zusammengebrannt sein. Ist damit nicht selbst bei größter Vorsicht ein recht bedeutender Bruch an keramischen Rohren zu befürchten? Oder widersteht das erwähnte Schutzrohr aus Nickelchromstahl dauernd einer Temperatur von beispielsweise 1450°? Meines Wissens gibt es bis heute überhaupt keine Rohre aus keramischen Stoffen, die länger als für ein bis zwei Brände auf Segerkegel 15 gasdicht sind. Wenn ich recht unterrichtet bin, so habe ich in früheren Veröffentlichungen immer gelesen, daß die Elementdrähte sehr leicht Kohlenstoff und Silicium aufnehmen, dazu kommen sie bei Verwendung von Stahlrohren mit Metalldämpfen in Berührung. Wie ist es in diesem Falle mit der Genauigkeit der Messung? Ganz abgesehen von dem Verschleiß an teuerem Edelmetall.

Beim Tunnelofen ist es der erforderlichen Längen wegen nicht möglich, Pyrometerrohre seitlich anzubringen. Es ist zwar an sich gerade nicht schön, in das Gewölbe Löcher einzubohren; aber auch dann ist es nur möglich, die Rohre bis gerade in den Ofen hineinzuführen, da sie sonst durch die Bewegung der Wagen zerbrochen werden würden. Ist nun unter dem Gewölbe stets dieselbe Temperatur wie im ganzen übrigen Ofenquerschnitt? Man hat mir gesagt, daß in diesen Oefen zwischen Wagenscheitel und Wagenplateau besonders im Innern der Kapselstöße erhebliche Temperaturunterschiede auftreten sollen. Um dieses zu ermitteln, wie hat man da die erforderlichen Meßgeräte anzubringen?

Aber wenn ich nun anstatt der thermoelektrischen Pyrometer Ardometer verwende, so sind bei der Benutzung dieser wohl dieselben Punkte zu beobachten.

Für das Ardometer ist am Rundofen ein Glührohr vorzusehen und man mißt dadurch die Temperatur der Ofenwand. Daran liegt einem gewöhnlich zwar nicht sehr viel, denn die Ware in der dem Glührohr benachbarten Kapsel wird sicher eine erheblich andere Temperatur aufweisen. Für die Anwendung an verschiedenen Schüren scheint mir aber dasselbe zu gelten wie bei den Pyrometern. Ist man nun mit Ardometern in der Lage, Temperaturunterschiede zwischen Ofenscheitel und -Sohle zu ermitteln? Durch Montage an der Eingangstür wird das ganze Instrument stark erwärmt; können an den Verbindungsstellen mit den Weiterleitungsdrähten keine neuen thermoelektrischen Erscheinungen auftreten? Wenn man nun aber Wert darauf legt, — und das ist doch der Zweck der Uebung — ohne Glührohr die absolute Temperatur im Ofeninnern gegebenenfalls durch einen freigelassenen Kanal zwischen den Kapseln zu messen, wie wird dann die Genauigkeit der Werte durch am Anvisierpunkt vorbeistreichende, verschiedenartige Verbrennungsgase beeinflußt? Es wäre mir wertvoll, zu wissen, inwieweit die absolute Temperaturhöhe von der Entfernung des Instrumentes von dem Anvisierpunkte abhängt? Welchen Einfluß haben mehrere offene Löcher, selbst wenn sie nur von Zeit zu Zeit geöffnet werden, auf den Gang des Ofens und mithin auch auf den Wert der Messung?

Wie ist Bild 14 zu verstehen? Nach der Skizze ist der „schlechtgeschürte" Brand früher beendet als der mit guter Schürung. Der gesamte Temperaturverlauf des ersteren zeigt einen um ein geringes schnelleren Anstieg. Ist darin bei einer Höchsttemperatur von 1100° ein großer brenntechnischer Fehler mit Brennstoffverlust zu suchen?

Beim Tunnelofen gilt die Mehrzahl der fraglichen Punkte für die Verwendung von Ardometern wohl ebenfalls. Es kommt noch dazu, daß beim Anvisieren des Brenngutes man durch die Bewegung oft eine Lücke zwischen den Wagen für längere Zeit als Visierpunkt (oder vielmehr überhaupt keinen Visierpunkt) haben wird. Hat diese Erscheinung auf die Genauigkeit der Messung einen Einfluß?

Vorstehendes wären kurz zusammengefaßt die Hauptpunkte, an deren Klärung mir viel liegen würde. Die Kenntnis der behandelten Fragen scheint mir einmal zur Kontrolle des Brennerpersonals, um gegen Ausreden gewappnet zu sein, sodann zur Aufstellung der idealen Brennkurve unerläßlich. Die Ausarbeitung dieser Kurve muß dann ja ganz einfach sein. Man hat nur eine große Anzahl von Bränden, natürlich jeden Ofen gesondert, durchzumessen, nimmt das Mittel der einzelnen Temperaturen und Zeiten, trägt diese Zahlen auf ein neues Kurvenblatt auf und dann ist die „ideale Brennkurve" fertig. Spielen aber nicht die Art und Größe der in verschiedenen Bränden vorhandenen Stücke, die durch die Notwendigkeit verschieden großer Kapseln bedingte dauernd zu ändernde Setzweise, die wechselnde Güte des Brennmaterials, die verschiedensten atmosphärischen Einflüsse, Zugverhältnisse u. a. auch eine Rolle? Selbstverständlich wird doch auch nicht dauernd dieselbe Schüre

*) Die folgenden Ausführungen sind uns aus dem Leserkreis zugegangen; wir geben sie im Interesse der Sache ungekürzt zur Kenntnis, ohne damit auch unsere Stellungnahme zu den behandelten Fragen ausdrücken zu wollen. Die Schriftleitung.

nachhinken. Muß nun nicht im Tunnelofen, ob auf den Wagen große oder kleine Stücke aufgesetzt sind, stets dieselbe Vorschubgeschwindigkeit angewendet werden? Und wie ist es nun in gasbeheizten Oefen; kann man von vornherein einen unbedingt gleichmäßigen Generatorgang, gleiche Gaszusammensetzung und dergl. voraussetzen, oder kann das alles vernachlässigt werden?

Wünschenswert wären für den Praktiker auch noch einige Ausführungen über die zu erwartenden Vorteile bei der Verwendung registrierender Instrumente. Was Herr Linke darüber sagt, sind doch nur schöne Worte ohne praktischen Wert. Betriebsmänner kann man, wie er ja aus eigener Erfahrung wissen muß, nur mit Zahlen und Tatsachen überzeugen und das einzig Ueberzeugende an den ganzen Ausführungen sind eigentlich allein die Zeilen über Segerkegel, was wir ja auch schon so alle wußten. Mir ist bekannt, daß viele Techniker, und zwar die besonders sorgfältig beobachtenden, nicht nur bei Rundöfen, sondern erst recht beim Tunnelofen nach vielen Versuchen die Pyrometer in die schöne Stube gestellt haben und reumütig zu den Segerkegeln zurückgekehrt sind.

Auch die Kostenfrage spielt heute eine Rolle. Wie auch zugegeben wird, ist, um wirkliche Vorteile zu erzielen, eine größere Anzahl von Instrumenten erforderlich. Wenn mich Herr Linke nicht eines Besseren belehrt, möchte ich bezweifeln, daß ein dauerndes Herumtragen der empfindlichen Geräte von einem Ofen zum andern deren Lebensdauer erhöhen wird. Bekanntlich sind Porzellanbrenner keine Feinmechaniker und ein Brennhaus ist kein Forschungslaboratorium. Ernst Heiter.

Export-Brief aus Britisch-Indien

(Von unserem Berichterstatter in Calcutta)

Ich glaube, es sind schon drei Jahre her, seit ich zuletzt in der Keramischen Rundschau berichtet habe. Die Verhältnisse im indischen Geschäftsleben im allgemeinen und leider auch in unserer Industrie waren aber auch so unerquicklich, daß ich nicht die geringste Lust zum Berichtschreiben verspürte. Nun scheint es mir, als ob die ersten Anzeichen einer Besserung der Lage sichtbar würden und die Kaufkraft der hiesigen Bevölkerung sich ein wenig gehoben habe. Auf der anderen Seite scheint auch die Einführung der Goldmark in Deutschland mittelbar hier in Indien eine gewisse Wirkung auf die Belebung des Geschäftes auszuüben, sofern Deutschland als lieferndes Land in Betracht kommt, weil dadurch der unerfreuliche und die deutsche Ausfuhr nach hier lahmlegende Wettbewerb der deutschen Fabrikanten untereinander ausgeschlossen wird. Es kamen nämlich noch lange nach dem Verbot der deutschen Regierung, in Papiermark Preise zu stellen und Rechnungen aufzumachen, fortwährend deutsche Waren mit Papiermarkberechnung auf den hiesigen Markt, so daß ein heilloser Wirrwarr eintrat, indem die Waren, wie Teetöpfe, Tassen, Steinkrüge und Steintöpfe, Blumenvasen, Blumentöpfe, Postamente, Flaschen, Wein- und Wassergläser derjenigen Fabriken, welche ordnungsgemäß in Schillingen berechneten, durchschnittlich sich viermal so teuer stellten, wie die ganz gleichartigen, unter Papiermark-Berechnung auf die indischen Märkte geschleuderten Waren. Bezüglich der Emailwaren will ich in einem besonderen Artikel berichten.

Nun muß ich es aber doch zur Ehre der deutschen Glas- und Keramwarenfabrikanten rückhaltlos aussprechen, daß ich von keinem einzigen Falle weiß, wo ein Fabrikant mit Absicht seinerseits jenes Regierungsverbot umgangen hätte. Vielmehr liegt die Sache so, daß hiesige (indische) Firmen in Deutschland einen sogenannten „buging Agent" unterhielten, der für sie die Waren unter irgend einem Vorwand zu deutschen Inlandpreisen aufkaufte und unter Täuschung der deutschen Ausfuhrzollstellen nach Indien sandte. Dies ist eine hier weit verbreitete Annahme, mit der man sich die unglaubliche Billigkeit eines Teiles der deutschen Waren erklärt. Außerdem sind aber auch während der letzten zwei bis drei Jahre mehrere hiesige Geschäftsleute persönlich nach Deutschland gereist, um ihre Waren einzukaufen, und alle sind höchst befriedigt zurückgekehrt. Ein Kaufmann ist sogar zweimal im Laufe eines Jahres nach Deutschland gereist, was beweist, wie sehr sich seine Reisekosten bezahlt gemacht haben. Von einer durchaus einwandfreien Persönlichkeit weiß ich, daß dieser Herr, mit schwerem Geld beladen, ganz Deutschland nach bankrotten oder Geld benötigenden Fabrikanten abgesucht und diesen einen großen Teil, wenn nicht gar den ganzen Bestand ihrer vorrätigen Waren zu schmählich billigen Preisen abgekauft hat. Diese „Geschäfte" sind hoffentlich seit Einführung der Rentenmark und gleichmäßigerer Preise von nun ab ausgeschaltet, aber es wird immerhin noch einige Zeit dauern, bis alle diese lächerlich billigen deutschen Waren, die meist Straßenhandelwaren sind, abgesetzt sind und bis ein geordnetes und anständiges Geschäft wieder in Gang kommt.

Immerhin hat diese unerfreuliche Erscheinung im indisch-deutschen Geschäft auch ihr Gutes, denn diese spottbilligen und doch guten deutschen Waren schließen für Deutschland eine gewaltige Werbung ein, so daß die Werte, die dabei für deutsche Fabrikanten verloren gegangen sind, späterhin wieder ersetzt werden. Ueberall schreien die Straßenhändler, die inmitten ihres ausgebreiteten Krames von Gläsern, Tassen, Tellern und Töpfen und vielen anderen Waren an den Straßenecken oder auf freien Plätzen sitzen, ihr „Germany walla" (wörtlich: zu Deutschland gehörig), den Vorübergehenden in die Ohren, so daß man fast den Eindruck gewinnt, als ob es gar keine anderen Waren als deutsche gäbe. Daß dabei viele dieser Germanywalla-Waren in Wirklichkeit Japan-, Austria- oder Belgiumwalla sind, schließt die Werbung für die deutsche Industrie nicht aus.

Und es sind nicht nur die Eingeborenen und Eurasier, welche die deutschen Waren kaufen. Auch die hiesigen Engländer haben im großen und ganzen längst aufgehört, sich dem deutschen Erzeugnis gegenüber ablehnend zu verhalten, und die großen englischen Geschäfte, die noch vor zwei Jahren kaum gewagt hatten, deutsche Waren zu führen oder sie, wenn sie sie führten, im Hintergrunde hielten und nur auf Verlangen hervorholten, preisen jetzt freimütig und ohne befürchten zu müssen, daß sie ihre englische Kundschaft verlieren, die deutschen Waren durch Ausstellung in ihren Schaufenstern und sogar in Zeitungsinseraten an. Das für unsere Industrie und für Deutschland wertvollste dieser englischen Großbazar-Häuser ist Hall & Anderson in Calcutta. Einer der Manager führte mich durch seine Abteilung, wo viel feines Tafelgeschirr aller Art ausgestellt war und sagte mir dabei: „Fast alles, was Sie hier sehen, ist deutsch." Auch die Army & Navy Co-operative Society Ld. in Calcutta darf bei Angeboten nicht unberücksichtigt gelassen werden; etwas weniger geneigt für deutsche Bezüge, aber nicht grundsätzlich abgeneigt sind noch Whiteaway, Laidlaw & Co. und Francis, Harrison, Hathaway & Co. in Calcutta, während sich die größte südindische englische Firma dieser Art, Spencer & Co. in Madras, mehr und mehr auf Bezug aus Deutschland einstellt. Alle diese Firmen sind mit vielen (Whiteaway z. B. mit über zwanzig) Zweiggeschäften über ganz Indien vertreten, und sie zu gewinnen, ist keineswegs bedeutungslos. Nur darf man ihnen keine billigen Bazarwaren, für die ärmere und die durchschnittliche eingeborene Kundschaft berechnet, anbieten, da sie nur für ihren eigenen Bedarf einführen. Diesen englischen Firmen kann der deutsche Fabrikant auch unbesorgt Waren ohne Voraus- und Anzahlung senden — natürlich nicht aufs Geratewohl, sondern nur, wenn eine wirkliche Bestellung vorliegt. Ich erwähne dies ausdrücklich, weil viele deutsche Fabrikanten — einen Fabrikanten von Teetöpfen und was dazu gehört, habe ich dabei besonders im Auge — hierin zu weit gehen und Sendungen abfertigen, ohne daß eine Bestellung gegeben war, sondern lediglich auf einen geführten Briefwechsel hin.

Diese veränderte Haltung der englischen Geschäftshäuser in Indien wird gestützt durch das Verhalten des englischen Publikums. Tatsächlich gibt es unter den gebildeten Engländern Indiens, mit Ausnahme der unmanierlichen „Statesman"-Gesellschaft und der von diesem Blatt beeinflußten Herdentiere kaum noch solche, die ein feindseliges Gefühl gegen Deutschland unterhalten.

Dieser Stimmungsumschwung und die damit Hand in Hand gehende Zunahme der Waren-Einfuhr aus Deutschland muß rückhaltlos der ungemein tatkräftigen und dabei umsichtigen und vornehm unaufdringlichen Wirksamkeit des deutschen Generalkonsulates zugeschrieben werden. Eine glücklichere Wahl, als es sich vor 2½ Jahren um die Wiedereinrichtung des deutschen Generalkonsulates in Indien handelte, konnte gar nicht getroffen werden; denn Freiherr von Rüdt zu Collenberg ist unter allen Vertretern fremder Mächte und Länder in Indien die eindrucksvollste, vornehmste und politisch zweifellos hervorragendste Persönlichkeit.

Zum Schluß sei noch einiges über Geschäftsanknüpfungen erwähnt, jetzt, wo infolge der gleichmäßigen Goldmarkwährung der unselige Wettbewerb deutscher Industrieller untereinander hoffentlich in absehbarer Zeit endgültig aufgehört hat und Aussicht besteht auch für solche Fabrikanten, die infolge ihre Angebote in englischer Währung bisher nicht hatten ins Geschäft kommen können. Die meisten Groß- und Kleinimporteure, die für unsere Industrie in Frage kommen, sind nämlich indische Firmen. Diese versorgen die Märkte und betreiben ein Massengeschäft, meist in den billigeren und billigsten Porzellan- und Glaswaren. Ich werde mich, soweit mir möglich, über solche Firmen unterrichten und die Anschriften der Schriftleitung dieses Blattes mitteilen, so daß deutsche Fabrikanten sie an dieser Stelle erfahren können. Jedoch gebe ich auf Grund persönlicher Erfahrungen den uneingeschränkten Rat, wo immer es sich um Native-Firmen handelt, mit allergrößter Vorsicht vorzugehen. Wirklich zuverlässige indische Firmen gibt es nur verschwindend wenig. Der deutsche Fabrikant darf also

keine Konsignationssendungen an eingeborene Firmen abfertigen und ihnen auch keinen teilweisen Kredit gewähren, wenn er nicht einen erprobten Vertreter in Indien hat, der fähig ist, die Beträge einzutreiben. Da aber nun jeder indische Geschäftsmann lieber stirbt, als etwas vorausbezahlt, weil ihm der Gedanke an Zinsverlust etwas ganz Fürchterliches ist, und da ferner, wenn Bezahlung im indischen Einfuhrhafen gegen Dokumente vereinbart wird, die Gefahr der Dishonorierung der Tratte, also die Nichteinlösung der Sendung auch schon in Anbetracht der noch immer hier vorherrschenden Geldknappheit äußerst groß ist, so halte ich es — um doch immerhin den indischen Geschäftsleuten weitestgehend entgegenzukommen, für einen gangbaren Ausweg, eine kleine Anzahlung — etwa in Höhe der Hin- und Rückfracht — zu verlangen. Wer diese selbst für ärmere Firmen kaum in Betracht kommende kleine Anzahlung, die auch übrigens im indischen Inlandgeschäftsverkehr üblich und den hiesigen Geschäftsleuten ganz geläufig und selbstverständlich ist, nicht leisten will, ist ein Betrüger, da solch kleine Anzahlungen ja ohne jede Schwierigkeit mittelst Postanweisung (Money Order) gemacht werden können. Die Annahme dieser Bedingung aber schützt den deutschen Fabrikanten vor Verlust. Die schlimmsten unter den indischen Tratten-Dishonorierern sind die Marmaris, die Geld-, Bank- und Wuchermenschen unter den Indiern, von denen hier jedermann weiß, daß sie mit Absicht, auch ohne jede Geldnot, Tratten dishonorieren und dann dieselben, also ihre eigenen Sendungen von der sie verkaufenden oder versteigernden Bank durch Mittelsmänner zum halben Preis oder noch billiger aufkaufen.

Wenn irgend möglich, bediene sich der deutsche Fabrikant, wenn er Sendungen nach Indien auf Tratte abfertigt, der hiesigen größten holländischen Bank, der Netherlands Trading Society in Calcutta, Strand Road, mit großen Zweigstellen in Rangoon (Burma), Bombay usw. Diese Bank vertritt die Vorteile der deutschen Fabrikanten, wofür ich viele Beispiele habe, mit großem Eifer, was in Anbetracht des Fehlens deutscher Banken in Indien von unschätzbarem Werte ist. Theodor Ling.

Handwerkliche Töpfereibetriebe und Handwerkstechniken

Von Herrn Douglas-Hill geht uns folgende Erklärung zu, die sich auf die Ausführungen des Herrn Uhlemeyer in Nr. 26, S. 349, beziehen:

Daß meine „Bemühungen“ in persischer Glasur, wie der Verfasser meint, „nicht immer glücken“, liegt nicht am Verfahren, sondern an technisch ungeheuer erschwerenden Umständen in Oranienburg. Meine Werkstätte ist nunmehr nach Sommerfeld bei Frankfurt a. d. O. verlegt und an die Keramischen Werke Akt.-Ges. angegliedert worden; ich hoffe auf den kommenden Messen dem Verfasser die schönsten und gelungensten Töpfe in persischen Glasuren, leuchtend blau und japanrot vor Augen zu stellen und den Beweis zu geben, daß die Sachen nicht Zufalls-Erzeugnis sind.“

Fragekasten

Fragen

Frage 121. Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd im Glas. Wir schmelzen Kolbenglas und haben schon vor einigen Jahren — während des Krieges — als Mennige sehr schwer zu beschaffen war, versucht, Bleioxyd durch entsprechende Mengen Zinkoxyd zu ersetzen; wir haben auch soweit ganz günstige Ergebnisse erzielt (thermische Eigenschaften derselben Ausdehnungs-Koeffizienten durch Verbesserung der Alkalien), nur stellten sich bei der Verarbeitung in der Weise Schwierigkeiten ein, daß bei der geringsten Temperaturschwankung das Glas windig wurde, welcher Fall bei reinem Bleiglase nicht eintritt. Wir verwendeten das Zinkoxyd, wie schon oben erwähnt, für Kolbenglas, und zwar haben wir das Bleioxyd nur zum Teil und auch ganz durch Zinkoxyd ersetzt und in allen Fällen dieselben Anstände erhalten. Bis zu welcher Menge kann man das Schmelzen mit Zinkoxyd ohne Nachteile für das Kolbenglas vornehmen, und welche Gesichtspunkte sind bei der Verwendung von Zinkoxyd überhaupt zu beachten? Kann man auch Zinkspat verwenden?

Frage 122. Erblinden von Töpferglasur. Meine neubezogene rotbraune Glasur, welche auf meinem Töpferscherben glatt ausfließt, zeigt auf der Oberfläche matte glanzlose Ausscheidungen, welche die ganze Fläche bedecken, so daß die Ware wie mit einem Hauch überzogen erscheint. Das Aufbrennen der Glasur erfolgt bei 900—950° und ich habe früher einen derartigen Fehler nicht zu beklagen gehabt. Wie kann ich denselben abstellen?

Frage 123. Wann kann sich eine Firma die Bezeichnung „Werk“ oder „Industrie“ zulegen? Darf sich eine Händlerfirma, die keine Werkstelle hat und nur Handel treibt, „Industrie“ nennen? Ist das Alter der Firma hierfür maßgebend oder ist es gleichgültig, ob die Firma schon 70 Jahre besteht oder kaum ein Jahr lang eingetragen ist?

Frage 124. Kann Begußmasse anstatt Marmormehl Kreide zugesetzt werden? Wir stellen auf Begußmasse weiße haarrissefreie Kacheln her und setzen unserer Grundmasse 15 v. H. weißes Marmormehl hinzu, wodurch eine haarrissefreie Glasur erreicht wird. Gebrannt wird bei Segerkegel 06—05. Ersetzen wir nun den Marmor durch Kreide, so haben selbst 20 v. H. keine Wirkung und die Glasur wird haarrissig. Worin besteht der Unterschied zwischen Marmor und Kreide? Letztere — Bergkreide — läßt sich sehr leicht feinmahlen, während Marmor sich sehr schwer feinmahlt. Das geringste Grießkörnchen treibt aber die Glasur auf. Wie mahlt man Marmor, damit er seine treibende Wirkung verliert? Das Naßmahlen stellt sich zu teuer. Ein 42zölliger Mahlgang mit Quarzsteinen ist vorhanden, doch mahlt dieser zu grob, ebenso ist eine Kugelmühle vorhanden; diese verunreinigt aber das Mehl noch mit Eisen. Die Beguß- und Vorformmasse mischen wir mit Kalkspatmehl, welches wir beziehen, aber für die Grundmasse stellt sich dieses zu teuer. Marmor und Kreide haben wir in nächster Nähe.

Antworten

Zu Frage 111. Auftragsmittel für Farben. Dritte Antwort. Um auf roher Glasur flott malen zu können, setzt man den Farben vorteilhaft bis 10 v. H. weißbrennenden, fetten Ton zu, z. B. Meißner Ton von Rühle. Sollten die Farben infolgedessen nicht blank werden, so kam man entweder den Zusatz vermindern oder zum Auftragen eine Lösung von Gummiarabikum oder einen ähnlichen Klebstoff verwenden, allerdings so verdünnt, wie irgend möglich. Nicht ratsam dagegen ist der Zusatz von schweren Oelen, die zwar eine große Malfähigkeit der Farben hervorrufen, gleichzeitig aber infolge ihres hohen Kohlenstoffgehaltes Veranlassung zum Aufkochen oder ähnlichen fehlerhaften Erscheinungen geben als Folge zu langsamer Verbrennung des eingelagerten Kohlenstoffes.

Zu Frage 112. Vierte Antwort. Es ist ein sehr relativer Begriff: Brennen von Blumentöpfen „in großen Massen“. Zum periodischen Brennen von Blumentöpfen werden vielfach die Kasseler Oefen und auch kleinere Rundöfen verwandt. Der Kasseler Ofen ist ein liegender Töpferofen, der also mehr lang als breit und hoch ist, bei welchem die Heizgase den Brennraum horizontal durchziehen und das Brenngut direkt berühren. Zum Schutze gegen Flugasche und Stichflamme wird zweckmäßig hinter der Feuerung eine Wand aus Ziegeln errichtet. Viele Töpfereien erbrennen sich auf diese Weise geradezu kostenlos Ziegelmaterial, welches oft wieder im eigenen Betriebe Verwendung findet. Die Blumentöpfe werden aufrecht ineinander gestellt. Zwischen den einzelnen Stößen ist gleichmäßiger Zwischenraum zu lassen, um ungehindert den Feuerzutritt zu ermöglichen. Auch ist darauf zu achten, daß während des Brandes die Zwischenräume durch Schwinden des Einsatzes sich verändern können, es kann somit eine Veränderung der Feuerdurchgangsöffnungen eintreten, wodurch die Flamme dann minder leicht bis an das hintere Ende des Ofens gelangen könnte. Tritt das Gegenteil ein, so werden die Zugverhältnisse auch störend beeinflußt. Nachteile hat der Kasseler Ofen insofern, als bei nicht ganz genauer Feuerführung erhebliche Temperaturunterschiede im Brennraum entstehen, was dann ein zu scharfes Erhitzen, bezw. ein nicht genügendes Garbrennen der Blumentöpfe zur Folge hat. Der Rundofen mit überschlagender Flamme eignet sich zum Brennen der Töpfe ausgezeichnet. Nur wird man ihn da verwenden, wo bereits ein solcher vorhanden ist, denn der Neubau lediglich zur Herstellung von Blumentöpfen dürfte als nicht vorteilhaft erscheinen. Bei der Einsatzweise ist hier darauf zu achten, daß die Stöße abgestützt werden. Das Gewicht eines einzelnen Stoßes wäre zu groß und würde die untersten Töpfe erdrücken. Auch hier lassen sich Rohziegel zur Stützung verwenden. Bei kontinuierlichem Betrieb lassen sich im Ringofen Blumentöpfe sehr gut mit brennen, sofern man nur dafür sorgt, daß das Brenngut vor dem Auffallen der Kohlen unter Wirkung der Stichflamme geschützt ist. Sie sind zweckmäßig im oberen Teil des Brennkanales einzusetzen, um wegen ihrer Dünnwandigkeit ein Durchbrennen zu verhüten. Sieben untereinander verbundene (also mit Vorwärmung durch Abgase) 30 cbm große Muffeln gewährleisten schon seit Jahren in einer Töpferei rationelles Arbeiten, weil durch Flugasche usw. kein Ausfall entsteht, und die Mehrkosten an Kohlen, welche das Muffelsystem bedingt, werden dadurch ausgeglichen.

Zu Frage 113. Glasur für weiße Begußkacheln. Eine rein weiß deckende Glasur für Kacheln ist folgende:

Aescher aus 36 T. Zinn und 100 T. Blei	40 Gew.-T.
Quarzsand	26 „ „
Kochsalz	13 „ „
Feinst gemahlener Porzellanscherben	18 „ „
Natronsalpeter	3 „ „
	100 Gew.-T.

Wenn Sie nun dieser Grundglasur für Grün etwas Chromoxyd und Smalte und für Braun etwas Braunstein und eine Kleinigkeit Eisenoxyd (braun) beigeben, so erhalten Sie die gewünschten farbigen Glasuren für Ihre nur vorgeformten altdeutschen Kacheln.

Ihre Begußkacheln können Sie ferner bei Segerkegel 011—010 schön färben mit nachstehenden Glasuren:

Braun:	Mennige	140	Gew.-T.
	Quarz	30	„ „
	Kaolin	14	„ „
	Braunstein	6	„ „
	Eisenoxyd (braun)	2	„ „
Grün:	Mennige	140	Gew.-T.
	Quarz	30	„ „
	Kaolin	14	„ „
	Feldspat	16	„ „
	Kupferoxyd	6	„ „
	Eisenoxyd	1,4	„ „

Eine weitere weiße Frittenglasur für weiße Begußkacheln ist folgende:

Fritte:	**Feldspat**	**100 Gew.-T.**	**Zur Mühle:**	**100**	**Gew.-T.**	**v. nebenst. Fritte**
	Kaolin	**50 „**		**10**	**„**	**Quarz**
	Borax	**200 „**		**16**	**„**	**Kaolin**
	Zinnoxyd	**28 „**				

Zu Frage 113. Zweite Antwort. Es läßt sich nicht ohne weiteres ein Glasurversatz angeben, ohne daß man den Scherben und seine Zusammensetzung kennt. Ihre Frage kann daher nur ganz allgemein beantwortet werden, und ohne Versuchsreihen eigener Arbeit werden Sie nicht zum Ziele kommen. Das Mittel, eine Glasur deckend weiß zu machen, ist das Zinnoxyd; die Menge desselben richtet sich sehr nach der Zusammensetzung der Glasur selbst, wovon Sie auch nichts mitgeteilt haben. Alkalireiche und borsäurefreie Glasuren brauchen weniger Zinnoxyd als bleireiche und borsäurereiche Glasuren. Dieser Unterschied kann zu den Grenzen von 6—7 oder 11—12 v. H. Zinnoxyd führen. Ein gutes gleichmäßiges Decken erzielt man nur dadurch, daß man das Zinnoxyd zusammen mit dem Bleioxyd (Aeschern) herstellt und mit der Glasur zusammen einfrittet. Um eine dunkelbraune Glasur zu erhalten, versetzen Sie Ihre farblose Glasur für Braun mit 10—12 v. H. Braunstein, für Dunkelgrün mit 5—8 v. H. Kupferoxyd.

Zu Frage 113. Dritte Antwort. Wollen Sie Ihrer durchsichtigen Glasur eine leichte weiße Trübung geben, die ein schöneres Weiß erzeugt, so können Sie dies durch Zusatz von etwa 5 v. H. Kryolith zu Ihrer jetzigen Glasur bewirken, wodurch Sie einen milchig weißen, weichen, deckenden Glanz erhalten, der Sie befriedigen wird. Kryolith wird im Anzeigenteil der Keram. Rundschau angeboten.

Zu Frage 113. Vierte Antwort. Es ist nicht angängig, eine Kachelglasur für Segerkegel 011a durch einen Zusatz der gebräuchlichen Trübungsmittel deckend zu machen, um dadurch ein reines Weiß zu erhalten. Der hohe Bleigehalt derartiger Glasuren wird auch dann immer eine gewisse Gelbstichigkeit bedingen. Dagegen können Sie das Weiß durch Zusatz von Kalk im Versatz verbessern. Versuchen Sie beispielsweise den Versatz:

201	Gew.-T.	Bleiglätte
10	„ „	Marmor
26	„ „	Zettlitzer Kaolin (geschlämmt)
78	„ „	Sand von Hohenbocka
315	„ „	

Dieser Versatz ist gleichzeitig verwendbar als dunkelbraune Glasur mit einem Zusatz von 20 Gew.-T. Braunstein und für Dunkelgrün mit einem Zusatz von 20 Gew.-T. Kupferoxyd als durchsichtige, mit 10 Gew.-T. Chromoxyd als deckende Glasur.

Zu Frage 114. Haarrisse und lochartige Vertiefungen in Kachelglasuren. Ich finde, daß Sie sich Ihre Kachelfabrikation durch ungewöhnlich hohen Schrühbrand sehr verteuern. Man erzielt z. B. mit nachstehenden Versätzen bei einer Schrühbrandhöhe von etwa 900 Grad und Glattbrandhöhe von etwa 980—1000 Grad ein sehr gutes Kachelmaterial für altdeutsche Oefen.

Masse:	**Plastisch. Ton**	**250 Gew.-T.**	**Beguß hierzu:**	**Weiß. plast. Ton**	**250**	**Gew.-T.**
	Schamotte mittel	**200 „**		**Feinsand**	**300**	**„**
	Grobsand	**100 „**		**Quarzmehl**	**400**	**„**
				Kaolin	**200**	**„**

(Auf der Mühle 2—3 Stunden mahlen)

Glasur:	**Feldspat**	**100 Gew.-T.**	**werden gefrittet.**
	Kaolin	**50 „**	
	Borax	**200 „**	
	Zinnoxyd	**28 „**	

Leider kann man Ihnen zur Beseitigung des erwähnten Fehlers wenig sagen, da Sie den Versatz Ihrer Porzellanemailglasur nicht anführen. Im allgemeinen entstehen Haarrisse, wenn die Ausdehnung von Masse und Glasur verschieden verläuft, oder wenn der Glasurbrand nicht hoch genug durchgeführt wird. Wenn Ihre Porzellanemailglasur einen höheren Garbrand verträgt, so würde ich Sie höher brennen. Die kleinen lochartigen Vertiefungen in der Glasur können von kleinen Luftbläschen in der Masse herrühren, oder die Glasur hat Neigung, sich zusammenzuziehen. Auch schlechtes Abstauben der Kacheln vor dem Glasieren ist oft die Ursache dieses Fehlers.

Zu Frage 114. Zweite Antwort. Um die geschilderten Glasurfehler beurteilen zu können, müßte man vor allem den Versatz Ihrer Glasur kennen. Der Begriff „Porzellanemailglasur" ist völlig verschwommen und sagt gar nichts. Jedenfalls handelt es sich hierbei um irgend einen recht unglücklich konstruierten Phantasienamen, der nur zu Mißverständnissen führt. Die Schilderung Ihrer Brenntechnik beweist, daß es sich um eine normale Steingutglasur handelt, die jedenfalls blei- und borsäurehaltig ist. Man darf wohl annehmen, daß bei genügendem Quarzgehalt im Scherben, bzw. im Beguß, eine Steingutglasur, die bei über 1000° eingebrannt wird, rissefrei sitzt. Daher muß bei Ihnen der Fehler wohl im Beguß liegen. Vor allem müssen Sie die Soda draußen lassen, die gar keinen Zweck hat; dann aber müssen Sie den Beguß etwas fetter halten als die Grundmasse, also etwa 35 v. H. hochplastischen, recht weiß brennenden Ton (Meißner oder Wildsteiner), 15 v. H. guten, geschlämmten Kaolin, 40 v. H. reines Quarzmehl und 10 v. H. Kreide dazu verwenden. Gebrannter Kaolin ist gänzlich zwecklos, er hilft nur dazu, Ihren Beguß so locker, rauh und porös zu machen, daß er heftig saugt und so durch die brausend entweichenden Luftteilchen beim Glasieren Veranlassung zu punktförmigen Löchern in der Glasur gibt, die nie wieder verschwinden. Sollten noch solche Löcher auch später zu beobachten sein, so lassen Sie auch die 10 v. H. Kreide weg oder nehmen Sie nur die Hälfte und erhöhen den plastischen Ton statt dessen um 5, bzw. 10 v. H.

Zu Frage 114. Dritte Antwort. Bei Kacheln, die bei 1200° vorgeschrüht und bei 1060° glattgebrannt werden, kann man schon verlangen, daß dieselben haarrissefrei den Ofen verlassen und auch haarrissefrei bleiben. Wenn Ihre Glasur auch erst nach 14tägiger Lagerung haarrissig wird, so ist daraus zu folgern, daß ihr Ausdehnungskoeffizient nicht mit demjenigen des Scherbens übereinstimmt. Da Sie weder den Versatz der Glasur noch den des Begußversatzes angeben, so müssen Sie auf direkte Vorschläge verzichten. Die lochartigen Vertiefungen, Nadelstiche genannt, haben in ihrer Erscheinung verschiedene Ursachen. Eine genauere Beschreibung der Erscheinung Ihrer Nadelstiche wäre zu erfahren wissenswert gewesen. Handelt es sich um Nadelstiche, welche in großer Anzahl in außerordentlicher Feinheit meist dicht zusammenliegend, die Oberfläche der Kacheln bedecken, so ist stets als Ursache beginnende Verrauchung anzunehmen. Kohlenstoffteilchen betteten sich in die Glasur ein, brannten durch oxydierende Ofenatmosphäre z. T. wieder heraus, die Glasur fand jedoch keine Zeit mehr, glatt zu fließen, und die winzigen Löchelchen blieben zurück. Insbesondere bei schwerflüssigen Glasuren und bei solchen, welche dick aufgetragen sind, ist diese Erscheinung leider allzuoft. Handelt es sich dagegen um lochartige Vertiefungen, die mehr einzeln auftreten und mit unbewaffnetem Auge deutlich als ein kleines Löchelchen zu erkennen sind, so ist die Ursache in der unfeinen Oberfläche der zu glasierenden Kachel zu suchen. Mit der Lupe ist genau auch die Vertiefung in der Begußmasse zu sehen, also weder Feuerführung noch Glasur tragen hier die Schuld, lediglich die Aufbereitung. Wenn Sie dafür sorgen, daß Ihre Begußmasse das 4900-Maschensieb restlos passiert, ist die Bildung von kleinen Kratern auf der Oberfläche der Kachel ausgeschlossen und damit auch der Glasur die Möglichkeit genommen, Nadelstiche zu bilden. Sehr leichtflüssige Glasuren „ertränken" oft die kleinen Vertiefungen, aber das Verfahren (gewollt niedriger Schmelzpunkt der Glasur) ist mit anderen unangenehmen Erscheinungen verbunden, so daß es höchstens als ein Hilfsmittel zur Beseitigung der Nadelstiche betrachtet werden kann. Die Art der Technik des Glasierens kann ebenfalls zu der Erscheinung Anlaß geben. Werden die Kacheln in einen Glasurbrei getaucht oder übergossen, welcher nicht sorgfältig von allen Luftblasen beseitigt ist, entstehen auf der aufgetragenen Glasurschicht kleine Hohlräume, die bei zäher Glasur nicht mehr völlig ausfließen.

Zu Frage 114. Vierte Antwort. Wenn Ihre Kacheln beim Lagern Haarrisse bekommen, so ist das ein Beweis, daß Glasur und Scherben, bezw. Beguß nicht zusammen passen. Entweder sind also die Kacheln nicht hoch genug geschrüht, oder die Glasur ist zu weich. Im ersteren Falle könnten Sie, ohne die Schrühtemperatur steigern zu müssen, abhelfen, indem Sie dem Masseversatz etwa 25 v. H. Kreide zusetzen und nur bei 1060° C schrühen. Der Glasur müßten Sie etwa 10 v. H. mehr Kaolin zusetzen auf Kosten des Quarzsandes. Wenn sich die Nadelstiche nur in der Glasur befinden, so ist das ein Beweis für schlechten Zug in der Muffel. Sie müssen also öfter klar brennen und für guten Zug sorgen. Häufig finden sich indessen die Nadelstiche im Beguß und scheinen nur durch die Glasur durch. In diesem Falle ist die Glasur meist zu sauer und löst infolgedessen die feinverteilte Kreide aus dem Beguß heraus, wodurch Nadelstichigkeit eintritt. Sie müßten dann mit der Glasur ebenso verfahren, wie oben angegeben, oder die Kreide aus dem Beguß herauslassen.

Zu Frage 115. Weißer Ausschlag an Schornsteinziegeln. Der bemängelte weiße Ausschlag an Ihrem Schornstein kann von dem in den Mauersteinen enthaltenen Salzen herkommen, gewöhnlich dann, wenn die Steine nicht scharf genug gebrannt sind. Andererseits ist auch die Ursache in den in die Schornsteine eingeleiteten schädlichen, salzigen Abgasen zu suchen. Ich habe schon in Glasfabriken Schornsteine gesehen, deren oberer Teil durch schädliche Abgase vollständig zerfallen war. In diesem Falle aber waren die schlecht gebrannten, weichen Essenmauersteine mit schuldig. Sind die bei Ihrem Schornstein verwendeten Mauersteine bester Güte, hart gebrannt, also gesintert, so können die Rauch- und Abgase keinen allzugroßen Schaden machen, vorausgesetzt, daß die Wandungen des Schornsteins nicht allzuschwach gehalten sind. Sind die Mauersteine aber mürbe oder schwach gebrannt, so kann die Haltbarkeit des Schornsteins durch die Salze sehr herabgesetzt werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21c. B. 112 393. Hängeisolator für Hochspanungsleitungen. A. Becker, Waidmannslust-Berlin.

21c. H. 94 196. Sicherung für Klöppelbefestigung von Kugelkopf-Isolatoren. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, S.-A. Zus. z. Pat. H. 93 984.

21c. P. 47 052. Verfahren zum Verkitten von Werkteilen aus keramischen Massen, insbesondere von Porzellan. Porzellan-Union G. m. b. H., Kronach, Bay.

21c. R. 58 053. Stützisolator. O. Rösing, Düsseldorf. Zus. z. Pat. 358 884.

21c. S. 62 792 und Zusatzanmeldung S. 63 509. Stabförmiger Zugisolator, Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt-Berlin.

21c. S. 64 486. Verfahren zum Befestigen des Bolzens an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt-Berlin. Zus. z. Pat. 376 024.

21h. K. 85 625. Elektrisch heizbarer, nur aus Porzellan o. dgl. bestehender Apparat für hauswirtschaftliche, technische und medizinische Zwecke. E. A. Kriegel, St. Gallen, Schweiz.

32b. L. 54 836. Verfahren zur Herstellung von gasfreiem Glas. Dr. R. E. Liesegang, Frankfurt-Main.

34l. O. 13 239. Dewar'sche Flasche mit einer zugleich den Boden und die Seitenwand des Gefäßes haltenden Stütze. „Ostra", Ost- und Transatlantische Handelsgesellschaft, Akt.-Ges., Berlin.

80a. L. 57 717. Keramisches Verfahren zur Herstellung von Düsen für Turbinen. Chr. Lorenzen, Neukölln.

80b. C. 33 581. Verfahren zur Erhöhung der Lichtdurchlässigkeit von Marmor, Alabaster u. dgl. J. Cullerier, Paris.

80b. D. 44 227. Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Magnesitmassen. Dynamidon-Werk Engelhorn & Co. G. m. b. H., Mannheim-Waldhof.

80b. G. 56 031 und Zusatzanmeldung G. 57 485. Verfahren zur Herstellung dekorierter Kunststeingegenstände. Th. Goldschmidt A.-G., Dr. J. Weber und E. Bossert, Essen-Ruhr.

80b. H. 95 110. Einrichtung zur Erzeugung von Salzglasur in gasgefeuerten Brennöfen. Chr. Heuer, Köln-Braunsfeld. Zus. z. Pat. 382 814.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Einfluß der Schwerkraft beim Trocknen keramischer Waren. Eduard W. Washburn ließ einen feuchten Tonklumpen im Exsikkator über Wasser stehen. Obwohl der Ton sich also in einer stets mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre befand, trocknete er in einem Monat so weit aus, daß er in Stücke brach, wenn man ihn auf den Fußboden fallen ließ. In seiner Mitte war er gleichfalls hart und trocken. Der Verfasser nimmt an, daß die Kraft der Erdanziehung hierbei eine Rolle spielt. Er ging zu weiteren folgenden Versuchen über. 10 g feuchte Masse mit 30 v. H. Wasser befestigte er in einer Weithalsflasche, die Wasser enthielt, an einem Draht, der vom Stopfen herabhing, in der Weise, daß die Substanz 6 cm über der Wasseroberfläche sich befand. Die Flasche wurde noch in Wasser von gleichbleibender Temperatur gestellt. 11 Tage maß er den Verlust an Wasser in der Flasche. Er betrug etwa 30 mg je Tag, 0,304 g am Ende des 11. Tages. Nach dieser Zeit hob Washburn durch Einbau eines zweiten Gefäßes das Niveau des Wasserspiegels an den Wänden, so daß die Substanz sich in gleicher Höhe mit dem Wasser befand, ohne allerdings damit in direkte Berührung zu kommen. Im Verlauf der Prüfung an den folgenden Tagen stellte er nun eine Gewichtszunahme fest. Das Wasser im Gefäß war verdampft und von der Masse absorbiert worden. Der Verfasser glaubt, dies Verhalten auf Vorhandensein hygroskopischer Substanzen zurückführen zu können. Den Gewichtsverlust bis zum 11. Tage unter den beschriebenen Versuchsbedingungen erklärt er durch den Unterschied des Dampfdruckes in der Substanz und dem Dampfdruck in der umgebenden Luft. Dieses Verhältnis ist durch folgende Gleichung auszudrücken:

$$\triangle p = g \cdot D \cdot h.$$

$\triangle p$ ist die Differenz des Dampfdruckes in Höhe der Wasseroberfläche und in der Höhe der Substanz. h gibt die Höhe der Substanz über der Wasseroberfläche an. D ist die Dichte des Wasserdampfes bei den in Frage kommenden Temperaturen während der Versuchszeit. g ist die Erdbeschleunigung. In unserem vorliegenden Fall wäre also $\triangle p$ bei 20° C und h = 6 cm.

$$\triangle p = 980 \cdot 17 \cdot 10^{-6} \cdot 6 = 0{,}1 = 0{,}000\,003 \text{ Zoll.}$$

p ist also proportional D, — der Dichte des Wasserdampfes — was besagt, daß der Anteil der „Schwerkrafttrocknung" mit der Temperatur steigt. Der Verfasser brachte darauf eine feuchte Masse in eine mit Wasserdampf von 100° C gesättigte Flasche. Die Masse trocknete dort schneller als bei 0°, obwohl bei dem Versuch bei 0° die Luft in der Trockenflasche nur sehr wenig Feuchtigkeit enthielt. Der Anteil des Trocknens hing also von dem Dampfdruck des Trockengutes und nicht von der Trockenheit der umgebenden Luft in der Trockenflasche ab. Je mehr Feuchtigkeit die Luft der Trockenflasche enthielt, desto schneller trocknete bei den beschriebenen Versuchsbedingungen das Gut.

Aehnlich war die Einwirkung der Schwerkraft in einem Gefäß, an dessen Wänden sich Tücher befanden, die in das am Boden befindliche Wasser tauchten. Infolge der Kapillarkräfte der Tücher stieg zwar das Wasser in den Tüchern zur gleichen Höhe, wie die Tonsubstanz, indessen stand es unter Druck (Kapillaritätskraft). Dadurch aber war sein Dampfdruck niedriger, als der des in gleicher Höhe befindlichen Tones. Es waren also ähnliche Versuchsbedingungen, wie die beschriebenen vorhanden. Trotzdem trat ein Gewichtsverlust ein, da die Kapillarkräfte der Tücher den Wasserdampf des in den Tüchern angesaugten Wassers bis zu der Druckgröße des an der Außenseite der Kapillaren befindlichen Wassers erniedrigten.

Zum Schluß erinnert der Verfasser noch an das Verhalten der Schwellung von Gelen. Wenn ein Gel bis zum Schwellungsmaximum in Wasser getaucht wird, zeigt sich bei Herausnahme ein Wasserverlust. Das Gel schrumpft gleichzeitig zusammen. Dieser Wasserverlust hat seine Ursache offenbar in der Einwirkung einer Kraft auf das in den Poren des Gels befindliche Wasser. Auch hier nimmt der Verfasser die Schwerkraft als Ursache an.

In der sich anschließenden Diskussion fragt Watts, ob die verwendeten Tone stets die gleichen waren, was Washburn bejaht. Watts fragt weiter, ob nicht die Korngröße des Tones eine Rolle spielen könne. Washburn weist darauf hin, daß vor allem die Höhe des Tones über dem Wasser einen Einfluß hat. Er erwähnt sodann, daß die Waren in einer Trockenkammer feucht blieben, obwohl auch hier am Boden ein Wasserbassin angeordnet war. Die Kammer war allerdings neben einem weiten offenen Raum, der normalerweise oben wärmer als unten ist. Offenbar hat die höhere Temperatur oben im Raum auf die Temperatur der Kammer eingewirkt und eine Zirkulation der feuchten Luft in der Kammer hervorgerufen.

Linbarger erwähnt Versuche über das Feuchtigkeitssystem. Er hat gefunden, daß bei 90 v. H. Feuchtigkeit und Fehlen einer Luftbewegung das Material in der Trockenkammer mehr an Gewicht verlor, als es bei 65 v. H. relativer Feuchtigkeit der Fall war.

Auf eine Frage von Riddle, ob nicht Kapillarkräfte bei der Trocknung eine Rolle spielen, gibt Washburn an, daß wohl Kapillarkräfte das Wasser zum Teil an die Oberfläche zieht, die Trocknung selbst aber sei durch die Schwerkraftwirkung bedingt. Wenn Watts die Tatsache erwähnt, daß die Ware nach längerem Stehen in der Trockenkammer feucht bleibt, so liegt dies daran, daß er die Weiterverarbeitungsfähigkeit der Stücke als Maß annimmt. Wäre das Material gewogen worden, so hätte er einen Gewichtsverlust festgestellt. Der Verlust an Wasser wäre noch augenscheinlicher geworden, wenn die Luft durch die Temperaturunterschiede nicht in Zirkulation versetzt worden wäre. Barringer weist darauf hin, daß es praktisch unmöglich ist, alle die verschiedenen Komponenten der Trocknung zu berücksichtigen. Vor allem sei es notwendig, den Dampfdruck des Wassers in der Ware, — der mit zunehmender Temperatur ansteigt, — und den der umgebenden, feuchten Luft, — der mit zunehmender Feuchtigkeit ansteigt —, einander zu nähern. Die Temperatur der Ware selbst ist auch zu beachten. Sehr oft spricht man von höherer Temperatur, meint dabei aber nicht die Temperatur der Ware, sondern die der umgebenden Luft. Seine Fragen, ob Zentrifugalkräfte wirksam sind, und wie sich die Waren beim Zentrifugieren verhalten, weiter, ob hier ähnliche Gesetzmäßigkeiten, wie bei der Schwerkraftwirkung zu beachten sind, beantwortet Washburn dahin, daß die Rotation den Druck des Wassers an der Oberfläche steigern würde; Steigerung des Flüssigkeitsdruckes steigert aber auch den Dampfdruck der Flüssigkeit.

Davenports Frage, ob der untere Teil der Probe eine höhere Feuchtigkeitskonzentration aufwies, begegnet Washburn mit der Erklärung, daß natürlich der obere Teil stärker trocknen müßte als der untere. (Journ. Am. Cer. Soc., Vol. XX.)

Geschmolzener Quarz für optische Zwecke. Zu der in Nr. 27, S 369 gebrachten Mitteilung wird uns geschrieben: Die an die besprochene Erfindung der „General Electric Co." geknüpften Erwartungen haben sich bisher nicht erfüllt. Es handelt sich dabei um ein Verfahren, mittels welchem Abfall-Quarz oder irgend eine andere Art von billigem Quarz, der z. Z. in den Ver. Staaten für etwa 10 Cent das Pfund zu haben ist, gestampft und durch Hinzufügung gewisser Chemikalien zu einer Masse verarbeitet wird. Aus dieser lassen sich Röhren oder Stangen herstellen, die in der technischen Industrie, besonders für Beleuchtungszwecke, Verwertung finden. Für optische Zwecke ist das so gewonnene Material anscheinend nicht geeignet, da seine Bearbeitung erhebliche Schwierigkeiten bietet.

Die Körperschaftssteuer nach der Zweiten Steuernotverordnung vom 19. Dezember 1923 und den Durchführungsbestimmungen dazu. Zugleich Nachtrag zum Kommentar zum Körperschaftssteuergesetz. Von Reichsfinanzrat Robert Evers. 236 Seiten. Berlin 1924 (Otto Liebmann). Preis geh. 8 M, geb. 9,20 M.

Die 2. Steuernotverordnung enthält so viele Unklarheiten, daß in den gegenwärtigen Zeiten der Geldnot jede Körperschaft oder juristische Person nachprüfen muß, ob die steuerlichen und rechtlichen Grundlagen in jeder Beziehung auf sie zutreffen. Der Verfasser will dazu einen zuverlässigen Führer geben, und er tut es. In dem vorliegenden Buche veröffentlicht er deshalb alle Durchführungsbestimmungen und zum Teil nicht veröffentlichte Erlasse bis Mai 1924 und versieht sie mit Erläuterungen. Auch alle irgendwie bedeutsamen Fragen werden von ihm erschöpfend und unter vollständiger Anführung der Rechtsprechung behandelt. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Schadenfeuer in der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Veilsdorf (Werra). Am 3. Juli, gegen 6 Uhr nachmittags, brach in der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf in einem inmitten des Anwesens gelegenen Packereigebäude im Dachstuhl ein Schadenfeuer aus. Dem tatkräftigen Eingreifen der Orts- und benachbarten Dorffeuerwehren gelang es, zunächst die anstoßenden Gebäude zu schützen, und mit Unterstützung der eine Stunde nach dem Feueralarm eintreffenden Kreisfeuerwehr aus Hildburghausen wurde das Feuer rasch auf seinen Herd beschränkt und gelöscht. Es ist von dem Lagergebäude lediglich der Dachstuhl völlig ausgebrannt, während das erste Stockwerk durch Wasser und Deckendurchbruch beschädigt wurde. Das Erdgeschoß und alle anderen Fabrikgebäude blieben völlig unversehrt; irgend welche Erzeugungsstätten sind nicht in Mitleidenschaft gezogen, so daß der Betrieb in der Fabrik ungestört weiterläuft. Der Schaden ist durch Versicherung gedeckt.

Deutsch-griechisches Wirtschaftsabkommen. Der deutsche Geschäftsträger in Athen und der griechische Außenminister haben am 3. Juli ein vorläufiges Wirtschaftsabkommen unterzeichnet. Das Abkommen sichert allen wichtigen deutschen Ausfuhrwaren die griechische Meistbegünstigung und den deutschen Schiffen bei ihrem Verkehr in griechischen Häfen die Gleichstellung mit griechischen Schiffen, insbesondere auch bezüglich der zu entrichtenden Gebühren und Abgaben zu. Das Abkommen ist für sechs Monate mit stillschweigender Verlängerung von drei zu drei Monaten geschlossen worden.

Vereine und Lehranstalten

Vereinigung keramischer Fachschüler, Höhr, e. V. Höhr bei Coblenz. An der hiesigen Staatl. Keram. Fachschule hat sich eine Vereinigung der Schülerschaft gebildet. Sie ist in das Vereinsregister eingetragen. Von ihr geht uns folgende Zuschrift zu: Mehr denn je ist es notwendig, daß unsere gesamten Kräfte zusammengehalten werden in der großen Arbeit auf das eine Ziel der Wiedererstarkung deutscher Wirtschaft. Dazu ist auch die kleinste Kraft erforderlich. Diese Aufgabe zu erkennen und in die Tat umzusetzen, muß ein Hochziel der ganzen deutschen Jugend sein, besonders für uns Fachschüler, die wir die gleiche Arbeit, den gleichen Beruf teilen. Allerdings wissen wir nur zu genau, daß jugendliche Begeisterung allein nichts schaffen kann, das dauernden Bestand hat. Darum wenden wir uns an alle diejenigen im Beruf, die an dem technischen Nachwuchs nicht achtlos und verantwortungslos vorübergehen. Wir versprechen uns viel von einem Zusammengehen der Alten im Beruf und der Jugend. Vor allen Dingen erwarten wir von den ehemaligen Schülern Höhrs ernste Mitarbeit und Unterstützung. Wie das im einzelnen geschieht, wollen wir noch nicht endgültig festlegen. Vorerst mögen sich alle diejenigen, an die unser Ruf geht, melden zur inaktiven Mitgliedschaft. Ferner hegen wir folgende Bitte, die die gesamte Industrie angeht: Eine ganze Reihe unserer Mitglieder würden die Sommerferien gerne benutzen, sich praktisch weiter zu bilden, indem sie als regelrechte vorübergehende Hilfsarbeiter eintreten würden; die Fortgeschrittenen gegebenenfalls auch im Laboratorium. Wir bitten also um bereitwillige Angaben und Bedingungen an die Vereinigung keramischer Fachschüler, Höhr, e. V., Höhr bei Coblenz.

Wir sind jederzeit bereit, auf Wunsch unsere Satzungen zur Einsicht vorzulegen, und hoffen auf tätige Mitarbeit.

„Vereinigung keramischer Fachschüler, Höhr, e. V."
Der Vorstand:
Rudolf Juch, Werner Schacht, Karl Litzow,
Robert Lange.

Messen und Ausstellungen

Die Leipziger Messe und der Balkan. Das Deutsch-Rumänische Meßhaus in Leipzig kommt als Spezial-Meßhaus für die gesamte Balkan-Ausfuhr zur Verwendung. Infolgedessen werden die Ausstellungsflächen gegenüber der Frühjahrsmesse schon zur Herbstmesse 1924 wesentlich vergrößert und sollen später noch erheblich ausgebaut werden. Für den Einkäufer-Besuch vom Balkan wird zur Zeit durch persönlichen Besuch des leitenden Geschäftsführers auf dem Balkan Sorge getragen. Auch für den Einkäufer-Besuch aus Deutschland wird für entsprechende Werbung gesorgt, da dieses Meßhaus im übrigen dem deutschen Inlandshandel genau so dient, wie die übrigen Leipziger Meßhäuser. In den neuverfügbaren Räumen sollen insbesondere zur Ausstellung noch berücksichtigt werden Keramik und Glaswaren. Anmeldungen von Ausstellern sind zu richten an die Volkswirtschaftliche Beratungs- und Verwaltungsstelle Leipzig, Petersstraße 23.

Die Belegung der Königsberger Herbstmesse. Trotz des schweren Druckes, mit dem die Kreditnot die deutsche Wirtschaft belastet, war der Ausstellungsraum der für die Königsberger Herbstmesse (10.—13. August) zur Verfügung steht, frühzeitig voll belegt, so daß die Wünsche vieler neuer Firmen, die in Königsberg ausstellen wollten, nicht mehr erfüllt werden konnten. Da es jedoch bei der schwierigen Wirtschaftslage nicht ausgeschlossen ist, daß manche Firmen ihre Messepläne nicht in dem geplanten Umfange verwirklichen können, besteht die Möglichkeit, daß einzelne Interessenten noch kurz vor der Messe freiwerdende Stände erhalten können.

Die „Erste Deutsche Haus- und Schiffbau-Ausstellung" findet vom 3. bis 10. August 1924 im Gebäude der Technischen Hochschule, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 170/171, unter Mitwirkung der Technischen Hochschule statt. Es wird nicht nur die Entstehungsgeschichte des Haus- und Schiffbaues gezeigt werden, sondern auch die Einrichtungen von Häusern und Schiffen mit allen Mobilien. Somit kommen also auch als Einrichtungsgegenstände feinkeramische Erzeugnisse aller Art für die Ausstellung in Betracht. Anmeldungen sind an die Firma Philipp Moß G. m. b. H., Berlin NW, Dorotheenstraße 19, zu richten. An Ausstellungsräumen stehen in der Technischen Hochschule etwa 3000 qm Raum im Lichthofe, in der Aula, in den Zeichensälen und den Fluren zur Verfügung.

Ausstellung in Innsbruck. Mit der Tagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck, vom 21.—27. September 1924, ist eine Ausstellung der gesamten Industrie verbunden, welche für die Ausübung des Berufes eines Naturforschers und Arztes in Betracht kommt. Also auch Laboratoriums- und chirurgische Geräte aus Porzellan, Glas und Email; Apotheker- und zahnärztliche Bedarfsartikel u. a. Anfragen und Anmeldungen sind an die Geschäftsstelle der 88. Versammlung, Innsbruck, Physik. Institut, Schöpfstr. 41, zu richten.

Oesterreich auf der Pariser Kunstgewerbeausstellung. Oesterreich wird auf der Pariser Kunstgewerbeausstellung von 1925 ansehnlich vertreten sein. Joseph Hoffmann hat alle Vereinbarungen mit der Ausstellungskommission getroffen. Nach seinem Plan wird ein Pavillon errichtet, worin eine Auslese des deutschen bezw. österreichischen Kunstgewerbes vereinigt werden soll. Außerdem wird sich in den Hallen auf der Esplanade des Invalides eine größere Schau mit modernen österreichischen Innenräumen befinden.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken im Juni 1924. In der Porzellanindustrie stößt der Absatz auf immer größere Schwierigkeiten. Immer mehr schreibt die inländische Kundschaft, daß die Lieferung der Aufträge hinauszuschieben sei und daß nur solche Waren gesandt werden dürfen, die besonders abgerufen werden. Der Geldeingang ist außerordentlich schleppend; selbst seitens ganz großer Kunden treffen Teilzahlungen vielfach nur nach langen Verspätungen ein. Durch das starke Abflauen des Inlandsgeschäftes hat die Industrie ihr Augenmerk in verstärktem Maße der Ausfuhr zugewandt, so daß auf dem Weltmarkt ein großes Angebot herrscht. Abgesehen von den Unterbietungen des ausländischen Wettbewerbs werden auch dadurch die Preise gedrückt, so daß Lieferungen in das Ausland, soweit solche überhaupt noch geschehen, in den meisten Fällen nur noch Verlustgeschäfte sein können. Im übrigen verhält sich der Auslandsmarkt weiterhin sehr zurückhaltend, so daß bei vielen Fabriken die Ausfuhrtätigkeit fast vollkommen ruht. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß diese Verhältnisse über kurz oder lang zu Betriebseinschränkungen größeren Umfanges führen werden. Herabsetzungen der Arbeitszeit von 54 auf 48 Wochenstunden waren ohnehin auch in diesem Monate wieder erforderlich.

In der Glasindustrie mußte die Erzeugung eingeschränkt werden. Im Inlande fehlt jede Kauflust und Kaufkraft, und ein großer Teil der Kundschaft kann aus Mangel an Mitteln nicht beziehen, obwohl die Aufträge fest überschrieben waren. Die Ausfuhr von Hohlgläsern ist ganz unbedeutend.

Die Schamottefabrikation leidet hinsichtlich des Inlandsgeschäftes unter einer stark bemerkbaren Zurückhaltung der Kunden bei der Erteilung von Aufträgen und unter der langsamen Zahlungsweise. Für das Ausland ist sie in den meisten Fällen nicht mehr wettbewerbsfähig. (Bericht der Handelskammer Bayreuth.)

Absatz deutschen Feldspates. In Verbindung mit dem Pfingstfest beurlaubten sehr viele der größten keramischen Betriebe ihre gesamte Beamten- und Arbeiterschaft; daher ruhten die Werke teils mehr als eine Monatshälfte. Hieraus ergaben sich sehr geringe Bezüge, so daß der Absatz im Monat Juni der schwächste in allen Monaten des Jahres 1924 wurde. Die bedeutendsten Werke der elektrotechnischen und Hochspannungsisolatoren-Porzellanindustrie gingen weiter zu wesentlichen Einschränkungen, teils sogar zu Stilllegungen über; diese Maßnahmen sind ebenfalls für den geringeren Versand von ausschlaggebender Bedeutung gewesen. Es wird erst mit einer Besserung nach der Herbstmesse 1924 gerechnet und sobald der deutschen Industrie ausländischer Kredit in genügender Weise zur Verfügung gestellt werden kann.

Glas

Die Lage der Glasindustrie im Isergebirge. Die Glasindustrie im Isergebirge zeigt eine günstige Entwicklung. Besonders Glasperlen finden guten Absatz; im Dezember wurden nicht weniger als

69 Wagenladungen verkauft. Im selben Monat wurden 53 Wagenladungen nachgemachter Edelsteine nach dem Ausland verkauft, was dem doppelten Betrag eines Monatsdurchschnitts in den Vorkriegsjahren gleichkommt. Kristallglas könnte besser bezahlt werden, doch scheint sich auch hier die Lage zu bessern. In dieser Industrie herrscht noch ziemliche Arbeitslosigkeit, während andere Zweige gut beschäftigt sind. Die Hohlglasindustrie arbeitet unter sehr günstigen Umständen; im Dezember wurden 714 Wagenladungen versendet. Die Ausfuhr von Tafelglas im Dezember betrug 600 Wagenladungen, während im ganzen Jahr 1921 nur 531 Wagenladungen ausgeführt werden konnten. Auch nach Preßglas und Spiegelglas besteht gute Nachfrage.

Die Glaseinfuhr in Aegypten 1923. Das belgische Konsulat in Alexandrien veröffentlicht die relativen Zahlen für den Außenhandel Aegyptens. Im Jahre 1923 hat Belgien folgende Erzeugnisse der Glasindustrie geliefert (die Zahlen verstehen sich für ägyptische £): Spiegelglas und Spiegel: 61 928 von 72 976 der Gesamteinfuhr (1922: 91 155 von 102 417); Fensterglas: 45 239 von 55 353 (1922: 52 630 von 58 747); Glaswaren: 36 699 von 106 126 (1922: 22 811 von 100 652). En

Frankreich. Gründung einer neuen Glasfabrik. Die Gesellschaft von St.-Gobain beabsichtigt, in Ambérieu (Ain) eine Fabrik zu bauen, die 5 Oefen zur automatischen Herstellung pharmazeutischer Gläser aufweist. Die Fabrik soll mit Gas geheizt werden, das auch zur Beleuchtung der Stadt dient. — Die Verrerie de l'Abeille am Flusse Gier hat endgültig die Herstellung von Fensterglas eingestellt. Es sind beständig Lohnstreiks zu verzeichnen. En

Die holländische Glasindustrie. Die Geschäftslage der Glasfabriken ist unverändert. Der Jahresbericht 1923 der Gesellschaft Glasfabriken Van Deventer in Schiedam besagt, daß seit 1922 durchaus keine Veränderung vor sich gegangen ist. Die Krise war besonders bedingt durch den Wettbewerb der Länder mit niedriger Valuta. Einige holländische Fabriken, die von Staat und Gemeinde einen Zuschuß bekommen, haben anscheinend diese Unterstützung benutzt, um die Preise ungemein herabzusetzen, obgleich die Verkaufspreise unter dem Gestehungspreis sind. In der Delfter Fabrik dieser Gesellschaft haben 1923 nur 2 Oefen mit Handbetrieb gearbeitet, während die maschinellen stillagen. Seit Mai befindet sich ein maschineller Ofen wieder in Betrieb. Von den vereinigten Glasfabriken von Schiedam wird die Inbetriebnahme des großen seit Januar stilliegenden Ofens angekündigt. In vielen Fabriken werden die Löhneu herabgesetzt. Holländische Glasbläser suchen ihre Arbeit im Ausland, besonders in Belgien. En.

Email

Die Lage der Email-Industrie in Schwarzenberg, Sa. Die Herstellung von Email- und Blechwaren hat unter den herrschenden ungünstigen Verhältnissen sehr zu leiden. Ungültigmachung von Aufträgen, Rückgabe der bestellten Waren sind in der letzten Zeit eine fast alltägliche Erscheinung gewesen. Von den fünf Emailfabriken in Schwarzenberg mit Ortsteil Lauter und Neuwelt, sowie in Grünhain hat keine ihren Betrieb voll aufrecht erhalten können. Es wird meist drei bis vier Tage in der Woche gearbeitet. Die größte Fabrik dieses Industriezweiges, die Firma Reinstrom & Pilz Akt.-Ges., Schwarzenberg, hat ihren Betrieb geschlossen, wodurch 800 Arbeiter und Arbeiterinnen erwerbslos geworden sind. Verhältnismäßig schlecht liegen auch die wirtschaftlichen Verhältnisse in der Blechwaren-Fabrikation in Schwarzenberg, Beierfeld, Grünhain Bernsbach, Elterlein, Schlettau, Crottendorf und Scheibenberg. Weit über die Hälfte der 50 Betriebe hat eine stark verkürzte Arbeitszeit eingeführt.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 9156 M Vortrag vom Vorjahr: 50 222 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 22 000 M Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 8654 Bill. M; daraus soll auf 500 000 M Vorzugsaktien eine Dividende von 7 v. H. verteilt und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen werden. — In den ersten 9 Monaten des abgelaufenen Geschäftsjahres war es möglich, den Betrieb in voller Höhe aufrecht zu erhalten, aber im Herbste trat im Inlandsgeschäfte eine vollständige Lähmung ein, auch das Auslandsgeschäft, das besonders gepflegt wurde, verringerte sich. Es konnte daher in den letzten Monaten nur noch verkürzt gearbeitet werden. — „Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., Meiningen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 667 898 M Vortrag vom Vorjahr: 325 629 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 3,58 Bill. M. Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag ein Reingewinn von 25 770 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — In dem abgelaufenen Geschäftsjahr hatte die Gesellschaft mit außerordentlichen Störungen und Schwierigkeiten zu kämpfen. Nach Beginn des Ruhrkampfes konnten die im besetzten Gebiet liegenden Werke zunächst noch in beschränktem Umfange weiterarbeiten, kamen aber später infolge Rohstoffmangels und Fehlens jeden Verkehrsmittels zum völligen Erliegen. Nur mit großer Mühe konnte Werk Wesel, das, an der Grenze des besetzten Gebietes liegend, auch stark unter den Auswirkungen des Ruhrkampfes litt, mit Rohstoffen versehen und in Betrieb erhalten werden. Dieses Werk wurde hauptsächlich auf das Exportgeschäft eingestellt, wodurch es gelang, verhältnismäßig günstig die verheerenden Wirkungen der Inflationsperiode zu überwinden. Das Aktienkapital ist um weitere 5 000 000 M erhöht worden; es beträgt nunmehr 40 000 000 M. Das neue Geschäftsjahr ist mit einem guten Bestand von Aufträgen begonnen worden, der Geschäftsgang ist befriedigend. Von dem Ausland lagen für alle drei Werke umfangreiche Aufträge vor.

Hauptversammlungen. Niedersachsenwerke Akt.-Ges., Lamspringe, Hann. A. o. Hauptversammlung am 5. August 1924, mittags 1 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Lamspringe. Tagesordnung: Beschlußfassung über eine Kapitalserhöhung um bis 200 Mill. M. — Werra Porzellanfabrik Akt.-Ges., Bremen. O. Hauptvers. am 30. Juli 1924, mittags 12 Uhr, im Kontor der Gesellschaft in Bremen, Großenstr. 57/59. — Kaerlicher Thonwerke Akt.-Ges., Kaerlich, Bez. Coblenz. O. Hauptvers. am 28. Juli 1924, nachm. 4 Uhr, im Bahnhofshotel zu Coblenz, Bahnhofstraße 52. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen. Vereinigung deutscher Spülwaren- und Sanitätsgeschirrfabriken, G. m. b. H., Neuhaldensleben. Zweck: Regelung des Absatzes der vereinigten Spülwaren- und Sanitätsgeschirrfabriken. Stammkapital: 40 000 M Reichswährung. Geschäftsführer: Dr. Richard Uhlitzsch. — Märkische Porzellanfabrik Molzberger & Co., Vorhalle, A.-G. Hagen, Westf. Gesellschafter: Keramiker Peter Molzberger. — Theodor Köhn, Oldenburg. Zweck: Verkauf von Glas, Porzellan, Haus- und Küchengeräten und Eisenwaren. Inhaber: Kaufmann Theodor Friedrich Köhn.

Aenderungen. Gewerkschaft Hermannszeche, Abt. Siegerländer Porzellanfabrik, Netphen, Krs. Siegen, Westf. Die Porzellanfabrik und der Verkauf der Erzeugnisse werden unter der Firma R. Pfeiffer, G. m. b. H., Siegen, Abt. Siegerländer Porzellanfabrik fortgeführt. Geschäftsführer: R. Pfeiffer. Die Siegener Abteilung der Gewerkschaft Hermannszeche ist damit erloschen.

Löschungen. Porzellanfabrik Naila Hagen & Co., Naila, Obpf.

Konkurse. Porzellanmanufaktur Emanuel Liebl, Weiden, Opf. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Wening. Anmeldefrist: bis 1. August 1924. Wahltermin: 19. Juli 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: 23. August 1924, vorm. 9 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigefrist: bis 14. Juli 1924. — Ostdeutsche Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Ohlau. Konkursverwalter: Kaufmann Emil Hoehn. Anmeldefrist: bis 30. Juli 1924. Wahltermin: 18. Juli 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: 8. August 1924, vorm. 10 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: 30. Juli 1924. — Georg Kulcke, Keramische Großhandlung, Frankfurt-Oder. Inhaber Kaufmann Georg Kulcke. Konkursverwalter: Kaufmann Arno Geiseler. Anmeldungsfrist: bis 19. Juli 1924 verlängert. Erste Gläubigerversammlung und Prüfungstermin: 23. Juli 1924, vorm. 10 Uhr, Amtsgericht, Zimmer 10.

Berichtigung. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Verkaufsstelle Hermsdorf, Hermsdorf, Thür. (nicht Roda). Geschäftsführer der Verkaufsstelle Hermsdorf, Hermsdorf, Thür.: Direktor J. F. Scheid, nicht Direktor J. Dönitz.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Glashütte Friedrichsthal Akt.-Ges., Friedrichsthal N.-L. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2 425 678 M Vortrag vom Vorjahr: 13 200 Bill. M. Nach Abzug einer Tantieme von 3 500 000 M verbleibt einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 13 200 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Infolge einer allgemeinen ganz plötzlich einsetzenden Absatzstockung konnte auch das Werk eine teilweise Erzeugungseinschränkung nicht vermeiden. Bauliche Veränderungen und Verbesserungen, die Anschaffung neuer Maschinen und eine Verlängerung der Arbeitszeit setzten die Gesellschaft jedoch in den Stand, die Fabrikation noch zu verbessern und die Erzeugungsmöglichkeit zu steigern. Nach einer wesentlichen Belebung des Geschäfts ist die Gesellschaft mit ihrem Werk wieder voll beschäftigt und konnte mit einem für mehrere Monate ausreichenden Auftragsbestand in das neue Geschäftsjahr eintreten. — Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Berlin und Weißwasser, O.-L. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 259 676 M Vortrag vom Vorjahr: 4 620 126 564 M. Nach Abzug aller Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 3 529 032 652 M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Die Gesellschaft errichtete auf ihren Werken in Weißwasser O.-L. und Tschernitz N.-L. Neubauten von Arbeiterwohnungen sowie Lagergebäude zur Aufnahme wichtiger Rohstoffe. Die technischen Anlagen wurden vervollkommnet und auf höchster Leistungsfähigkeit erhalten. In ihren vier Glaswerken stellte die Gesellschaft her: weißes Hohlglas, Kristallgläser von einfachster bis feinster Art, Kelchgläser, Becher, Beleuchtungsglas jeder Art, sowie Flaschen und Gläser für die chemische, pharmazeutische und Parfümerie-Industrie. Durchschnittlich wird auf zehn Oefen gearbeitet und ungefähr 2000 Beamte und Arbeiter werden beschäftigt.

Neueintragungen. Sarx & Koch G. m. b. H., Aachen. Sitz ist von Mariaweiler bei Düren nach Aachen verlegt. Zweck: Errichtung und Betrieb einer Glasschleiferei und Spiegelbelegerei,

Fabrikation technischer und optischer Gläser. Stammkapital: 75 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Jan Hubert Eich, Vaals. — Brandenburgische Glasgroßhandlung und Glasmalerei „Edith" G. m. b. H., Groß-Räschen, A.-G. Senftenberg, Lausitz. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glasmalereien und Glasgroßhandel. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Ehefrau Antonie Miersch geb. Erfurth, Grube Ilse (Gem. Bückgen). — „Glasvertrieb" G. m. b. H., Hamburg. Zweck: Handel mit Glaswaren aller Art sowie mit Beleuchtungsgegenständen. Stammkapital: 75 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Julius Strauß (Duisburg). — Karl Hüge, Glasgroßhandlung, Kreuznach. Inhaber: Kaufmann Karl Hüge.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Sutico-Glaswerk, Komm.-Ges. Banz & Höland, Arnstadt, Thür. — „Ereska" Glastechn. Präzisionswerkstätte, Rudolstadt, Thür. — Robert Freitag G. m. b. H. (Thermometer- und Glasinstrumentenfabrik), Gräfenroda, A.-G. Arnstadt, Thür. — Georg Lachmann (Glas- und Instrumentenfabrik), Gräfenroda, A.-G. Arnstadt, Thür. — Arno Köhler & Co., G. m. b. H., Glasinstrumenten-, Thermometer- und Spritzenfabriken, Schmiedefeld, A.-G. Schleusingen, Thür.

Aenderungen. Spezialglas-Hüttenwerk Gebr. Funke & Co., Penzig, O.L., A.-G. Görlitz. Die persönlich haftenden Gesellschafter Max und Curt Funke führen fortan den Familiennamen Funk. Die Firma ist geändert in: Spezialglas-Hüttenwerke Gebr. Funk & Co. — Eißner & Co., vorm. Vereinigte Radeberger Glashütten (vorm. W. Rönsch & Gebr. Hirsch), Leipzig. In das Handelsgeschäft ist Kaufmann Richard Otto Reichelt eingetreten. — Guß- u. Tafelglashütten Akt.-Ges., Niederputzkau, A.-G. Bischofswerda, Sa. Sitz der Gesellschaft ist jetzt Schmölln.

Konkurs. Kristallglasschleiferei G. m. b. H. Franz Mitzinger, Weißwasser, O.L. Konkursverwalter: Kaufmann Grosch. Anmeldefrist: bis 15. August 1924. Wahltermin: 18. Juli 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: 29. August 1924, vorm. 10 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 15. August 1924. —

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Stanz- und Emaillirwerke vormals Carl Thiel & Söhne Akt.-Ges., Lübeck. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 686 498 M Vortrag vom Vorjahr: 142 288 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 44 Bill. M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 18 826 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Die während der Inflationszeit leichtere Ausfuhrmöglichkeit wurde nach Einführung der festen Währung außerordentlich erschwert, ja teilweise unmöglich gemacht. Durch die hohen Rohstoffpreise, sehr drückenden steuerlichen Lasten und unnatürlich hohen Frachten sowie durch die Unsicherheiten der Lohnhöhen wurden Kalkulationen bzw. Verkäufe auf längere Sicht, wie dieses im Ausfuhrgeschäft notwendig ist, sehr erschwert. Die Beschäftigung der Gesellschaft war, da sie fast ausschließlich für die Ausfuhr tätig war, genügend, so daß sie, abgesehen von einem siebentägigen Streik, durchschnittlich mit voller Belegschaft arbeiten konnte. Ihre Umsätze waren gegenüber dem Vorjahr um ein geringes größer. Der seit Jahren begonnene Ausbau bzw. die Modernisierung des Werkes wurde im Berichtsjahr fortgesetzt.

Gesetze und Verträge

Aenderung der Hauszinssteuer. Wie bereits mitgeteilt, haben die Bestimmungen über die Hauszinssteuer mit Wirkung vom 1. Juli 1924 durch die Verordnung vom 19. Juni 1924 wesentliche Aenderungen erfahren. Danach beträgt vom 1. Juli 1924 ab die Steuer 500 v. H., vom 1. Oktober 1924 ab 600 v. H. der nach den Vorschriften des Gesetzes vom 14. Februar 1923 und seiner Abänderungen veranlagten, vorläufigen Steuer vom Grundvermögen.

Von den bebauten Grundstücken, die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Zwecken zu dienen bestimmt sind, wird, soweit sie nach dem Gesetze vom 21. Mai 1861 der Gebäudesteuer unterworfen sind, vom 1. Oktober 1924 ab eine Hauszinssteuer erhoben, sie beträgt 600 v. H. der Gebäudesteuer.

Für die Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1924 sind zwei Fünftel, für die spätere Zeit ein Drittel des Aufkommens aus der Hauszinssteuer zur Förderung der Neubautätigkeit zu verwenden. Für die Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1924 wird ein Fünftel, für die spätere Zeit ein Sechstel zur Deckung der im § 1 genannten Ausgaben (Wohlfahrtspflege, Beamtenbesoldung usw.) überwiesen. Der Rest fließt dem Lande zu.

Beträgt die Friedensmiete (der Friedensmietwert) des Grundstücks weniger als 6 v. H. des der Veranlagung zur vorläufigen Steuer vom Grundvermögen zugrunde liegenden Steuerwerts, so ist die Hauszinssteuer auf Antrag in der Weise herabzusetzen, daß sie von einer Grundvermögenssteuer von 4 v. H. der Friedensmiete (des Friedensmietwerts) berechnet wird.

Die Gemeinden können die Erhebung von Zuschlägen zur Hauszinssteuer bis zur Höhe von 100 v. H. der vorläufigen Steuer vom Grundvermögen beschließen. Von der Entrichtung des Gemeindezuschlags ist der Steuerschuldner befreit, soweit eine Herabsetzung der Hauszinssteuer erfolgt ist. o.

Verkehrs- und Zollwesen

Paketverkehr mit dem besetzten Gebiet. Die fremden Zollstellen im besetzten Gebiet beschlagnahmen zahlreiche Pakete mit zulaufsgenehmigungspflichtigen Waren aus dem unbesetzten Deutschland, namentlich nach Orten des Oberpostdirektionsbezirks Köln, weil die Zulaufsgenehmigung vom Absender nicht beschafft und beigefügt ist. Die Pakete werden nur gegen Zahlung einer hohen Zollstrafe, die neben dem Eingangszoll entrichtet werden muß, herausgegeben. Außerdem wird von den nicht am Zollort wohnenden Paketempfängern verlangt, daß sie zur Einlösung der Pakete persönlich bei der Zollstelle erscheinen. Die Schädigungen und Weiterungen lassen sich vermeiden, wenn die Paketversender die Zollvorschriften beachten.

Inkrafttreten des neuen polnischen Zolltarifs. Wie aus Warschau berichtet wird, ist der neue polnische Zolltarif am 28. Juni veröffentlicht worden. Der neue Tarif tritt am 13. Juli in Kraft. Ein Exemplar des neuen Zolltarifs (in polnischer Sprache) liegt beim „Deutschen Wirtschaftsdienst" Berlin, Schöneberger Ufer 21, aus.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Töpfer
praktisch i. d. Fabrikation v. **feuerfestem Kochgeschirr**, f. d. Tschechoslowakei gesucht. Anträge unter **O K 4376** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur
der selbständig arbeitet, von Ofenfabrik gesucht. Angabe unter O M 4346 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekte
Engobemalerin
für sofort gesucht.
Töpferwerkstatt Ketzerbach, E. Schaefer, Marburg a. Lahn.

Oesterreichische Steingutfabrik sucht
Obermaler
für alle Unterglasur- und Aufglasurtechniken. Nur allerbeste Kräfte finden dauernde Stellung. Angebote unter O C 4365 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ich suche einen jung. talentierten
Modelleur
der Geschirrbranche, ev. auch Figuren-Modelleur oder Bildhauer, der sich auf Geschirrmodelle umstellen will.
Otto Frabe, Selb (Bay.), keram. Modellwerkstätten.

Bulgarien!
Wir suchen zum baldigen Antritt einen ledigen, tüchtigen, selbständigen
Porzellanmaler
für Geschirrdekoration (Steingut) verschiedener Art. Angebote erbeten unter „Bulgarien 04343" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger
selbständiger Graveur
wird von größerer mitteldeutscher Steingutfabrik zum möglichst baldigen Antritt gesucht.
Bewerber müssen vollständig perfekte Kupferstecher sowie in der Lage sein, eine Galvanisieranstalt vollkommen selbständig einzurichten und zu leiten. Bei guten Leistungen wird Dauerstellung gewährleistet. Ausführl. schriftl. Angebote mit Angaben über seitherige Tätigkeit, Gehalt, sowie unter Beifügung von Zeugnisabschrift, sind einzureichen u. O D 4334 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Brenner und Glasierer
für **Kachelzeug** gesucht. Empfohlene, auch ältere Leute werden ersucht, sich unter Einsendung von Zeugnissen und mit Angabe ihrer bisherigen Tätigkeit unter O P 4351 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu wenden.

Steingutfabrik
sucht zum sofortigen Antritt tüchtigen und erfahrenen
Keramiker
als
Betriebsassistent (Labor. und Betrieb).
Herren mit Hochschulbildung und Fabrikpraxis erhalten den Vorzug. Ausführliche Angebote mit üblichen Unterlagen erbeten unter O N 4349 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu sofortigem Antritt suchen wir einen befähigten unverheirateten
Retoucheur
zum Nachschärfen von Gipsmodellen für die Figuren- und Puppenfabrikation,
Hertwig & Co., Porzellanfabrik, Katzhütte, Thür.

Steingutfachmann (Keramiker)

für selbständigen Posten von größerem, gut arbeitenden und eingerichteten Unternehmen gesucht. Bedingung ist langjährige praktische Erfahrung in der Steingutfabrikation, besonders auch in der Herstellung farbiger Glasuren. Bewerber mit Kenntnissen der Steingutwandplattenfabrikation werden bevorzugt. Reflektiert wird nur auf eine 1. Kraft. Die Stellung ist aussichtsreich und gut bezahlt, Dienstwohnung vorhanden. Angebote unter O R 4352 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfabrik im Ausland sucht

Obermaler.

Derselbe muß firm sein im Entwurf von modernen Dekoren, sowie sämtliche Techniken der Unterglasurmalerei beherrschen, wie Schablone, Spritzerei, Druck, Schwamm usw. Fabrikwohnung nicht vorhanden.

Angebote mit Gehaltsansprüchen sowie Angabe der bisherigen Tätigkeit sind unter O J 4374 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Tüchtige

Engobemalerin

sucht sich zu verändern. Angebote unter **G T 4354** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Selbständige

Engobemalerin

sucht Stellung. Angebote erb. unter **G U 4355** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Modelleur

zum baldigen Eintritt gesucht. **Steingutfabriken Velten-Vordamm, Velten b. Berlin.**

Schriftenmaler

für Farb- u. Reliefschrift sowie Schablonenschneid. für meine Emaille-Schilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O Z 4303 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein

Dreher,

der auf Kochgeschirr eingearb. ist, Schablonen einzustellen versteht und in der Lage ist, ungeschulte Leute anzulern., wird für Ungarn bei gut. Bezahl., freier Wohnung, Beheizung, Beleucht. gesucht. Bei zufriedenstell. Leist. wird Oberdreherstelle in Aussicht gestellt. Angeb. unter „Ungarn" 04344 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht für sofort

tüchtiger gut empfohlener, selbständig arbeitender

Modelleur

gewandt im Simsziehen und in der Herstellung von Verkröpfungen, der zugleich das Abgießen mit übernimmt, für etwa 3—4 Monate nach der Schweiz für große Arbeiten in Baukeramik und Zeichnungsöfen. Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche u. Zeit des mögl. Eintrittes erbeten unter O G 4312 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Emaille-Maler

unverheiratet, perfekt in Farbe u. Relief, für bald ges. Gefl. Angeb. unter Angabe der Gehaltsanspr. nebst Zeugnisabschr. an

Emaillierwerk
Max Scholz, Breslau 6.

Gesuchte Stellungen

Gut durchgeb. Kaufmann

24 Jahre alt, in Kalkulation und in d. Best. d. Verb. Deutscher Porzellangeschirrfabriken bestens eingeführt, langjährige Tätigkeit in Expedition, Korrespondenz und Order-Fakturenwesen, gew. im Umgang mit der Kundschaft, der außerdem über ged. Fachkenntnisse verfügt, sucht entsprechende Stellung für sofort oder später. Angebote unter G M 4316 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

f. Steingut u. Porzellan

Mitte 40, Ausbildg. v. Grund auf, gr. Praxis in Porz.-Massen, Glasuren für Gesch. u. Luxus, Steingut-Massen, Glas. für Geschirr, Luxus, Majolika, sowie in Farben, Absolv. d. Bunzl. Fachschule, Kalkul. u. Organis., mit besten Zeugn. erster Firmen, sucht dauernden, selbständigen, größ. Wirkungskreis als Betriebsleiter od. Direktor. Gefl. Ang. unt. G G 4371 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Mann

der seine 3jähr. Lehrzeit in größ. Ofengeschäft verb. m. Großhandel in Porzellan, Braun- und Buntgeschirren beendet hat, gutes Talent im Zeichnen besitzt, sucht unt. bescheid. Ansprüchen Stellung im Kontor od. Lager einer Ofenfabrik od. Handlung. Gute Empfehlungen stehen zur Verfügung. Angeb. unter G L 4315 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur,

erstklassig in Entwurf u. Ausführung f. Gebrauchsgeschirr, sucht sich zu verändern. Gefl. Angebote erbeten u. G D 4366 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

37 Jahre alt, praktisch bis in alle Einzelheiten erfahren, wissenschaftlich gebildet, im In- und Auslande tätig gewesen, besonders versiert in Hart- und Kalksteingut, Wandplatten; Glasuren-Spezialist, sucht leitende Stellung bei mäßigen Ansprüchen, auch direkt unter Besitzer. Angebote erbeten unter **G S 4353** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Künstler (Bildhauer)

akademisch gebildet, erstklassig in moderner Plastik und in allen Kunsterzeugnissen in Keramik, in bedeutender Weltfirma erfolgreich tätig, durchaus branchekundig, sucht neuen Wirkungskreis bei bedeutendem Unternehmen. Gefl. Angebote u. „Kunst 4367" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Betriebsleiter

sucht ehestens Stellung in Steingutfabrik des In- oder Auslandes. Derselbe beherrscht den gesamten Betrieb und verfügt über beste Referenzen. Gefäll. Angeb. unter G S 4324 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Betriebsleiter — Keramiker

Ende 20er Jahre, led., in selbständiger Stellung, mit reichen Erfahrungen in Masse, Glasur, Farben und Brennwesen, Fachschule, Abitur, Praxis, aus alter Keramiker-Familie stammend, sucht **sofort** selbständ. leitenden Posten im **In-** oder **Ausland.** Angeb. unter G G 4337 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kieselquarz

in grober Körnung, über 8 mm,

Quarz und Quarzit

in bruchfallenden Stücken laufend lieferbar.

Rheinische Kristallquarzwerke, Andernach. Telefon 469.

Die besten

Pappelholzpolierscheiben,

trocken, billig, von großem Lager liefert

Sägewerk Fleischhauer, Rengersdorf bei Glatz.

Feuerfester Sand

mit folgender ANALYSE: Kieselsäure 86.18 %, Tonerde . . 8.52 %, Segerkegel 32—33.

frachtgünstig für Süddeutschland, laufend in großen Mengen abzugeben. Anfrage unter VC 4332 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Probeladung auf Wunsch.

Kristall-Quarzmehl

liefern seit 40 Jahren: **Germania-Werke, Elsterwerda,**

Quarzmüllerei, Gleisanschlüsse, Drahtseilbahn. — Gesamtareal: 100 Morgen. **Vertreter gesucht!**

Stücksteinkohlen
Braunkohlenbriketts
Brennholz aller Art

liefern wir als Spezialität

für die Keramische Industrie

und stehen mit Angeboten gern zu Diensten.

Oberschlesischer Kohlenvertrieb,
Berlin W 50, Geisbergstraße 41.

Ia Rohkaolin,

vorzügl. geeignet für **Steingut,** kann aus neuem Vorkommen sofort geliefert werden. Interessenten wollen Anfragen unter V E 4369 richten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für Export nach Italien, spez. Venedig geeignet., Lagerposten handgemalter **Fayence-Vasen** u. **Blumentöpfe** billig abzugeben.

Schwarzwäld. Majolikafabrik, Oos/Baden-Baden.

Glasstaub

in Ladungsbezug billig und prompt abzugeben.

F. Pannertz, Schmirgelwerk, Hann.-Münden.

Biete an:

1 Posten entzückender

Majolika-Ziervasen

etwa 13 cm hoch, glasiert und -Handmalerei, billig aber nur gegen sofortige Kasse. Lieferung sofort. Anfragen erledigt

E. A. Bittcher, Dresden, Münchener Platz 16.

Geschirr zum Einlegen

Buttertöpfe, Satzschüsseln, Kuchenformen sowie sonstiges Braun- und Buntgeschirr liefern preiswert

Porzellan- u. Tonwerke Akt.-Ges., Sagan i. Schl. Telefon 60.

Schreibmaschine

erstkl. Fabrikat, fabrikneu, große für Bureau, franko 260 Mk.

Rau, Berlin-Neukölln, Fuldastraße 6.

Gewöhnliche

Blumentöpfe

in den bekannt. Größ. u. guter Qualität empfehlen zum waggonweisen oder Kisten-Bezug

Holledauer Keramik, Puttenhausen bei Mainburg, Ndb.

Frachtbriefe

mit Firma, Normalformat je Tausend GM. 11,90 liefert **Richard Schulz Papiergroßvertrieb, Görlitz, Seydewitzstr. 7**

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 24. Juli — Nummer 30

Noch einmal:
Die Fach- und Unterrichtsanstalten und die Preußische Staatsregierung

Dem in Nr. 28 der Keramischen Rundschau enthaltenen Bericht über die Stellung der Direktoren der keramischen Fachschulen, die unerklärlicherweise als Beamte schlechter gestellt sind als die Leiter der Handwerkerschulen, Kunstgewerbeschulen u. dergl. haben wir hinzuzufügen, daß auch ein weiteres, für die keramische Industrie bedeutsames Institut hinsichtlich der Stellung seines Leiters eine eigenartige Bewertung von seiten des preußischen Staates erfährt. Es ist dies die Chemisch-technische Versuchsanstalt bei der Staatl. Porzellan-Manufaktur in Charlottenburg, die, gestützt auf das Ansehen, dessen sich der Leiter Herr Prof. Dr. Rieke in wissenschaftlichen Kreisen überall erfreut, seit 4 Jahren auch als keramisches Unterrichtsinstitut der Technischen Hochschule offiziell anerkannt ist und durch diesen Zweig ihrer Tätigkeit an Bedeutung für die Allgemeinheit erheblich zugenommen hat. Nach der Preußischen Besoldungsordnung gehören die beiden „Chemiker" der Staatl. Porzellan-Manufaktur, von denen der eine Vorsteher der genannten Versuchs-Anstalt ist, in die Gehaltsklasse 10, also noch eine Klasse tiefer als die Direktoren der Fachschulen. Allerdings rückt der Dienstältere dieser beiden „Chemiker" in Klasse 11 auf, so daß bei entsprechendem Verhältnis des Dienstalters der beiden „Chemiker" der Vorsteher der Versuchs-Anstalt sogar eine Klasse tiefer einordnet als der Betriebschemiker der Manufaktur.

Unter Berücksichtigung der Ansprüche, die an den Leiter der Versuchs-Anstalt als einer Forschungs- und akademischen Unterrichtsanstalt sowie als einer staatlichen Untersuchungsstelle gestellt werden und im Interesse der Sache gestellt werden müssen, ist die augenblickliche Bewertung dieser Stelle ebensowenig verständlich, wie die unrichtige Bewertung der Fachschuldirektoren. Was in den Ausführungen in Nr. 28 über die Bedeutung der Fachschulen und über deren Leiter gesagt wurde, gilt in erhöhtem Maße von der Versuchs-Anstalt, deren Leiter auf allen Gebieten der Keramik bewandert sein muß und dem die Ausbildung eines tüchtigen akademischen Nachwuchses für die keramische Industrie anvertraut ist. Für diese Stellung, die in ihrer Art die einzige in Deutschland ist, werden sich in Zukunft auch nur dann tüchtige Fachleute finden, wenn die Stellung entsprechend den Anforderungen nach außen hin ausgestaltet wird.

Wir halten uns für verpflichtet, mit allem Nachdruck auf diese unhaltbaren Zustände hinzuweisen und an die Industrie die ernstliche Aufforderung zu richten, sich für die Erhaltung der ihr so notwendigen Bildungsstätten mit aller Kraft einzusetzen. Es ist oft genug in der Presse und in öffentlichen Vorträgen der Fachvereine betont worden, wie schwer unsere Industrie zu kämpfen hat, daß sie sich nur durch Erzeugung von Qualitätsware auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig erhalten kann, daß an eine Aufrechterhaltung oder gar an eine Steigerung der Ausfuhr nur zu denken ist, wenn wir beste Leistungen aufzuweisen haben und daß demgegenüber unsere Feindesstaaten alle Hebel in Bewegung setzen, um durch Verbesserung ihrer Schulen und Unterrichtsanstalten die Leistungen ihrer Industrie zu heben und uns auch auf geistigem Gebiete zu besiegen. Haben unsere Staatsmänner und besonders die Leiter des preußischen Staatswesens so wenig Zeit für reale Arbeit und so wenig Verständnis für die Binsenwahrheiten, daß sie diese uns drohenden Gefahren noch gar nicht erkannt haben? Freilich fabriziert die werktätige Arbeit unserer Schulen keine hohlen Schlagwortfanfaren oder Parteiproblematik, aber aus diesen Errungenschaften der Neuzeit entstehen keine industriellen Ausfuhrgüter, die dem Staat Werte schaffen. Die Industrie soll dem Staat goldene Eier legen, aber ohne das entsprechende Futter ist die Kraft der Henne bald erschöpft. Die Denkschrift des neuen preußischen Schulgesetzentwurfes, welche eine erhebliche Verringerung des mathematischen Unterrichts zum Gegenstand hat, darf nicht Schule machen, sondern wir müssen uns gegenwärtig halten daß das Studium der Technik unser Vaterland groß gemacht hat. Wenn den Staatsleuten die Einsicht fehlt, muß die Industrie sie eines Besseren belehren. Deshalb der richtige Mann ans Steuer, der sich für die Erhaltung und für die Förderung unserer Industrie-Schulen und ihrer Leiter einsetzt! Wenn wir nicht vorwärts wollen, kommen wir rückwärts.

Mondiges und luftgelbes Porzellan unter dem Mikroskop

Von Alphons Schoblik

Viel Kopfzerbrechen haben diese beiden Fehler in so manchem Betrieb hervorgerufen und nicht selten waren damit große Verluste verbunden. Ein Brand nach dem andern wurde von diesen Krankheiten heimgesucht und man fand oft nicht den richtigen Weg zur Beseitigung. Nicht selten war es nur Zufall, der die Fabrikation wieder in das richtige Geleise brachte. In vielen Fällen war es aber dem Keramiker nicht möglich, die beiden Fehler, deren Herkunft ja ganz grundverschieden voneinander ist, zu unterscheiden, wodurch ihre Ursachen verkannt wurden, was dann dazu führte, daß man den Fehler noch mehr verstärkte oder zumindest keine Erfolge erzielte.

Es sollen im folgenden die Ursachen der Entstehung dieser Fehler, deren Begutachtung und Beseitigung besprochen werden. Das Hilfsmittel zur Untersuchung beider soll das Mikroskop sein. Aus dem Aufbau der einzelnen Bestandteile in der gebrannten Porzellanmasse und deren Aussehen kann auf einfache Weise das mondige von dem luftgelben unterschieden werden. Vom Verfasser wurden an Hand von mehreren Untersuchungen charakteristische Unterscheidungsmerkmale aufgestellt.

Das mondige Porzellan, deshalb so benannt, weil es in Form von gelben, im durchfallenden Licht besonders gut sichtbaren Flecken zutage tritt. Vor allem sind es die stärksten Stellen an einem Stück, welche diese Flecke aufweisen. Bei sehr dickwandiger Ware, z. B. Isolatoren, kann dieser Fehler unter Umständen in so starkem Maße auftreten, daß dieselben mit einer Unmenge großer Beulen übersät sind.

Die Ursache dieses Fehlers ist, wie festgestellt werden konnte, im Verglühbrande zu suchen. Wenn der Brand übermäßig reduzierend gehalten wird, so dringen im Glühraum die schweren Kohlenwasserstoffe in die Ware ein. Ist die Endtemperatur in diesem Raume nicht genügend hoch, so ist den Gasen keine Möglichkeit mehr gegeben, zu entweichen und sie bleiben dann im Scherben fest haften. Ist nun der folgende Glattbrand besonders im Vorfeuer auch stark reduzierend, so bleiben die Rauchgase in der Masse eingeschlossen und können dann nach dem Sintern der Glasur und des Scherbens nicht mehr ausströmen. Die Folge davon ist, daß sich bei höherer Temperatur die Kohlenwasserstoffe zerlegen und auf diese Weise den Scherben mit Gewalt auseinander treiben. Es bilden sich Hohlräume, wodurch die charakteristische Gelbfärbung hervorgerufen wird. Mit einer Oxydation von Eisenverbindungen hat es also nichts gemein. Die entstandenen Hohlräume sind bei dünnwandiger Ware

in den meisten Fällen aber so klein, daß das unbewaffnete Auge dieselben nicht mehr wahrzunehmen vermag. Es muß also unbedingt das Mikroskop zu Hilfe genommen werden.

Da die Quarz- und Feldspatteilchen das Licht fast vollständig durchlassen und daher farblos erscheinen, können sie leicht mit kleinen Hohlräumen verwechselt werden. Es muß daher das Präparat eine besondere Behandlung mitmachen, um die tatsächlichen Hohlräume gut sichtbar zu machen. Der Vorgang bei der Herstellung des Dünnschliffes ist nun folgender:

Ein kleiner Quersplitter, der von einer mondigen Stelle abgeschlagen oder abgesägt wurde, muß auf einer Seite vollkommen eben geschliffen und nachher poliert werden. Dann wird mittels eines weichen Borstenpinsels mit einem Gemisch von einem Teil fettlöslichen Nigrin und einem Teil Kanadabalsam — wird vorher zusammengeschmolzen — unter gleichzeitiger Erwärmung kräftig eingerieben, wobei die schwarze Masse in die Hohlräume eindringt. Nach dem Abkühlen schleift man nun auf einem feinen Stein die überschüssige Masse vorsichtig weg, wobei man sehr darauf achten muß, daß die Porzellanmasse nicht mitgenommen wird, da sonst die Stelle mit den ausgefüllten Löchern wieder verschwindet. Auf ein sorgfältig gereinigtes Deckglas wird ein kleiner Tropfen sehr zähen Kanadabalsams aufgegeben und längere Zeit stark erwärmt, bis dieser nach dem Erkalten feste Form annimmt. Auf der anderen Seite wird nun das Deckglas auf einen Objektträger aufgekittet, wozu sich wieder Kanadabalsam gut eignet. Nachträglich wird vom überstehenden Balsam mit Xylol oder Benzin gereinigt.

Nun schreitet man zum Aufkitten des Porzellansplitters. Der Objektträger wird schwach erwärmt und das Porzellan mit der geschliffenen Fläche in die Mitte des Deckglases aufgelegt, wobei man geringen Druck ausübt. Dann läßt man gut erkalten und beginnt mit dem Schleifen. Bis zu einer Stärke von ungefähr einem halben Millimeter verwendet man grobe Carborundumscheiben und dann muß mit sehr feinen Scheiben mit großer Vorsicht weitergeschliffen werden. Die Verwendung von feinstgeschlämmtem Schmirgel ist zur Beschleunigung von Vorteil. Um ein Heißwerden und Abrutschen des Schliffes zu vermeiden, muß stets unter Befeuchtung mit viel Wasser gearbeitet werden. Ist das Präparat schon ziemlich durchsichtig, ungefähr so, daß man beim Auflegen auf ein bedrucktes Papier schon gut durchlesen kann, so muß man auf einer ebenen Glasplatte, auf welche Wasser und gemahlener Quarz gegeben werden, unter zeitweiligem Betrachten unter dem Mikroskop bis zur gewünschten Stärke weiterschleifen. Nach beendetem Schleifen und nachherigem Polieren auf weichem Rehleder wird mit destilliertem Wasser gewaschen, unter einem Glasstutzen getrocknet, mit Xylol leicht befeuchtet und noch vor dem Eintrocknen ein Tropfen Kanadabalsam aufgegeben. Durch kurzes Erwärmen läßt man diesen auseinanderlaufen, zieht dabei das Deckglas vom Objektträger ab und legt es auf einen frisch gereinigten, etwas erwärmten Objektträger wieder auf, wobei man ganz schwachen Druck ausübt. Nach gründlicher Reinigung mit Xylol ist das Präparat fertig.

Auf gleiche Weise behandelt man eine gute Stelle aus dem mondigen Porzellan und betrachtet beides unter dem Mikroskop. In Abbildung 1 ist eine mondige Stelle eines solchen Porzellans ersichtlich. Man sieht einige dunkle Streifen, welche die mit Nigrin-Kanadabalsam ausgefüllten Hohlräume darstellen. Sie finden sich nur in der Mitte des Scherbens und das ist ein Beweis dafür, daß die eingedrungenen Gase, welche die Rissebildung verursachen, schon vor der Sinterung des Scherbens eingeschlossen waren. Eine gute Stelle aus einem mondigen Porzellan zeigt ein ganz normales Aussehen, und das Vorhandensein von dunklen Streifen, beziehungsweise von Hohlräumen fehlt vollständig.

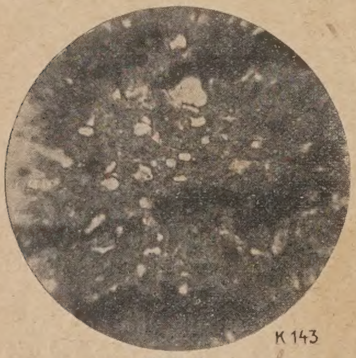


Bild 1

Unter Umständen kann es aber vorkommen, daß auch gutes Porzellan Hohlräume enthält, deren Herkunft jedoch eine ganz andere ist. Es ist Luft, die während der Fabrikation in die Masse eingeschlossen wird. Das Aussehen dieser Hohlräume ist ein ganz anderes, und zwar bilden sich mehr rundliche Löcher, die sehr vereinzelt vorkommen und nicht, wie bei mondigem Porzellan, eine Unmenge parallel laufender Streifen, die in der Mitte am größten und am Rand am schwächsten sind. Eine Verwechslung ist hier ausgeschlossen.

Das **luftgelbe** Porzellan ist, wie der Name schon sagt, auch gelb und zwar durch Einwirkung von Luft. Ein Porzellanbrand muß, um weiße Ware zu erhalten, längere Zeit hindurch reduzierend geführt werden, damit das vorhandene Eisenoxyd, das eine Gelbfärbung hervorruft, reduziert wird. Hält man die Reduktionsperiod nicht oder in zu geringem Maße ein, so bleibt der gelbliche Stic beibehalten und man nennt die Ware dann eine luftgelbe. Ein tei weises Auftreten dieses Fehlers kann auch bei sonst gut geführter Brand durch ungünstige Einführung großer Mengen Sekundärluft e folgen. Ein Abstellen des Fehlers ist hier möglich durch Einführun der Sekundärluft zu einer Zeit, wo es der Ware nicht schadet. I ersteren Falle muß die Reduktionsperiode verstärkt oder verlänge werden.

Unter dem Mikroskop zeigt ein Dünnschliff von luftgelbem Po zellan (Abbildung 2) eigentlich keine besonderen abnormen Merk male. Erst wenn man einen Schliff von einer guten Stelle (Abbi dung 3) daneben betrachtet, sieht man, daß beim luftgelben Porzella die Sillimanitbildung noch nicht so weit vorgeschritten ist, wie be dem guten Stück. Die Feldspatteilchen sind noch ziemlich scharfkan tig, während bei letzterem diese schon stark mit dem Quarz und de Tonsubstanz verschmolzen sind. Die geringere Sillimanitbildung i luftgelben Porzellan dürfte daher kommen, daß die Eisenverbindunge im oxydierenden Brand als Flußmittel nicht so zur Wirkung komme wie bei einer reduzierenden Feuerführung.

Bild 2

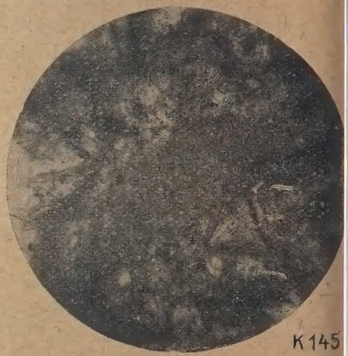


Bild 3

Um nun beide Fehler voneinander unterscheiden zu könne behandelt man das fragliche Porzellan durch Einstreichen de Nigrin-Kanadabalsammischung auf die plangeschliffene Fläche un stellt, wie oben angegeben, den Dünnschliff her. Sind Hohlräume i Form von Streifen ersichtlich, so hat man es mit mondiger Ware z tun und die Ursache liegt im Verglühbrand. Sind dagegen Unte schiede in der Sillimanitbildung vorhanden, so ist es luftgelbes Po zellan, was durch einen Brand mit zu großen Luftmengen hervo gerufen wurde.

Ein neues Flaschenglas

Von Hüttendirektor a. D. **Wilhelm Schmidt**, Arnstadt

Schon seit vielen Jahren hatte ich es mir zur Aufgabe g macht, Gläser mit hohem Tonerdegehalt zu erschmelzen, und zwa kam ich sehr bald davon ab, die Tonerde in Form von Kaolin ode in Form von Tonerdehydrat in das Glas einzuführen, sondern ic verwendete hierzu einen guten Kalifeldspat. Verwendet man näm lich Kaolin oder Tonerdehydrat, so ist es außerordentlich schwie rig, ein schlierenfreies Glas zu erzielen, denn Kaolin oder Tonerde hydrat gehen sehr schwer in das Glas ein, und es bedarf eines seh heißen Ofenganges, um bei bemerkenswertem Kaolin- oder Tonerde hydratzusatz ein schlierenfreies Glas zu erhalten.

Anders ist es beim Kalifeldspat, da im Kalifeldspat die Ton erde bereits an die Kieselsäure und Alkalien gebunden ist und des halb viel leichter in das Glas eingeht.

Der Schmelzpunkt des Feldspates liegt ungefähr bei 1250 Kristallquarzsand schmilzt bei ungefähr 1800°, woraus hervorgeh daß ein reicher Feldspatzusatz zum Gemenge die Schmelze erleichter

Ich will mich heute darauf beschränken, darüber zu berichten wie weit ich bei einem Flaschenglase gekommen bin, und zwar han delt es sich im vorliegenden Falle um ein grünes Flaschenglas.

Das in Frage stehende grüne Flaschenglas wird seit nunmeh etwa einem Jahre in einem Glashüttenwerk in zwei Wannen, eine kontinuierlichen und einer Tageswanne, geschmolzen und zwar zu größten Zufriedenheit.

Das Gemenge ist wie folgt zusammengesetzt:

100	kg	Habera-Feldspatmehl
17	„	Basalt
18	„	kohlens. Kalk
4	„	Soda
28	„	Sulfat
3	„	Kohle

Sand wird also überhaupt nicht verwendet!

Aus dem Gemenge errechnet, hat das Glas ungefähr folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	57,1 v. H.
Tonerde	15,1 „
Kalkerde	7,1 „
Eisenoxyd	1,8 „
Magnesia	0,5 „
Kali	7,7 „
Natron	10,7 „
	100,0 v. H.

Eine chemische Analyse des Glases wird allerdings eine etwas abweichende Zusammensetzung ergeben, und zwar wird der Tonerdegehalt noch etwas mehr betragen. In den Wannen liegen einige hundert Kränze, welche dazu dienen, das nachgelegte Gemenge von den Arbeitslöchern fernzuhalten. Diese Kränze sind jeweils in 3 bis 4 Wochen so zusammengeschmolzen, daß ein großer Teil nachgetragen werden muß. Der Ton dieser Kränze geht natürlich mit ins Glas ein und erhöht den Tonerdegehalt. Schätzungsweise dürfte der wirkliche Tonerdegehalt im Glase 16 bis 17 v. H. betragen.

Das Glas ist reichlich weich eingestellt, da in den beiden Wannen nur große Flaschen und Säureballons hergestellt werden, und im Verhältnis zur Größe der Wannen sehr viel Glas verbraucht wird. Man dürfte unbedingt mit bedeutend weniger Sulfat auskommen.

Das Glas hat eine sehr schöne flaschengrüne Farbe, ist gut blank und vollkommen schlierenfrei. Es handelt sich nur um mundgeblasene Flaschen, die Verarbeitungsfähigkeit des Glases ist ausgezeichnet.

Das Gemenge ist merklich billiger, als das von der Hütte früher verwendete.

Nachdem in beiden Wannen das Glas seit etwa 9 Monaten geschmolzen wurde, und anzunehmen war, daß sämtliche alten Scherben und Glasreste aufgebraucht sind, daß also der Wanneninhalt ziemlich der aus dem Gemenge errechneten Zusammensetzung entsprechen würde, wurden 50 Rotweinflaschen an das Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem zur Untersuchung gesandt, und hier hat sich erwiesen, daß der hohe Tonerdegehalt dem Glase große mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit erteilt.

Nachstehend gebe ich das Ergebnis der Untersuchung wieder:

Widerstand gegen äußeren Druck:

10 Flaschen wurden zwischen Holzleisten mit Gipszwischenlage gelegt und belastet. Der Druck wurde allmählich bis zum Bruch gesteigert. Das Ergebnis war folgendes:

Probe Nr.	Gewicht der Proben in g	Abmessungen der Proben in cm				Bruchlast in kg bei der Zerstörung
		Länge	Aeußerer Durchmesser des Flaschenrumpfes im Mittel	Dicke des Scherbens im Rumpfe von	bis	
1	658	28,4	7,81	0,25	0,46	784
2	560	28,4	7,75	0,20	0,37	728
3	645	28,3	7,85	0,20	0,35	830
4	631	28,5	7,82	0,18	0,45	760
5	618	28,4	7,81	0,28	0,36	880
6	637	28,3	7,80	0,31	0,42	790
7	657	28,4	7,80	0,25	0,46	630
8	634	28,4	7,72	0,22	0,38	940
9	625	28,4	7,75	0,21	0,39	720
10	622	28,3	7,80	0,24	0,41	810
Mittel:	629	—	—	—	—	787

Hieraus ergibt sich, daß die Flaschen bei der Lagerung äußerst hohen Druck aushalten, es können z. B. 1000 Stück aufeinander geschichtet werden, ohne daß in der untersten Reihe eine zerbricht, denn die zuerst gebrochene Flasche hält den Druck von 630 kg aus, während das Durchschnittsgewicht der Flaschen 629 g beträgt.

Widerstand gegen inneren Druck:

In das Innere der Flaschen wurde Druckwasser eingeleitet, und der Druck bis zur Zerstörung der Flaschen gesteigert.

Probe Nr.	Gewicht der Proben in g	Dicke des Scherbens im Rumpfe in cm von	bis	Innendruck in Atm.
1	650	0,32	0,62	22
2	665	0,36	0,46	19
3	615	0,25	0,38	20
4	601	0,26	0,39	21
5	655	0,24	0,38	21
Mittel:	637	—	—	21

Aus dieser Probe ergibt sich, daß die Flaschen im verkorkten Zustande mit Flüssigkeiten bei hoher Temperatur pasteurisiert werden können, ohne durch hohen Innendruck zu zerspringen.

Dieses hochtonerdehaltige Glas besitzt also eine sehr hohe Zugfestigkeit und Zähigkeit.

Widerstand gegen Stoß und Schlag:

10 Flaschen wurden auf eine ebene, 10 cm dicke Buchenholzplatte gelegt, welche in trockenem, feinem Sand eingebettet war. Auf den Rumpf der Flasche wurde eine runde Bleischeibe von etwa 8 cm Durchmesser, 1 cm Dicke und 454 g Gewicht (gleich ein engl. Pfund) fallen gelassen.

Die Beanspruchung wurde durch wiederholte Schläge ausgeführt, und zwar derart, daß der erste Schlag aus 70 cm und jeder weitere Schlag aus einer um 10 cm größeren Fallhöhe erfolgte, bis Zerstörung eintrat.

Probe Nr.	Fallhöhe von cm 70	80	90	100	110	120
1	Keine Beschädigung	Bruch				
2	„	„				
3	„	„				
4	„	Keine Beschädigung	Bruch			
5	„	Bruch				
6	„	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung	Bruch	
7	„	„	Bruch			
8	„	Bruch				
9	„	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung		Bruch
10	„	„	„		Bruch	

Aus dieser Untersuchung geht hervor, daß das Glas rauher Behandlung beim Transport usw. standhält, daß es eine hohe Bruchfestigkeit hat, denn von den Flaschen brachen die ersten bei einer Fallhöhe von 80 cm. Man wird zugeben, daß das Bleigewicht von 454 g bei einer Fallhöhe von 80 cm schon einen recht starken Schlag ausführt.

Widerstand gegen Chemikalien:

Je 30 g Flaschenscherben wurden

a) in 100 ccm konzentrierter Salzsäure,
b) „ 100 „ „ Schwefelsäure
c) „ 100 „ „ Salpetersäure
Zu a) und c) bis zum Sieden,
„ b) bis zum Entweichen weißer Nebel

erhitzt und 14 Tage in den Säuren stehen gelassen. Danach wurden die Säuren verdampft.

Hierbei ergaben sich, auf 100 g Glas bezogen, folgende aus dem Glase stammende Rückstände:

Zu a) 0,46 g
„ b) Spuren
„ c) 0,22 g

Dann wurden 30 g Flaschenscherben in 100 ccm 50prozentiger Natronlauge 10 Minuten lang gekocht und 14 Tage in der Lauge belassen. Diese enthielt nach Beendigung des Versuches, auf 100 g Glas bezogen, 0,02 g Kieselsäure, jedoch weder Eisenoxyd, noch Tonerde, Kalk oder Magnesia.

Die Scherben zeigten nach beiden Versuchen auch unter dem Mikroskop weder Mattierung, noch irgendwelche Korrosion.

Diese Versuche zeigen, daß das Glas gegen den Einfluß von Säuren und Alkalien sehr widerstandsfähig ist.

Im Hafenofen habe ich folgendes Glas viele Monate hindurch geschmolzen:

115	kg Habera-Feldspatmehl
45	„ Basalt
120	„ Kalkmergel
15	„ Soda
20	„ Sulfat
2	„ Brikettstaub
3½	„ Braunstein

Auch dieses Glas zeichnete sich durch schöne Farbe und hohe Widerstandsfähigkeit gegen chemische und mechanische Einwirkungen aus. Bei kälter werdendem Ofen neigt es allerdings wegen des hohen Kalkgehaltes zum Entglasen.

Das Gemenge wurde deshalb später etwas abgeändert und zwar auf:

125 kg Habera-Feldspatmehl
40 „ Basalt
100 „ Kalkmergel
15 „ Soda
20 „ Sulfat
2 „ Brikettstaub
5 „ Braunstein.

Auch dieses Gemenge schmolz sehr schön und ergab ein sehr schönes blankes Glas.

Die beiden letzteren Gemenge sind in der Wanne nicht zu gebrauchen. Das hat seinen Grund in dem hohen Kalkgehalt, das Glas hat bei kaltem Ofengang Neigung zum Entglasen. In den unteren Schichten des Glases in der Wanne herrscht ständig eine geringere Temperatur, bei welcher das Glas die Entglasungserscheinungen zeigt. Da nun in den tieferen Schichten der Wanne das Glas ständig stehen bleibt, hat dasselbe hier die günstigste Gelegenheit zur Kristallbildung. Anders im Hafenofen. Der Inhalt eines Hafens wird bis zum Boden in einer Temperatur gehalten, bei welcher dieses Glas noch nicht kristallisiert.

In das Gemenge für die vorstehend geschilderten Flaschengläser ist der Basalt nur aus dem Grunde eingeführt, um durch den hohen Eisengehalt des Besaltes die grüne Farbe zu erzielen. Läßt man den Basalt fort und verrechnet seine Bestandteile durch Aenderung der Mengenverhältnisse der anderen Glasbestandteile, so kann man ein ganz ähnlich gutes Glas erzielen, welches in der Farbe halbweiß bis dreiviertelweiß ausfällt.

Bei sorgfältiger Behandlung, Verwendung sehr reiner Scherben und gut beobachteter Entfärbung ist auch ein fast vollständig weißes Glas zu erzielen, welches z. B. für weiße Flaschen aller Art, chemische und technische Gerätschaften, Apparate, Glasröhren, besonders für Akkumulatorenkästen usw. sich vorzüglich eignet.

Die deutsche Glasindustrie sollte sich unbedingt mehr und mehr darauf einstellen, durch Verwendung entsprechender Mineralien und Rohstoffe eine Ersparnis der teueren Alkalien (Soda, Sulfat, Pottasche) anzustreben, worauf schon in sehr vielen Aufsätzen hingewiesen wurde.

Diese Ersparnis ist nicht allein ein finanzieller Vorteil, sondern die alkalihaltigen Mineralien enthalten fast sämtlich auch andere Bestandteile, welche dem Glase besonders gute Eigenschaften verleihen, so daß also auch eine Verbesserung der hergestellten Fabrikate erreicht wird.

Anlagen und Einrichtungen eines Emaillierwerkes

Von Ing.-Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

(Schluß aus Nr. 29, S. 396.)

Oefen mit direkter Feuerung.

Die Brennöfen mit direkter Feuerung (Bild 59) bestehen aus einer einfachen Rostfeuerung, die direkt unter dem Muffelboden liegt. Der Muffelboden ist gewöhnlich ein Gewölbe von 12 cm Stärke, bis auf das vordere Drittel des Muffelbodens, das aus Schamotteplatten von 10 cm Stärke besteht. Es gibt Oefen, bei denen das Gewölbe bis vorn durchgeführt ist, und auch solche, die kein Gewölbe als Muffelboden besitzen, sondern an dessen Stelle Schamotteplatten (mindestens 10 cm stark) haben. Die Seitenwände und die Decke bestehen aus 4 cm starken Schamotteplatten, nur die Rückwand ist gewöhnlich aus 6,5 cm starken Schamottesteinen gebaut. Man hat also bei Brennöfen mit direkter Feuerung den Vorteil, daß kein besonderes Gewölbe über der Feuerung liegt, sondern daß Muffelboden und Feuerungsgewölbe eins sind. Das bedeutet einesteils einen Vorteil, anderenteils aber auch einen Nachteil. Bei einer Feuerung mit eigenem Feuerungsgewölbe liegt die obere Seite des Gewölbes im Freien, hier aber in der heißen Muffel; dort ist also eine Abkühlung von außen, hier nicht. Da aber in der Feuerung zeitweise unverhältnismäßig viel Hitze entwickelt wird, so tritt leicht bei den Oefen mit direkter Feuerung eine Ueberhitzung des Muffelbodens ein, was dann ein Einstürzen desselben zur Folge hat. Ein weiterer Nachteil der direkten Feuerung liegt in dem System selbst. Durch die niedere Schüttung auf dem planen Rost wird die Kohle gleich zu Kohlensäure verbrannt, eine Zufuhr von heißer Luft, wie bei Gasfeuerung, wo die Kohle zunächst zu Kohlenoxyd verbrannt und dann durch Zuführen

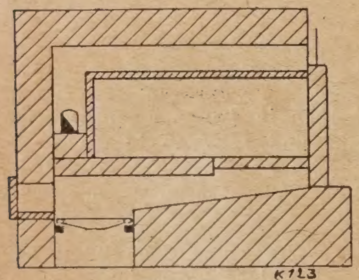


Bild 59

von heißer Luft zu Kohlensäure weiter oxydiert wird, ist zwecklos, und deshalb fällt die bei Gasöfen hierdurch entstehende günstige Wirkung, die in der Bildung einer heißeren Flamme besteht, fort. Da nun bei einem Brennofen mit direkter Feuerung der Boden stark ist, so wird die Hitze zunächst von demselben aufgenommen. Der starke Muffelboden braucht zu seiner ständigen Erhitzung mehr Wärme als die übrigen Teile der Muffel. Ein einfaches Rechenexempel sagt uns dies: Nehmen wir an, wir haben eine Muffel von $2{,}00 \times 0{,}80 \times 0{,}50$ m lichter Weite, und die Stärke des Muffelbodens sei 12 cm, diejenige der Wandungen 4 cm., so hat der Muffelboden $2{,}00 \times 0{,}80 \times 0{,}12$ Meter (ohne Stich gerechnet) $= 0{,}192$ cbm Masse. Die Decke (ohne Stich gerechnet) hat $2{,}00 \times 0{,}80 \times 0{,}04 = 0{,}064$ cbm; die zwei Seitenwände haben $2\ (2{,}00 \times 0{,}50 \times 0{,}04) = 0{,}08$ cbm und die Rückwand hat $0{,}80 \times 0{,}50 \times 0{,}04 = 0{,}016$ cbm Masse. Zusammen haben also Decke, Seitenwände und Rückwand $0{,}064 + 0{,}08 + 0{,}016 = 0{,}160$ cbm, während der Muffelboden allein 0,192 cbm hat. Mit anderen Worten: Mehr als die Hälfte des Brennstoffs muß zur ständigen Erhitzung des Muffelbodens angewendet werden und die Erzielung einer heißeren Flamme durch Zuführung von erhitzter Luft ist ausgeschlossen, so daß also der Boden überhitzt und die übrigen Teile der Muffel weniger erhitzt werden. Es ergibt sich hieraus ohne weiteres, daß der Brennofen mit direkter Feuerung am meisten Kohlen brauchen muß. Der hohe Kohlenverbrauch bedingt nun erstens weite Abmessungen der Züge (ein enger Zug wäre zu bald zugerußt) und der Kanäle, die sich trotzdem bald verstopfen, und die ebenfalls in großer Menge mitgeführte Flugasche zerstört in der Hitze die Steine durch chemische Einwirkung. Dazu kommt noch das leichte Durchbrennen des Muffelbodens, so daß ein Ofen mit direkter Feuerung außer höherem Kohlenverbrauch auch größere Kosten für Ausbesserungen erheischt, als die Oefen anderer Systeme.

Nur in einem Fall hat der Ofen mit direkter Feuerung seine Berechtigung und zwar zum Glühen der zu emaillierenden Ware. Es sind zwei Vorteile, die hier zur Geltung kommen: Ein Ofen mit direkter Feuerung hat, wie wir schon gesehen haben, ein starkes Muffelgewölbe, und da in einem Glühofen infolge der starken Abkühlung nicht leicht eine Ueberhitzung eintreten kann, ist die Muffel dauerhafter und kann den Druck der in Glühkörben befindlichen Waren und des Rostes besser aushalten. Ferner ergibt ein Ofen mit direkter Feuerung durch den großen Verbrauch an Brennstoff und durch das öftere Aufschütten ständig große Mengen von Abgasen. Man kann deshalb den Glühofen, der stets in der Beize stehen sollte, zur Heizung des Trockenofens mit Vorteil benutzen. Man spart also eine besondere Feuerung und hat noch den Vorteil der größeren Haltbarkeit des Ofens.

Es sei hier erwähnt, daß man nur zum Glühen von zu emaillierenden Waren Muffelöfen benutzt, während man zum Glühen der gestanzten Waren zwecks Weiterverarbeitung besser Oefen verwendet, bei denen die Flammen in das Ofengehäuse hineinschlagen. Wohl kann man für den letzten Zweck ebenfalls Muffelöfen anwenden, die Waren müssen sich aber dann in luftdicht abgeschlossenen Glühkästen befinden. Die Glühöfen der zweiten Art sind Oefen mit Koksfeuerung, die sich, wie bei Oefen mit direkter Feuerung, unmittelbar unter dem Muffelboden befindet. Dieser Muffelboden hat Schlitze, so daß die Flammen in das Muffelgehäuse hineinschlagen können, wo sie die darin lose in gewöhnlichen Glühkörben ohne luftdichten Abschluß befindlichen Waren umzüngeln und erhitzen. Da sich die Waren in reduzierendem Feuer befinden, kann trotz der offenen Glühkörbe ein Zundern schwerer stattfinden. Ein solcher Ofen ist sehr leistungsfähig und sparsam, so daß es unzweckmäßig ist, einen gewöhnlichen Muffelofen auch zum Glühen gestanzter Waren zu verwenden.

Der Emaillierofen mit Gasfeuerung.

Während bei Oefen mit direkter Feuerung nur durch vollkommene Verbrennung erzeugtes Gas (Kohlensäure), das keiner weiteren Verbrennung mehr fähig ist, zum Beheizen der Muffel benutzt wird, kommt bei Gasfeuerung ein aus unvollkommener Verbrennung der Kohle hervorgegangenes Gas (Kohlenoxyd) zur Verwendung, das durch Zuführung von Luft in den Muffelzügen verbrannt wird. Die Erzeugung dieses Gases (Kohlenoxyd) geschieht in sogenannten Generatoren, wo im Gegensatz zur direkten Feuerung auf kleiner Rostfläche eine hohe Schüttung herbeigeführt wird.

Am bekanntesten sind die Generatoren von Siemens geworden, dem die Einführung der Gasfeuerung zu danken ist. Bei den Siemens-Generatoren gleitet der Brennstoff auf einer schiefen Ebene auf einen Treppenrost; der Generator ist in die Erde eingebaut, und meist stehen zwei oder mehrere Generatoren dicht beieinander. Es gibt aber auch Generatoren mit gleichmäßigem runden oder viereckigen schachtförmigen Querschnitt, obwohl der alte Siemens-Generator solchen gegenüber verschiedene Vorteile aufzuweisen hat. Durch die schiefe Ebene des Siemens-Generators wird eine Art Vor-

trocknung des Brennstoffs bewirkt, und dann ist die Luft stets gezwungen, den Brennstoff zu durchstreichen, weil sie nicht, wie bei Generatoren mit gleichmäßigem Querschnitt, an der Seite zwischen Brennstoff und Mauer in die Höhe kann, denn sie steigt stets über dem Rost senkrecht in die Höhe, und die schiefe Ebene vom Rost geht nach außen, so daß senkrecht über dem Rost nur Kohle ist. Durch den Einbau in die Erde wird dem Auftrieb des Gases Rechnung getragen; außerdem ist das Mauerwerk stets von Erde umgeben, und es kann deswegen von außen keine falsche Luft hinzutreten, die stets eine Verbrennung und damit eine Verschlechterung des Gases herbeiführt. Es ergeben also solche Generatoren, die auf ebener Erde frei stehen, stets Anlaß zu Fehlerquellen. Durch solche Generatoren wird hierdurch ein schlechtes Gas erzeugt, und einen solchen Ofen kann man dann, obwohl er als Gasofen gebaut ist, nur als Halbgasofen ansprechen. Ich komme auf diesen Punkt noch näher zurück. Will man Generatoren hochstellen, so muß man sie mit einem Eisenmantel umgeben, damit keine Luft zutreten kann. Einen Eisenmantel besitzen auch die Generatoren, die durch Druckluft betrieben werden, und wir lernen hier gleich eine Einteilung der Gasfeuerung in bezug auf die Luftzuführung kennen. Wir unterscheiden Gasfeuerungen, die durch Schornsteinzug betrieben und solche, bei denen ein Gebläse die zur Vergasung nötige Luft zuführt. Diese Gasfeuerungen sind unter dem Namen Druckgasfeuerungen bekannt. Druckgasfeuerungen erfordern eine größere Apparatur, erwirken aber eine bessere Ausnutzung des Brennstoffes, da es keine Koksrückstände wie bei Generatoren mit Schornsteinzug gibt.

Der Generator, insbesondere der mit Regeneratoren, steht gewöhnlich eine kürzere oder längere Strecke vom Emaillierofen entfernt, und das Gas wird in Kanälen zum Ofen geführt. In diesen Kanälen geht nun die Erzeugungswärme des Gases, welche etwa 30 v. H. der Gesamtwärmewirkung der Kohlen beträgt, zum größten Teil verloren, was bei dem direkten Ofen und dem Halbgasofen nicht der Fall ist. Es ist deshalb von Vorteil, wenn auch beim Gasofen der Generator unmittelbar am Ofen liegt. Dies läßt sich aber bei den meisten Systemen nicht bewerkstelligen, ohne daß sich andere Nachteile in bezug auf die Bedienung und Feuerung ergeben. Bei Oefen mit Rekuperatorensystem, mit denen ich mich gleich beschäftigen werde, werden schon die Generatoren mit gutem Erfolge unter den Ofen gelegt. Das in Generatoren erzeugte Gas wird mit Luft, die in Regeneratoren und Rekuperatoren hoch erhitzt ist, verbrannt, und hierdurch werden Verbrennungsgase von einer solchen Temperatur erzeugt, wie sie bei direkter Feuerung nicht zu erzielen ist. Wenn die Temperatur der Verbrennungsgase bei direkter Feuerung 1200° beträgt, so ist sie bei Gasfeuerung 1600° und darüber. Es ist durch die Gasfeuerung deshalb möglich, auch schlechte Brennstoffe, wie minderwertige Braunkohle, Torf und dergleichen zur Beheizung von Emaillieröfen zu benutzen. Bei direkten Oefen würden diese Brennstoffe eine nicht genügend heiße Flamme ergeben, während sie in Gasfeuerungen durch das Zuführen von heißer Luft eine Flamme ergeben, die zum Emaillieren genügende Hitze hat.

Es ist nun nötig, den Unterschied zwischen Regeneratoren und Rekuperatoren zu erläutern. Die Regeneratoren sind das älteste und auch das gründlichste Vorwärmungssystem. Die Regeneratoren sind mit feuerfesten Steinen ausgesetzte Kammern, durch die die Abgase streichen und so die Steine erwärmen. Nach einiger Zeit wird die Flamme umgestellt und geht durch einen nebenanliegenden zweiten Regenerator, während durch den ersten die Verbrennungsluft streicht und sich hierdurch erwärmt. In Bild 60 ist die ganze Anlage eines Emaillierofens mit Gasfeuerung schematisch dargestellt. Vom Generator A geht das Gas durch Kanal III nach Trommel T. Wir sehen, daß die Trommel so gestellt ist, daß das Gas nach Kanal II gehen muß; im Kanal G unter der Muffel steigt es in die Höhe. Neben dem Kanal G liegt der Luftkanal L. Die Luft geht durch Luftschieber S, der die Verbindung mit der Außenluft herstellt, durch den Kanal in umgekehrter Richtung durch den Regenerator

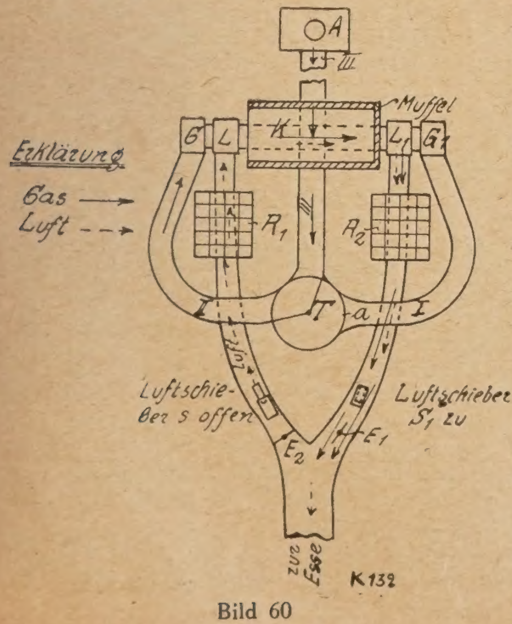


Bild 60

R_1, wo sie sich erwärmt, nach dem Kanal L und trifft dort mit dem aus dem nebenliegenden Gaskanal G strömenden Gas zusammen, vereinigt sich mit ihm und umzieht als Verbrennungsgas die Muffel von vorn nach hinten, geht durch Kanal K nach L_1 und dann durch den Regenerator R_2, dem es seine Hitze abgibt, nach dem Schornstein, da der Essenschieber E_1 offen ist. Nach ½ bis ¾ Stunde wird die Trommel so umgestellt, daß das Gas aus Kanal III durch Kanal I nach G_1 geht, wo es sich mit der von dem jetzt geöffneten Luftschieber S_1 durch Regenerator R_2 nach L_1 ziehenden Luft vereinigt, als Verbrennungsgas die Muffel diesmal von hinten nach vorn umstreicht, durch den Kanal K nach L geht und durch den Regenerator R_1 strömt, diesen erwärmt und durch den Schornstein infolge des jetzt geöffneten Essenschiebers E_2 abgeht. Essenschieber E_1 ist jetzt geschlossen. In der Praxis sind Trommel T und Schieber E_1 und E_2 zwangsläufig verbunden, und an die Stelle von Schieber S und S_1 treten Ventile, wie es überhaupt Einrichtungen gibt, die mit einem Handgriff das Umstellen regeln.

Der Vorteil der Regeneratoren gegenüber den einfacheren Rekuperatoren liegt darin, daß man durch zweckmäßige Einrichtung der Regeneratoren den größten Teil der Abhitze wiedergewinnen kann, daß man ferner die Regeneratoren nach dem Erkalten des Ofens zur Reinigung und Ausbesserung leicht auseinander- und wieder zusammensetzen kann und daß eine Ueberhitzung und ein damit verbundenes Zusammenschmelzen nicht eintreten kann. Der Nachteil der Regeneratoren liegt in der ständigen Bedienung der Umwechsel-

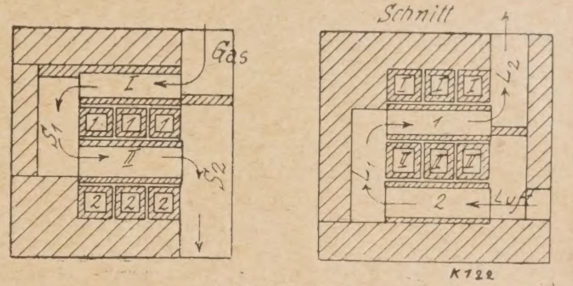


Bild 61.

vorrichtungen und der beim Umsteuern verloren gehenden Gasmenge, denn beim Umsteuern kommt stets ein Augenblick, wo Generator und Schornstein unmittelbar verbunden sind. Verluste treten auch ein, wenn die Trommel nicht dicht ist. Wir wollen einmal annehmen, im Mantel von Trommel T befände sich ein Loch a, so wird durch dieses Loch Gas durch Kanal I angesaugt, und dieses geht durch L_1 mit den übrigen Gasen ab. Ein weiterer Uebelstand der Emaillieröfen mit Gasfeuerung liegt in der Notwendigkeit, die Kanäle G, III, II, I, ferner die Trommel T, die meistens alle im Emaillierwerk liegen, von Zeit zu Zeit auszubrennen, um sie von dem abgesetzten Teer zu befreien; ferner kommen bei Gasöfen leicht Explosionen, besonders beim Anheizen, das überhaupt verstanden werden muß, vor.

All diese Uebelstände haben zur Verwendung der Rekuperatoren geführt. Bei den Rekuperatoren ist keinerlei Umsteuern nötig; Gas und Luft sind nur durch eine Zwischenwand getrennt und bewegen sich ebenfalls in entgegengesetzter Richtung. Ein Rekuperatorensystem stellt Bild 61 dar. Das Gas geht von oben durch Rohr I nach dem Steigkanal S_1, nach Rohr II und durch den Kanal S_2

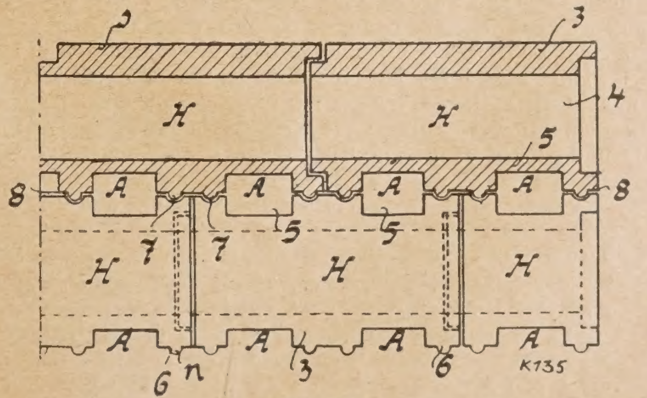


Bild 62

ab. Mehrere Rohre I und II liegen in einer Reihe (siehe Schnitt A B). Die Luft strömt von außen durch das Luftrohr 2 und den Steigkanal L_1 nach Luftrohr 1 und dann durch den Kanal L_2 zum Brenner. Solche Rekuperatorensysteme sind in großer Anzahl zu einem Block zusammengebaut und sitzen unter oder vor dem Emaillierofen. Die Hauptsache ist, daß sie auch bei der Reinigung

leicht zugänglich und im Bedarfsfalle auswechselbar sind, denn ein Rekuperatorrohr, das zuschmilzt, stellt den ganzen Ofengang in Frage.

Bei der Konstruktion von Rekuperatoren ist es wichtig, daß die Trennung von Luft und Gas vollkommen ist, damit keine Vermischung eintreten kann, und daß die Zwischenwände, um eine gute Wärmeübertragung zu gestatten, nicht zu stark sind. Bekannt ist der Rekuperator Hermansen in der Emailindustrie geworden; er wird von der Ifö-Ofenbaugesellschaft in Berlin gebaut und hat die in Bild 62 und 63 gezeigte Anordnung. Die Rekuperatoren sind Steine, die einen Hohlraum zum Führen der Abgase besitzen und die ferner in ihrer äußeren Wandung Aussparungen A besitzen, die durch Aufeinandersetzen der Steine dann geschlossene, wenn auch kleinere Hohlräume (A A) zum Führen der Luft bilden. Durch kleine Nuten werden die Steine genau aufeinander gepaßt. Die Muffel eines Emaillierofens mit Gasfeuerung ist im Gegensatz zu einer solchen für Oefen mit direkter Feuerung von gleicher Stärke (4 cm), da ja eine gleichmäßige Erhitzung der Muffel durch Gas leicht zu erzielen ist.

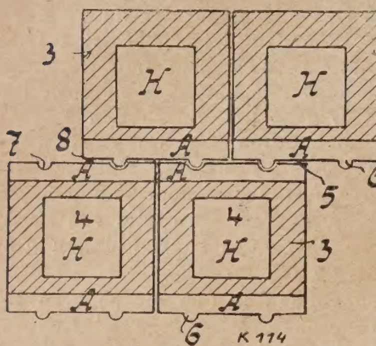


Bild 63

Der Emaillierofen mit Halbgasfeuerung.

Wir haben gesehen, daß bei dem Emaillierofen mit direkter Feuerung auf dem Rost durch niedrige Beschüttung die Kohle vollständig zu Kohlensäure verbrannt wird, während bei der Gasfeuerung im Generator die unvollkommene Verbrennung herbeigeführt wird, die ein weiter brennbares Gas (Kohlenoxyd) erzeugt. Allerdings sind diese Prozesse nicht haarscharf durchzuführen, so daß auch bei einer direkten Feuerung zeitweise kleine Mengen Kohlenoxyd und bei der Gasfeuerung stets kleine Mengen Kohlensäure erzielt werden. Diese Mengen der nicht beabsichtigten Gase sind gering, während die Halbgasfeuerung darauf ausgeht, größere Mengen beider Gase, ungefähr zu gleichen Teilen, zu erzeugen. Der Hauptvorteil der Halbgasfeuerung liegt auf der Hand: Es ist möglich, die Hälfte des darin enthaltenen brennbaren Gases noch durch Zuführen erwärmter Luft zu verbrennen, und da die Feuerung unmittelbar unter oder vor dem Ofen liegt, braucht das Gas keinen langen Weg zum Ofen zu machen, sondern es tritt sofort mit seiner ganzen Wärme unter die Muffel. In dieser Beziehung ist also der Halbgasofen wirtschaftlicher als der Gasofen. Es gibt allerdings viele Systeme, die ein Gewölbe von 12 cm als Muffelboden benutzen müssen, wie dies bei einem Ofen mit direkter Feuerung der Fall ist, so daß dieses Gewölbe den größten Teil der Wärme verbraucht, wodurch der vorhin erwähnte Vorteil wieder verloren geht. Es gibt aber auch Halbgasöfen, bei denen der Muffelboden eine 4 cm starke Platte, wie die übrigen Teile der Muffel, ist, und solche Systeme gehören zu den brauchbarsten und billigsten Emaillieröfen. Es gibt eine ganze Reihe von Ofenfirmen, die solche Oefen als Spezialität bauen. Eine Halbgasfeuerung wird schon erreicht durch die Möglichkeit einer höheren Schüttung bei einem einfachen Rost, aber auch schlecht arbeitende Generatoren sind als Halbgasfeuerungen anzusprechen, denn es kommt durchaus nicht auf die Absicht beim Bau an, sondern nur auf das Gas, das durch die Anlage erzeugt wird. Allerdings ist eine Anlage, die Vollgas liefern soll, aber nur Halbgas hervorbringt, zu teuer, denn eine Halbgasfeuerung kann man weit billiger als eine Gasfeuerung errichten. Alle Ventile und Steuerungen fallen bei einer Halbgasfeuerung fort; die Rekuperation braucht auch nicht so kräftig zu wirken, denn wenn es auch das Ideal einer jeden Verbrennung ist, möglichst heiße Luft zuzuführen, so muß doch bedacht werden, daß das Schamottematerial auf die Dauer nur einer Flamme standhält, die unter der Schmelztemperatur der Schamotte liegt, und daß höhere Temperaturen, die infolge zu stark vorgewärmter Luft entstehen, das Schamottematerial zerstören, so daß die Muffel, insbesondere der Muffelboden, einstürzt. Man sieht, der Bau eines Emaillierofens mit Halbgasfeuerung stellt große Anforderungen an die Kenntnisse des Ofenbauers und erfordert große Erfahrungen, so daß es selbstverständlich ist, daß auch schon schlecht arbeitende und unzweckmäßige Bauarten ausgeführt worden sind, die den Halbgasofen in Verruf gebracht haben und insbesondere denjenigen Ofenbauern, die nur Gasöfen bauen können, Veranlassung zu heftigen Angriffen gegen das Halbgasofensystem gegeben haben. Trotzdem gibt es, wie ich schon ausgeführt habe, gut funktionierende Halbgasöfen, und diese sind durch einfache Bedienung, geringe Anlagekosten und sparsamen Kohlenverbrauch den Gasöfen überlegen und passen besser in unseren Emaillierbetrieb, der doch selbst in seiner größten Ausdehnung mehr Kleinbetrieb ist, während der Gasofen im richtigen Großbetriebe ohne Zweifel jeder anderen Feuerungsart überlegen ist.

Gasöfen, bei dem der Gaserzeuger direkt angebaut ist, gleichen die Fehler des Gasofens mit getrennt liegendem Generator ziemlich aus.

Sehr bewährt hat sich für Braunkohlenbriketts der Ofen der Allgemeinen Ofenbaugesellschaft in Berlin, der den auf Seite 411 beschriebenen Rekuperator zur Grundlage hat.

Ferner hat sich bei Gasöfen mit getrennt liegendem Generator die Verwendung von Drehrostgeneratoren eingebürgert, die insbesondere eine vollkommene Ausnutzung der Kohle und eine ununterbrochene Zufuhr von Gas gewährleisten. Allerdings ist eine solche Anlage sehr teuer und nur für 6 und mehr Muffeln verwendbar, da der Drehrostgenerator nur in ganz großen Dimensionen gebaut wird.

Die Schmelzöfen.

Was ich bei den Brennöfen über die verschiedenen Feuerungsarten gesagt habe, gilt auch für die Schmelzöfen, nur halte ich für große Betriebe den Gasofen mit wechselnder Flamme mit Regeneratoren nach Siemens für den besten und haltbarsten Ofen, denn dadurch, daß die Flamme eine halbe Stunde von dieser und die andere halbe Stunde von der anderen Seite kommt, halten die Feuerbrücke und das Ofengewölbe sehr lange, und die Schmelze erhält eine sehr scharfe Flamme, während auf andere Art gebaute Gasschmelzöfen nicht lange halten, weil die der Gaszuführung gegenüberliegende Seite des Ofens zu stark erhitzt wird. Bei den Schmelzöfen ist nur die Art des Ablassens des geschmolzenen Email zu besprechen.

Die verbreitetsten Oefen sind derart gebaut, daß in der Mitte abgelassen wird. (Bild 64.) In das Abstichloch wird ein Eisenstab

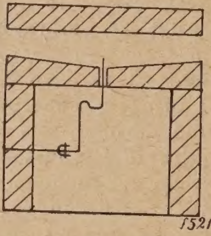


Bild 64

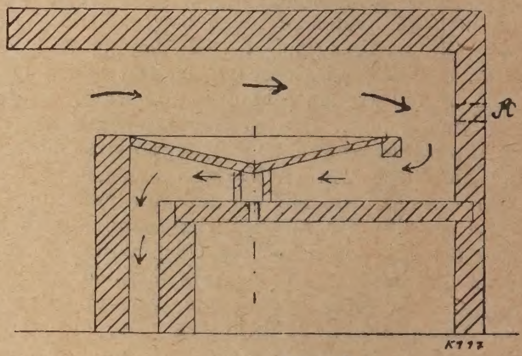


Bild 65

gesteckt, der nach dem Garwerden der Masse herausgezogen wird. Sehr praktisch ist es, den hineingesteckten Eisenstab durch einen in die Mauer eingelassenen Riegel, der sich in einer Gabel wagerecht bewegt, festzuhalten, bezw. zu stützen. Vor dem Herausziehen des Stabes wird der Riegel weggeschoben, worauf man den Stab langsam herausziehen kann. Der Stab ist so gebogen, daß man beim Anfassen keine durchlaufende Masse in die Hand bekommt. Manchmal sind zwei Wannen hintereinander gebaut, um die über die erste Wanne streichende Flamme noch nutzbar zu machen. Wenn man vernünftig aufschüttet, entweder Grund auf die erste Wanne und Abfall oder Blau auf die zweite Wanne, oder Weiß auf beide Wannen, nicht aber Weiß auf die erste und Grund auf die letzte Wanne (weiß soll schwach, Grund scharf geschmolzen werden), so bietet diese Anordnung ohne Frage einen Vorteil, obwohl das Zweiwannensystem manche Unannehmlichkeit mit sich bringt.

Eine besondere Stellung nimmt der dem Verfasser geschützte Schmelzofen ein. Dieser Ofen ist folgendermaßen konstruiert (Bild 65): Die aus der Feuerung kommenden Gase ziehen hier nicht durch den Kanal A, sondern gehen unter der Wanne weiter und dann erst in den Abzugskanal; die Richtung der Pfeile in der Zeichnung deutet dies an. Die Wanne wird also auch von unten ohne Mehrkosten an Brennstoff erhitzt, und dadurch wird eine gleichmäßige Erwärmung des Gemenges erzielt. Man erhält auf diese Weise ein gut durchgeschmolzenes Email, mit dem man emaillieren kann, ohne befürchten zu müssen, daß der Grund „schwitzt", das Weiß keinen Glanz hat, die Majolika „beschlägt" und was dergleichen Fehler sind, die man nur dem schlechten Durchschmelzen zu verdanken hat. Ferner spart man natürlich an Brennstoff. Der Ofen hat sich in der Praxis gut bewährt.

Die zweite Art des Ablassens ist die von vorn (Bild 66). Die Wanne ist so gebaut, daß das Gefälle des Schmelzgutes nach vorn

ist. Das Abstichloch befindet sich in der Mitte der Vorderwand am tiefsten Punkt der Wanne und endet in einer eisernen Rinne. Das Loch wird mit einem mit Ton bestrichenen Stopfen, der in der Rinne liegt, verschlossen. Vor dem Loch steht der mit Wasser gefüllte Kasten. Das Ablassen von vorn bringt manche Annehmlichkeiten, insbesondere beim Schmelzen großer Mengen Email, mit sich, weil das Ablassen und Ausschaufeln des Email bequemer ist.

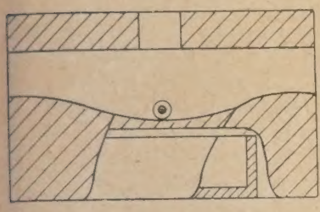


Bild 66

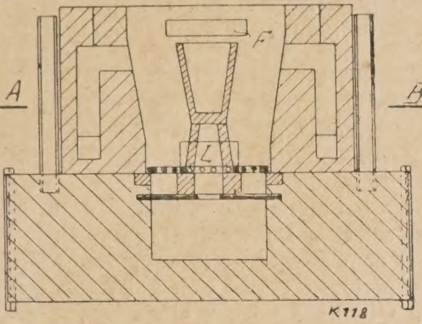


Bild 67

Für kleine Emaillierwerke und auch für das Schmelzen gewisser Emails, wie z. B. Puderweiß und Majolikaglasur für Guß, bei denen die Oxyde mitgeschmolzen werden, kommt der Tiegelofen in Betracht. Gewöhnlich ist die Konstruktion folgendermaßen (Bild 67 und 68): In einem runden oder viereckigen Schacht steht ein Tiegel, der rund herum mit Koks umgeben ist. L ist ein Loch zum

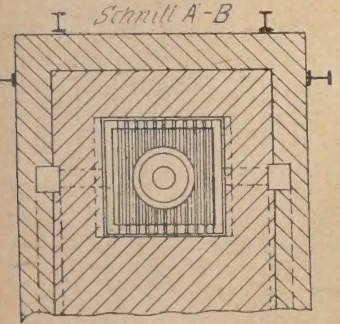


Bild 68

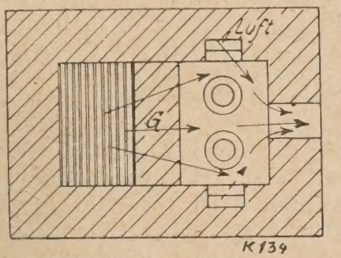


Bild 69

Entschlacken, F der Abzug. Es gibt aber auch Tiegelöfen, bei denen die Tiegel sich in einem geschlossenen Raume befinden, und bei denen die Flamme aus dem Generator oder der Halbgasfeuerung die Tiegel umzüngelt (Bild 69). Diese Art der Tiegelöfen ist am wirtschaftlichsten.

In neuerer Zeit heizt man die Oefen der Emailindustrie auch mit flüssigen Brennstoffen: Petroleum, Teeröl und dergl. Die allgemeine Konstruktion der Oefen bleibt dieselbe, wie sie hier beschrieben ist, nur die Verbrennung des Oels erfolgt nicht auf einem Roste, sondern durch Zerstäuben durch einen Wasserdampf- oder Luftstrahl oder auch durch Vergasen. Die Verfeuerung flüssiger Brennstoffe hat viele Annehmlichkeiten im Gefolge, da die Zuführung des Brennstoffes durch eine Rohrleitung erfolgt, kein Abschlacken notwendig ist und die gegenüber Kohle geringere Oelmenge bequemer und reinlicher eingelagert werden kann.

Anstatt das Email im Wasser zu lassen, wird es auch, wie bei dem Pariser Puderemail, trocken herausgeschöpft und erkalten gelassen. Für große Erzeugung das Email trocken abzulassen, ist technisch nicht durchführbar, weil die Zerkleinerung mit den heutigen Hilfsmitteln viel zu umständlich ist.

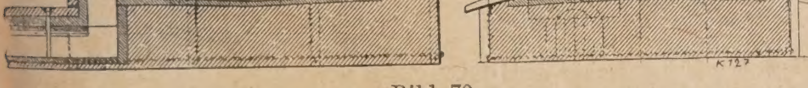


Bild 70.

A. Malinowsky berichtet in Nr. 10, Jahrgang 1924 dieser Zeitschrift über ein Verfahren zum Abkühlen von Email mittels Druckluft, bei dem das Email, im Gegensatz zur Wasserkühlung, seine ursprüngliche chemische und physikalische Beschaffenheit und Elastizität behält und sich besser aufemaillieren läßt. Die Druckluft wird bei einer etwas längeren Abflußrinne kurz vor der Rinne zugeführt. Das Verfahren soll in einer ganzen Reihe amerikanischer Emaillierwerke im Gebrauch sein. Es unterliegt keinem Zweifel, daß ein luftgranuliertes Email Vorteile gegenüber dem wassergekühlten hat.

Bild 70 stellt einen Schmelzofen mit seitlichem Abstichloch, zum Schmelzen großer Emailmengen, amerikanischen Ursprungs dar, wie er aber auch jetzt in größeren deutschen Werken zu finden ist. Der Ofen ist für Gasfeuerung eingerichtet und hat Regeneratoren, die abwechselnd von Gas und Luft bestrichen werden. (Siehe S. 411.) Es sei auch noch des rotierenden Schmelzofens erwähnt, der aber trotz seiner vielfachen Vorgänge wohl kaum für hochschmelzendes Email in Betracht kommen kann, während er für leichtere Flüsse anwendbar sein wird.

Es sei nachstehend noch eine schematische Darstellung eines Emaillierwerkes mit 6 Oefen angegeben (Siehe Lageplan in Nr. 27, S. 366). Gebäude I enthält Materiallager, Misch-, Schmelz- und Mühlenraum. Das Materialienlager und der Mischraum sind im 2. Stock; durch einen Aufzug werden die Materialien bequem nach oben befördert, wo sie trocken und warm lagern. Das Mischen geschieht mittels einer Mischmaschine, und das Mischgut wird von oben durch eine Rinne in den Ofen befördert. Hierin liegt ein großer Vorteil; wenn man bedenkt, wie mehrere Mann sonst auf dem Ofen stehen und wieder mehrere von der Erde ihnen die gefüllten Eimer hochreichen, so muß eine solche Anordnung, die nur einen Mann erfordert und bei der es ordentlich und sauber hergeht, ohne weiteres als Vorteil betrachtet werden. Das geschmolzene Email wird in fahrbare Kästen abgelassen und nach dem Ablassen des Wassers in Sammelkästen gebracht, die zwischen Mühle und Schmelzraum liegen. Den fahrbaren Kasten schiebt der Schmelzer bis zu den Vorratskästen und schippt das Email in den entsprechenden Kasten. Auf der anderen Seite nimmt der Müller das Email heraus und bringt es in seine Mühle. Die Mühlen stehen in einer Reihe und gegenüber sind die Vorratsbecken für gemahlenes Email. Gegebenenfalls führen Rohrleitungen nach den bei den Aufträgern stehenden Sammelbassins.

Man legt die Mühlen zweckmäßig höher, bezw. die Sammelbassins niedriger, damit man beim Ablassen das Email durch eine ambulante Rohrleitung mit Gefälle in die Sammelbassins in der Mühle fließen lassen kann. Gebäude II stellt den Brennraum dar, und 6 Oefen liegen schräg einander gegenüber, damit außer dem in Nr. 29 auf Seite 393 erwähnten Vorteil auch noch Platz gewonnen und eine günstigere Beleuchtung und Entlüftung erzielt wird. 1, 2, 3 sind Grundöfen, 4, 5, 6 Fertigöfen. Fünf Oefen sind ständig im Betrieb, einer ist in Reserve, und wenn 1, 2, 3 im Betrieb ist, ist einer von ihnen Fertigofen. Gebäude III ist Beiz- und Glühraum, ferner ist die Ausbeulerei darin untergebracht.

Zunächst befinden sich im Gebäude IV die Glühöfen, von denen einer ständig in Betrieb ist. Seitlich von den Glühöfen befindet sich der Lagerplatz der ungeglühten Ware. Der Glüher bringt dann die fertiggeglühte Ware zum Lagerplatz für geglühte Ware, von wo sie sich der Beizer zum Beizen wegholt. Von der Beize wandern die Geschirre in die Wasserkästen und von dort zum Sodakessel und Trockenofen. Vom Trockenofen geht das Geschirr in die Ausbeulerei und von da direkt zu den Grundaufträgern.

Alle diese Abteilungen liegen derart beieinander, daß einer dem anderen die Ware in die Hand geben kann. Die Grundaufträger stellen ihre Ware im Real 1 ab, das über den Abzugskanälen liegt. Die Abzugskanäle (—.—.—.—.—.——.—.) gehen alle zu einer gemeinsamen Esse und sind so geführt, daß sie zunächst einen Teil der Abhitze dem Raum abgeben. Der Kanal des Schmelzofens mündet in den Kanal vom Grundofen I; der Kanal des Glühofens mündet, nachdem er den Trockenofen gebildet hat, in den Kanal von Grundofen 3. Auf diese Weise wird die meiste Abhitze dem Grundkanal zugeführt.

Die Grundbrenner holen die Ware aus Real 1 und bringen die Ware nach dem Brennen zum Grundsortierplatz, von wo sie den Fertigaufträgern zugeteilt wird, die Real 2 und Real 3 zum Abstellen haben. Für Halbfertigware ist ein Stapelplatz neben Ofen 4; Wolkierer, Marmorierer und Spritzer haben ihren Platz in der Nähe vom Ofen 6.

Das Fertiglager befindet sich in der Nähe der Fertigöfen, ebenso die Malerei, die direkt an Ofen 6 anstößt, der auch das Dekor brennt.

Alle Gebäude haben Sheddächer; es sind genügend Fenster und Türen vorhanden, damit Licht und Luft in reichlicher Menge einströmen kann.

Anregungen zur Herstellung elektrotechnischer Fayence-Artikel

Von Keramiker Edmund Motschmann, München

Steigende Nachfrage nach englischen Deckenrosetten, Tumblerschaltersockeln u. dgl. cremefarbigen elektrotechnischen Artikeln schaltet plötzlich bei der Bemusterung jene deutschen Fabrikate, die in den ersten Jahren der Nachkriegszeit großen Absatz fanden, wegen zu brüchigen Scherbens aus. Daß nun der damalige Warenmangel die Qualität weniger scharf beurteilte als heute, kann angenommen werden, auf jeden Fall aber muß sie im allgemeinen den technischen Ansprüchen genügt haben und für die bestimmten Zwecke verwendet worden sein. Diese Artikel wurden ursprünglich aus englischem Fayencematerial in England hergestellt, und erst später wurde die Fabrikation in Deutschland aufgenommen, was also auch für die Brauchbarkeit des deutschen Materials spricht. Es wäre nun wünschenswert, wenn fachtechnische Kreise aus der elektrotechnischen Industrie zur Klärung dieser Sache Stellung nehmen würden, warum den deutschen elektrotechnischen Fayence-Fabrikaten, wenigstens einem großen Teil derselben, die Verwendbarkeit abgesprochen wird. Ergänzend möchte ich noch bemerken, daß die fraglichen Deckenrosetten usw. auch aus Porzellan hergestellt werden, also mit einem vollständig dichten Scherben, und nicht wie die englischen Fabrikate mit einem immerhin etwas brüchigen Fayence-Scherben. Würde demnach ein vollständig dichter Scherben keinen Einfluß auf die technische Verwendbarkeit dieser Artikel haben? Wenn nein, warum griff man dann ursprünglich nicht sofort auf eine Masse für Elektro-Porzellan zurück? Das cremefarbige Aussehen allein ist doch nicht die Ursache, diese Farbe läßt sich ebenso leicht mit der Porzellanglasur herstellen.

Die englischen Fayence-Fabrikate wurden, soweit ich unterrichtet bin, ungefähr aus folgendem Masseversatz hergestellt:

Plastischer Ton	80	Gew.-T.
Quarz	18	„
Corn. stone	2	„

Diese rahmfarbige Masse (cream colour genannt) wurde in England viel für Fayence verwendet und diente zum Teil als Grundlage für die Herstellung dieser Artikel bei uns aus ähnlichen deutschen Materialien. Es wurden in deutschen Fabriken fette Steingut- und Steinzeugtone und böhmischer fetter Steingutton als hauptsächlicher Rohstoff unter Beigabe von Quarz, teilweise auch etwas Feldspat zur Masse verwendet. Bei fast allen deutschen Fayencen ist der Scherben allerdings etwas mehr brüchig als bei den englischen Erzeugnissen. Dieses liegt wohl in erster Linie an dem für diese Zwecke besser geeigneten englischen Ton, aber auch die Brennweise wird Einfluß darauf haben. Die Masse, aus welcher die englische Fayence hergestellt wird, braucht zum Garbrand eine viel höhere Temperatur, als die Glasur verträgt. Aus diesem Grunde wird dort der Schrühbrand sehr hoch durchgeführt und die Glasur bei einer niederen Temperatur eingebrannt. Bei den deutschen Erzeugnissen ist es umgekehrt der Fall, wenn auch eine Anzahl von Fabriken die englische Art der Durchführung der Brände beibehielt. Trotz alledem blieb meistens der deutsche Scherben in der Dichtigkeit etwas hinter dem englischen Scherben zurück. Der Fayence-Scherben der englischen Elektro-Artikel erinnert mich, was die Brüchigkeit anbetrifft, an die Brennhilfsmittel der Fa. Wengers Ltd. Etruria, Stoke-on-Trent, letzterer ist allerdings noch etwas dichter.

Wie eingangs schon bemerkt, wäre es im Interesse beider Teile wünschenswert, wenn fachtechnische Kreise aus der elektrotechnischen Industrie, die die Montage und die Ausfuhr genannter Artikel vornehmen, feststellen wollten, welche technischen Anforderungen gestellt werden. Ganz besonders aber, ob der Scherben vollständig dicht sein darf oder wie weit er brüchig sein muß, damit elektrotechnischerseits keine Einwendungen mehr gemacht werden können. Bei den großen Mengen, die laufend von diesen Artikeln benötigt werden, wäre ein Hinweis auf die wichtigsten Punkte seitens der Elektrotechnik gewiß angebracht.

Falsche Werkstoffbehandlung

Von K. Prellwitz

In der Ausstellung der Berliner Akademie der Künste gibt es einen Raum mit Plastiken von Georg Kolbe. Kolbe ist ein feinfühliger Künstler, ein Gestalter, der Melodie und Rhythmus in den Fingerspitzen hat. Seine „Tänzerin“, die die Nationalgalerie besitzt, der „Somalineger“ der Bremer Kunsthalle, die „Assunta“, die hier den Raum beherrscht, sind Bildwerke von subtilem Reiz. Bronzen, die wie eine ganze Vitrine mit Kleinplastiken: „Sitzende, Kniende“ usw. feinfühlig aus dem Matrial heraus empfunden sind. Man spürt, wie im Ton geknetet, wie alle Feinheiten, die der Bronzeguß ermöglicht, modelliert sind. Daneben stehen noch einige andere Werke. Die „Nacht“, die „Verkündigung“, die „Klage“; die „Eva“; die eine merkwürdige Unsicherheit bekunden. Scheinbar hat der Künstler in den letzten Jahren seine eigentlichen Qualitäten: die Subtilität, die Delikatesse, die Feinfühligkeit des Empfindens als „unzeitgemäß“ empfunden. Er wollte gleich den anderen irgendwie auch durch schlagenden Ausdruck wirken. Den „Expressionismus“, der die Zeit erregte, glaubte er wohl auch aufgreifen zu müssen, und so modellierte er in diese Plastiken eine Eckigkeit und Schnittigkeit und Hartkantigkeit hinein, die eigentlich nicht ein Merkmal expressionistischen Gestaltens, sondern der Holzplastik sind. Bei einer Figur wie der „Nacht“ glaubt man in der Tat eine irgendwie entartete Holzplastik von Barlach vor sich zu haben, von dem die Akademie-Ausstellung auch einige wirkliche Holzplastiken zeigt. Bei Barlach ist diese Schnittigkeit zweifellos natürliches Ergebnis des Gestaltens am Holzblock. Da werden von einer festgefügten Masse, einem Block mit dem Messer Teile weggeschnitten; wo zwei Schnittflächen aneinanderstoßen ergibt sich ganz von selbst die Kante, die hier bei Barlach nicht Ausdruck eines besonderen Stilwollens, sondern Ergebnis einer Vertrautheit mit dem Material und einer materialgerechten Bearbeitungsweise sind. Bei den im Ton modellierten Bronzen Kolbes ist der Arbeitsprozeß ein ganz anderer. Da wird nicht von einem festgefügten Block unter Aufbietung aller Kraft Masse weggeschnitten; vielmehr entsteht hier die Form durch Modellierung, durch Antragen von Masseteilchen an einen aufmodellierten Kern. Während bei dem Schnitzen am Holzblock ein Zufügen von Masse nicht möglich ist, kann hier im Ton beliebig angetragen und weggenommen, kann unter dem Druck der Fingerspitzen die Oberfläche auf jede Weise verändert werden. So ist es selbstverständlich möglich, in einem so gefügigen Material wie dem Ton und der Bronze, die schließlich ja nur Abguß von einem Tonmodell ist, auch Formen zu bilden und nachzubilden, die der Holzplastik eigentümlich sind. Aber die Nachbildung in Bronze wirkt peinlich. Peinlich auf den Beschauer, der mit der Technik vertraut und die Eigenart der Materialien als Reiz zu genießen gewohnt ist. Er muß das Empfinden haben, daß hier nicht mit der Ungezwungenheit geschaffen ist, die Voraussetzung alles künstlerisch-schöpferischen Gestaltens ist. Er weiß, daß diese Formen, die von einer anderen Arbeitsweise übernommen sind, eben übernommen, gewollt, gesucht und nicht natürlich gewachsen sind. Er steht vor der Peinlichkeit, daß ihm in Bronze (in dem kostbaren Material) Formen vorgesetzt werden, die der Holzplastik eigen sind; womöglich muß er sich durch Betasten erst überzeugen, was für eine Art Plastik er vor sich hat. Die Frage ist nicht die, ob Holz oder Bronze ein „wertvolleres“ Material ist. An sich ist jedes Material echt. Wenn es nur seiner Eigenart und seinen Bedingungen gemäß verarbeitet ist; die Peinlichkeit entsteht dadurch, daß ohne Verständnis für die Gestaltungsvoraussetzungen und die Technik dem einen Material Formen aufgeprägt werden, die dem anderen von Natur aus zugehörig sind. Das nennt man dann Surrogat. Auch in diesem Falle, wo, sagen wir, dem Anschaffungswert nach die Bronze dem Holzpflock gegenüber das kostbarere Material ist.

Umgekehrt ist die Wirkung naturgemäß ebenso peinlich, wenn die Holzplastik dazu benutzt wird, um Wirkungen des Bronzegusses zu geben. Der Zufall will es, daß auch dafür die Ausstellung der Berliner Akademie ein paar schlagende Beispiele bietet. Sie zeigt neben der Sonderausstellung von Kolbe noch eine Sonderausstellung des Bildhauers Max Kruse. Kruse, von dem gesagt wird, daß er der erste gewesen ist, der das Holzschnitzen wieder aufgenommen hat, ist, wenn man's genau betrachtet, immer der Bronzeplastiker gewesen und geblieben, der im Stil der Gladenbeck-Figuren die Gruppen „Junge Liebe“ oder „Liebeswerben“ geschaffen hat. Ein Modelleur, der alle seine Formen so entwickelt, wie sie sich beim Modellieren ungezwungen ergeben. Ich weiß nicht, ob seine Holzplastiken so entstanden sind, daß Kruse sie ursprünglich in Ton modelliert und dann nach dem fertigen Modell ins Holz übertragen hat. Die Vermutung spricht dafür; wie man an den Barlachschen Holzfiguren auf den ersten Blick sehen kann, daß es hier ein Tonmodell nie gegeben hat, daß alles beim Schnitzen und vor allem ganz allein, durch das Schnitzen im Holz entstanden ist. Charakteristisch ist Kruses Gruppe: „Frau Emma Dernburg mit Kindern“, eine Frauenbüste, rechts und links von einer Kinderbüste flankiert. Da ist für das Empfinden der Block, aus dem heraus geschniften ist, ganz und gar verschwunden. Der Eindruck ist der, als ob drei Massen, die durch eine Art Sockel miteinander verbunden sind, jede für sich aufmodelliert und dann aneinandergefügt wären. Sieht man die Einzelheiten der Formgebung an, so ist es dasselbe. Immer wieder meint man das Tonmodell zu sehen, an das angetragen, in das eingeknetet worden ist. Bei dem Porträt Friedrich Dernburgs ist das noch in höherem Maße der Fall. Daß die Wirkung dieser Arbeiten

so besonders kleinlich ist, liegt gewiß nicht nur daran. Die ganze Art dieses Bildhauers ist kleinlich und im eigentlichen Sinne ungenial; aber die Peinlichkeit wird dadurch verdoppelt, daß auch hier das Material vergewaltigt, daß die Ausführung erfolgt ist in einem anderen Material als in dem, worin gedacht, gefühlt, geformt worden ist.

So wird durch die falsche, die sinnwidrige Behandlungsweise jedes Material zum Surrogat. Wenn das bedenkliche Wort von der „Gipskultur" geprägt werden konnte, so eben daher, weil der Gips, der mit sich alles machen läßt, der jede Formgebung zuläßt, von einem Geschlecht, dem das Surrogatwesen im Blute lag, immerfort und immer wieder als Surrogat benutzt worden ist. Wenn man Stein-, Holz- oder Bronzeformen in Gips imitiert, so muß das naturgemäß peinlich wirken und doppelt peinlich wirken, wenn solche Imitation — statt Marmorsäulen angepinselter Gips — darauf angelegt ist, eine Materialkostbarkeit vorzutäuschen, die nicht vorhanden ist. Wenn namentlich die Künstler dagegen aufbegehrt haben und schließlich mit dem Erfolg aufbegehrt haben, daß dieses Surrogatwesen doch sehr eingedämmt worden ist, so sind es wiederum auch die modernen Raumkünstler gewesen, die ein so leicht zu bearbeitendes und so mannigfacher Wirkung fähiges Material gern benutzt haben. Seiner Eigenart gemäß, denn schließlich ist auch der Stuck ein Material, ein Material, das seine besondere Struktur und seine eigenen Formmöglichkeiten hat. Was daraus zu machen ist, hat die Kunstepoche gelehrt, auf die vielleicht das Beste heute zurückgeht: der Barock. Der hat aus seinem Bedürfnis nach plastischer Bewegtheit, nach Illusionswirkung mit dem Stuck in geradezu großartiger Weise zu wirtschaften gewußt, hat in ihm ein Material gesehen, durch das er seine Formabsichten aufs trefflichste verwirklichen konnte. Wie auf so vielen anderen Gebieten wird man hier wieder anzuknüpfen haben und aus heutigem Zeitempfinden zu gestalten versuchen. Freilich, dieses heutige Zeitempfinden ist, wie die Beispiele aus der Akademie-Ausstellung zeigen, zu häufig durch falsche Einstellung noch verwirrt; aber schließlich sind wir doch schon so weit, daß wir die Irrtümer erkennen, das heißt vermeiden können.

Fragekasten

Fragen

Frage 125. Herstellung von Reliefbildern auf Steinzeug. Ist es technisch möglich, ein Warenzeichen (leicht erkennbare Tierfigur, z. B. Bär, auf den Hinterbeinen stehend und die Vorderbeine wie Arme ausbreitend) in den leicht nach oben gewölbten Boden eines Steinzeuggefäßes (z. B. Likörkrug) in Hochrelief derartig anzubringen, daß die Konturen gut hervortreten. Das Tierbild ist etwa 4½×3½ cm. groß gedacht. Ist insbesondere zu befürchten, daß bei einer Stückzahl von z. B. 3000 Likörkrügen und einer angenommenen Zahl von 50 entsprechenden Formen das Reliefbild bei den Stücken dann weniger deutlich hervortritt, wenn mehr als 20 Abgüsse aus einer Form heraus vorgenommen werden, oder ist es notwendig, soviel Formen herzustellen, daß jede nur für die Herstellung von etwa 20 Krügen zu dienen braucht?

Frage 126. Stundenleistung im Formen von feuerfestem Kochgeschirr. Wieviel feuerfeste Kochgeschirre aus Ton in der Größe von 30 cm Durchmesser und 20 cm Höhe kann ein Eindreher in der Stunde eindrehen; wieviel Schüsseln von 25 cm Durchmesser und 7 cm Höhe kann er überformen? Braucht der Eindreher mehr als einen Hilfsarbeiter, um rationell zu arbeiten?

Frage 127. Messung der Gasgeschwindigkeit. Wie mißt man im Gaskanal am einfachsten die Gasgeschwindigkeit, um bei bekanntem Durchgangsquerschnitt die Vergasungsziffer zu erfahren?

Frage 128. Aetzkanten auf Porzellan. Wie werden am vorteilhaftesten Aetzkanten auf Porzellan hergestellt?

Antworten

Zu Frage 115. Weißer Ausschlag an Schornsteinziegeln. Zweite Antwort. Die Zersetzung bzw. Zermürbung der Ziegelmauersteine, wie sie sich häufig an Bauwerken bestimmter Art oder an bestimmten Orten beobachten läßt in der Form des angegebenen weißen Ausschlages, kann allerdings mit der Zeit so arg werden, daß nicht nur die Festigkeit des betreffenden Bauwerkes dadurch leidet, sondern unter Umständen sogar zum Zusammenbruch desselben führen kann. Es muß also rechtzeitig vorbeugende Maßregel getroffen werden, wenn die Zerstörung des Steingefüges erheblicher Art ist, sei es durch Beseitigen und Ersetzen der schadhaft gewordenen Bauwerkstellen (Unterfahren), sei es durch möglichste Ausschaltung der schädigenden Einwirkungen. Den Salzgehalt können die Bausteine auch schon bei der Aufbereitung derselben aus der Ziegelerde, dem Wasser, beim Brennen usw. aufgenommen haben, was sich in dem Ausschwitzen (weißer Ausschlag) zeigen kann. Die Zerstörung kann aber auch auf Einwirkungen chemischer Art aus den Abzugsgasen zurückzuführen sein. In letzterem Falle müßten diese Einwirkungen beseitigt oder auf ein Mindestmaß eingeschränkt werden.

Zu Frage 116. Anforderungen an säurefeste Emailgeschirre. Für die im Laboratorium verwandten Geschirre muß das Email hauptsächlich gegen Mineralsäure beständig sein. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Mineralsäuren das Email weniger angreifen als Fruchtsäuren. Man wird also die Probe mit verdünnter Essigsäure vornehmen und zwar folgendermaßen: Man füllt den Topf mit verdünnter Essigsäure zur Hälfte und kocht eine halbe Stunde lang. Man gießt dann die Essigsäure aus, wischt den Topf trocken und stellt durch Augenschein und durch Befühlen fest, ob das Email angegriffen worden ist. Das Email wird dort, wo es mit der Essigsäure in Berührung gekommen ist, matter und rauher. Bei säurebeständigem Email darf gar kein Unterschied sein zwischen den beiden Hälften des Topfinneren. Am besten hat sich Graugewölkt mit einem Ueberzug bewährt.

Zu Frage 116. Zweite Antwort. Der Begriff „säurefestes Email" ist nur relativ, denn jedes Glas (Email ist bekanntlich ein getrübtes Glas) wird mehr oder minder von 4prozentiger und 20-prozentiger Essigsäure, ferner von Flußsäure und Ameisensäure in bezug auf Glasur so stark angegriffen, daß ein Reißen der Decke entsteht, wodurch wieder ein Zersetzen des Untergrundes eintritt. Der Hauptwert ist also auf Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und starke Alkalien zu legen. Ein säurefest emailliertes Geschirr muß ein 100stündiges Kochen in verdünnter Schwefelsäure glatt aushalten können. Ferner muß auf große Hitzebeständigkeit und demzufolge auf plötzliches Abkühlen ein Augenmerk gerichtet werden. Dieses alles ist nicht nur durch eine starke Säuerung von Erdsilikaten zu erreichen, sondern geschieht neuerdings durch ein langsames Abkühlen nach dem Brand. Da das Email, sobald es aus dem Ofen kommt, die Zeit von 6 Stunden zum langsamen Abkühlen nötig hat, ist ein Ablagern des Flusses und der Glasur durch die bekannten Siliziumfluoridgase möglich, so daß später ein Reißen ausgeschlossen ist. Auf diese Art fertigt man heute in Amerika säurefeste Emails ohne Erhöhung des Kieselgehaltes an. Die Prüfung auf Bestandsfähigkeit geschieht am vorteilhaftesten dadurch, daß man die Sache in kleinerem Maßstabe und Umfang in der Praxis versucht. Nur dadurch erhält man eine genaue Uebersicht über die Säurefestigkeit und kann darnach leicht zur Verbesserung schreiten.

Zu Frage 116. Dritte Antwort. Das säurefeste Emailgeschirr für Laboratorien muß widerstandsfähig gegenüber schärfsten Angriffen von Alkalien und Säuren sein, Fluß- und Ameisensäure ausgenommen. Man prüft diese Widerstandsfähigkeit, indem in einem solchen Geschirr Essigsäure eine halbe Stunde kochend erhalten wird. Nach Durchleiten von Schwefelwasserstoff darf die Essigsäure keine Spur von Niederschlag zeigen; ebenso muß das Email seinen ursprünglichen Glanz behalten haben.

Zu Frage 117. Generator für Baunkohlen-Vergasung. Die Vergasungsmöglichkeit von deutscher Braunkohle hängt in erster Linie von deren Beschaffenheit ab. Handelt es sich um eine Siebkohle, sog. „Knorpel", so kann diese in allen bekannten Gaserzeugern vergast werden, falls die Asche nicht allzu leichtflüssig sein sollte. Soll jedoch Förderkohle oder gar mulmige Braunkohle vergast werden, so ergeben sich sofort Schwierigkeiten dadurch, daß die große Menge Wasser der Kohle oberhalb der Glutzone verdampft und dieser Wasserdampf in den obersten kalten Schichten der Gaserzeugerfüllung kondensiert. Es bildet sich ein breiiger „Schlick", der dem Gasdurchgang Widerstand leistet, wodurch allmählich ein schlechter Gaserzeugergang sich ergibt, der wiederum Stillegung des Betriebes nach sich zieht. Es sind in erster Linie die Drehrost-Gaserzeuger, die infolge hoher Schüttung unter dieser Erscheinung leiden. Weniger tritt sie bei den alten Schrägrost-Gaserzeugern auf. Es muß deren schlechterer Wirkungsgrad in Kauf genommen werden, wenn ausschließlich erdige Rohbraunkohle vergast werden soll. Da jedoch eine zufriedenstellende Leistung solcher alter Vergasungsapparate stark von der Fähigkeit der Bedienung abhängt, so ist dringend zu einem Drehrost zu raten. In diesem Falle muß für reine Siebkohle oder für Beimischung von Briketts zur Förderkohle gesorgt werden. Ein bestimmtes System kann hier nicht genannt werden, da jede Gaserzeugerfirma behauptet, es könnten nasse Rohbraunkohlen in ihrem Gaserzeuger vergast werden und es fände ein ungestörter und sicherer Betrieb statt. Ein gutes Mittel zum gewünschten Zweck ist die Vortrocknung der Rohkohle mit Abfallwärme, wodurch sich die meisten Schwierigkeiten heben. Wie eine solche Trocknung zu machen ist, ergibt sich von Fall zu Fall an Hand der vorhandenen Betriebseinrichtungen. Am einfachsten ist eine gutarbeitende Trockentrommel, die mit Abgasen beheizt wird.

Zu Frage 117. Zweite Antwort. Die Braunkohlenbrikettvergasung bietet gegenüber der Vergasung von Rohbraunkohlen so viele Vorteile, daß man nur dann zur letzteren Vergasung greift, wenn die Rohbraunkohle nahe oder an der Vergasungsstelle selbst zu finden ist. Die Rohbraunkohle enthält bis zu 50 v. H. Wasser, während die Briketts nur etwa bis 15 v. H. Wasser enthalten. Bei Vergasung von Rohkohle müßte also mit diesem Wassergehalt gerechnet werden, man müßte Vorrichtungen treffen, dies Wasser durch Abkühlung des Gases zu kondensieren. Es liegt daher nahe, daß dieses aus Rohkohle erhaltene Gas auch keine so große Heizfähigkeit hat wie das aus Briketts. Man hat Schwierigkeiten bei Rohkohle, die Hitze auf mehr als Segerkegel 2 zu bringen, wenn man dies Generatorgas daraus verwenden will. Liegt die Bezugsquelle der Kohle weit entfernt, so ist die Brikettvergasung am Platze, da schon die große Frachten usw. auf Rohkohle eine Verteuerung der Gasheizung gegenüber der Brikettvergasung errechnen lassen. Bei Anlage eines Generators für Rohbraunkohle müßte man sich die zu erzeugende Hitze verbürgen lassen, da man sonst Täuschungen erleben

wird. Wer die besten Drehrost-Generatoren für Rohkohle erbaut, kann man nicht sagen, da alle bekannten Systeme mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben, wenn hohe Hitzegrade verlangt werden.

Zu Frage 117. Dritte Antwort. Gaserzeuger für Braunkohlen-Vergasung gibt es verschiedene Arten. Die Anlage derselben hat sich nicht nur nach der Braunkohlenart (also etwa mitteldeutsche Braunkohlen des Weißenfelser-Zeitzer Beckens, oder Briketts aus Bornaer Revier usw.) zu richten, sondern auch Struktur, Korngröße, Wassergehalt und so fort sind zu berücksichtigen. Man muß sich vor Errichtung der Generatoren klar sein, welche Kohlensorte für den betreffenden Betrieb als am geeignetsten in Betracht kommt, um darnach die Anlage zu bauen. Am zweckmäßigsten dürfte der Gaserzeuger mit Drehrost anzuordnen sein, bei welchem ein Teller in fortwährender Drehung ist und die Asche und Schlacke automatisch zwischen Umfassungsmantel und Teller entfernt werden. Es lassen sich Anlagen bauen, die nur der Brikettvergasung oder nur der Rohbraunkohlenvergasung dienen, wie auch solche, in welchen ein Rohkohlen- und Brikett-Gemisch vergast werden kann. Die richtigste Anordnung kann nur an Ort und Stelle vom Fachmann getroffen werden; ziehen Sie einen solchen zu Rate.

Zu Frage 117. Vierte Antwort. Die Frage ist unklar gehalten und läßt nicht ohne weiteres eine bestimmte Generatoren-Type empfehlen, besonders, da nicht gesagt ist, welche Anforderungen an das erzeugte Gas gestellt werden und welche Art von deutscher Braunkohle, ob aus ost-, west-, mittel- oder süddeutschen Gruben, deren Wassergehalt und chem. Zusammensetzung stark schwankt, verwendet werden sollen. Eine Beschränkung auf Briketts ist nicht nötig. Man kann bei einem Rohbraunkohlenzusatz von 50 v. H., also der Hälfte des Durchsatzes immer noch eine konstante Gasqualität mit einem maximalen CO_2-Gehalt von 6—8 v. H. und einem Heizwert von etwa 1300—1400 WE erzielen und kann in den Sommermonaten einen noch höheren Prozentsatz an Rohkohle verwenden, ohne irgendwelche Abweichungen zu haben. Hierbei spielt selbstverständlich eine gute Betriebskontrolle die größte Rolle. Im allgemeinen bietet stückige Rohbraunkohle keine besonderen Vergasungsschwierigkeiten, vorausgesetzt, daß der prozentuale Wassergehalt nicht zu hoch ist und 50 v. H. nicht übersteigt. Eine reine Rohbraunkohlenvergasung wird bis jetzt, außer zu Versuchszwecken, aus nachstehenden Gründen noch nicht durchgeführt: Der Einfluß des zu hohen Wassergehalts verschiedener Rohbraunkohlensorten äußert sich hauptsächlich in 2 Richtungen: 1. in bezug auf den Gang des Generators und 2. in bezug auf die Beschaffenheit des Gases. Zu 1. Falls der Feuchtigkeitsgehalt der Rohkohle über 50 v. H. steigt, so ist es nicht immer möglich, ohne Nachteile alles Wasser im Generator zu verdampfen, da diese Verdampfung dem Vergasungsprozeß zu viel Wärme entzieht, was sich darin äußert, daß das Feuer gedrückt wird, d. h., es kann sich nicht bis zu der Höhe entwickeln, welche notwendig ist, um die Bildung eines guten Gases von hohem Heizwert zu ermöglichen. Die Feuerzone im Generator wird daher niedrig und heftig, so daß bei scharfem Betrieb starke Schlackenbildung eintritt, die zu Betriebsstörungen führen kann. Zu 2. Wie schon angedeutet, sinkt der Heizwert des Gases; dazu kommt als wichtiger Umstand, daß die verdampften großen Wassermengen der Kohle das Gas sehr feucht machen. Die Folge davon ist, daß in den Feuerstellen, welche mit dem Gas beheizt werden, keine hohen Temperaturen erzielt werden, also eine schlechte Ausnutzung der Wärme eintritt. — Von der Verwendung mulmiger Kohle ist abzuraten, da dieselbe sehr dicht im Generator lagert. Infolgedessen ist es bei dieser Art schwer möglich, den Wind, der zur Vergasung notwendig ist, mit genügender Geschwindigkeit durch die Kohle- und Aschenschicht im Generator zu pressen. Daher ist die Leistung, d. h. der stündliche Durchsatz pro m² des Generator-Querschnitts bei mulmiger Kohle bedeutend geringer, als bei anderen Verhältnissen. Zur Vergasung von Braunkohlenbriketts und Rohbraunkohle (stückig) sind Drehrostgeneratoren am geeignetsten, und es ist vor allen Dingen auf eine für die Vergasung geeignete Rostkonstruktion zu sehen. Wegen Firmen, welche Generatoranlagen bauen, wird auf den Anzeigenteil verwiesen.

Zu Frage 117. Fünfte Antwort. Man ist heute im Bau von Vergasern soweit vorgeschritten, daß für jedes vorkommende Brennmaterial erfolgreich arbeitende Anlagen gebaut werden. Eine Konstruktion, die für alle Brennstoffe gleich gut geeignet ist, harrt noch der Erfindung. Wie bei den verschiedenen Rostarten und Beschikkungsanlagen ist es auch dem Generator beschieden, je nach der Art seiner Ausführung nur bei einem bestimmten Brennmaterial seine Höchstleistung zu erreichen. Sie müssen sich zuerst einmal rechnerisch klarlegen, welche Kohlensorte, Brikett oder Rohbraunkohle, nach Kalorienwert für Ihren Betrieb am günstigsten zu beschaffen ist. Hierbei ist zu bedenken, daß Briketts im allgemeinen das ganze Jahr hindurch mit dem gleichen Feuchtigkeitsgehalt geliefert werden, während Rohbraunkohle in dieser Hinsicht starkem Wechsel unterworfen ist; in nasser Jahreszeit zahlt man einen nicht unbeträchtlichen Frachtbetrag für Wasser. Eine Generatoranlage für dieses Material wird also in den meisten Fällen noch eine besondere Einrichtung nötig machen, um den Brenngasen den überflüssigen Wassergehalt zu entziehen. Es wird Ihre Sache sein, von diesem Gesichtspunkte aus sich durch die Lieferanten der Vergaser rechnerische Grundlagen unterbreiten zu lassen, um einen richtigen Entscheid treffen zu können. Vielleicht liegt die Möglichkeit vor, den Lieferanten von Rohbraunkohle zu befragen, ob er gewillt und in der Lage ist, ein Material mit annähernd stets gleichem Feuchtigkeitsgehalt zu liefern.

Zu Frage 117. Sechste Antwort. Braunkohlenbriketts lassen sich ohne Schwierigkeit in jedem Generator vergasen. Rohbraunkohlen können bis zu 50 v. H. ohne weiteres zugesetzt werden. Bewährt hat sich folgende Brennstoffmischung:

60 v. H. Rohbraunkohle (Förderkohle)
25 „ „ Briketts
15 „ „ Steinkohle (Förderkohle)

Störend ist nur der hohe Wassergehalt der Rohbraunkohle (etwa 50 v. H.), welcher bei nicht genügender Niederschlagsmöglichkeit die Verbrennungstemperatur der Feuergase erheblich herabdrückt. Ebenso ist bei Gasentteerungsanlagen mit einem verwässerten Teer zu rechnen. Ausschlaggebend für die Verwendung von Rohbraunkohlen dürfte der Vergleich zwischen dem Preis frei Hof mit dem Heizwert der verschiedenen Kohlensorten sein.

Zum Beispiel:

	Rohbraunkohle	Briketts
Heizwert je kg	2000 W.-E	4600 W.-E.
Preis je Tonne	4,60 M	11,— M
Fracht je Tonne	8,60 M	8,60 M
1000 kg	13,20 M	19,60 M
Es kosten demnach 1000000 Wärmeeinheiten . . .	6,60 M	4,25 M
	= 100 v. H.	= 64,5 v. H.

Nach dieser Rechnung sind demnach die Rohbraunkohlen um 35,5 v. H. teuerer im Verbrauch. Die Kohlenpreise und die Bewertung der Kohle (Heizwert) sind nur geschätzte Zahlen und die Frachten sind willkürlich eingesetzt.

Zu Frage 117. Siebente Antwort. Ihre beiden Fragen müßten eigentlich in umgekehrter Reihenfolge gestellt sein: Muß man zur Feuerung sich auf Briketts beschränken usw.? und dann: Welches Generatorsystem eignet sich am besten für die Vergasung von deutscher Rohbraunkohle? Erst dann lassen sie sich richtig beantworten. Das Problem der Braunkohlenvergasung stammt aus der Zeit etwa seit Kriegsbeginn und der Zwangsbewirtschaftung der deutschen Kohlenvorräte. Schon früher hatte man an Stelle der bis dahin üblichen Steinkohlen Braunkohlenbriketts mit Erfolg vergast und dabei ein vorzügliches, in den meisten Fällen heizkräftigeres Gas als bei Steinkohle erhalten. Sowohl Stahlwerke, chemische Fabriken, Glashüttenwerke, wie auch keramische Betriebe hatten sich die Vorteile der Vergasung von Briketts gegenüber der von teueren Steinkohlen oder böhmischen Braunkohlen zunutze gemacht und dabei gute Betriebserfahrungen gesammelt, so daß heute Werke, die in der Nähe von Braunkohlengruben liegen, ihre Gasfeuerungsbetriebe ausschließlich auf Braunkohlenbriketts eingestellt haben. Später ergab sich die Notwendigkeit, die Brikettvorräte durch Zusatz von Rohbraunkohle zu strecken. Man wagte noch nicht recht, nur Rohkohle zu vergasen, da man den in einigen äußeren Kennzeichen veränderten Betrieb bei ausschließlicher Verwendung von Rohbraunkohle noch nicht kannte. Die andauernde Brennstoffnot der Kriegs- und Nachkriegszeit hat auch da Wandel geschaffen, besonders da die Generatoren bauenden Firmen durch veränderte Konstruktionen allen Anforderungen gerecht werden konnten. Heute gibt es eine große Anzahl von Betrieben der Glas-, Eisen-, keramischen und chemischen Industrie, die ihren Gasbedarf für Schmelz-, Glüh- und Beheizungsvorgänge allein aus Rohbraunkohle decken. Damit ist die erste Frage im Grunde genommen beantwortet. Anders verhält es sich, wenn man den Verwendungszweck für das Gas als Maßstab für die Eignung von Rohbraunkohle zur Vergasung aufstellt. Briketts ergeben, wie oben erwähnt, ein Gas von höherem Heizwert als Steinkohle, vorausgesetzt, daß der Betrieb der Generatoren gut geleitet und beaufsichtigt wird. Normalerweise kann man mit einem Brikettheizwert von 1400—1450 WE rechnen. Das Gas enthält entsprechend dem geringen Feuchtigkeitsgehalt der Briketts verhältnismäßig wenig Wasserdampf und ist für alle Zwecke, bei denen es auf Erzeugung hoher Temperaturen ankommt, geeignet. Der in den Briketts enthaltene Teer läßt das Gas dick erscheinen und erteilt der Flamme ihre Leuchtkraft. Bei der Vergasung von Rohbraunkohle ist ein Gas von normal 1200—1250 WE zu erzielen. Dieser geringere Heizwert ist bedingt durch den hohen Wassergehalt der Braunkohle von 55—60 v. H. Gleichzeitig bewirkt der Wassergehalt einen erheblichen Feuchtigkeitsgrad für das Gas (für ein cbm Gas rund 350—450 g Wasserdampf). Diese Wasserdampfmenge wird, wenn sie nicht durch Gaskühlung vorher ausgeschieden wird, durch die gesamte Feuerung hindurchgeschleppt und erniedrigt die Temperatur der Flamme erheblich. Der Teergehalt und damit die Leuchtkraft des Braunkohlengases sind etwa die gleichen wie bei Brikettgas. Bei Anwendung einer Gaskühlung wird mit dem Wasserdampf auch ein Teil des Teers abgeschieden. Dadurch läßt sich die Flammentemperatur erhöhen; allerdings geht auch die Leuchtkraft, die häufig, allerdings unberechtigt, als Maßstab für die Güte des Gases angesehen wird, zurück. Immerhin kann man mit gekühltem entwässerten Rohbraunkohlengas die in der keramischen Industrie üblichen Temperaturen mühelos erreichen. Arbeitet man mit einem Gemisch von Briketts und Braunkohle, so erhält man je nach dem Prozentsatz der zugesetzten Braunkohle ein Gas, das im Heizwert und Wassergehalt zwischen Brikett- und Braunkohlengas liegt. Im Betrieb ergeben sich durch Zusatz von Braunkohle zu Briketts keine Schwierigkeiten. Normalerweise werden sich die meisten Feuerungen mit

einem solchen Gemisch ohne weiteres betreiben lassen. Nötigenfalls muß auch hier noch eine Gaskühlung und -Entwässerung eintreten. Wesentlich für die Entscheidung, ob Briketts oder Braunkohle verarbeitet werden sollen, ist, wenn die Flammentemperatur von Rohkohlengas genügt, die Entfernung der Verwendungsstelle von der Grube. Die Frachtkosten für das mittransportierte Wasser spielen in der hierzu notwendigen Kalkulation eine erhebliche Rolle. Am besten rechnet man sich aus, wie teuer einem die Wärmeeinheit in Brikettform oder in Form von Rohbraunkohle frei Verwendungsstelle zu stehen kommt und trifft danach die Entscheidung. Der Heizwert für 1 kg Brikett ist mit 4500—5000 WE, der von 1 kg Rohbraunkohle (Niederlausitz und Mitteldeutschland) mit 1800—2200 WE einzusetzen. (Unter Rohbraunkohlen sind nicht Förderkohlen zu verstehen, die mit ihrem häufig ganz beträchtlichen Gehalt an Feinkohle die Vergasung schwierig und bisweilen unmöglich gestalten, sondern abgesiebte Kohlen von 30—100 mm Korngröße, deren Preis etwas höher ist als der für Förderkohle. Man lasse sich, solange das Problem der Förderkohlenvergasung technisch und wirtschaftlich nicht restlos gelöst ist, nicht auf vorläufig unerfüllbare Versprechungen ein).

Zu der weiteren Frage nach dem bestgeeigneten Generatorensystem läßt sich folgendes sagen: Die Vergasung von Briketts erfolgt ohne Schwierigkeiten in jedem Schachtgenerator von entsprechender Bauhöhe, dessen Rost eine genügend gleichmäßige Windverteilung gewährleistet. Zu hohe und spitze Windhauben sind zu verwerfen. Am günstigsten arbeiten Roste, die einen möglichst großen Teil des Schachtquerschnitts gleichmäßig mit Wind versorgen. Man bevorzuge der geringeren Handarbeit wegen Generatoren mit mechanischer Entaschung. Bei Generatoren mit Handentaschung tritt häufig starker Brennstoffverlust durch unverbrannte Kohle in der Asche ein. Bei Drehrostgeneratoren läßt sich die Austragmenge genau einregulieren. Treppenrostgeneratoren alten Systems liefern ein minderwertiges Gas und schlecht ausgebrannte Asche. Die Gesichtspunkte für die Vergasung von Rohbraunkohle sind ähnlich wie bei Briketts. Nur ist die Forderung nach einer großen Rostfläche und gleichmäßiger Windverteilung und Aschenabführung noch schärfer zu stellen. Das Ideal ist hier ein flacher Tisch mit zwangläufig gleichmäßiger Windverteilung über den ganzen Schachtquerschnitt und einer ebenso gleichförmigen Aschenbeseitigung, so daß die einzelnen Zonen des Generators (Aschen-, Feuer-, Schwel- und Trocknungszone) nicht gestört werden. Die Aschen- und Feuerzone soll nicht, wie bei allen gewöhnlichen Generatoren, in Verbindung mit dem Absperrwasser der Aschenschüssel stehen.

Zu Frage 118. Herstellung von Schamottemasse für Glashäfen. Die Homogenisierung der Masse, welche seither durch Fußarbeit hergestellt wurde, läßt sich schneller und gründlicher durch einen entsprechend gebauten Tonschneider (Homogenisierungsmaschine) erreichen. Um entsprechende Angaben über geeignete Bauart und Kraftverbrauch des Tonschneiders machen zu können, müßte die gewünschte Leistung für die Stunde bekannt gegeben werden.

Zu Frage 118. Zweite Antwort. Wo man noch mit Häfen arbeitet und die Arbeitskräfte nicht zu teuer sind, gibt man der Bearbeitung der Hafenmasse durch Umstechen und Durchtreten noch immer den Vorzug. Man muß nur die trockene Hafenmasse in einer Mischtrommel innig gemischt haben und beim ersten Anfeuchten der Masse, der Klumpenformung, etwas sparsam mit dem warmen Wasser sein. Will man die Hafenmasse auf maschinellem Wege bereiten, so werden die einzelnen Tonsorten zusammen gemessen, gelangen in die Mischtrommel, um recht innig gemischt zu werden. Von hier geht die Mischung mittelst Förderrinnen nach der Knetmaschine, um dann den Tonschneider zu durchlaufen. Der Tonschneider ist mit der Sumpfgrube oder dem Sumpfkasten verbunden, nach einer bestimmten Sumpfzeit wird die Hafenmasse abermals durch den Tonschneider gelassen, diese Behandlung wird fortgesetzt, bis die Hafenmasse eine ausreichende Homogenität besitzt. Besteht die Hafenmasse aus vier oder fünf verschiedenen Tonen, so ist dem alten Verfahren immer der Vorzug zu geben. Verschiedene Hafenmacher behaupten, die maschinell bereitete Masse ließe sich nicht so gut formen und nachschlagen, wie die durchgetretene Mischung.

Zu Frage 118. Dritte Antwort. Die Vorbereitung und Aufbereitung der Hafenmasse durch Handarbeit und Treten mit den Füßen ist immer mehr durch Misch- und Knetmaschinen und Tonschneider ersetzt worden. Die für diesen Zweck gebauten Spezialmaschinen sind so vervollkommnet, daß sie die alte Arbeitsweise nicht bloß übertreffen, sondern auch mit der Dauer der Verwendung billiger gestalten. Auch hat sich in neuerer Zeit zur Herstellung der Häfen immer mehr das Gießverfahren, namentlich dasjenige von Weber, eingeführt. Bei diesem handelt es sich besonders darum, ein geeignetes Verflüssigen des Tones zu erreichen und so das Gießen zu ermöglichen. Mit Hilfe von Alkalien, deren Art, Verhältnis-Angabe usw. Weber geschützt war, wird die Gießfähigkeit des Tones dem je in der betreffenden Glasfabrik erprobten Hafensatz angepaßt. Es fällt bei dieser Hafenherstellungsweise das langwierige Kneten der Masse fort, und außerdem erübrigt sich noch das häufige Nachschlagen und Nachputzen der handgearbeiteten Häfen. Es ergeben sich durch das Gießverfahren so viele Vorteile, daß Ihnen nur empfohlen werden kann, sich näher über dieses zu unterrichten durch Besichtigung einer derartigen Anlage (Glasfabrik Schwepnitz, Sa.). Es ist auch versucht worden, durch maschinelles Pressen Häfen zu fertigen, doch haben derartige Versuche noch nicht zu greifbaren Erfolgen geführt, und diese Herstellungsweise wird auch zu teuer.

Zu Frage 118. Vierte Antwort. Die maschinelle Aufbereitung von Schamottetonmasse hat in letzterer Zeit große Fortschritte gemacht, so daß dieselbe wohl der seither mit den Füßen getretenen Schamottemasse überlegen sein dürfte. Der Ton wird vorerst gut getrocknet, dann durch einen Koller mit selbsttätiger Absiebung fein zerkleinert, alsdann mit den nötigen, ebenfalls gut aufbereiteten Zusätzen gut vermischt, durch einen Mischapparat mit Wasser gut vermengt und schließlich durch einen guten Tonschneider zum Verbrauch hindurch gelassen. Diese Mischung ist vollständig gleichmäßig und innig. Die einschlägigen Maschinenfabriken erbauen solche Aufbereitungsanlagen harmonisch zusammengreifend für Schamottemasse.

Zu Frage 118. Fünfte Antwort. Es mutet eigen an, wenn in heutiger Zeit die Frage gestellt wird, ob bei Massemischungen die alte Weise des Tontretens durch Maschinenarbeit ersetzt werden kann. Es gibt in den Betrieben der keramischen und Glasindustrie gewiß eine Reihe von Arbeitsleistungen, bei denen es bis heute nicht gelungen ist, die dem Menschen von der Natur mitgegebenen Werkzeuge durch Maschinen zu ersetzen, sicher gehört zu diesen Verrichtungen nicht das Aufbereiten von Massen. Selbst der eifrigste Tanzbär wird nicht in der Lage sein, auch nur annähernd bzgl. Güte und Menge die Leistung neuzeitlicher Misch- und Knetmaschinen zu erreichen. Welche Art maschineller Einrichtung für Ihre Zwecke am vorteilhaftesten ist, erfahren Sie am besten von den Spezialfabriken, auf die im Anzeigenteil der Fachzeitschriften hingewiesen wird. Diese Fabriken werden Ihnen auch gerne Gelegenheit geben, die Arbeitsweise der Maschinen im Betrieb zu beobachten und danach Ihren Entscheid zu treffen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21 c. S. 61 077. Verfahren zur Herstellung von Isolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin.

32 a. H. 89 139. Förderbandkühlöfen mit Muffelheizung. H. Hillmann, Groß-Räschen.

32 a. K. 70 935. Vorrichtung zur Herstellung gepreßter Glaswaren. Thomas Binks Kitson, London.

48 c. V. 18 469. Verfahren zur Herstellung von Email. Vulkanit-Werke Akt.-Ges., Neuwied.

80 b. G. 58 347. Verfahren zur Nutzbarmachung kalkiger oder toniger Haldenabgänge. M. Gensbaur, Kladno, Böhmen.

80 b. K. 87 305. Verfahren zur Herstellung von Silikasteinen. Dr.-Ing. H. Koppers, Essen-Ruhr.

80 b. N. 18 950. Krystallinisches Tonerdeprodukt. Norton Company, Worcester, V. St. A.

80 b. Sch. 66 304. Ueberzugs- oder Schleifmasse. C. Schnuerle, Frankfurt/M.

80 c. P. 43 987. Kanalofen zum Brennen keramischer Gegenstände zum Glühen von Metallen oder dergl. H. T. Padelt, Leipzig.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Der Bildwerfer als Hilfsmittel für technische Vorträge. P. v. Denffer. Es werden die Mängel der üblichen Bildwerfer (Projektionsapparate) betrachtet und die Forderungen erläutert, die an einen geeigneten Apparat zu stellen sind. Danach müssen die Bilder einzeln jeweils an der betreffenden Stelle des Vortrages vorgeführt werden können, Hand in Hand mit dem Skizzieren an der Tafel. Hieraus folgt, daß die Bildvorführungen im nicht verdunkelten Raum stattfinden müssen, so daß gleichzeitig mit dem Lichtbild die Tafel benutzt werden kann und auch die Hörer im Nachschreiben nicht behindert werden. Weiter muß der Apparat in jedem beliebigen Augenblick in Tätigkeit oder stillgesetzt werden können, und es muß kein besonderes Bedienungspersonal beansprucht werden, sondern der Vortragende muß allein dazu in der Lage sein. Es wird folgend die Bauart eines Bildwerfers beschrieben, der den angeführten Forderungen voll gerecht wird. Der Apparat stellt die frühere Bauart des großen Projektionsapparates der Firma Zeiß, Jena, dar, ausgestattet mit einem drehbaren Bilderhalter. Die Eigenheit dieser Ausführung liegt in dem Drehbilderhalter. Der Bildwerfer erhält zwei derartige Scheiben, die vor dem Vortrage mit Bildern gefüllt werden, so daß 18 Bilder zur Verfügung stehen. Dieselben werden durch einfaches Drehen der Scheibe gewechselt. Sind die Bilder einer Scheibe vorgeführt, so wird diese vom Apparat abgehoben und die zweite Scheibe auf den Drehzapfen aufgebracht. Die Bildwechselung ist erheblich einfacher als mit den übrigen Bilderschiebern und gewährt gegenüber diesen den bedeutenden Vorteil, daß auf schon

vorgeführte Bilder ohne Schwierigkeit zurückgegriffen werden kann, indem man die Scheibe rückwärts dreht. Was die Aufstellung des Bildwerfers im Hörsaal und die Einrichtung zur Bedienung durch den Vortragenden betrifft, so wird der Bildschirm neben der Tafel angeordnet. Der Bildwerfer selbst steht parallel der Schirmwand in 3,3 m Abstand, so daß der Vortragende mit wenigen Schritten die Anlaßvorrichtung für den zum Betriebe der Bogenlampe dienenden Umformer, den Regulierwiderstand und den Drehbildhalter erreichen kann. Für die Nachstellung der Bogenlampe während der Bildvorführungen ist von dem Platze des Vortragenden aus eine Fernregelung vorgesehen. (V. D. I. = Zeitschrift, Nr. 17, 1924.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kunstgläser. Werktreue Schöpfungen aus alter und neuer Zeit. Von Carl Jaeger und Georg Fraunberger. Benjamin Harz Verlag. 111 Seiten Text und 100 Bildtafeln. Preis geb. 12 Gm.

Dieses Buch sollte jeder besitzen, der irgendwie schaffend auf dem Gebiete des Kunstglases tätig ist. Nicht daß es technische Anleitungen gibt für die Formgebung und Verzierung des Glases. Aber es legt die Grundbegriffe und -bedingungen klar für die Aesthetik der Form und Zier des Glases.

Die erste Abhandlung über die Form des Glases stellt den Bedingtheiten des Werkstoffes, der Technik und Zweckbestimmung den freien Gestaltungswillen und den Neuschöpfungsdrang des Künstlers gegenüber. Die Gestaltung allen reinen Gebrauchsglases ist stärker an die erste Gruppe der Bedingtheiten gebunden, während alles Tafelluxusglas und besonders die Vase dem Gestaltungswillen des Künstlers freieren Spielraum lassen. Sehr wahr und beherzigenswert sind die Worte, die die Verfasser über die Material, Zeit, Kraft und Können vergeudende Sucht nach Neuheiten, über das Ueberbieten mit kleinlichen Form- und Musteränderungen sagen, die eine so nutzlose Belastung der Glashüttenbetriebe bedeutet.

Das zweite Kapitel über die Farbe geht von der wasserhellen Klarheit des farblosen Kristallglases aus, das wie der Diamant unter den Edelsteinen immer seine keiner Modelaune unterworfene Geltung behält. Von den farbigen Gläsern wird der technischen und ästhetischen Vorzüge des zu Unrecht vernachlässigten Grünglases besonders gedacht und seine Verwendung der besonderen Beachtung der Glastechniker und -künstler empfohlen. Das Opakglas, das dem Glase sein wichtigstes ästhetisches Charakteristikum, die Durchsichtigkeit, nimmt, lehnen die Verfasser ab, mit der einzigen Ausnahme des Beleuchtungsglases, für das gerade die Trübung das Gegebene und Erforderliche ist.

Der dritte und umfassendste Abschnitt des Buches ist den verschiedenen Arten der „Zier“ des Glases gewidmet, ihren künstlerischen und technischen Möglichkeiten und Bedingtheiten. Zunächst gehen die Verfasser auf die rein mechanischen und chemischen Zierweisen ein, behandeln das Eisglas, geleimte Glas, die Kristalltechnik, das Netzglas, die Linienätzung, das Fadenglas, — Verzierungsarten, die als „Zier im weiteren Sinne“ angesprochen werden. Als „Zier im engeren Sinne“ gelten dann alle Verzierungsweisen, die allein von der Kunstfertigkeit der menschlichen Hand abhängig sind, wie Schliff, Gravierung, Emailmalerei (Transemail, Opakemail und Kristallemail). Zuletzt gehen die Verfasser noch auf die Versuche ein, neben den bisher fast ausschließlich gebräuchlichen „gebundenen“, das heißt symmetrischen Stil der Glasverzierung einen freien Stil (Gallé-Nancy) zu ersetzen. Die Aussichten für die Schaffung eines wirklichen freien Stiles für das durchsichtige Glas erscheinen den Verfassern gering, weil der „ästhetischen Wesenheit des Werkstoffes Glas alle Ungebundenheit feindlich gegenüber ist“.

Hingewiesen sei noch auf die zahlreichen vorzüglichen Abbildungen, die eine Reihe guter Bespiele der verschiedenen Techniken und Zierweisen wiedergeben. gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Glasmalerei als Hausschmuck. Im neu eröffneten Treppenhaus des Hauptgebäudes der Allgem. Deutschen Credit-Anstalt in Leipzig ist der künstlerische Schmuck eines schönen, in kräftigem, gut abgestimmtem Farbenakkord leuchtenden monumentalen Glasfensters zu sehen. Das Fenster ist dreiteilig, stellt aber doch eine gemeinsame Szene dar, den Aufbau eines Hauses, an dem Maurer, Zimmerleute, Steinmetzen usw. beschäftigt sind. Dem Künstler ist es gelungen, dies Alltagsmotiv mit voller Lebendigkeit wirken zu lassen und es doch in die feierlichere Sphäre der Glasmalerei zu erheben. Die Werkleute stehen und knien in monumentalen, schön gegliederten Gruppen da; der Mittelteil eröffnet einen Einblick in die innere Hausarchitektur; das Ganze wirkt in seiner festlichen Monumentalität wie ein schönes, deutsches Votivbild, das planvolle gemeinsame Arbeit verherrlicht. Der Schöpfer des Fensters ist Prof. J. Roeßler-Dresden, ausgeführt wurde es in den Werkstätten für künstlerische Glasmalerei von Carl Georg Müller in Leipzig.

Münchener Kunsthort. In Ergänzung unseres Hinweises auf die Ausstellung alter Gläser (vergl. Nr. 25, S. 338, Nr. 26, S. 354), die z. Z. im Münchener Kunsthort, Neuhauserstraße 51 (Alte Akademie), zu sehen ist, soll hier noch die Vielseitigkeit dieser Sammlung Erwähnung finden. Primitive Becher, Kelche und Flaschen aus dem 15. und 16. Jahrhundert zeigen Anklänge an die antike römische Glasmacherkunst, die im Anfang unserer Zeitrechnung am Rhein, in Regensburg und anderen Orten blüht. Dem Alter nach reihen sich hieran die venetianischen Gläser in barocken Formen, die in erlesenen Stücken von unnachahmlicher Grazie vertreten sind. Gläser, die von Venetianern in Deutschland (u. a. auch in München um 1600) hergestellt wurden, leiten über zu der Pokalform, die im 17. und 18. Jahrhundert in Böhmen, Schlesien, Nürnberg, Frankfurt, Cassel, Berlin ihre höchste Ausbildung erfahren hat. Nebenher geht die sehr beliebte Kunst der Emailmalerei. Das früheste Stück, ein gewaltiger Reichsadlerhumpen, stammt aus dem Jahre 1602, das beste Stück, ein Kännchen mit überaus reizvoller Malerei, aus dem Jahre 1699. Einer besonderen Beliebtheit erfreute sich im 18. Jahrhundert das weiße opake Beinglas, das Ersatz für das unerschwingliche teuere Porzellan bieten sollte. Eine solche Nachahmung einer Meißner Porzellandose ist in dieser Hinsicht interessant. Auch diese Sammlung ist reichhaltig. Eine Biedermeiervitrine mit Gläsern gibt in ihrer stilvollen Geschlossenheit ein sehr ansprechendes Bild. Hier herrschen die tiefen Schmelzfarben vor, der reiche Schnitt und Schliff und mannigfaltige Dekor, Beliebtheiten dieser Epoche. Die Zahl der ausgestellten Gläser beträgt rund 300. Für die in Aussicht genommenen Sonderausstellungen von Fayencen, Porzellan und Kleinplastik in allen Werkstoffen sind bereits gute Stücke zusammengebracht worden.

Vereine und Lehranstalten

Fachausschüsse der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. In der Mitgliederversammlung der D. G. G. am 23. Mai d. J. wurde zunächst der Vorstand gewählt, welchem, wie in jeder Gesellschaft, die allgemeinen Verwaltungsgeschäfte obliegen. Die dem Zweck der Gründung entsprechenden, nach außen hin tätigen Organe sind die Ausschüsse.

Um nicht von vornherein eine zu große Unterteilung zu schaffen, hat sich die Versammlung für die Aufstellung von 3 Ausschüssen entschieden und zwar für:

1. Physik und Chemie der Rohstoffe und des Glases.
2. Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Ofenbau.
3. Verarbeitung des Glases von Hand und mit der Maschine.

Eine Vermehrung der Fachausschüsse nach Zahl und Arbeitsstoff ist bei der weiteren Entwicklung der Gesellschaft vorgesehen.

Die Aufgabe der Ausschüsse ist in den Satzungen kurz dahin zum Ausdruck gebracht, daß sie durch Behandlung technischer und technisch-wissenschaftlicher Fragen aus vielseitigen Gebieten das deutsche Glashüttenwesen fördern hilft. Zur Erfüllung dieser Aufgaben finden Fachsitzungen statt, in denen Berichte entgegengenommen und Aussprachen herbeigeführt werden über besondere Arbeiten. Erstere werden erstattet von Fachleuten, die hierfür berufen erscheinen. Die in den Fachsitzungen gefaßten Beschlüsse und Meinungsäußerungen werden in Niederschriften dem Vorstande zugeführt. Dieser entscheidet über deren Bekanntgabe gelegentlich einer glastechnischen Tagung oder Mitgliederversammlung der D. G. G. bzw. ihrer weiteren Behandlung.

Die Geschäftsführung jedes Fachausschusses, der höchstens 10 Mitglieder zählen kann, erfolgt in Verbindung mit dem Vorstande der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. Die Träger der Fachausschüsse sind die deutschen Glashütten.

Mit diesen allgemeinen Angaben ist der Weg gekennzeichnet, welchen die Deutsche Glastechnische Gesellschaft bei der Aufnahme ihrer praktischen Tätigkeit einschlagen will. Sie kann es nicht übernehmen, eine rein wissenschaftliche Tätigkeit auszuüben, die auf eine Erweiterung unseres Wissens in grundlegenden Fragen hinzielt. Das muß unseren Hochschulen und Forschungsstätten überlassen bleiben. Dagegen können diese Ausschüsse eine fruchtbringende Verbindung herstellen zwischen Wissenschaft und Praxis. Die letztere soll sich nicht nur auf die Kritik beschränken, sondern auch durch Meinungsäußerung und Mitarbeit im Kreise einer engeren Kollegenschaft an der Ausarbeitung wissenschaftlicher Verfahren und deren Einführung in die Werke einsetzen. Es wird nötig sein, daß diejenigen Angehörigen der deutschen Glasindustrie, welche die Absicht haben, in den Dienst der Fachausschüsse zu treten, in freiester Form ihre Vorschläge zum Ausdruck bringen, deren Behandlung dem Ganzen von Nutzen sein kann. Von der Glasindustrie allein hängt es ab, das zu schaffen, woran es ihr fehlt.

Anträge um Aufnahme in einen Fachausschuß sind der Geschäftsstelle der D. G. G. zur Weiterreichung an den Vorstand zuzustellen. Grundbedingung ist die Erwerbung der Mitgliedschaft der Gesellschaft.

Zuschriften in dieser Angelegenheit an: Die Geschäftsstelle der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft (D. G. G.), Frankfurt/M., Gutleutstr. 8, erbeten.

Messen und Ausstellungen

Die Kölner Herbstmesse. Wie das Messeamt Köln mitteilt, wird zur Herbstmesse, die vom 14.—19. September stattfindet, die Ausstellungsfläche um 12 000 qm erweitert werden, so daß verschiedenen Geschäftszweigen, denen zur Frühjahrsmesse nur ein verhältnismäßig geringer Raum zur Verfügung gestellt werden konnte, weitere Ausdehnungsmöglichkeit gegeben ist. Da die Rheinische Braunkohlenmesse erst im nächsten Frühjahr wiederholt wird, kann die freiwerdende Ausstellungsfläche von früher her angemeldeten technischen Firmen zugewiesen werden. Die Ausstelleranmeldungen für die Herbstmesse gehen nach wie vor sehr zahlreich ein, auch aus dem Ausland, die aber erst nach Befriedigung der deutschen Aussteller Berücksichtigung finden können. Den Wünschen der Aussteller entsprechend, wird in vielen Teilen eine Umgruppierung vorgenommen und die verkehrs- und messetechnischen Anlagen so umgestaltet werden, daß die Uebersichtlichkeit der Messe wesentlich erhöht und eine leichtere Abwicklung des Messeverkehrs ermöglicht wird. Der Zutritt zur Messe wird durch Einführung des Ausweiszwangs nur Käufern und ernsthaften Interessenten gestattet. Das Messeamt wird zu diesem Zwecke besondere Maßnahmen in Verbindung mit wirtschaftlichen Verbänden und den Handelskammern ergreifen.

Auslandszugverkehr zur Leipziger Herbstmesse 1924. Der Sonderzugverkehr zur bevorstehenden Leipziger Herbstmesse vom 31. August bis 6. September weist gegen den bisherigen eine Anzahl bedeutender Verbesserungen auf. Neben den zahlreichen Gesellschafts- und Verwaltungssonderzügen, die für das Inland vorgesehen sind, fahren für den Verkehr aus dem Auslande voraussichtlich sieben Gesellschaftssonderzüge des Messeamts mit 33⅓ v. H. Fahrpreisermäßigung, und zwar je einer von Zürich, Prag und Kopenhagen und je zwei von Wien und Amsterdam. Der Auslandsverkehr von Italien und den österreichischen Alpenländern ist durch günstige Verbindungen an den Verkehr München-Leipzig angeschlossen. Außerdem wird der englische Verkehr in Hoek van Holland und der Ostseeverkehr über Lübeck an den Vergünstigungen, die die Sonderzüge des Meßamts bieten, teilnehmen können.

Kunstgewerbe-Ausstellung 1925. In München wurde ein E. V. gegründet, der, seinem Zweck entsprechend, den Namen führt „Ausstellung 1925. Das Bayer. Kunsthandwerk". Die Absicht des Vereins, die demnächst zu einem ausführlichen Programm ausgearbeitet werden wird, ist, eine künstlerisch orientierte Ausstellung des bayerischen Kunsthandwerks zu veranstalten, und zur Mitarbeit alle Kräfte sowohl von künstlerischer als auch von handwerklicher Seite zusammenzuführen.

Düsseldorfer Musterschau. Allmählich legen sich die Schwierigkeiten, die in der Raumfrage immer wieder für die Düsseldorfer Musterschau auftraten. Für die Augustveranstaltung stehen nunmehr voraussichtlich die Räume des Kunstpalastes, die Ausstellungshalle, der Kaisersaal der Tonhalle und der Saalbau des Zoologischen Gartens zur Verfügung. Außerdem gehen vier neue Hallen ihrer Vollendung entgegen; im Kunstpalast selbst sollen u. a. die Haushaltungswaren ihren Platz finden. Die Leitung legt vor allen Dingen Wert auf Uebersicht und wird dafür Sorge tragen, daß die Geschäftsabwickelung nicht durch unbeteiligtes Publikum gestört wird. Es ist zu erwarten, daß trotz der schwierigen Zeit auch diese Musterschau wieder einen Erfolg bringen und sich auch diesmal die Messefähigkeit Düsseldorfs erweisen wird.

Die finnländische Messe in Helsingfors. In der ersten Juliwoche d. J. fand die fünfte finnländische Messe in Helsingfors statt, an der sich auch die Glas- und Tonwarenindustrie beteiligte; sie gehört zu den jüngsten Industriezweigen Finnlands mit großen Entwicklungsmöglichkeiten und hat eine Jahresproduktion von 250 Mill. Finnmark.

Marktlage

Keramik

Die Lage der Keram- und Glasindustrie im Bezirk der Handelskammer München. (Mai/Juni 1924.) Die Absatzverhältnisse der Porzellanindustrie, von deren Verschlechterung bereits im Aprilbericht die Rede war, liegen weiterhin ungünstig. Im Ausland ist bei dem hohen deutschen Preisstand gegenüber dem englischen und französischen Wettbewerb kaum aufzukommen, das Inlandsgeschäft ist aus den bekannten Gründen wie allgemeine Kaufschwäche u. a. sehr ruhig geworden. Die Preise blieben unverändert, die Löhne haben sich neuerlich Anfang Juni um etwa 13 v. H. erhöht. Aus früherer Zeit vorliegende Aufträge halten vorderhand noch die Beschäftigung aufrecht.

Aus der Farbenglasindustrie erfahren wir, daß die Absatz- und Zahlungsverhältnisse sich nicht wesentlich geändert, zum mindesten nicht gebessert haben. Die Ausfuhr liegt nach wie vor darnieder; bei der anhaltenden Depression des Baumarktes sind auch die Aussichten auf Vergrößerung des Inlandumsatzes denkbar ungünstig.

Das Geschäft im Glasgroßhandel ist nahezu auf den Nullpunkt herabgesunken. Den Abnehmern fehlt jegliche Kaufkraft. So kommt es zu ganz bedeutenden Zeitunterschieden zwischen der auf 8 Tage bemessenen Zahlungsfrist der Glashütten und den Zielen, die den eigenen Kunden gewährt werden müssen und sich auf zwei Monate und mehr erstrecken. Die teueren Bankzinsen können in den allerwenigsten Fällen auf die Besteller abgewälzt werden und machen gewinnbringenden Verkauf so gut wie unmöglich, von den unerträglichen Steuern gar nicht zu reden. So wird aus dieser Industrie berichtet, daß der gesamte Geldeingang der ersten Monatsdekade regelmäßig von den Steuern aufgezehrt werde. Die Glaspreise bröckelten ab, das Abwarten weiterer Preisnachlässe hemmt ebenfalls den Absatz. Gegenüber Friedenspreis bestand immerhin noch ein Agio von etwa 50 v. H., bei Spiegelglas von 100 v. H. und mehr. Abseits von dieser natürlichen Preisentwicklung bewegte sich Schleuderware, die durch Notverkäufe teilweise großer Warenvorräte an den Markt gelangte und den finanzkräftigeren Geschäften den Absatz verdarb.

Kaum anders lagen die Verhältnisse in der Steingutindustrie. Die Landwirtschaft versagte vollkommen; der Einzelhandel der Provinzen war daher unfähig zu größeren Bestellungen. In den Badeorten hielt der einsetzende Fremdenverkehr das Geschäft noch etwas auf der Höhe. Die Industriepreise blieben dieselben, nichtsdestoweniger sah sich der Handel stellenweise zu Nachlässen gezwungen, um Betriebsmittel hereinzubringen. Durch die hohen Frachten sind gerade billige Massenwaren, deren reine Fabrikationspreise die Friedensverkaufspreise annähernd erreichen, stark belastet, so daß im Verkauf noch ein erheblicher Aufschlag gegenüber Vorkriegspreis zu tragen ist. Es wird sich unter den geschilderten Umständen kaum ermöglichen lassen, den bisherigen Geschäftsumfang überall beizubehalten.

Verhältnismäßig gute Umsätze im Handel mit Küchen- und Wirtschaftseinrichtungsgegenständen, die erst in der allerletzten Zeit an der Kaufschwäche der Abnehmer eine Grenze finden, können nicht über den im allgemeinen unbefriedigenden Geschäftsstand hinwegtäuschen, den die ungeheuren Schwierigkeiten, den schleppenden Geldzufluß in Einklang mit den eigenen geldlichen Verpflichtungen zu bringen, geschaffen haben. Die zur notwendigen Auffüllung der auf Bruchteile des Friedensstandes herabgeminderten Lager jetzt erst hereinkommenden Waren sind nach Lage der Dinge (Zins- und Steuerlast) oft nicht anders als aus der Substanz zu bezahlen.

Der deutsche Kaolinmarkt im Monat Juni 1924. Um das Wirtschaftsleben wieder in einen geregelten Gang zu bringen, muß alles, wodurch die Erzeugung verteuert wird, starke Abschwächungen erfahren. In erster Linie sind hier die auf Gewerbe und Handel lastenden Steuern aufzuführen, mit ihrem geradezu konfiskatorischen Charakter; des ferneren müssen die noch weit über Friedensniveau sich haltenden Eisenbahnfrachten eine gründliche Herabminderung erfahren. Es wäre nur zu begrüßen, wenn angesichts der neuerlich wieder eingetretenen 20prozentigen Kohlenpreisherabminderung die Reichseisenbahn-Verwaltung sich zu diesem Schritte recht bald entschließen würde. Wozu bestehen überhaupt noch 10prozentige Deckwagenzuschläge, die für die Zeit des Mangels in diesem Rollmaterial vielleicht angebracht erschienen, heute aber gänzlich abgekommen sind und nur unnötig verteuernd wirken? Nicht in letzter Linie bedürfen die Löhne in der Kaolinindustrie eines systematischen Abbaues, damit die erzeugenden Werke in die Möglichkeit versetzt werden, die Fertigproduktpreise der geminderten Kaufkraft anzupassen, und damit einen größeren Konsum wieder hervorzurufen. Die über Vorrat an Fertigware verfügenden Kaolinwerke des In- und Auslandes haben schon seit geraumer Zeit den Anstoß zu einer Abwärtsbewegung der Preiskurve gegeben, da sie eine Flüssigmachung des in Gestalt von Fertigprodukt brachliegenden Kapitals anstreben, und dieselbe auch erreichen müssen, um flüssiges Betriebskapital für die Wiederaufnahme und Fortführung der Erzeugung zu erlangen. Zur Erreichung dieses Zieles setzt man natürlich zu Preisen ab, die sich unter den Erzeugungskosten bewegen und zwingt die noch erzeugenden Werke, bei denen die Fertigware sofort zur Verladung gelangt, zur gleichen Stellungnahme in der Preispolitik. Diese Werke werden natürlich hierdurch am härtesten getroffen, da sie keine Stapelware haben, und laufend hohe Lohnsummen auswerfen müssen, die bei der Menge nach gleichbleibender Erzeugung und fallendem Produktpreise eine immer größere Quote des Enderlöses ausmachen. Die Folge hiervon ist, daß die für jedes Unternehmen heute so notwendige Kapitalneubildung für Anlage- und Betriebszwecke gänzlich unterbunden wird. Bei der ungeheuren Kapitalnot in der gesamten deutschen Volkswirtschaft sind Betriebs- geschweige denn Investierungskredite überhaupt nicht beschaffbar, so daß die Schwierigkeiten in der deutschen Kaolinindustrie in den nächsten Monaten gegenüber denen der vorangegangenen Monate noch an Umfang zunehmen dürften.

Die Lage der Tonindustrie des Westerwaldgebietes. Die letzten Monate haben die allgemeine wirtschaftliche Lage der Tonindustrie wenn möglich noch verschlechtert. Ein kurzes Aufleben der Geschäftstätigkeit zum Frühjahr wurde sehr bald infolge der Wirkung der Reichsbankpolitik wieder erstickt. Auch konnten die Hoffnungen, welche die Industrie auf eine günstige Regelung der Micumfrage setze, nicht in Erfüllung gehen, wodurch die Aufnahmefähigkeit der Rhein-Ruhrindustrie auf ein Minimum gesunken ist. Die Lage der keramischen Werke ist so ungünstig, daß für Plattentone fast kein Absatz besteht. Das Ausland, welches in den ersten Monaten noch lebhafter Käufer war, ist nach Festlegung des Frankenkurses und der damit verbundenen Absatzschwierigkeiten als Abnehmer mehr und mehr zurückgetreten. Was an Abschlüssen überhaupt noch zustande kommt, geschieht unter einer Preisbildung, die wegen ihrer

verlustbringenden Kalkulation nicht lange aufrecht erhalten werden kann. Man hofft allgemein, daß bei einem einigermaßen annehmbaren Ausgang der politischen Besprechungen und der Wiederaufnahme des Kreditgeschäftes die schwierigste Zeit des Tonbergbaues überwunden sein wird.

Glas

Dänemark. Lage der Glasindustrie. Die seit 1922 bemerkte Besserung in dieser Industrie hält weiter an. Obwohl die Werke noch nicht die Volleistung erreichen konnten, wurden im großen und ganzen gute Gewinne erzielt. Die dänischen Glashütten sind bis auf ein oder zwei unbedeutende Ausnahmen in einem großen Ring vereinigt, dessen Umsatz im verflossenen Jahr sich auf etwa 5,7 Mill. Kr. belief, gegen 5 Mill. Kr. im Vorjahre. Die Zunahme des Umsatzes war hauptsächlich auf eine Zunahme der Ausfuhr geblasener Glaswaren nach England und anderen Ländern zurückzuführen. Die Aussichten für 1924 sind bis jetzt ebensogut. Die Ausfuhr scheint infolge des niedrigen Kursstandes der Krone gut zu bleiben. (D. W. D.)

Die Glasindustrie der Vereinigten Staaten. Die Lage der amerikanischen Spiegelglasindustrie ist weiter sehr günstig, obgleich die Nachfrage weniger stark ist als im Vorjahre. Die Aufträge aus der Automobilindustrie haben nachgelassen. Doch wird diese Verminderung durch den größeren Bedarf der Bauindustrie ausgeglichen. Man verzeichnet eine Verringerung der Einfuhr, die annehmen läßt, daß die amerikanischen Hersteller besser als im Vorjahre den Bedarf des Landes zu befriedigen vermögen. Während des ersten Vierteljahres 1924 belief sich die Spiegelglaserzeugung auf 22 005 629 Fuß, das sind 928 888 Fuß mehr als im ersten Vierteljahr 1923. Voraussichtlich wird die Jahreserzeugung 100 Millionen Fuß überschreiten. Andererseits betrug die Einfuhr 4 564 254 Fuß, eine Verringerung um einige tausend Fuß gegen die entsprechende Zeit 1923. Die Pittsburgh Plate Glass Co. hat einen Teil ihrer Fabrik in Creighton, Pa., in Betrieb gesetzt. Der Bau wurde Anfang 1923 begonnen. Wenn er beendet ist, wird die Fabrik es zu einer Erzeugungsleistung von 15—20 Millionen Fuß bringen. Sehr viel weniger günstig ist die Lage in der Fensterglasindustrie. Die am meisten Betroffenen sind die Fabriken mit Handbetrieb. Eine nach der anderen läßt die Oefen ausgehen. Anfang Mai arbeiteten von 17 Oefen nur noch 10. Mitte Mai waren nicht mehr als 6 in Betrieb. Ein großer Teil der Erzeugnisse häuft sich in den Fabriklagern an, da die Großhändler nicht mehr kaufen, als sie brauchen. Vergeblich hat man die Preise bedeutend herabgesetzt. Die American Window Glass Co. arbeitet nur mit 50 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit. In den anderen Spezialglasindustrien ist die Lage besser als in der Fensterglasindustrie, obgleich im allgemeinen wenig Aufträge eingehen. Man hofft, daß während der Sommerzeit eine stärkere Nachfrage einsetzen wird. Am meisten werden Flaschen und Flakons aller Art verlangt. In den Fabriken, die der Union angeschlossen sind, haben die Arbeiter, die Lampenglas herstellen, beschlossen, eine beträchtliche Herabsetzung der Löhne und Stückarbeit anzunehmen. Sie wollen damit in Wettbewerb treten mit den der Union nicht angeschlossenen Fabriken und mit denen, die auf mechanischem Wege herstellen.

En.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Fürstenberger Porzellanfabrik, Fürstenberg, Weser. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2 Mill. M Vortrag vom Vorjahr: 187 775 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 121 745 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Abgesehen von einer mehrwöchigen Stockung im Herbste, während welcher die 24-Stunden-Woche eingeführt werden mußte, war die Fabrik im Geschäftsjahr 1923 voll beschäftigt. Die Anlagen konnten somit im allgemeinen voll ausgenutzt werden. Die ersten Monate des laufenden Geschäftsjahres waren befriedigend. Auftragsbestand liegt vor. — H. Schomburg & Söhne, Akt.-Ges., Margarethenhütte bei Großdubrau. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 994 215 M Vortrag vom Vorjahr: 429 921 Bill. M. Unkosten betrugen 209 578 Bill. M, Steuern und soziale Lasten 137 984 Bill. M, Instandhaltungskosten 1 358 Bill. M, Abschreibungen 486 543 390 M. — Die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft war im abgelaufenen Geschäftsjahr gegenüber den Vorjahren wesentlich geringer, da die Wirtschaftskrise im Inund Ausland die Inangriffnahme größerer Unternehmungen auf elektrotechnischem Gebiete ungünstig beeinflußte. Die Gesellschaft war daher nicht in der Lage, die Erzeugungskraft ihrer Werke voll auszunutzen. Der Auftragseingang ist im laufenden Geschäftsjahr besser geworden. Für das Ausland ist die Gesellschaft bis jetzt zufriedenstellend beschäftigt. Das Werk Roßlau ist auf die Herstellung von Porzellangeschirrwaren umgestellt. — Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb, Bay. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 11 439 213 M Vortrag vom Vorjahr: 2 595 444 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 48 672 Bill. M verbleibt einschließlich Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 108 875 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Dank der steten Bemühungen der Gesellschaft, angesichts der schwierigen und undurchsichtigen wirtschaftlichen Lage in Deutschland das Auslandsgeschäft zu entwickeln, waren die Betriebe im allgemeinen gut beschäftigt. Auch jetzt ist die Gesellschaft mit Aufträgen sowohl für Deutschland als auch für die Ausfuhr gut versehen. Die ständig steigenden Erzeugungskosten, die hohen Frachten und die hohen Steuern, sowie die andauernden Streikbewegungen haben indeß zur Folge, daß die Fabrikate der Gesellschaft die Weltmarktspreise bereits überschreiten. — Werra Porzellanfabrik Akt.-Ges., Bremen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 250 000 M Vortrag vom Vorjahr: 66 356 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 991 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Es ist der Gesellschaft sehr zu statten gekommen, daß die gesamten umfangreichen Neubauten im ersten Halbjahr fertiggestellt und in Betrieb genommen werden konnten. Nur dadurch, daß in der zweiten Hälfte des Jahres keine Abteilung mehr Neubauten oder Neueinrichtungen vorzunehmen brauchte, ist es möglich gewesen, erhebliche Goldbelastung zu vermeiden und auf der anderen Seite wirklich große Goldwerte aus der Inflationszeit herauszuretten, worauf in der zweiten Hälfte des Jahres die Verwaltung besonderen Wert legte. Das angefangene Jahr 1924 sieht für die Fabrikation gerade nicht sehr freundlich aus. Im Anfang ds. Jahres mußte sich die Gesellschaft in beiden Werken von der Ausfuhr auf den Inlandsmarkt umstellen. Dieses ist in besonders hervorragender Weise auf dem Meininger Werk durchgeführt. Der Betrieb ist technisch erstklassig eingerichtet und hat in der Geschmacksrichtung eine besondere Eigenart geschaffen, die von der Kundschaft anerkannt und gewürdigt wird. Das Meininger Werk hat Aufträge für ¼ Jahr vorliegen. Es wird von der Verwaltung als großes Risiko angesehen, heute für den deutschen Markt zu arbeiten, da die Gelder von den inländischen Abnehmern teils gar nicht, teils schwer hereinzubringen sind. Größere Ausfuhraufträge hat die Gesellschaft abgelehnt, da mit Bestimmtheit nicht zu übersehen ist, ob die allgemein notwendige und erwartete Verbilligung der Erzeugung tatsächlich eintritt. Die Verwaltung ist der Ansicht, daß der Höchstertrag nur aus einem zusammengefaßten und durchaus zentralisierten Unternehmen, in dem jede Verzettelung vermieden ist, herausgeholt werden kann. Ferner ist sich die Verwaltung darüber klar, daß im Gegensatz zu früheren Zeiten in Zukunft auch Industrieunternehmungen möglichst liquide gehalten werden und über genügend eigene Mittel verfügen müssen. Aus diesen Erwägungen heraus hat die Verwaltung sich entschlossen, das Zevener Werk zu verkaufen. Die Verwaltung hofft für kommende Zeiten infolge der getroffenen Maßnahmen gut gerüstet zu sein. — Niedersachsenwerke Akt.-Ges., Lamspringe (Hannover.) Geschäftsbericht für 1922/23. Betriebsergebnis einschließlich 79 938 M Vortrag vom Vorjahr: 340 557 936 441 M. Nach Abzug aller Unkosten und 74 011 611 699 M verbleibt einschließlich Vortrag aus 1921/22 ein Reingewinn von 53 280 495 911 M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Die im Berichtjahr 1922/23 in verstärktem Maße eingetretene Wertverflüchtigung der Mark ist auch an den Verhältnissen der Niedersachsenwerke nicht spurlos vorübergegangen. Die Gesellschaft hebt hervor, daß ihr Bestreben bei allen geschäftlichen Maßnahmen des vergangenen Jahres in der Hauptsache darauf gerichtet war, sich nicht totzuverkaufen bezw. totzuverdienen, sondern dieser außerordentlich groß gewesenen Gefahr zu trotzen und ihre Substanz zu verteidigen. Ganz besonders sind auch die schon im Jahre vorher in Angriff genommenen Erweiterungsbauten sachgemäß zu Ende geführt worden, ferner im inneren fabrikatorischen Betriebe fortgesetzt auf Schaffung von Einrichtungen gesehen, die die Leistungsfähigkeit des Werkes, der Menge, der Güte wie der Wettbewerbsfähigkeit nach günstig beeinflussen muß. Im einzelnen berichtet die Gesellschaft: Das an der Eisenbahnstrecke Hildesheim-Kreiensen belegene und mit eigenem Gleisanschluß versehene Fabrikgrundstück ist insgesamt etwa 20 650 qm groß und liegt zu beiden Seiten der Staatsbahn. Bebaut sind insgesamt etwa 5300 qm; die Gebäude der Montagehalle, Dreherei, Tischlerei und Malerei sind einstöckig, der massive Steinbau der Porzellanfabrik ist dreistöckig. Licht, Wasser und Kraft liefert die eigene Zentrale. Das Unternehmen gliedert sich in 4 Abteilungen: 1. Elektrotechnische Fabrik. Gegenstände dieser Fabrikation sind insbesondere: Schalter, Sicherungselemente, Fassungen, Armaturen, wasserdichtes Schaltmaterial, Steckdosen, Kabelzüge und dergleichen. Das erforderliche Montageporzellan wird in einer Abteilung der Porzellanfabrik in enger Anlehnung an die Bedürfnisse der elektrotechnischen Abteilung hergestellt. 2. Porzellanfabrik, die sich in die Abteilung für elektrotechnisches Material und in die für Gebrauchsgeschirre gliedert. In der ersteren werden sämtliche von der elektrotechnischen Abteilung benötigten Gegenstände hergestellt, ferner im großen Ausmaß Isolatoren der Reichspostmodelle und Hochspannungsisolatoren bis zu 500 Volt Prüfspannung. Die Abteilung Gebrauchsgeschirre ist erst im Laufe des abgelaufenen Geschäftsjahres eingerichtet, insbesondere ist die Porzellanfabrik für diese Zwecke wesentlich vergrößert worden; insgesamt hat sie 5 Oefen und 2 Muffeln, von denen laufend vier Ringöfen und eine Zugmuffel im Betrieb sind. Im laufenden Jahr glaubt die Gesellschaft auf Grund der vorliegenden Anfragen und Aufträge aus Inland und Ausland, aus dieser in technischer Beziehung absolut neuzeitlichen Porzellanfabrik recht gute Ueberschüsse erzielen zu können. 3. Metallwarenfabrik. 4. Quarzsandgruben. Die Gesellschaft besitzt Anrechte an einem großen, in der Nähe des Werkes gelegenen Quarzsandlager, dessen Inhalt zu 98 v. H. aus Kieselsäure besteht, infolgedessen den sächsischen und bayrischen Quarzen gleichzuachten ist und demnach nicht nur für die Zwecke der Porzellanfabrikation, sondern auch für Glasfabriken, Glasschleifereien usw. sehr begehrt ist. Soweit der Quarzsand nicht im eigenen Betrieb

verwendet wird, treibt die Gesellschaft damit ein umfangreiches und einträgliches Handelsgeschäft. Das Aktienkapital ist allmählich von 6 Mill. M auf 50 Mill. M erhöht worden. Die Werke sind im letzten Geschäftsjahr in allen Abteilungen gut beschäftigt gewesen und auch mit einem, sie für längere Zeit sichernden Auftragsbestand vom Inland wie Ausland in das neue Geschäftsjahr hinübergegangen.

Hauptversammlungen: „Porzellanmetall" Porzellan- und Metallwarenfabriken Akt.-Ges., Nürnberg. O. Hauptvers. am 2. August 1924, 10½ Uhr vorm., im Künstlerhause zu Nürnberg. Tagesordnung u. a.: Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. Satzungsänderungen. Einforderung neuer Einlagen auf die Aktien. Antrag auf Liquidation der Gesellschaft. — Mitteldeutsche Schmirgel-Werke Akt.-Ges., Butzbach, Oberhessen. A. o. Hauptvers. am 4. August 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Butzbach. Tagesordnung: Kapitalserhöhung. — Statutenänderung.

Neueintragungen: Niederrheinische Kachelofen-Werkstätten G. m. b. H., M.-Gladbach. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Kachelöfen und Kachelherden aller Art, Kachelöfenluftheizungen und von Ersatz- und Zubehörteilen. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kauffrau Anna Wennmacher, geb. Schalk. — Kachelofen-Zentralheizung G. m. b. H., Essen. Zweigniederlassung in Elberfeld. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Kachelöfen. Stammkapital: 1 Milliarde M. Geschäftsführer: Kaufmann Wilhelm Offermann.

Aenderungen: Vereinigte Tongruben Vulkan, Carl Schmidt, Bonn. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft wird unter unveränderter Firma von dem seitherigen Gesellschafter Carl Schmidt weitergeführt.

Konkurse: Bolus Keramische Industrie Akt.-Ges., Hameln. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Senckel. Anmeldefrist: bis 1. September 1924. Erste Gläubigerversammlung am 8. August 1924, vorm. 9 Uhr. Allgemeiner Prüfungstermin am 8. September 1924, vorm. 9 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigefrist bis 1. September 1924.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Bartsch, Quilitz & Co. Akt.-Ges., Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschl. 12 228 987 M Vortrag vom Vorjahr: 142 003 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 8 567 000 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 45 409 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Das Geschäft kann auch in diesem Geschäftsjahr trotz der wesentlichen wirtschaftlichen Schwierigkeiten als zufriedenstellend angesehen werden. Die Werke waren bis auf eine vorübergehende teilweise Einschränkung der Erzeugung in Flaschen für bestimmte Zwecke, die infolge des allgemein ganz plötzlich einsetzenden Rückganges der Aufträge erforderlich war, gut und voll beschäftigt. Durch verschiedene bauliche Veränderungen und Verbesserungen, Neubauten, Anschaffung neuer Maschinen und Verlängerung der Arbeitszeit ist die Produktion wesentlich gesteigert und die Fabrikation noch verbessert worden. Trotz der Absatzstockungen in verschiedenen Artikeln und der ganz besonders schwierigen Lage auf dem Weltmarkt hat die Gesellschaft doch mit einem guten Auftragsbestand in das neue Geschäftsjahr eintreten können und wird daher auch weiter mit einem zufriedenstellenden Umsatz und mit einer vollen Beschäftigung ihrer Werke rechnen können. — Berliner Glas- und Spiegel-Manufaktur Akt.-Ges., Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 209 937 M Vortrag vom Vorjahr: 85 085 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 46 138 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Infolge der schwierigen Wirtschaftsverhältnisse verzögerte sich die Herrichtung des Grundstücks der Gesellschaft, Eisenbahnstraße 5, und damit die volle Aufnahme des Fabrikationsbetriebes bis zum Mai vorigen Jahres. Der immer rascher fortschreitende Verfall der Währung veranlaßte die Gesellschaft jedoch sehr bald, die Fabrikation wieder einzuschränken und sich mehr dem Glashandelsgeschäft zuzuwenden. In den beiden letzten Monaten des Jahres war die Gesellschaft voll beschäftigt. Die Abteilung Glasinstandhaltung, die das Glas-Versicherungsgeschäft in Berlin betreibt, hat sich zufriedenstellend entwickelt. Im laufenden Jahre ist der Fabrikationsbetrieb durch zwei Streiks von längerer Dauer erheblich beeinträchtigt worden.

Neueintragungen: Weck & Bruns G. m. b. H., Mülheim-Ruhr. Zweck: Spiegelfabrikation, Glasschleiferei und Glasbearbeitung und Handel damit. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Albert Weck und Kaufmann Wilhelm Bruns. — E. F. Friese, Flachglasgroßvertrieb, G. m. b. H., Hannover. Zweck: Ein- und Verkauf aller Arten Flachglas. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Glasermeister Friedrich Friese und Dorothea (Dora) Müller, geb Rohn. — Glaskunst Akt.-Ges. Berlin. Prokuristen: Otto Krusch, Richard Behnert.

Löschungen: Technische Glasindustrie G. m. b. H., Berlin.

Konkurse: Radeberger Tafelglashüttenwerk Anton Kühnert, Radeberg, Sa. Konkursverwalter: Kaufmann Canzler (Dresden). Anmeldefrist: bis 31. Juli 1924. Wahltermin: am 4. August 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: am 18. August 1924, vorm. 10 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 31. Juli 1924. — Nitzsche & Co., Hart- und Drahtglaswerke, Singwitz, A.-G. Bautzen, Sa. Konkursverwalter: Kaufmann Gustav Christoph (Bautzen). Anmeldefrist: bis 2. August 1924. Wahltermin: am 30. Juli 1924, vorm. 11,15 Uhr. Prüfungstermin: am 13. August 1924, vorm. 11,15 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 2. August 1924.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Bing-Werke vorm. Gebr. Bing Akt.-Ges., Nürnberg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschl. 2 449 781 M Vortrag vom Vorjahr: 2 856 822 Bill M. Nach Abzug aller Unkosten und 15 109 999 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 623 931 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage war es den Bing-Werken möglich, mit geringfügigen Arbeitsverkürzungen bis auf den heutigen Tag ihren Arbeiterstand zu erhalten. Der Verwaltungsapparat wurde, der allgemeinen Entwicklung entsprechend, erheblich verkleinert und den Grundsätzen sparsamster Wirtschaft durch Ausschaltung unproduktiver Arbeit angepaßt. Gegen Ende des Berichtsjahres hat die Gesellschaft von den Hirsch, Kupfer- und Messingwerken Akt.-Ges., Berlin, deren Beteiligung an der Baer & Stein Akt.-Ges. zur Hälfte übernommen, wogegen die eigene Fabrikation von Luxus- und Tafelgeräten sowie der Besitz an Aktien der Dannhorn Akt.-Ges., Nürnberg, in die Baer & Stein Akt.-Ges., Berlin, eingebracht wurden. Diese vereinigten Betriebe firmieren Metallon, Vereinigte Nickelwarenfabriken Baer & Stein, Bing, Dannhorn-Akt.-Ges. mit dem Sitz in Berlin. — Westf. Stanz und Emaillierwerke Akt.-Ges. vorm. J. & H. Kerkmann in Ahlen i. Westf. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 969 862 M Vortrag vom Vorjahr: 193 893 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 55 439 M Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 37 088 Bill. M, der folgendermaßen zur Verteilung gelangt: Dividende 20 Goldmark (zum Kurse von 1 Bill. Papiermark) für die Aktie = 27 000 Bill. M, Vortrag auf neue Rechnung 10 088 Bill. M. 13 500 Bill. M Dividende sollen sofort zur Auszahlung gelangen, der Rest wird den Aktionären gutgeschrieben und spätestens bis zum 1. Januar 1925 ausgezahlt. — Im abgelaufenen Geschäftsjahr war ausreichende Beschäftigung vorhanden und Betriebsstillstände und Rohstoffmangel sind nicht eingetreten. Das neue Geschäftsjahr verlief bisher befriedigend.

Konkurse: Pommersches Emaillierwerk Akt.-Ges., Berlin. Verwalter Kaufmann Wunderlich (Berlin-Lichtenberg). Anmeldefrist: bis 1. September 1924. Erste Gläubigerversammlung: 4. August 1924, vorm. 10 Uhr. Prüfungstermin: am 13. Oktober 1924, vorm. 10 Uhr, im Gerichtsgebäude, Neue Friedrichstraße 13/14, III. Stock, Zimmer 106/108. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 1. August 1924. — Emaillier- u. Stanzwerke Beierfeld Paul Zschiedrichs Erben, Beierfeld, A.-G. Schwarzenberg, Sa. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Risse. Anmeldefrist: bis 20. August 1924. Wahltermin: am 30. Juli 1924, nachm. 3½ Uhr. Prüfungstermin: am 10. September 1924, nachm. 3½ Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 26. Juli 1924.

Allgemeines

Aenderungen. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr. Handelsvollmacht ist erteilt an Carl Hellenthal.

Gesetze und Verträge

Grenzen der Versicherungspflicht. Der Arbeiter, Geselle und Gewerbegehilfe ist invalidenversicherungspflichtig ohne Rücksicht auf die Höhe seines Barlohns. Gleiches gilt für ihn auch hinsichtlich der Krankenkassenversicherung. Mag sein Barlohn auch jährlich 2000 M übersteigen, sein Arbeitgeber hat für ihn Marken der höchsten Lohnklasse zum Preise von einer Mark wöchentlich zu kleben und ihn gegen Krankheit zu versichern. Anders bei den Angestellten. Uebersteigt ihr Gehalt jährlich 4000 M, dann scheiden sie aus der Angestelltenversicherung aus, können aber, wenn sie mindestens vier Beitragsmonate auf Grund der Versicherungspflicht zurückgelegt haben, sich freiwillig weiterversichern, um sich die Anwartschaft aus der Versicherung zu erhalten. Im Zusammenhange damit soll die Frage des Erlöschens der Anwartschaft bei der Angestelltenversicherung beantwortet werden. Innerhalb der ersten 10 Jahre nach Eintritt in die Angestelltenversicherung müssen von dem Versicherten mindestens acht Beitragsmonate, nach dieser Zeit vier Beitragsmonate jährlich nachgewiesen werden, um die Anwartschaft aufrechtzuerhalten. Die Angestellten fallen bei Neueintritt nicht unter die Krankenversicherung, wenn ihr Gehalt 2400 M jährlich übersteigt. Bei Erhöhung darüber hinaus sind sie von der Krankenversicherung erst mit dem ersten Tage des vierten Monats nach Ueberschreitung aus der Versicherungspflicht befreit. Diese Einschränkung war zur Zeit der Inflationszeit verständlich, aber gegenwärtig könnte man sie fallen lassen. o.

Vorläufige Regelung der Gewerbesteuer. Aus einer gemeinsamen Verfügung des preußischen Ministers des Innern, des Finanzministers und des Ministers für Handel und Gewerbe ist folgendes mitzuteilen:

Nach der Verordnung über die vorläufige Regelung der Gewerbesteuer vom 23. November 1923 können von dem Gewerbeertrage bei Gewerbebetrieben, die nicht in der Form der juristischen Personen betrieben werden, bei Gesellschaften mit beschränkter Haftung und bei Kommanditgesellschaften auf Aktien als Entgelt für die persönlichen Arbeiten und Dienste der Geschäftsinhaber (Gesellschafter) insgesamt drei Achtel des dem niedrigsten Hundertsatze der Reichseinkommensteuer unterliegenden Einkommens abgezogen werden. In der Ergänzungsverordnung vom 16. Februar 1924 ist bestimmt, daß in den Fällen, in denen die ersterwähnte Verordnung auf diesen Betrag Bezug genommen hat, an dessen Stelle der Betrag von 2400 Gm. tritt. Von der Gewerbesteuer bleibt also hiernach ein jährlicher Betrag von 900 Gm. frei.

Nach der angeführten Ergänzungsverordnung beträgt der für die Vorauszahlungen auf die Gewerbesteuer nach dem Ertrage maßgebende Steuergrundbetrag 10 v. H. des Betrags, der nach der Steuernotverordnung der Reichsregierung und ihren Ergänzungs- usw. Bestimmungen für das Einkommen aus gewerbesteuerpflichtigen Betrieben als Vorauszahlung auf die Reichseinkommen- oder Körperschaftsteuer zu zahlen ist. Da für die Vorauszahlungen auf die Reichseinkommensteuer eine entsprechende Freigrenze nicht gegeben ist, so müssen auch dann, wenn das Einkommen aus dem Gewerbebetriebe in diesem Jahre voraussichtlich 900 Gm. nicht übersteigt, die vollen Vorauszahlungen auf die Reichseinkommensteuer geleistet werden. Diese Vorauszahlungen für ein mutmaßliches Jahreseinkommen von 900 Gm. betragen, da das Reich nicht volle 10 v. H. erhebt, sondern die Abzüge für die Familienangehörigen mitberücksichtigt hat und das Einkommen so mit etwa 6 v. H. besteuert, rund 72 M, vierteljährlich also 16 M.

Da die Bestimmungen über die Vorauszahlungen auf die Gewerbesteuer nach dem Ertrage die zugestandene Freigrenze nicht berücksichtigen, so müssen auch die in Frage kommenden Gewerbebetriebe Vorauszahlungen auf die Gewerbesteuer nach dem Ertrage leisten. Dies wäre unbillig und unzweckmäßig, da solchen Betrieben nach der endgültigen Veranlagung die vorausgezahlten Beträge wieder zurückerstattet werden müßten. Aus diesem Grunde wird empfohlen, daß die Gemeinden Unternehmen, die an Vorauszahlungen auf die Einkommensteuer aus dem Gewerbebetriebe nicht mehr als 18 M. vierteljährlich zu zahlen haben, die Vorauszahlungen auf die Gewerbesteuer nach dem Ertrage zinslos stunden. o.

Anordnung der Geschäftsaufsicht. Antragsberechtigt bleibt allein der Schuldner. Mit dem Antrage hat der Schuldner ein Gläubigerverzeichnis mit Adressenangabe, eine Uebersicht des Vermögensstandes unter Gegenüberstellung der Aktiven und Passiven und, wenn er Vollkaufmann ist, die letzte Bilanz einzureichen (§ 20). Ueber den Antrag entscheidet das Amtsgericht nach seinem Ermessen (§ 21 Abs. 1) durch unanfechtbaren (§ 19) Beschluß. Jedoch ist da — wenn der Schuldner Handel- oder Gewerbetreibender oder Landwirt ist — seine amtliche Berufsvertretung oder ein Sachverständiger zu hören. Das Gericht darf nur davon absehen, wenn eine die Gesamtinteressen der Gläubiger gefährdende Verzögerung eintreten würde (§ 21 Abs. 2 Satz 1). Auch in diesem Falle muß nach Anordnung des Geschäftsaufsichtsverfahrens vom Gericht eine nachträgliche, gutachtliche Aeußerung der Berufsvertretung darüber eingeholt werden, ob die Voraussetzungen der Geschäftsaufsicht für vorliegend erachtet werden (§ 22 Abs. 2). Da die Amtsgerichte sich schwerlich mit den gutachtlichen Aeußerungen der Berufsvertretungen in Widerspruch setzen werden, so ist damit praktisch den Handels-, Handwerks- und Landwirtschaftskammern die Entscheidung über alle Geschäftsaufsichtsverträge zugefallen. Dadurch darf natürlich die Entscheidung über die meist recht dringlichen Anträge nicht wesentlich verzögert werden. Deshalb ist bestimmt, daß die Berufsvertretung sich über den Antrag unverzüglich, jedenfalls vor Ablauf einer Woche zu äußern hat (§ 21 Abs. 2 Satz 2).

Immerhin tritt eine gewisse Verzögerung ein, die für die Gesamtinteressen der Gläubiger eine Gefahr bedeutet insofern, als in der Zwischenzeit der Schuldner Vermögenswerte beiseite schaffen und vom Verfahren betroffene Gläubiger (§§ 4, 13) sich durch Einzelzugriff sichern könnten. Deshalb kann das Gericht vor der Entscheidung von Amts wegen dem Schuldner besondere Verpflichtungen zur Sicherung der Gläubiger auferlegen (§ 21 Abs. 3). Aus demselben Grunde sind in dieser Zwischenzeit eingeleitete Arreste und Zwangsvollstreckungen einzelner Gläubiger, die später von dem Verfahren betroffen sein würden, für das Geschäftsaufsichtsverfahren ohne rechtliche Wirksamkeit (§ 21 Abs. 4). o.

Ermäßigung der Umsatzsteuer. Das Reichsfinanzministerium beabsichtigt, der allgemeinen wirtschaftlichen Notlage durch eine Ermäßigung der Umsatzsteuer von 2½ auf 2 v. H. Rechnung zu tragen, wie dies in den Anträgen verschiedener Parteien des Reichstags gefordert ist. Die Ermäßigung der Umsatzsteuer ist ein weiteres Glied in der Kette der auf allgemeinen Preisabbau abzielenden Maßregeln der Wirtschaftspolitik. Das Reichskabinett hat sich mit dieser Frage bereits kürzlich befaßt; wann die Ermäßigung in Kraft treten dürfte, ist zurzeit jedoch noch nicht abzusehen. So sehr indes eine Beschleunigung der Angelegenheit zugunsten der Wirtschaft zu wünschen ist, muß aber bezweifelt werden, ob das geringe Zugeständnis der Ermäßigung um nur ½ v. H. allein genügend zu dem von der Reichsregierung gewünschten Erfolge, Abbau der Preise und Belebung der Geschäftstätigkeit beitragen kann, besonders was den Ausfuhrhandel anbetrifft. Es wurde wiederholt darauf hingewiesen, daß die verteuernde Wirkung der Umsatzsteuer wesentlich dadurch entsteht, daß sie in den Fertigwaren nicht einmal, sondern mehrmals enthalten ist, und das gerade um so mehr, je hochwertiger die in einem Erzeugnis steckende Arbeit ist, durch je mehr Hände es bis zur Fertigstellung gegangen ist. In solchen Fällen würde aber die geplante Umsatzsteuerermäßigung um ½ v. H. nur eine kleine Verringerung des gesamten Umsatzsteueranteils am Preise des Fertigerzeugnisses bedeuten. Zu wünschen wäre daher, daß sich das Reichsfinanzministerium auch dieser Tatsache nicht verschließt und neben der schematischen Herabsetzung des Steuervomhundertsatzes eine mehr organische Regelung der Umsatzsteuer in Angriff nimmt, die schon so lange auf sich warten läßt und die die Doppel- oder vielmehr Mehrfachbesteuerung nach Möglichkeit, besonders was den Ausfuhrhandel anbetrifft, gerade jetzt im volkswirtschaftlichen Interesse auf die Ausfuhr hochverarbeiteter Erzeugnisse, d. h. solcher, bei denen z. Zt. der Umsatzsteueranteil besonders groß ist, angewiesen sein läßt. o.

Verkehrs- und Zollwesen

Die Einfuhr nach dem Saargebiet. Die Handelskammer Saarbrücken hat am 26. Mai 1294 eine Entschließung gefaßt, in der sie die Beschwerden, die gegen die Handhabung der Bestimmungsausweise durch die Regierungskommission des Saargebiets vorliegen, zusammenstellte. Zu dieser Entschließung hat die Regierungskommission nunmehr Stellung genommen. Sie teilt mit, daß die einzelnen Kontingente der Firmen nach dem Durchschnitt der Warenmengen festgesetzt werden, die in den Jahren 1920—1922 eingeführt worden sind. Die Angaben der Firmen werden bis zum Beweis des Gegenteils als zutreffend angenommen. Zwischen den zuständigen Stellen der Regierungskommission und der Zolldirektion in Saarbrücken herrsche Einigkeit, daß eine Firma auch in diesem Jahre Warenmengen entsprechend ihrer Einfuhr der Jahre 1920 bis 1922 einführen kann, auch dann, wenn nach der Zollstatistik die Gesamteinfuhr für den betreffenden Artikel in diesem Jahre im Durchschnitt die Gesamteinfuhr der Jahre 1920—1922 übersteigt. Hierin liege ein gewisses Entgegenkommen, da bisher die Zollbehörde das Gesamtkontingent nach der Einfuhr der Jahre 1920—1922 festgesetzt hat. Zwischen der Regierungskommission und Zolldirektion ist ferner ein Uebereinkommen getroffen worden, daß den Firmen, die im Besitze der Bestimmungsausweise sind, seitens der Zollverwaltungen keine Schwierigkeiten bei der Einfuhr gemacht werden. Bei Neuanträgen für Artikel, deren Kontingent erschöpft ist, sollen vor der Entscheidung noch Nachprüfungen der statistischen Angaben bei den Firmen vorgenommen werden. Die Regierungskommission bemängelt eine Reihe von Fällen, in denen sich die Angaben der Firmen als nicht stichhaltig erwiesen haben, und fordert die Handelskammer Saarbrücken auf, ihrerseits die Firmen zu genauester Prüfung ihrer statistischen Angaben zu veranlassen. Die Handelskammer Saarbrücken erklärt sich hierzu bereit und hofft, daß die Vereinbarung zwischen der Regierungskommission und der Zolldirektion zur Beseitigung zahlreicher und unerfreulicher Weiterungen führen wird.

Tarifermäßigung im Verkehr mit dem besetzten Gebiet. Die Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise um 20 v. H. hat es dem Reichsverkehrsminister ermöglicht, zur Erleichterung der bedrängten Lage des besetzten Gebietes und in der Hauptsache des Ruhrbergbaues eine Tarifermäßigung im Verkehr mit dem besetzten Gebiet einzuführen, die in ihrer Auswirkung jedoch der Allgemeinheit zugute kommt. Im Wechselverkehr zwischen Regie und unbesetztem Reichsbahngebiet sowie zwischen Regie und Kölner Zone wird mit Geltung vom 16. Juli ab bei den Gütern der Klassen E und F sowie bei Kohlen — auch soweit diese Güter zu Ausnahmetarifen gefahren werden — die deutsche Reichsbahnfracht um die Hälfte der eingerechneten Abfertigungsgebühr gekürzt. Im Verkehr zwischen Regiestationen im Durchgang durch die Kölner Zone wird die volle eingerechnete Abfertigungsgebühr aufgelassen.

Neue Zolltarifentscheidungen in Kanada. Laut Entscheidung des Board of Customs unterliegen alte oder gebrauchte Flaschen, glatt, mit Buchstaben versehen oder mit aufgeklebter Etikette der Bewertung für Zollzwecke nach dem angemessenen Marktwert neuer Flaschen derselben Größe und Beschreibung am Ausfuhrorte, abzüglich eines Nachlasses von 25 v. H., und können dem Dumpingzoll nicht unterworfen werden.

Neue argentinische Zollvorschriften. Die Zollbehörden haben bekanntgemacht, daß sie eine Strafe von 2 v. H. des Wertes der eingeführten Waren erheben, wenn die die Ladung betreffenden Dokumente nicht innerhalb acht Tagen nach Ankunft des Schiffes bei der Zollbehörde in Buenos Aires eingereicht sind.

Neue Zolltarifänderungen in den Vereinigten Staaten. Nach einer neuen Regierungsverordnung der Vereinigten Staaten werden importierte Glasknöpfe mit 45 v. H. verzollt, Alabasterknöpfe mit 15 v. H.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 31. Juli | Nummer 31

Das erste europäische Versuchsfeld für Wechselstrom von 1000000 Volt Spannung

Von Dipl.-Ing. Naumann, Freiberg i. Sa.*)

Mit der Steigerung der Spannung von Freileitungen sind auch die Anforderungen an die Hochspannungs-Isolatoren ständig gestiegen, die heute unbedingt zu den wichtigsten Bestandteilen von Hochspannungsanlagen gehören. Hierbei sind durch die immer allgemeiner gewordene Anwendung von früher nur vereinzelt benutzten höchsten Spannungen und die dabei gewonnenen Betriebserfahrungen Gesichtsunkte in den Vordergrund gerückt worden, die bei den verhältnismäßig niedrigen Spannungen in den Pionierjahren der Elektrotechnik praktisch eine nur untergeordnete Rolle spielten. So mußten z. B. die Isolatoren schon seit der Inbetriebnahme von Freileitungen höherer Spannung vor dem Verlassen der Fabrik sorgfältig auf ihre Ueberschlag- und Durchschlagswerte bzw. ihren Sicherheitsgrad, geprüft werden. Die erste derartige Prüfanlage einer Elektro-Porzellanfabrik war in Deutschland das bereits

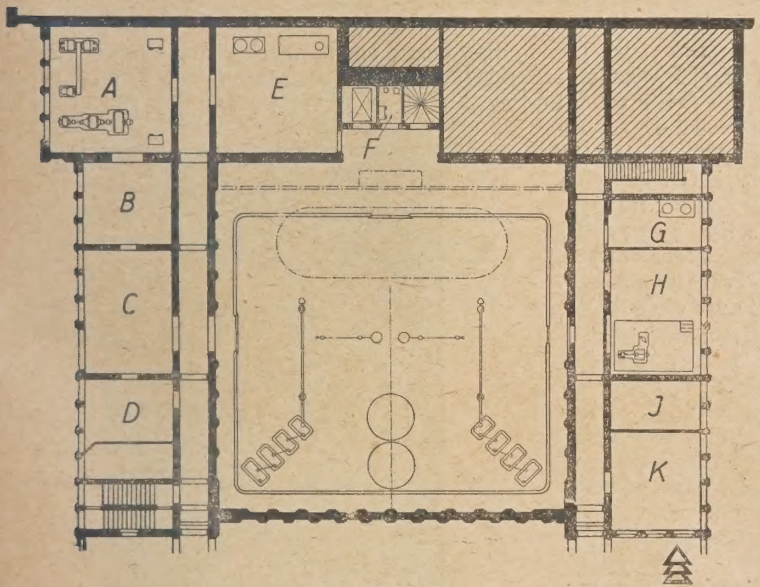


Abbildung 1
Grundriß des 1000000 V Versuchsfeldes
A = Maschinenraum. B. = Werkstattraum für die Elektromonteure. C = Werkstätte. D = Lager. E = Geräteraum. F = Reglerraum. G = Raum für Wärmeprüfungen. H = Raum für Festigkeitsprüfungen. J, K = Hüttenmännisches Laboratorium

im Juni 1900 in Betrieb genommene elektrische Prüffeld der Porzellanfabrik Schomburg, dem bereits ein Jahr später ein verhältnismäßig ausgedehntes Prüffeld in der Porzellanfabrik Hermsdorf i. Thür. folgte. Heute ist ohne gründliche Vorarbeiten in den keramischen Laboratorien, den mechanisch-technischen und ganz besonders in den elektrischen Prüffeldern der Hochspannungs-Isolatoren-Fabriken an eine Lösung der noch der Aufklärung bedürftigen Aufgaben nicht zu denken. Für die technisch-konstruktive Weiterbildung der Hochspannungs-Isolatoren und die wissenschaftliche Durchdringung der elektrischen Entladungserscheinungen bedeutet daher die Einrichtung eines Versuchsfeldes für technischen Wechselstrom von 1000000 V effektiv und 50 Per/sek. in der Porzellanfabrik Freiberg der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. einen sehr wesentlichen Fortschritt.

Das Freiberger Versuchsfeld, am 19. März 1923 in Betrieb genommen, ist das erste elektrische Versuchsfeld in Europa, das mit einer derartigen Spannung zu arbeiten gestattet.

Die Ausführung des Versuchsfeld-Baues war von dem Grundsatz geleitet, daß die Prüfung der Versuchskörper dem natürlichen Verwendungszweck möglichst angepaßt werden muß und daß daher die störenden Schirmwirkungen naher Wände, des Fußbodens und der Decke zu vermeiden sind. Der Versuchsraum (Abb. 1) hat eine quadratische Grundfläche von 22×22 m bei einer größten lichten Höhe von 14,3 m und wird durch eine Eisenbetonrippendecke freitragend überspannt. Die 10 cm starke Deckenplatte ist durch 10 sich kreuzende, 20 cm starke und bis zu 1,9 m hohe Eisenbetonrippen verstärkt und ruht auf allen vier Wänden des Versuchsraumes auf. Die Versuchstätigkeit behindernde Säulen im Raume sind also vermieden.

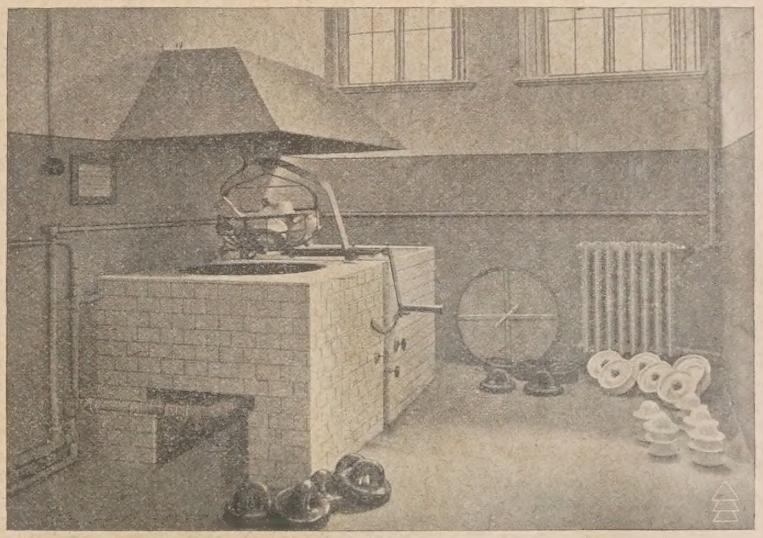


Abbildung 2
Blick in das Laboratorium für Wärmeprüfungen
(Im Vordergrung die Tauchvorrichtung für die Temperaturwechselprüfungen)

In 34 der durch die sich kreuzenden Betonrippen entstandenen 36 Deckenkassetten ist je ein Kandemtiefstrahler mit 300kerziger Halbwattlampe aufgehängt. Die in dieser Weise regelmäßig verteilten Lichtstellen geben eine gute und gleichmäßige Beleuchtung des lediglich durch künstliches Licht zu erhellenden Versuchsraumes. Fenster wurden nicht vorgesehen, da die meisten Hochspannungsversuche die Beobachtung von Glimm- und Strahlungserscheinungen im völlig verdunkelten Raum oder bei Dämmerlicht erfordern. Für die Erzeugung des Dämmerlichtes wurde eine mittlere Lampengruppe durch Vorschaltwiderstände regelbar eingerichtet. In Höhe des Fußbodens des Versuchsraumes, in dem auch der Transformatorensatz für 1000000 V aufgestellt ist, schließen sich auf der einen Seite ein Maschinenraum mit den für den Versuchsfeldbetrieb erforderlichen Motor-Generatoren, Werkstattraume für die Elektromonteure und ein

*) Mitteilung aus der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.

Geräteraum mit Sammelbehältern und Fördereinrichtungen für das zu Regenprüfungen an Isolatoren zu verwendende Wasser an. Auf der anderen Seite liegen in demselben Stockwerk ein Raum für Wärmeprüfungen (Abb. 2) und ein mechanisches Laboratorium (Abb. 3) mit Prüfmaschinen für Festigkeitsversuche an Isolatoren.

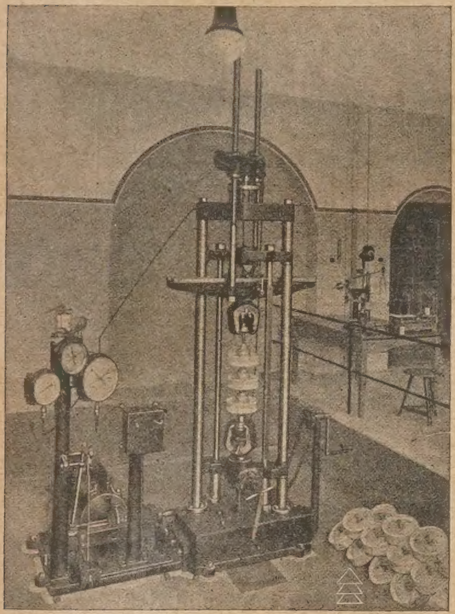


Abbildung 3
Blick in das mechanisch-technische Laboratorium. (Im Vordergrund eine 20 t-Zerreißmaschine).

Der Platz vor den Transformatoren ist zum Schutze der Besucher gegen Hochspannungsgefahr durch eine 1,10 m hohe Brüstung umwehrt. Zwischen der Brüstung und den Wänden des Versuchsraumes ist ein breiter Gang gelassen, um die unter Spannung stehenden Prüfgegenstände ungefährdet von den verschiedensten Stellen aus beobachten zu können. Der von der Brüstung umgrenzte Raum ist nur durch zwei Rolltüren zugänglich, die sich erst nach Oeffnen eines Hauptschalters zwischen dem Wechselstromerzeuger und den Transformatoren, also wenn diese spannungslos sind, elektrisch entriegeln und aufschieben lassen.

In der Regel geschieht die Beobachtung der unter Spannung stehenden Versuchskörper mit dem Blick auf die Transformatoren von einer 3,70 m über dem Fußboden liegenden Bühne aus (Abb. 4), auf der auch das zur Regelung und Messung der Spannung vorgesehene Schaltpult mit allen Meßinstrumenten, Steuer- und Nebenapparaten aufgestellt ist.

Vor dieser Beobachtungsbühne ist an der Decke des Versuchsfeldes die in sich geschlossene Laufbahn einer mit zwei Windenwagen ausgerüsteten Elektrohängebahn aufgehängt, deren elektrische Fernsteuerung ebenfalls vom Schaltpult aus erfolgt. Die Anordnung der Fahrschiene in einer in sich geschlossenen Bahn mit zwei parallel zur Schaltbühne gelegten gradlinigen Strecken gestattet es, dem Beobachter die zu prüfenden Gegenstände in rascher Folge nacheinander vorzuführen. Da die Windenwagen beim Durchfahren ihrer

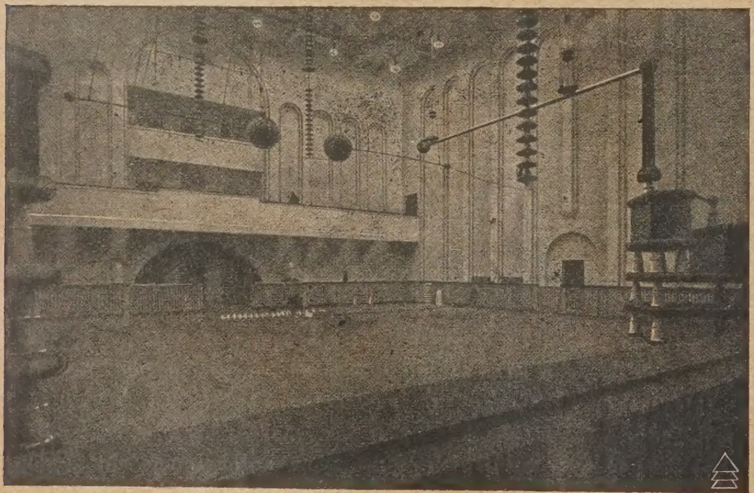


Abbildung 4.
Blick gegen die Beobachtungsbühne des 1000000 V Versuchsfeldes.

Bahn die Versuchsgegenstände bis auf einen Abstand von nur 1,12 m an die Beobachtungsbühne heranführen, ist auch die genaue Besichtigung der Prüfgegenstände vor und nach dem Versuch auf kürzeste Entfernung möglich, ohne daß der Beschauer seinen Standort aufzugeben braucht.

Ueber der Schaltbühne ermöglicht ein weiterer, in die Rückwand des Versuchsfeldes zurückspringender Beobachtungsstand, 7 m über dem Fußboden des Raumes, die Betrachtung der Versuchsgegenstände in der Aufsicht.

Auf dem Dach des Versuchsraumes können Versuche unter natürlichen atmosphärischen Bedingungen ausgeführt werden. Zu diesem Zweck sind in zwei Kassettenfeldern der Decke (über den Transformatoren) kreisrunde Oeffnungen von 2 m Durchmesser mit je einer Teleodurchführung für 500 000 V gegen Erde vorgesehen.

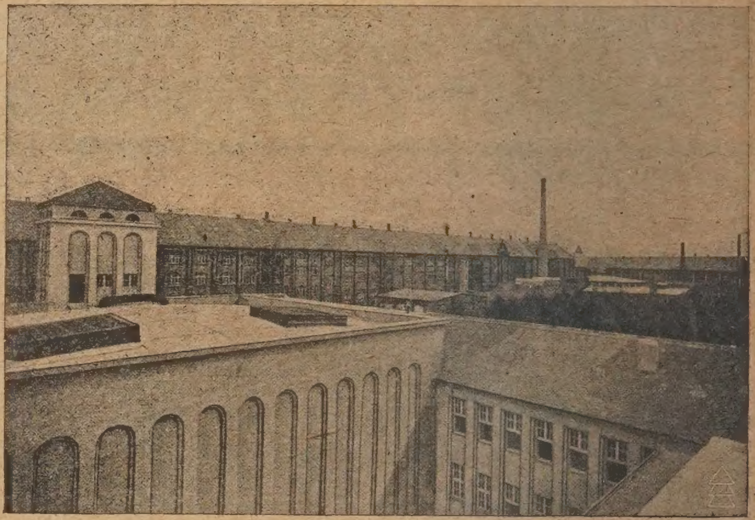


Abbildung 5.
Versuchsfeld im Freien mit Beobachtungshäuschen.

Die Beobachtung der Versuche im Freien kann von einem über das Dach des Versuchsraumes ragenden Turmhäuschen aus erfolgen (Abb. 5), das durch eine Treppe sowie einen Personen- und Lastenaufzug mit den einzelnen Stockwerken des Versuchsfeldes verbunden ist und in dem auch alle zur Spannungsregelung erforderlichen Meß- und Steuerleitungsanschlüsse angeordnet sind.

Die zur Erzeugung der hohen Wechselspannungen bis zu 1 000 000 V erforderlichen acht Transformatoren sind von der Firma Koch & Sterzel, Akt.-Ges., Dresden, gebaut worden und für insgesamt 200 kVA bemessen. Sie sind in zwei Gruppen zu je vier treppenartig aufgestellt.

Abbildung 6.
Überschlag (trocken) an einer achtgliedrigen Hängekette aus Kugelkopf-Isolatoren (Baulänge 1,45 m) mit geerdetem Aufhängepunkt bei 530000 V.

Jeder dieser Transformatoren liefert eine Effektivspannung von 125 kV, so daß durch Reihenschaltung der Hochspannungswicklungen von vier Transformatoren eine Summenspannung von 500 kV gegen Erde entsteht. Das Gehäuse und ein Pol der Hochspannungswicklung des ersten Transformators jeder Gruppe ist geerdet. Die Hintereinanderschaltung der übrigen Transformatoren mit dem ersten erforderte eine isolierte Aufstellung gegen Erde und gegeneinander. Die Transformatoren sind daher auf Porzellanstützen und eisernen Tragrahmen aufgestellt. Beide Transformatorengruppen werden primärseitig von derselben Wechselstromquelle gespeist. Die Anschlüsse sind jedoch ungleichsinnig gepolt, so daß hochspannungsseitig zwischen den Klemmen eine Spannung von 1000 kV entsteht.

Nicht immer wird bei den Versuchen die volle Spannung von 1000 kV benötigt. Für diese Fälle bietet die Unterteilung der Gesamtspannung in vier Stufen besondere Vorteile, insofern es auch ohne weiteres möglich ist, die Verbindungen zwischen den einzelnen Transformatoren zu lösen und nur den ersten oder einen Teil der in Reihe geschalteten Transformatoren einer oder beider Gruppen zu benutzen.

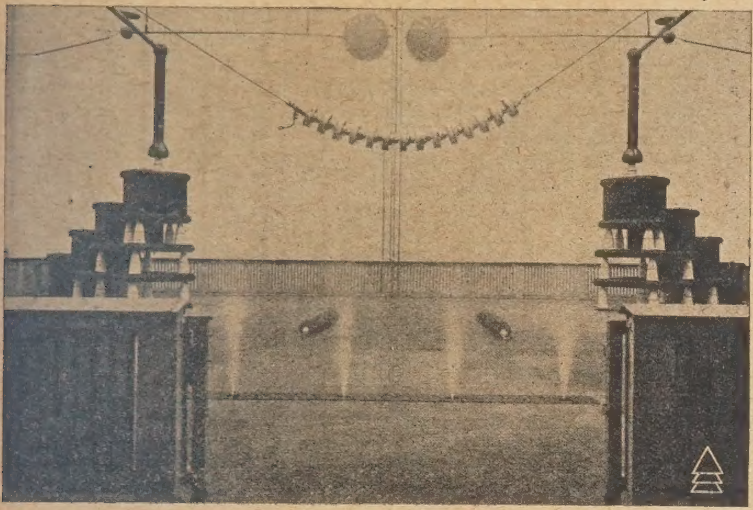


Abbildung 7
Prüfung einer Abspannkette bei künstlichem Nebel

Durch die Unterteilung der Transformatoren in zwei Sätze von je 500 kV gegen Erde ist gleichzeitig auch die Aufgabe gelöst, eine Prüfanlage zu schaffen, die Ueberschlagversuche an Isolatorenketten bis zu 8 Gliedern vorzunehmen gestattet, wobei den Betriebsverhältnissen entsprechend der Aufhängepunkt der Isolatorenketten geerdet ist (Abb. 6). Bei diesen Versuchen werden beide Transformatorengruppen mittels eines im Schaltpult vorgesehenen Umschalters auf der Niederspannungsseite gleichsinnig gepolt, so daß die Hochspannungsklemmen gegen Erde dasselbe Potential haben und parallel geschaltet werden können. Es steht mithin für derartige Prüfungen, die in den bisherigen Prüfanlagen mit Transformatoren für 500 kV zwischen den Klemmen nicht möglich waren, die gesamte Scheinleistung der beiden Transformatorensätze von 200 kVA zur Verfügung.

Abbildung 8
Überschlag bei Spitzenelektroden bei 1 000 000 V. (Schlagweite 2,7 m)

Für die Zwecke der Spannungsmessung wurden zwei Kugeln von 75 cm Dmr. inmitten des Versuchsraumes isoliert aufgehängt. Die Kugeln sind aus Kupferblech gedrückt, wobei auf Einhaltung der genauen Kugeloberflächen durch sorgfältige Messung mit dem Sphärometer besonderer Wert gelegt worden ist.

Abbildung 9
Überschlag zwischen Kugeln von 75 cm Durchmesser bei 1 000 000 V (Schlapweite 1,12 m)

Zur Dämpfung der bei den Ueberschlagsversuchen auftretenden Ueberspannungen und Begrenzung des Lichtbogens an der Funkenstrecke selbst ist vor jede Kugel ein Wasserwiderstand von 1 Ohm/Volt geschaltet. Sofern mit einer geerdeten Kugel gearbeitet wird, liegt der Wasserwiderstand in der Zuleitung zu der unter Spannung stehenden Kugel.

Die Einstellung des Kugelabstandes bei den Messungen geschieht von der Schaltbühne aus durch einen Seilzug mit Spindelantrieb, mit dessen Hilfe die unter konstanter Spannung stehenden Kugeln bis zum Ueberschlag einander langsam genähert werden können, was die genauesten Meßwerte ergibt. Mittelst einer an der Wand zwischen den Transformatoren angebrachten hochkerzigen Lampe, die ihre Lichtstrahlen durch eine schmale Blendenöffnung wirft, wird der Schatten der Kugeln auf eine vor der Schaltbühne angebrachte Mattglasskala geworfen, auf deren feiner Unterteilung die Funkenschlagweite sehr genau und rasch abgelesen werden kann.

Ueberhaupt ist bei der Ausführung und Aufstellung des Schaltpultes auf Handlichkeit der zu bedienenden Schalter, Regulier- und Steuerapparate sowie ein bequemes Ablesen der Meßinstrumente besonderer Wert gelegt worden. Die Verständigung vom Schaltpult mit allen Stellen des Versuchsraumes, insbesondere auch mit den im Versuchsfeld die Prüfanordnung treffenden Leuten, erfolgt der großen Entfernungen wegen telephonisch. Es sind in dem in fünf Felder unterteilten Schaltpult außer den elektischen Steuerapparaten für die Elektrohängebahn, den Sammelschienen, Anschlüssen und Schaltern für die Transformatoren, Lampenstromkreise usw. auch die Meßinstrumente und die Feinregelung des eigens für den Betrieb der 1 000 000 V-Anlage im Maschinenraum aufgestellten Drehstrom-Einphasenwechselstrom-Umformers untergebracht. Der Grobregler des zu diesem Motorgeneratorsatz gehörigen 180 kVA-Generators sowie der Regler zur Verdunkelung der mittleren Deckenlampengruppe sind in einem Nebenraume unter der Schaltbühne aufgestellt; ihre Betätigung erfolgt durch Elektromotorantrieb mittels Druckknopfsteuerung vom Schaltpult aus.

Abbildung 10
Überschlag (trocken) an einer 16-gliedrig. Hängeketteaus Kugelkopf-Isolatoren bei 780 000 V.

Für die Prüfung von Isolatoren unter Verhältnissen, die den atmosphärischen Niederschlagserscheinungen entsprechen, wurden Nebel-, Wind- und Regenanlagen vorgesehen.

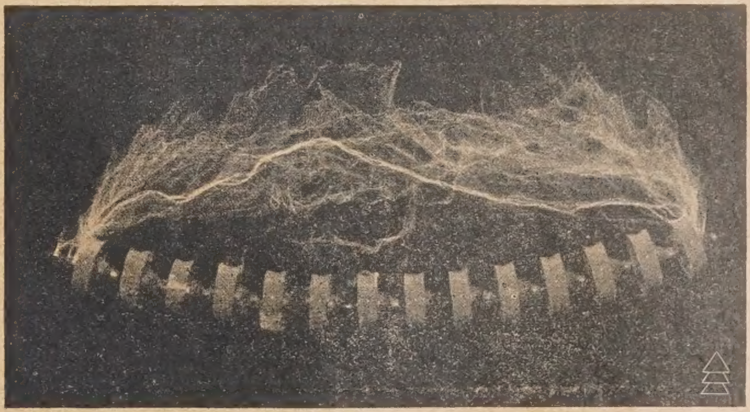


Abbildung 11
Überschlag (trocken) an einer 14-gliedrigen Abspannkette aus Kugelkopf-Isolatoren (Baulänge 2,5 m) bei 1 000 000 V.

Zur Erzeugung des künstlichen Regens sind über der Schaltbühne an der Wand des Versuchsfeldes in 4,35 m Abstand voneinander zwei Reihen von lotrecht übereinander angeordneten Spritzdüsen mit ihren Zuleitungen durch eiserne Streben befestigt. Es ist also von zwei Stellen aus möglich, die an den Windenwagen in 6 m Abstand von der Schaltbühne aufgehängten Hänge-Isolatorenketten in ihrer ganzen Länge gleichmäßig zu beregnen. Die Stellung der Düsen ist so gewählt, daß der künstliche Regen in der für Regenprüfungen seitens des V. D. E. vorgeschriebenen minutlichen Niederschlagshöhe von 3 mm unter 45° auf jeden Isolator trifft. Durch

Verstellen der Düsen mittels Zugschnüren von der Schaltbühne aus können auch andere Einfallwinkel des Regens erzielt werden. Um Isolatorenabspannketten in wagerechter oder schräger Lage den Vorschriften entsprechend unter Regen prüfen zu können, ist zwischen den beiden Reihen der lotrecht übereinander angebrachten Düsen eine weitere wagerechte Reihe Düsen vorgesehen.

Zur Beregnung kann sowohl Leitung- und destilliertes Wasser als auch jede beliebige Wassermischung benutzt werden, um den bekanntlich bedeutenden Einfluß der verschiedenartigen Leitfähigkeit des zur Beregnung dienenden Wassers auf die Entladungs- und Ueberschlagserscheinungen an Freileitungs-Isolatoren zu untersuchen. Auch besteht die Möglichkeit, auf dem Dach des Versuchsfeldes aufgefangenes, natürliches Regenwasser zu benutzen.

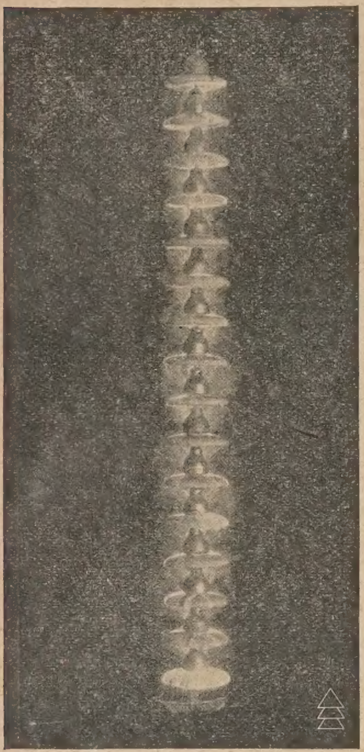


Abbildung 12
Ueberschlag (bei Regen) an einer 16gliedrigen Hängekette aus Kugelkopf-Isolatoren bei 780 000 V.

Für die Erzeugung künstlichen Nebels wurden im Fußboden des Versuchsfeldes unter der inneren Fahrschiene der Elektrohängebahn Nebelstreudüsen eingelassen. Durch diese Düsen werden feine Wasserstrahlen mittels Druckluft in nebelfeine Teilchen zerstäubt, die sich, von unten aufsteigend, als feiner Tau auf den darüber zur Prüfung aufgehängten Isolatoren niederschlagen (Abb. 7). Ueber der Nebelstelle sind in der Decke des Versuchsfeldes Saugrohre eingelassen und an einen Hochleistungslüfter angeschlossen, um den entstandenen Wassernebel aus dem Versuchsraume wegzuführen und einen unerwünschten Niederschlag auf den übrigen Gegenständen zu vermeiden. Durch leicht lösbare Verschraubungen in den Zuleitungen zu den Nebeldüsen lassen diese sich überdies nach Bedarf so anordnen, daß der Nebel in einem langgestreckten Schleier — z. B. bei der Benebelung von Abspannketten in schräger Lage — oder als dicht geschlossener Nebel — z. B. bei der Prüfung von Hängeketten — aufsteigt.

Die Versuche an den Freileitungs-Isolatoren machen bisweilen auch die Prüfung unter starken auf die Isolatoren gerichteten Luftströmungen nötig, um das Verhalten der Isolatoren bei Wind und Sturm untersuchen zu können. Das Versuchsfeld ist daher auch mit einem in der Höhe verstellbaren und um seine lotrechte Achse drehbaren Gebläse ausgerüstet worden, das auf einem Traggestell angeordnet ist.

Nach den Vorschriften des V. D. E. sind Freileitungs-Isolatoren auch stichprobenweise einer Durchschlagsprüfung unter Oel zu unterziehen. Für diesen Zweck wurden im Fußboden des Versuchsfeldes, in der Mitte zwischen den Transformatoren, zwei schmiedeeiserne Behälter von 3 m Dmr. und 1,50 m Tiefe eingelassen, die abgedeckt werden können.

Die Durchschlagsprüfung geschieht in der Weise, daß der zu prüfende Isolator an einer an der Versuchsfelddecke über den Bottichen angebrachten Laufkatze isoliert aufgehängt und in das Oel getaucht wird. Falls es sich bei der Prüfung um einen Kappenisolator handelt, wird dessen Klöppel mit dem Hochspannungspol eines der 500 kV-Transformatorensätze verbunden und die Kappe des Isolators geerdet. Bei der Prüfung von Freileitungs-Stützen-Isolatoren wird sinngemäß die eingehanfte Stütze mit dem Hochspannungspol und ein um die Bundrille gelegter Bügel mit der Erde verbunden. Von etwa 70 v. H. der Ueberschlagspannung in Luft beginnend, ist dann die Prüfspannung alle fünf Sekunden um je etwa 5000 V bis zum Durchschlag zu steigern. Die vom Schaltpult aus zu bedienenden Maschinenregler gestatten, diese Regulierung sehr genau auszuführen. Der Durchschlagsvorgang selbst kann infolge der tiefen Lage der Oelbehälter sehr bequem beobachtet werden. Die reichlichen Abmessungen derselben gestatten die Prüfung auch anderer Isolierkörper, z. B. großer einseitig in Oel zu setzender Durchführungen, ohne unerwünschte Ueberschläge vom Prüfungsgegenstand zu den Bottichwandungen befürchten zu müssen.

Für die Speisung des 1 000 000 V-Transformatorensatzes im Versuchsraum dient, wie bereits erwähnt, ein 180 kVA-Einphasengenerator in halbgekapselter Ausführung für 380 V und 50 Per., der mit einem als Antrieb dienenden 150 kW-Drehstromasynchronmotor für 380 V und 50 Per. auf gemeinsamer Grundplatte unmittelbar gekuppelt ist. Ueber eine Schalt- und Verteilungstafel im Maschinenraum ist dieser an die Niederspannungsseite der im Fabrikgebäude untergebrachten 200 kW-Transformatorenstation der Porzellanfabrik angeschlossen. Die elektrische Energie wird durch eine 10 000 V-Drehstromleitung von der Revier-Wasserlauf-Anstalt bei Freiberg geliefert.

In dem Versuchsfeld wurden seit der Inbetriebnahme bereits zahlreiche Hochspannungsversuche an Isolatoren durchgeführt, wobei sich sowohl die ganze Anordnung der Schalt- und Meßeinrichtungen als auch die Transformatoren selbst auf das beste bewährt haben. Die Transformatoren und die fest aufgehängten Leitungen sind vollkommen glimmlichtfrei. Die folgenden Abbildungen geben Aufnahmen von Versuchen bei hohen Spannungen wieder.

Abb. 8 zeigt den Ueberschlag unter 1 000 000 V zwischen Spitzenelektroden mit 30° Oeffnungswinkel, die an den beiden Wagen der Elektrohängebahn aufgehängt sind. Abb. 9 gibt den Ueberschlag zwischen Kugeln von 75 cm Dmr. bei derselben Spannung und einer Schlagweite von 1120 mm wieder. Der Barometerstand betrug hierbei 716 mm, die Raumtemperatur 21,5° C. Ueberschläge an 16- und 14gliederigen Hänge- und Abspann-Isolatorenketten im trockenen Zustand zeigen die Abb. 10 und 11. Die Ketten waren dabei in der vorbeschriebenen Art an der Elektrohängebahn aufgehängt und ihre Enden mit den Hochspannungszuführungen der Transformatoren verbunden. Unter der hohen Spannung von 1 000 000 V setzt natürlich vor dem eigentlichen Ueberschlag ein lebhaftes Glimmen und Sprühen, insbesondere an den den Hochspannungszuführungen zunächst gelegenen Gliedern ein, die hierbei wegen der ungleichmäßigen Spannungsverteilung elektrisch stark überlastet sind. Abb. 12 gibt die Ueberschlagserscheinung an derselben Isolatorenkette unter Beregnung mit Wasser von 80 μ S cm^{-1} Leitfähigkeit wieder. Bei der Hängekette bildet sich der Ueberschlaglichtbogen vom Aufhängepunkt der Kette zur Hängeklemme, in der die Hochspannungsleitung befestigt ist, aus.

Die Abb. 13 zeigt Trockenüberschläge an einer Hängekette aus Kugelkopf-Isolatoren bei Wind von 3 m/s und läßt gleichzeitig den Einfluß von Lichtbogenschutzhörnern und eines Schutzkorbes an der Hängeklemme erkennen.

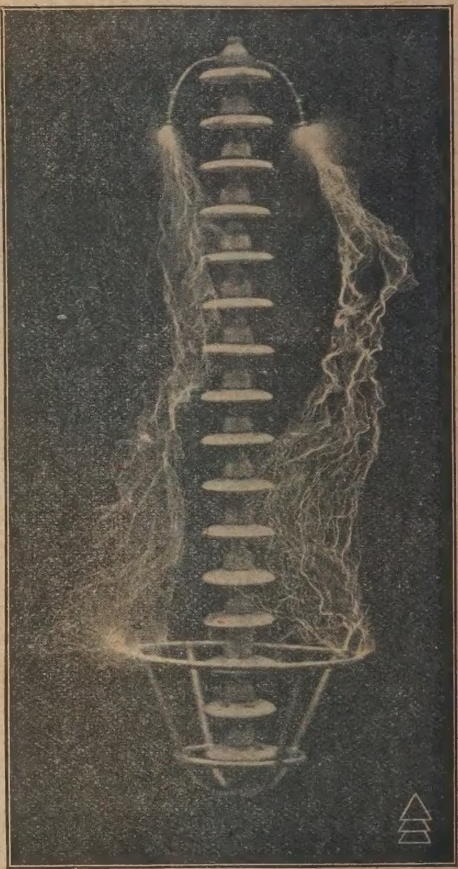


Abbildung 13
Ueberschlag (trocken) bei 730000 V und Wind von 3 m/s an einer 16gliedrigen Kugelkopf-Isolatoren-Hängekette mit Schutzkorb an der Hängeklemme und Lichtbogenschutzhörnen am obersten Isolator.

Bemerkenswert sind die elektrostatischen Wirkungen bei den hohen Spannungen auf Körper in der Nähe der spannungführenden Teile der 1000 kV-Anlage. Wird parallel zur Schaltbühne in etwa 3 m Abstand ein mit dem 500 kV-Polen der Transformatoren verbundener Draht ausgespannt, so bewirkt der von diesem ausgehende elektrostatische Kraftfluß gegen Erde ein lebhaftes Aufleuchten metallischer Spitzen, sobald diese in den Bereich des elektrischen Feldes gebracht werden. Aus den Fingern der ausgestreckten Hände der auf der Schaltbühne stehenden Beobachter sprühen dann starke Funkenbüschel und auch an den Kopf- und Barthaaren sind die elektrostatischen Wirkungen deutlich zu spüren. Man kann das Feld bei dieser Anordnung förmlich abfühlen.

Für die Ueberschlagprüfungen an Freileitungs-Stützen-Isolatoren der Deltaglocken- und Weitschirmtype leistet die Elektrohängebahn des Versuchsfeldes ebenfalls gute Dienste. Diese Isolatoren werden

betriebsmäßig auf Stützen gehanft und auf eine an den Windenwagen aufgehängte Eisenschiene entsprechend der Montage auf den Freileitungstraversen gesetzt. Die Beobachtung geschieht wieder in Augenhöhe von der Schaltbühne aus.

Große Versuchskörper, wie Durchführungen, Sammelschienenstützer usw. können natürlich auch in einer dem Verwendungszweck entsprechenden Anordnung auf dem Fußboden des Versuchsfeldes aufgebaut werden. Abb. 14 zeigt den Ueberschlag an einem Freiluftteil einer 110kV-Durchführung bei 375 000 V. Die Spannungsregelung kann auch hier vom Standort des Beobachters aus erfolgen, der seinen Standpunkt in diesem Falle vor dem durch die Brüstung abgegrenzten Raum vor den Transformatoren wählt. Die entsprechenden Steuer- und Reglerleitungsanschlüsse sind zu diesem Zwecke in das unterste Stockwerk des Versuchsraumes geführt.

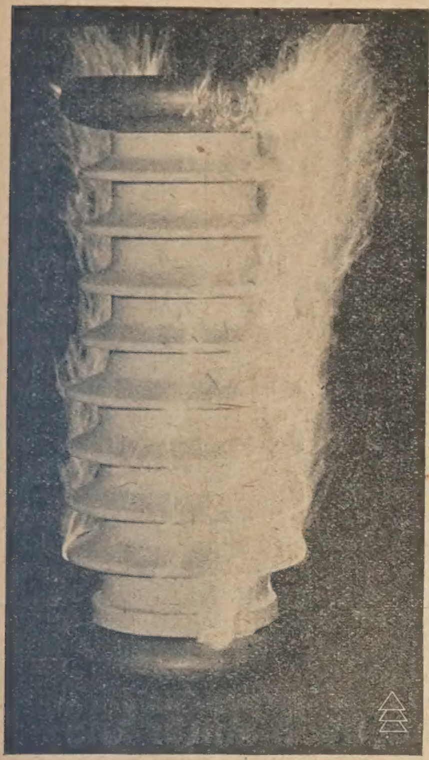


Abbildung 25.

Ueberschlag (trocken) an dem Freiluftteil einer 110 kV-Durchführung für Freiluftstationen bei 375000 V

Wenn es an dieser Stelle auch nicht möglich ist, auf viele weitere interessante Einzelheiten der Anlage einzugehen, so zeigt doch schon dieser kurze Ueberblick, daß das Freiberger 1 000 000 V-Versuchsfeld eine äußerst wertvolle Bereicherung der industriellen Forschungsarbeit und im besonderen der deutschen Elektro-Porzellan-Industrie bedeutet. In diesem Zusammenhange sei erwähnt, daß bereits vor längerer Zeit mit dem Bau eines weiteren 1 000 000 V-Prüf- und Versuchsfeldes im Hermsdorfer Werk der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. begonnen worden ist. Die deutsche Elektro-Porzellan-Industrie ist daher, wie jeder unbefangene Beobachter zugeben wird, trotz aller äusseren Bedrängnisse in vorausschauender Weise und mit zähem Arbeitswillen bestrebt, ihren Erzeugnissen auf dem Gebiet der Hochspannungs-Isolatoren die bisher behauptete führende Stellung zu erhalten.

Braunkohlengas in der keramischen Industrie

Von Dr. Alfred Faber

Die allgemeinen Vorzüge der Gasfeuerung*) lassen Braunkohlengas als geeignetes Heizmittel für feinkeramische Oefen erscheinen. Besondere wirtschaftliche, feuerungstechnische und betriebliche Vorteile der Braunkohlenvergasung bieten dem keramischen Großgewerbe die Möglichkeit, seinen gegebenen Wärmebedarf mit heizwertärmeren, ortsnahen, im Wärmepreis der Steinkohle weit überlegenen Brennstoffen zu decken.

Dieser leitende Gedanke führte vor etwa 12 Jahren zu Versuchsbränden mit Gasfeuerung an feinkeramischen Rundöfen, die auf Veranlassung des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikats durch Direktor Stampe in der Porzellanfabrik Weiden ausgeführt wurden.**) Seine über 60 Brände umfassenden Versuche ergaben vielversprechende Brandergebnisse und erwiesen die technische Brauchbarkeit des Porzellanbrandes mit Braunkohlengas. Für die tadellose Durchführung des Gasbrandes ist richtige technische Durchbildung des Gaserzeugers und der Feuerungsanlage der Oefen maßgebend. Schon vorhandene Oefen können durch Anbringung einer rings um den Ofen laufenden Gasleitung und kleinere Umänderung der vorhandenen Feuerungsräume ohne umständliche Abänderung der bisherigen Feuerungsanlagen umgebaut werden; bei Neubauten wird die Hauptgaszuführung zweckmäßig unter die Mitte der Ofensohle gelegt.

Durch erprobten Einbau von Luftvorwärmern kann die Abgaswärme zum Erhitzen der den Brennern zugeführten Zweitluft und des Gases verwendet werden. Zur endgültigen Sicherung der dauernden Wirtschaftlichkeit gasbeheizter Rundöfen ist diese zweckmäßige Luft- und Gasvorwärmung ausschlaggebend.

Der Gedanke, bei Porzellanbrennöfen, in diesem Falle Rundöfen, die zugeführte Zweitluft, das Heizgas oder beide zur Erzielung höherer Flammentemperaturen und besserer Wärmewirtschaftlichkeit entsprechend vorzuwärmen, ist keineswegs neu. Nach den über 10 Jahre zurückliegenden ersten Versuchen von Stampe, die grundlegend für die Einführung des Gasbetriebs keramischer Oefen überhaupt waren und beim Gasbrand gegenüber unmittelbarer Befeuerung des Rundofens eine bedeutende Brennstoffersparnis ergaben, schrieb der Genannte schon 1912 folgendes (Keram. Rundschau 1912, Seite 187): „Es ist Wert darauf zu legen, durch Einbau von Regeneratoren und Rekuperatoren eine bessere Wärmeausnutzung der Abgase zu erzielen.“

Unabhängig hiervon führte Rohrwasser etwa zu gleicher Zeit seine Versuche in Klein-Dembach an einem 70 ccm-Gas-Porzellanrundofen aus, wobei schon Luftvorwärmung verwendet wurde. Diese Vorwärmung in einzelnen, zwischen die Feuerkasten eingebauten Doppel-Rekuperatoren, so daß auf diese Weise jede einzelne Feuerung ihren zugehörigen Rekuperator hatte, bewährte sich nicht. Bei den Versuchsbränden stellte es sich heraus, daß die Anwendung eines Rekuperators neben den bekannten Mängeln des Rekuperativ-Verfahrens überhaupt — wie Undichtigkeit trotz peinlichster Bauweise, Unzugänglichkeit bei Bruch, ungenügendem Wärmeaustausch — für den Ofenbetrieb gewisse Nachteile mit sich brachte; auch wurde nur eine Luftvorwärmung auf 100—150° erzielt. Im folgenden Jahre 1912 nahm Rohrwasser ein Patent auf Luftvorwärmung durch Regenerativ-System für Porzellanrundöfen. Diese Bauart vermeidet alle Mängel des Rekuperativ-Verfahrens, macht aber die aufgespeicherte Wärme erst im Scharffeuer verfügbar. Die mit der Regenerierung gegebene Wechselwirkung ermöglicht im Ofen eine beliebige, regelmäßige Umleitung der Zugführung, wodurch guter Temperaturausgleich im Ofenraum erreicht wird. Einzelne Teile des Ofeninnern, wie die Tür, die Mitte, die eine oder andere Ofenseite, können zeitweise besonders mit Wärmezufuhr bedacht werden. Daß die Bestrebungen, Verbrennungsluft und Gas bei Porzellanrundöfen vorzuwärmen, schon lange Jahre am Werke sind, beweist ferner eine Konstruktion, die ebenfalls Rohrwasser im Frühjahr 1911 einer der größten Porzellanfabriken angeboten hat. Hier war vorgesehen, zur Vergrößerung des Wärmegefälles im Rundofen Luft- und Gasvorwärmung im Glühofen selbst vorzunehmen. Um den nötigen natürlichen Auftrieb ausnützen zu können, sollten nach diesem Plan Glühofen und Glattofen baulich vertauscht werden. Dieser Vorschlag, welcher baulich die beste Lösung darstellen würde, scheiterte aber an der dafür erforderlichen Umstellung des ganzen Setz- und Transportbetriebes innerhalb der Werke.

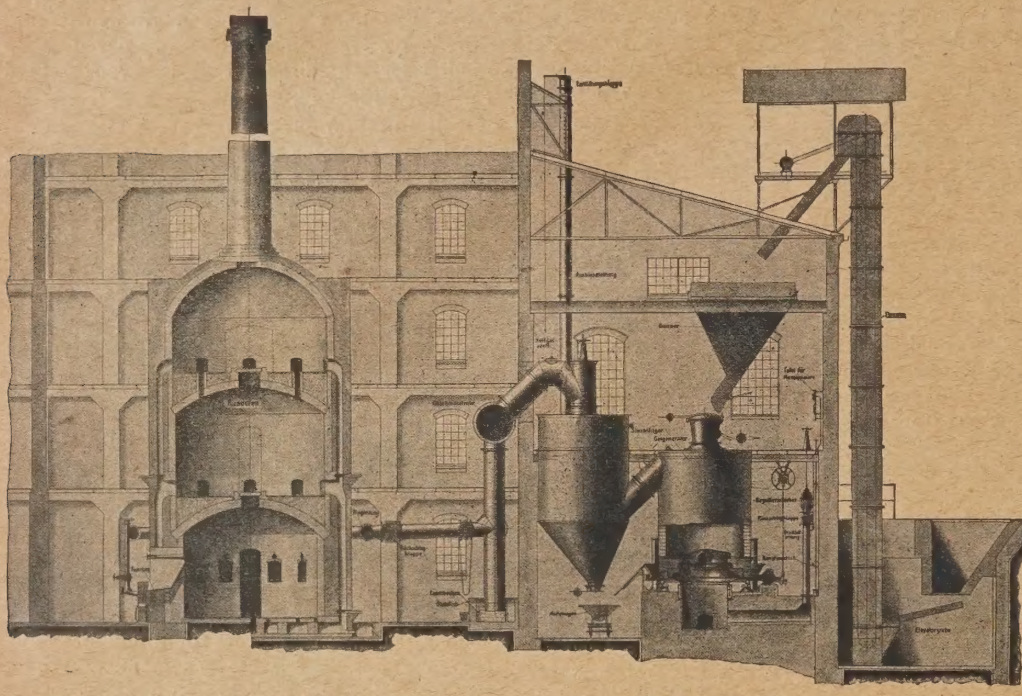
Es ist ohne weiteres klar, daß durch genügende Steigerung des Temperaturgefälles der schleppende Gang des Scharfbrandes beim Rundofen-Gasbetrieb wesentlich beschleunigt werden kann. Damit werden Verkürzung der Brenndauer, Löhne- und Brennstoffersparnisse herbeigeführt und beste Wärmewirtschaftlichkeit des Gasporzellan-Rundofens gegenüber unmittelbar beheizten Oefen gewährleistet. Während dieser Weg hocherhitzter Verbrennungsluft bisher nur von den ununterbrochen arbeitenden keramischen Ofenbetrieben beschritten wurde, die mit Gasheizung arbeiten (Ring-, Kammer- und Tunnelöfen), hat bedauerlicherweise beim Gasrundofen die Luft- oder Gasvorwärmung durch die reichlich vorhandene Abgaswärme noch nicht Eingang gefunden. Wie erwähnt, ist diese Hauptaufgabe der wärmewirtschaftlichen Förderung gasbetriebener Porzellanrundöfen schon vor mehr als einem Jahrzehnt von namhaften Fachleuten erkannt; die weitere technische Verbesserung der von Stampe und Rohrwasser angeregten und z. T. konstruktiv durchgeführten Luftvorwärmung wird die Lösung der heute noch bestrittenen Wärmewirtschaftlichkeit des Rundofens bringen. Infolge der günstigen Gestaltung des keramischen Marktes überhaupt und aus einem gewissen Trägheitsmoment der keramischen Industrie heraus blieb man beim Rundofenbetrieb mit Kaltgas und Kaltluft. Man hatte es nicht nötig, allzu peinlich die Wärmewirtschaft der Oefen zu überwachen oder gar praktische Dauerversuche in der besprochenen Richtung zu machen, da der reißende Absatz keramischer Erzeugnisse einen ernstlichen Wettbewerb der Werke untereinander nicht in Erscheinung treten ließ. Heute ist die Wirtschaftslage jedoch wesentlich anders; der allerorts wieder schärfer werdende Wettbewerb wird auch die keramischen Großgewerbe veranlassen, auf Grund sachlicher Vor-

*) Vergl. Keramische Rundschau 1924 Nr. 19.

**) Keramische Rundschau 1911 Nr. 18, 1912 Nr. 18, 19.

schläge der feuerungstechnischen und wärmewirtschaftlichen Verbesserung ihrer Rundöfen mit Nachdruck näher zu treten.

Den Zusammenbau eines Gaserzeugers mit keramischem Rundofen zeigt folgendes Bild:



Rundofen für Porzellanbrand mit Braunkohlengasfeuerung

Dem Gaserzeuger mit Kohlenaufzug und Staubkammer ist ebenfalls die Teerabscheidung angegliedert, die im Bilde wegen Platzmangels nicht gezeichnet wurde. Nach Durchlaufen der Teergewinnungsanlage tritt das entteerte, entwässerte Reingas in die Hauptrohrleitung, von welcher das Reingas den einzelnen Feuerstellen des keramischen Rundofens zugeleitet wird. Beim Tunnel- und Kammerofen tritt die Wirtschaftlichkeit des Gasbrandes besonders augenfällig in Erscheinung.

Neben den oben erwähnten Vorteilen der Gasfeuerung überhaupt treten für die feinkeramischen Oefen weitere Vorzüge in den Vordergrund: die technisch rauchfreie Verbrennung, wodurch Verschmauchung des Brenngutes vermieden wird, größere Gleichmäßigkeit des Hitzeanstiegs, richtigere Bemessung des Luftüberschusses, größere Reinlichkeit, Einfachheit und Sicherheit der Feuerungsbedienung, bedeutende Ersparnis an Kapselmaterial und Ausbesserungskosten.

Alle mehrfach erwähnten Vorzüge der Gasbeheizung treten damit um so lebhafter in Erscheinung. Insonderheit gibt die Vergasung billiger Brennstoffe dem keramischen Großgewerbe den volkswirtschaftlichen Vorteil gewisser Freizügigkeit. Es ist nicht mehr an die frachtbelastete Steinkohle gebunden, sondern kann ortsgünstig gelegene Braunkohle verwenden. Selbst wenn nach geeignetem Ausbau der Gas- und Luftvorwärmung am Rundofen bei dieser Ofenbauart die erwarteten Wärmeersparnisse nicht gemacht werden sollten, was mehr als unwahrscheinlich ist, ist die mögliche Verwendung ortsgünstig gelegener Brennstoffe, wie Braunkohle, ein tatsächlich ausschlaggebender Grund für die Umstellung keramischer Oefen von unmittelbarer Bekohlung mit Steinkohle auf Gasbeheizung. Zu berücksichtigen ist dabei, daß die regelmäßige Belieferung mit hochwertiger deutscher Steinkohle heute mehr denn je fraglich erscheint. Nach dem „Micum“-Abkommen der kohlefördernden Ruhrindustrie dürfte das Ruhrgebiet vorläufig mit seiner Kohlenerzeugung für die deutsche Wirtschaft ausfallen. In Erfüllung dieses Vertrages fallen 35 v. H. der geförderten Ruhrkohle an die französische Regie, und 25 v. H. sind dem Selbstverbrauch der Zechen und Eisenhütten überlassen. Dies hat zur unmittelbaren Wirkung, daß selbst bei einem Aufsteigen der bisher nur 60 v. H. der Friedensförderung betragenden Ruhrförderung auf Vorkriegsleistung höchstens 40 v. H. für den deutschen Bezieher, und zwar erheblich verteuert, übrig bleiben. Was unter diesen Umständen durch Verwendung ortsgünstig gelegener Braunkohle zum Gasbrand an geldlichen Ersparnissen erzielt werden kann, ist — abgesehen davon, daß der Betrieb nicht zum Erliegen kommt — gar nicht hoch genug einzuschätzen.

Die Gaserzeugerbaugesellschaften haben das lebhafte Bestreben, die besten, zur Vergasung niederwertiger Brennstoffe geeigneten Gaserzeugerbauarten zu bieten und höchste Wärmenutzleistungen der Brenngase zu erreichen. Ob letztere nun im Rundofen oder im Tunnelofen erzielt werden, ist eine mehr keramisch-feuerungstechnische Frage. Jedenfalls ist und bleibt der Gasbrand keramischer Erzeugnisse auf Grund zahlreicher Betriebserfahrungen und günstiger Brandergebnisse wegen der möglichen Verwendung ortsgünstig gelegener, billiger Braunkohle zur Gaserzeugung in keramisch-betriebstechnischer, wärmewirtschaftlicher und geldlicher Hinsicht der unmittelbaren Bekohlung mit Steinkohle überlegen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß nach mehr als zehnjährigen Erfahrungen in zahlreichen Werken der feinkeramischen Industrie der Gasbrand sich technisch bewährt hat. Die mögliche Verwendung ortsbilliger, heizwertärmerer Brennstoffe machten den Porzellangasbrand unabhängiger von der schwer zu beschaffenden, außerdeutschen Einflüssen unterworfenen Steinkohle. Die noch junge Technik gasbefeuerter Porzellanöfen wird das ihrige tun, um im raschen Fortschritt die allgemeine Einführung der Gasbefeuerung in feinkeramischen Großgewerben zu beschleunigen. Ihre möglichst baldige Umstellung auf Gasbrand ist bei der heutigen drückenden wirtschaftlichen Notlage nicht nur ein Gebot der Sparsamkeit für den einzelnen, sondern für die gesamte deutsche Volkswirtschaft.

Ist Deutschland noch unter die Kohlenländer zu rechnen?

Deutschlands industrielle Macht ruht, wie die aller Industrieländer, auf der Kohle und auf dem Eisen. Deutschland und England haben sich zu führenden Industriestaaten Europas nur dadurch aufschwingen können, daß innerhalb ihrer Landesgrenzen größere abbaufähige Kohlen- und Eisenerzlager vorhanden waren, die der Industrie die notwendigen Grundstoffe zur Verfügung stellten, während umgekehrt ein so eisen- und kohlenarmes Land wie Italien niemals eine ausschlaggebende Rolle als Industriestaat gespielt hat und auch aller Wahrscheinlichkeit nach niemals spielen wird.

Der Ausgang des Weltkrieges nun hat in bezug auf den Besitz industrieller Rohstoffe für die europäischen Länder außerordentliche Verschiebungen zur Folge gehabt, die besonders für unser Vaterland von der allergrößten Bedeutung sind. Deutschland ist heute der stofflichen Grundlagen für seine Industrie fast vollständig beraubt. Leider wird diese Tatsache noch viel zu wenig in ihrer vollen Bedeutung gewürdigt, obwohl jedermann weiß, daß die Kohlenförderung und Eisenerzgewinnung eines Landes in erster Linie von seinen Bodenschätzen an Kohlen und Eisen abhängt. Unsere Feinde wußten darüber sehr gut Bescheid, und sie handelten in ihrer Absicht, der deutschen Industrie ihre Kraftquellen zu entziehen, nur folgerichtig, wenn sie Deutschlands Kohlen- und Eisenreserven beschnitten. Mit der Abtretung Elsaß-Lothringens an Frankreich haben sie uns, wie allgemein bekannt, gleichzeitig unsere Eisenerzvorräte weggenommen, und welch' gründliche Arbeit sie in bezug auf die Beraubung unserer Kohlenschätze geleistet haben, ergibt sich aus einer Gegenüberstellung der Kohlenreserven vor und nach dem Kriege in den verschiedenen europäischen Ländern. Nach den Feststellungen des internationalen Kongresses in Kanada im Jahre 1913 betrugen die europäischen Kohlenreserven bis 2000 Teufen = rund 813 Milliarden Tonnen.

Davon entfielen auf:

Deutschland	424 Milliarden t	=	52,1 vH d. europ. Vorrats,
England	189 Milliarden t	=	23,2 vH d. europ. Vorrats,
Europäisches Rußland	50 Milliarden t	=	7,4 vH d. europ. Vorrats,
Oesterreich	29 Milliarden t	=	3,6 vH d. europ. Vorrats,
Frankreich	18 Milliarden t	=	2,2 vH d. europ. Vorrats,
Belgien	11 Milliarden t	=	1,4 vH d. europ. Vorrats,
Holland	4 Milliarden t	=	0,5 vH d. europ. Vorrats,
übrige Länder	78 Milliarden t	=	9,6 vH d. europ. Vorrats.

Hiernach marschierte Deutschland weitaus an der Spitze aller Staaten Europas, denn mehr als die Hälfte des gesamten europäischen Kohlenvorrats war in seinem Besitz. England, das an zweiter Stelle stand, folgte in einem beträchtlichen Abstande. Sehen

wir nun zu, welche Aenderungen der Krieg nach dieser Richtung herbeigeführt hat. Durch das Friedensdiktat von Versailles verlor Deutschland zunächst Lothringen mit einem geschätzten Kohlenvorrat von 0,8 Milliarden Tonnen und das Saarbecken mit 12,2 Milliarden Tonnen, zusammen 13 Milliarden Tonnen. Weiter hat Deutschland durch das Diktat von Genf den Verlust des weitaus größten Teils der oberschlesischen Kohlenreserven zu beklagen, der nach einer Mitteilung des Reichskohlenrats auf 176 Milliarden Tonnen berechnet wird. Es stellt sich also der gesamte Verlust Deutschlands durch den Friedensschluß an und für sich auf nicht weniger als 189 Milliarden Tonnen. Was für unermeßliche Werte dem deutschen Reich hierdurch verloren gegangen sind, braucht nicht näher erörtert zu werden.

Der zweite Leidtragende bei der Verteilung der Kohlenschätze Europas ist Rußland, wenn auch dessen Verlust weit geringer ist. Durch die Abtrennung Polens verliert Rußland 3 Milliarden Tonnen seines Kohlenvorrats, ein Verlust, der bei den nicht allzu beträchtlichen bekannten Kohlenschätzen des europäischen Rußlands immerhin ins Gewicht fällt. Die hauptsächlich auf Kosten Deutschlands erfolgte Neuverteilung der Kohlenschätze Europas ist Frankreich und besonders dem neugeschaffenen Polen zugute gekommen. Die Kohlenschätze Frankreichs stiegen von 18 auf 31 Milliarden Tonnen, während Polen, das bisher eine untergeordnete Stellung in den europäischen Kohlenländern einnahm, nunmehr mit an die Spitze gerückt ist. Polens Kohlenreichtum umfaßt einen Teil des alten Rußland (Russisch-Polen) mit 3 Milliarden Tonnen, Galizien und Schlesien mit 29 Milliarden Tonnen und 4/5 der Kohlenvorräte Oberschlesiens mit 176 Milliarden Tonnen, zusammen einen Kohlenvorrat von 208 Milliarden Tonnen. Damit übertrifft Polen England an Kohlenreichtum und ist an die zweite Stelle der Kohlenländer getreten, wie nachstehende Tabelle zeigt:

Deutschland	235 Milliarden t	= 28,9 vH	d. europ. Vorrats,
Polen	208 Milliarden t	= 25,6 vH	d. europ. Vorrats,
England	189 Milliarden t	= 23,2 vH	d. europ. Vorrats,
Europ. Rußland	57 Milliarden t	= 7,0 vH	d. europ. Vorrats,
Frankreich	31 Milliarden t	= 3,8 vH	d. europ. Vorrats,
Belgien	11 Milliarden t	= 1,4 vH	d. europ. Vorrats,
Holland	4 Milliarden t	= 0,5 vH	d. europ. Vorrats,
übrige Länder	78 Milliarden t	= 9,6 vH	d. europ. Vorrats.

Hieraus geht hervor, daß Deutschland durch die Diktate von Versailles und Genf seine Stellung als kohlenreichstes Land Europas bewahrt hat, wenn sie auch auf das schwerste erschüttert war. Ist dies heute auch noch der Fall? Diese Frage muß leider verneint werden.

Seit dem 11. Januar 1923, dem Tage, an dem die Franzosen widerrechtlich das Ruhrgebiet besetzt haben, ist Deutschland nicht mehr unter die führenden Kohlenländer Europas zu rechnen. Nun wird man einwenden, daß das Ruhrgebiet trotz des feindlichen Einfalls ein unabtrennbarer Bestandteil des deutschen Reiches sei, woran auch die Tatsache nichts ändere, daß augenblicklich französische Truppen das Land besetzt halten. Dies ist richtig und soll auch niemals bestritten werden. Trägt man jedoch den augenblicklichen Besitzverhältnissen Rechnung, — Besitz entsteht auch auf unrechtmäßige Weise, — so würde die vorstehende Tabelle ein ganz falsches Bild von der derzeitigen Reihenfolge der führenden Kohlenländer Europas geben. Von dem Standpunkt aus gesehen, daß die Franzosen heute die Verfügungsgewalt über die im Ruhr-Revier und dem linksrheinischen Gebieten lagernden Kohlenschätzen haben, müssen von den für Deutschland angegebenen Kohlenreserven von 235 Milliarden Tonnen der größte Teil des Ruhrkohlenvorrats — schätzungsweise 90 vH des gesamten Vorrats von 190 Milliarden Tonnen — und ebenso die linksrheinischen Steinkohlen- und Braunkohlenvorräte mit 13 Milliarden Tonnen abgezogen werden, die Frankreichs Kohlenschätze hinzugefügt werden müßten. Es ergibt sich dann folgendes Bild:

Polen	208 Milliarden t	= 25,6 vH	d. europ. Vorrats,
Frankreich	202 Milliarden t	= 24,8 vH	d. europ. Vorrats,
England	189 Milliarden t	= 23,2 vH	d. europ. Vorrats,
Deutschland	64 Milliarden t	= 7,9 vH	d. europ. Vorrats,
Europ. Rußland	47 Milliarden t	= 7,0 vH	d. europ. Vorrats,
Belgien	11 Milliarden t	= 1,4 vH	d. europ. Vorrats,
Holland	4 Milliarden t	= 0,5 vH	d. europ. Vorrats,
übrige Länder	78 Milliarden t	= 9,6 vH	d. europ. Vorrats.

Deutschland ist hiernach von seiner Stellung als kohlenreichstes Land vor dem Kriege auf die vierte Stelle heruntergesunken und ist unter die führenden Kohlenländer Europas nicht mehr zu rechnen. An seine Stelle sind Frankreich und Polen getreten, während das stolze England nun auf den dritten Platz zurückgedrängt worden ist. Nichts zeigt wohl mehr als diese wenigen nüchternen Zahlen, welche grundlegenden Aenderungen der Machtverhältnisse der verschiedenen europäischen Staaten in den letzten Jahren eingetreten sind.

Die uns verbliebenen 64 Milliarden Tonnen an Kohlenreserven teilen sich auf

Oberschlesien mit	35 Milliarden Tonnen,
Westfalen mit	19 Milliarden Tonnen,
Niederschlesien mit	3 Milliarden Tonnen

und das sächsische Steinkohlengebiet mit weniger als 1 Milliarde Tonnen. Hierzu kommen noch rund 6 Milliarden Tonnen Braunkohlen in Mitteldeutschland. H. L.

Exportfehler

(Von unserem Berichterstatter in Calcutta)

Was ich hier zur Sprache bringe, verdient dringende Beachtung seitens deutscher Fabrikanten, weil diese Fehler zeigen, wie man es nicht machen soll.

Ein deutscher Fabrikant sandte mir auf Verlangen zwei verschiedene Teetöpfe nebst Tasse und Milchgießer als Muster ohne Wert zu, gegen Bezahlung. Die Sachen waren, da die Rechnung in Schillingen ausgestellt war, mindestens doppelt so teuer, als sie hätten sein dürfen, um hier Absatz zu finden. Z. B. war die Tasse mit 6 Pence berechnet, während derartige einfache Tassen hier überall im Bazar für 2 bis 4 Annas verkauft werden. (1 Anna = 1 Penny). Ich sah deshalb von einer Bestellung ab. Trotzdem sandte mir der Fabrikant nach einigen Monaten eine weitere größere Mustersendung von acht wunderschönen Teetöpfen verschiedenster Formen und Musterungen zu. Anstatt nun wie früher die Muster mit der Post zu schicken, setzte er bei dieser kleinen Sendung den ganzen verwickelten Exportapparat mit den unzähligen großen und kleinen Gebühren in Deutschland sowohl wie in Calcutta in Bewegung, wodurch die Sendung an sich schon ungeheuer verteuert wurde. Bei großen Sendungen, wo es in die Hunderte oder Tausende geht, verteilen sich diese Versandspesen auf die Masse, eine kleine Mustersendung aber wird dadurch mehr als um das Doppelte verteuert. Damit aber nicht genug! Der Fabrikant bzw. sein Hamburger Spediteur sandte das Kistchen und den Frachtbrief nicht an mich, sondern an eine vollkommen unbeteiligte hiesige Speditionsfirma. Diese machte mir dafür, daß sie mich nach einem Monat ausfindig gemacht und die Sendung der Kiste besorgt hatte, eine sich auf über 12 Rupien (d. h. damals rund ein Pfund Sterling) belaufende Sonderrechnung. Dieses Pfund Sterling war also vollkommen weggeworfenes Geld; denn wenn der Fabrikant die Ware in einem Postkistchen gesandt hätte, so hätte ich nicht einen einzigen Penny Unkosten gehabt. Ja, der Fabrikant hätte sich sogar den Luxus leisten können, die acht Töpfe in zwei oder drei Postkistchen zu verpacken, und selbst dann wäre die Sendung billiger gewesen. Denn auf der Post hätte ich nach Maßgabe der früheren Sendung nur 1¼ Rupien Zoll zu zahlen brauchen, während das Zollamt am Hafen ganz willkürlich mir über 3 Rupien ankreidete. Dazu kommt nun noch das Erfreuliche, daß drei der acht Töpfe zerbrochen in meine Hände gelangten. Da der Fabrikant mit reichlichem Heu und Stroh sehr gut verpackt hatte, so kann dieses Zerbrechen nur auf dem Zollamt beim Oeffnen und nachlässigen Wiederverschließen der Kiste geschehen sein. Denn die Menschen auf dem Zollamt, deren Geschäft das Abschätzen der Ware ist, gehen, wenn sie nicht bestochen werden, ganz unglaublich rücksichtslos mit den Waren um. Hätte der Fabrikant oder sein Spediteur den Frachtbrief an mich, den Adressaten, geschickt, dann hätte ich die Einlösung selbst besorgen können; außerdem wären die drei Töpfe dann, weil die Kiste in meiner Gegenwart geöffnet und wieder verpackt worden wäre, nicht zerbrochen worden. Wie überhaupt der Fabrikant oder sein Spediteur in Hamburg dazu kommen konnte, den Frachtbrief und die Ware statt an den Empfänger an eine ganz wildfremde Firma zu senden, mit der ich überhaupt nichts zu tun habe, und mir dadurch ein Pfund Sonderunkosten aufzuhalsen, ist mir noch heute unverständlich. In der ganzen Welt ist es doch üblich und selbstverständlich, den Frachtbrief an den Empfänger zu senden und es diesem zu überlassen, ob er sich den Luxus einer Landing and Clearing Agency leisten oder seine Sendung selbst landen und durch das Zollamt durchbringen will. Aber die ganze Sache wäre gar nicht geschehen, wenn der Fabrikant die Muster mit der Post gesandt hätte! — Als Regel gilt: Mit der Post senden, was mit der Post gesandt werden kann. Theodor Ling.

Nachbildung von Edelsteinen aus Glas

F. Suiram

Das geeignetste Material, künstliche Schmucksteine herzustellen, ist zweifellos Glas mit seinem hohen Glanz und der Möglichkeit, es in allen Farben abzutönen. Die Versuche, kostbare Edelsteine durch Glas nachzubilden, sind daher auch uralt. Schon die älteste Glasfabrikation in Rom und Venedig beschäftigte sich sehr damit, künstliche

Steine möglichst ähnlich den von der Natur gegebenen Vorbildern nachzuahmen. Seitdem der Juwelier Joseph Straßer in Wien ein Bleiglas von vorzüglicher Lichtbrechung zusammensetzte, welches als „Straß" Aufsehen erregte und besonderen Ruf erwarb, ist auch die Wissenschaft mehr noch wie einst am Werke, Diamanten herzustellen. Vielfache und vielseitige Laboratoriumsversuche haben große Erfolge gezeitigt. Es ist bekannt, daß Kohlen schwarze Diamanten sind, Diamant kristallisierter Kohlenstoff. Es kann bloß als eine Frage der Zeit angesehen werden, daß der Chemiker billig und ausreichend genug Mittel und Wege findet, die zur Umwandlung gewisser Kohlenstoffverbindungen in Diamanten erforderlich sind. Die Vorbedingungen, entsprechende Temperatur und entsprechenden Druck anwenden zu können, fehlen noch. Auf Grund der Wissenschaft vorgenommene Silikatschmelzen führten bisher noch nicht zum ersehnten Ziel, es ist auch wenig Aussicht vorhanden, es auf diesem Wege bald zu erreichen. Und doch, deutscher Erfindergeist, deutsche Gründlichkeit werden nicht ruhen im Weiterforschen.

Solange die Wissenschaft Zeit braucht, nach Mitteln zu suchen, nach Wegen zu forschen, um ihre Erkenntnisse in die Praxis zu überführen, wird eine Besprechung über das bisherige Streben zur Schmuckstein-Nachbildung mancherseits erwünscht sein.

In „Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten" will G. Semper feststellen, daß die ältesten Glasmacher künstliche Edelsteine nachbildeten, um eine verbesserte Auflage der natürlichen zu schaffen, um die Natur zu verbessern. Dieser Vorsatz, oder diese Absicht, ist bisher noch nicht gelungen. Es mag dahingestellt sein, ob die Alten sich schon absichtlich mit Steinfälschungen beschäftigten. Aus Plinius wissen wir jedoch, daß im römischen Reich während der verschwenderischen Kaiserzeit nicht allein der Prunk überhand nahm, sondern auch Schmucksteinfälschungen schwunghaft betrieben wurden aus eigennützigen Gründen, nicht aus bloßem Gefallen an der Kunst. Bei diesen Nachahmungen ist nachweislich Bleiglas verwendet worden, auch sind damals schon die verschiedensten Metalloxyde als geeignete Glasfärbemittel angewendet worden. Analysen solcher Steine aus jener Zeit haben ergeben, daß die Glaszusammensetzungen derselben nicht gar so sehr von unseren neueren Gemengesätzen abweichen. Die falschen Steine der älteren Zeit waren zwar schon ganz geschickt hergestellt, könnten aber mit unseren neuzeitlichen Fabrikaten nicht Schritt halten, da sie kleine Schlieren, feine Bläschen aufwiesen, geringeren Glanz hatten und wenig polierfähig waren. Die letzteren Eigentümlichkeiten hat die fortschreitende Technik mit der Zeit so gut wie gänzlich beseitigt. 1860 schuf Schrader-Berlin eine farblose Straßmasse von ungewöhnlichem Glanz. Sogenannte amerikanische Steine, Mitte der 90. Jahre mit viel Reklame zum Verkauf geboten, waren so täuschend aus Glas hergestellt, daß es selbst Juwelieren selten gelang, allein mit dem Auge einen einzigen echten, der unter 10 Stück nachgebildeten Steinen gemischt war, herauszusuchen, bzw. durch das Finden eines echten Steines ihn zum billigen Preis eines unechten zu erwerben. Die Simili-Steine fanden Aufnahme. Byzantinische Glasmacherkunst hat noch bis in das Mittelalter gefärbte Glasflüsse weit verschickt, an Orte, wo man mit der Farbglasfabrikation weniger vertraut war und wo sie zu falschen Steinen umgearbeitet wurden. Die sogenannten „böhmischen Steine" aus Trautenau und Gablonz wurden bis Anfang des vorigen Jahrhunderts überall gern gekauft, bis sie etwa 1820 von den französischen Fabrikaten überflügelt wurden durch die in Frankreich von Donault-Wieland errungenen Fortschritte. Nach einem zeitweisen Niedersinken der böhmischen Fabrikation in imitierten Steinen kam sie nach 1860 von Gablonz her wieder zu hohem Aufschwung. Von dort aus setzte man den unechten Schmuck, Glaskurzware, nach allen Richtungen der Erde ab.

Neben der Erzeugung des optischen Glases und des Bleikristalls zählt die Herstellung des Straß zu den Gebieten der Glasfabrikation, die am peinlichsten behandelt werden müssen. Die Schmelzstoffe dürfen nur in höchstmöglicher Reinheit und größter Sauberkeit verwendet werden. Das Kali ist mit Alkohol auszuwaschen. Selbst geringe Spuren von Metalloxyden sind streng fernzuhalten. Die Erzeuger von Straß halten mit ihren praktischen Erfahrungen und Beobachtungen zurück, obwohl aus den Analysen und der Literatur bekannt ist, daß Straß ein weiches Kali-Bleiglas mit etwas Borsäurezusatz ist, aus langsamer Schmelze, Abschreckung, abermaliger Schmelze und Kühlen gewonnen. Die übrigen künstlichen Edelsteinsorten werden beim zweiten Schmelzen des Straß durch Zusetzen der entsprechenden Färbemittel erzielt. Das Schmelzen des Straß erfolgt, entsprechend seiner Kostbarkeit und seiner Verwendung kleiner Mengen in kleinen Gefäßen in hessischen Tiegeln. Abschrecken, Umschmelzen und langsames Auskühlen verlangen dabei besondere Vorsicht und entsprechende Aufmerksamkeit. Das Schleifen und Polieren der künstlichen Steine ist ein Fabrikationsbetrieb für sich, welcher mit besonderer Sorgfalt auszuführen ist. Dabei benutzt man in neuerer Zeit Quadrantenschleifzeuge mit Selbstbewegung. Obwohl sich die Glasmacherkunst lange Zeit vergeblich bemüht hatte, die Höhe der einstigen venetianischen Kunst zu erreichen, gelang es ihr doch lange nicht. Namentlich die Erzeugung des künstlichen Aventurin machte viel Mühe. Die Josephinenhütte in Schreiberhau in Schlesien hat nach dem deutsch-französischen Feldzuge vorzügliche Stücke von Aventurin geliefert. Die Farben der hauptsächlichsten natürlichen Edelsteine, wie Amethyst, Saphir, Aquamarin, Smaragd, Rubin, Topas, hat man bei den künstlichen Glassteinen mit Hilfe der Metalloxyde vollkommen erreicht. Bei der Herstellung roten Glases hat sich die Farbenglasfabrikation viel mit Selen-, Gold- und Kupfer-Rubin beschäftigt, und für die künstlichen Steine spielten Gold-, noch mehr Kupfer-Rubin eine erhebliche Rolle. Wie in allen Gruppen der Glasindustrie, so ist auch ganz besonders bei den edelsten Spezialgläsern, der Optik, dem Bleikristall und nicht zuletzt den künstlichen Edelsteinen ein Zusammenarbeiten der Wissenschaft mit der Praxis mehr denn je erforderlich, damit unserem Lande die beiderseitigen Errungenschaften allgemein nutzbar gemacht werden können und nicht etwa durch einseitigen Eigennutz oder Unterschätzen des einen oder anderen Teiles verlorengehen.

Fragekasten

Fragen

Frage 129. Ausspringen von Irislüster. Wir erzeugen auf Vasen, Schalen und dergl. Irislüster durch Aufstreichen und bemerken seit einiger Zeit, daß derselbe nach kurzer Zeit ausspringt, trotzdem die Gläser sauber geputzt sind. Welche Ursache hat diese Erscheinung?

Frage 130. Herstellung von Emaildraht. Wir stellen Emailschilder und emailliertes Kochgeschirr her und haben gehört, daß man neuerdings auch sogenannten „Emaildraht" fabriziert. Beruht die Herstellung desselben gleichfalls auf der Anbringung einer Emailglasur auf Draht und wie stellt man solchen Draht her, oder bezieht sich die Technik auf andersartige Erzeugnisse?

Frage 131. Aufschmelzen von Glanzgoldbändern auf Glasbecher. Wir beziehen in letzter Zeit von einer neuen ausländischen Glasfabrik verschmolzene Wasserbecher zum Dekorieren in unserer eigenen Malerei. Wir versehen diese Becher mit einem schmalen (1 cm) Goldstreifen am Oeffnungsrande. Während wir bisher auf Bechern aus einer anderen als der obgenannten Fabrik bei einmaligem Brennen (etwa 300°) ein tadelloses, sehr gut haltbares Glanzgold erzielten, will uns dies bei den neuen Bechern mit demselben Golde durchaus nicht gelingen. Das Gold ist erstens unhaltbar und am Verschmelzungsrande des Bechers violett. Es liegt allem Anscheine nach die Ursache nur in der verschiedenen Glasqualität, denn alle bisher angestellten Versuche durch unseren Malermeister blieben erfolglos. Worauf ist die Erscheinung zurückzuführen und wie der Uebelstand zu beseitigen?

Frage 132. Patent-Anmeldung. Welcher Weg ist heute zwecks Anmeldung eines Patentes einzuschlagen? Wie hoch stellen sich die Kosten hierfür, sowie die laufenden jährlichen Verlängerungsgebühren?

Antworten

Zu Frage 119. Versätze und Glasuren für feuerfestes Kochgeschirr. Bei derartigen Anfragen muß leider immer und immer wieder darauf hingewiesen werden, daß in erster Linie die ungefähre Lage der Fabrik angegeben wird, damit man bei der Angabe der Masse- und Glasurversätze die nächstliegenden Rohmaterialien berücksichtigt. Nachstehend nenne ich Ihnen einen Masse- und Glasurversatz für die Brennhöhe bei Segerkegel 13—14.

	Steinfelser Pegmatit	26	Gew.-T.
	Wildsteiner Ton	21	„
	Dölauer Kaolin	21	„
	Spat aus Bayern	7	„
	Quarzsand	25	„
Glasur:	Quarzsand	31	„
	Porz.-Glattscherben	28	„
	Dolomit	12	„
	gebrannter Kaolin	9	„
	Kalkspat	4	„
	Feldspat	16	„

Lieferfirmen für obige Rohmaterialien finden Sie im Anzeigenteil unserer Fachzeitschriften.

Zu Frage 119. Zweite Antwort. Sie möchten Ihrer Fabrikation eine Abteilung für feuerfestes Porzellankochgeschirr angliedern, und wünschen Rohstoffe für Masse, Glasur und Versätze, auch Brenntemperaturen auf dem vorteilhaftesten aller Wege, durch den Fragekasten, kennen zu lernen. Nicht jeder der Fachgenossen wird in der Lage sein, Ihnen Bescheid, den Sie sogleich verwenden können, zu geben, da man außer Höhr, Bunzlau, Muskau im allgemeinen wenig über feuerfestes Kochgeschirr, das mit „Vorzug" in den Handel gebracht wäre, hörte. Der Zufall aber scheint es zu wollen, daß gerade Schreiber dieses, der vor Jahren in England mit schwierigen keram-technischen Aufgaben betraut war, Ihren Wunschzettel bemerken sollte. Also in England fertigten wir, auch ich mit eige-

ner Hand, Bratpfannen und Schmortöpfe an, die dem Eisen und Emailgeschirr vorgezogen wurden; diese stellen Sie folgendermaßen her: Da Sie von Geschirrporzellan sprechen, das Sie schon fabrizieren, werden Sie auf Ihren Fabrikhöfen vielleicht Kaolinausschlammsand herumliegen haben, für den Sie bisher nur wenig Verwendung finden konnten. Dieser Kaolinausschlammsand, kein anderer aber, ist es, den Sie zur Masse mit Vorteil verwenden können, indem Sie von demselben, vorher feingesiebt, 75, von feingeschnittenem Klumpenton 23, von Ia Graphit 2 v. H. mit 50 g grauem Nickeloxyd und 6 Liter klaren Wassers auf die Trommel-Naßmühle bringen lassen. Wenn Sie nach 6—8 Stunden hören, daß die Flintsteine ungehindert hell an die Wandung der Mühle schlagen, wird die Masse abgelassen und auf vorher getrocknete, saubere Gipswannenplatten gebracht. Hier darf die Masse nicht länger lagern, als bis sie für die Drehscheibe und zum Ueberformen die nötige Konsistenz zeigt, und muß dann binnen 6 Stunden verarbeitet und in den fertigen Formstücken zum Trocknen, in milder Trockenwärme, hingestellt sein. Die Wandstärken, Boden, Ränder usw. sollen, auch bei größeren Gefäßen, 10—12 mm nicht überschreiten. Die Schwindung beträgt beim Vortrocknen 5—6 v. H. und nach dem Brande, der bei 11—1200°, auch ohne Kapseln, im Schrühbrand auszuführen ist, noch etwa 2 v. H. Die Sinterung beginnt bei den dünnwandigen Stücken, 6—8 mm, etwas früher als bei 1100°, weshalb man diese in dem Ofen nicht in die heißeste Zone stellt. Der Scherben zeigt sich sehr dicht und hellgrau gefärbt, mit schwachem Lüster und von großer Haltbarkeit und Dehnbarkeit im Wechsel von heiß und abkühlend. Diese „Dehnbarkeit" des Scherbens ist nur bei Verwendung von Klumpenton zu erlangen; es bietet kein anderer Ton den gleichen Erfolg, worauf aufmerksam zu machen ich nicht unterlassen will; auch finden Sie ihn aus triftigen keramischen Gründen bei Herstellung der Glasur wieder verwendet, weil nur er sich sehr festhaltend dem Scherben anpaßt. Es gibt bei aufmerksamer Befeuerung, die bei 3stündiger Steigerung in 12—15 Stunden auszuführen ist, sehr wenig Bruch und Ausschußstücke, und die Abkühlung geht rasch und ohne Risse vonstatten. Nunmehr kommt die Bereitung der Glasur für die Innenseiten; die Außenseiten gefielen in ihrer grauen Färbung und mit kleinem Lüster ohnehin. Die Innen- und Hohlseiten halten nun aber keinerlei andere Glasur so dauernd fest, wie eine solche, die aus denselben Bestandteilen wie die Formmasse hergestellt und wieder auf der Trommelmühle, bis zur Nagelprobe feingemahlen, dann abgewässert und mit vorher abgekochtem weißen Caraghonschleim glasurfertig milchdünn angestellt ist. Diese Glasurzusammenstellung, die gutes Deckweiß liefert und das Aussehen sehr hebt, war am treffendsten eingebrannt bei 50 Kaolinschlammsand, 40 Klumpenton, 4 feingem. Roerstr. Spat, 4 Meißner Begußton, 2 kristall. Soda, mit 10 g Smalte 4 F. C. zur Farbhaltung. Wir glasierten, indem wir schnell die Gefäße voll Glasur gossen und sie etwas langsamer wieder entleerten. Der Schmelzpunkt dieser Glasur liegt bei 950 bis 1000°. Die Außenseite der Geschirre empfängt im zweiten Feuer noch einen Farbausgleich und noch ein wenig mehr mattes Lüster. Wir brannten ohne Kapseln im Freifeuer, nur mit Einlegeplatten, Bänken und Gestellen aus einfacher Schamotte, mit reiner engl. Steinkohle, in einem Zirkulations-Rundofen mit 4 Feuerungen unter der durchbrochenen Ofensohle, mit dem 18 m hohen Schornstein in der Mitte und mit einem Rauminhalt von 4½ m Durchmesser bei 2¼ m Höhe, jedesmal einen 10 000 kg-Waggon Ware und zwar 95 v. H. I. Wahl. Diese Oefen hatte ich, zwei nebeneinander, mit Isolierschicht in der ganzen Rundung und jeden mit seinem eigenen Schornstein und 2 Einlegetüren einander gegenüber versehen, mir erst erbauen müssen und konnte so, den einen voll, den andern einlegend, in der Woche 4 Brände machen mit je 40—44 Zentner Kohleverbrauch. Sollten Sie nun aber Kaolinausschlammsand doch vielleicht nicht haben, oder sich ihn nicht leicht beschaffen können, so dürfen Sie an seiner Stelle nur noch vorher geglühten und grobgemahlenen Feuerstein verwenden. Alles andere hat sich als nicht günstig erwiesen.

Zu Frage 119. Dritte Antwort. Sogenanntes feuerfestes Kochgeschirr aus Porzellan zeichnet sich meist durch seinen hohen Gehalt an Tonsubstanz aus und verlangt außerdem eine besonders sorgfältige, d. h. langsame Kühlung nach dem Brande. Da Sie nicht angeben, welche Rohmaterialien Ihnen zur Verfügung stehen bezw. vorteilhaft von Ihnen beschafft werden können, so ist es natürlich nicht möglich, Ihnen Versätze anzugeben, welche sich gerade für Ihre Fabrikation besonders eignen. Wie schon erwähnt, besteht das Geheimnis der sogen. Feuerfestigkeit von Porzellangeschirr in der Erzielung eines möglichst zähen Scherbens, wie ihn besonders an Tonsubstanz reiche Massen ergeben. Um aber dabei trotzdem ein gut gebranntes Porzellan zu erzielen, ist es notwendig, den Quarzgehalt der Masse zu verringern, um die gleiche Menge Flußmittel einführen zu können, welche für eine bestimmte Garbrenntemperatur erforderlich ist. Als Typus für eine solche Masse empfiehlt sich folgende rationelle Zusammensetzung:

55	Gew.-T.	Tonsubstanz
25	„	Feldspat
20	„	Quarz
100	Gew.-T.	

Sie haben also nur nötig, mit Hilfe der rationellen Analyse der Ihnen zur Verfügung stehenden Rohmaterialien sich hiernach den Versatz zu berechnen. Als Garbrenntemperatur wird sich daraus etwa Segerkegel 12 ergeben, doch sind für die Beurteilung derselben nur die Versuchsergebnisse aus den Brennproben maßgebend, welche durch Erhitzen und schnelles Abkühlen durch kaltes Wasser erzielt wurden. Ein zweites Haupterfordernis für feuerfestes Geschirr ist eine besonders gut zum Scherben passende Glasur, deren Versatz hier natürlich auch nicht mit Sicherheit angegeben werden kann, sondern sich aus den erforderlichen Glasurproben ergeben muß. Wir empfehlen Ihnen eine Segerformel von:

$$9.0\ SiO_2\ 0.9\ Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0.2\text{—}0.3\ K_2O \\ 0.7\text{—}0.6\ CaO \\ 0.1\text{—}0.1\ MgO \end{array} \right.$$

mit dem Grundversatz:

111,2	Gew.-T.	norw. Feldspat
70,0	„	Marmor
8,4	„	Magnesit
180,6	„	Zettlitzer Kaolin (geschl.)
384,0	„	Sand v. Hohenbocka.
754,2	Gew.-T.	

Zu Frage 119. Vierte Antwort. Das „feuerfeste" Kochgeschirr läßt sich nicht nach einem bestimmten Versatz oder „Rezept" herstellen, sondern es sind für diese Fabrikation eine ganze Reihe von Gesichtspunkten festzuhalten, die eigentlich nur in einer längeren Abhandlung geschildert werden könnten. Vor allem muß die Masse recht reich an Tonsubstanz sein, um eine gewisse Zähigkeit zu besitzen; hierbei ist ein Gehalt an plastischem Ton, soweit es die Farbe irgendwie gestattet, sehr zu empfehlen; sollte die Farbe des Scherbens dadurch eine Kleinigkeit nach grau oder gelblich getönt werden, so schadet dies bei Kochgeschirr weniger. Im Gegensatz hierzu hat sich herausgestellt, daß ein hoher Quarzgehalt den Porzellanscherben spröde macht, so daß er bei Temperaturwechsel, Druck und Stoß leicht springt. Wir gelangen so zu tonsubstanzreichen und quarzarmen Massen. Natürlich würde ein Scherben, der aus Tonsubstanz und Feldspat, mit wenig Quarzbeimischung, besteht, leicht eine zu große Schwindung zeigen und dadurch ebenfalls wieder zu Spannungen und Sprödigkeit führen; es muß daher ein gut Teil Porzellanscherben des gleichen Versatzes zugegeben werden. Diese Scherben sollen zwar gut vermahlen sein, dürfen aber eine Spur körniger, fühlbarer Beschaffenheit noch zeigen; um so besser widersteht der endgültige Scherben den Temperaturdifferenzen, und dies ist ja das Typische für Kochgeschirr! Als Beispiel sei Ihnen folgender Versatz für Kegel 14—15 genannt, wobei es natürlich dahingestellt bleibt, ob Sie die betreffenden Materialien bequem zur Hand haben:

50	Teile	Hohburger Kaolin
20	„	feinster Meißener Ton
30	„	Ströbelspat,

wozu etwa 30—40 v. H. Glattscherbenmehl des gleichen Versatzes gemischt werden. Gutes Mischen und langes Sumpfen ist notwendig. Sodann kommt es noch sehr auf die Form des Geschirres an: alle Ecken und Kanten sind zu runden; kein Boden sei völlig flach, sondern an dem Rand allmählich rund zu den Wänden übergehend, nach der Mitte zu etwas nach oben gewölbt; ferner seien die Böden gerieft oder mit kleinen Unebenheiten versehen, wie schon die Gefäße aus vorgeschichtlicher Zeit sie zeigen. — Die passende Glasur zu obigem Versatz ist folgende:

100	Teile	Glattscherben
320	„	Ströbelspat
60	„	Marmor
23	„	Hohburger Kaolin
233	„	Quarzmehl.

Wichtig ist, daß die Ware stets gut ausgebrannt wird. Weniger als Kegel 14 soll keine Stelle des Ofens erhalten.

Zu Frage 120. Herstellung von innen versilberten Kugeln und Leuchtern. Die Herstellung von versilberten Kugeln und Leuchtern geschieht nach deren Fertigstellung in der Glashütte, indem man in dieselbe sogen. Versilberungsflüssigkeiten eingießt, dann je nach Art derselben bloß an einem warmen Ort stehen läßt oder aber, besonders bei Kugeln, mittels geeigneten Vorrichtungen langsam bewegt, bis der Spiegel sich gleichmäßig abgeschieden hat. Eine gut bewährte Vorschrift unter vielen anderen ist folgende:

a) Silberlösung. 10 g Silbernitratlösung werden in 50 ccm destilliertem Wasser gelöst, bis zur wieder eingetretenen Klärung reines Ammoniak und endlich vorsichtig tropfenweise Silbernitratlösung (1 : 5) bis zum schwachen Opalisieren der Flüssigkeit zugefügt, dann das Ganze auf 1 l verdünnt und durch Absetzenlassen und Abgießen geklärt.

b) Reduktionsflüssigkeit. 20 g Seignettesalz, 20 g weißer Kandiszucker werden in 200 ccm destilliertem Wasser gelöst, 4 g Silbernitrat in 20 ccm destilliertem Wasser zugesetzt, tüchtig geschüttelt, ½ Stunde gekocht, eventuell abfiltriert und mit kaltem destillierten Wasser auf 1 l verdünnt.

c) Versilberungsflüssigkeit. Gleiche Volumen beider Flüssigkeiten werden gemischt und aufgegossen. Die Versilberung beginnt in kurzer Zeit und ist in 15 bis 20 Minuten beendet. Temperatur des Belegraumes nicht unter 20, nicht über 30° C.

Buntfarbige Kugeln erhält man durch Versilbern von gefärbten Gläsern. Eine ausführliche Darstellung aller hierher gehörigen Verfahren steht in den Büchern „Die Glasmalerei und -Aetzerei" von Dr. L. Springer und „Die Herstellung der Silber- und Quecksilberspiegel" von F. Cremer. Diese Bücher können Sie durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin, Dreysestr. 4, beziehen.

Zu Frage 120. Zweite Antwort. Hohlglasgegenstände, wie Kugeln, Leuchter und dergl., die inwendig versilbert werden sollen,

müssen zu diesem Zwecke eigens gearbeitet werden und sollen schwach, aber ganz gleichmäßig stark in den Wandungen sein. Darauf werden dieselben an den Innenwandungen durch Ausspülen mit angesäuertem Wasser sorgfältig gereinigt und getrocknet. Die Versilberungsflüssigkeit wird durch die durch das Abschlagen von der Glasmacherpfeife entstehenden Oeffnungen eingegossen, worauf man diese gut verschließt. Die mit Flüssigkeit gefüllten Glasgegenstände werden nun andauernd geschüttelt, worauf nach Verlauf von einer halben Stunde die Abscheidung des Silbers als Metall erfolgt. Keinesfalls jedoch dürfen die Glasgegenstände ruhig stehen bleiben, da man in diesem Falle keine regelmäßige Silberabscheidung bekommt: das Silber setzt sich während der Reduktion zu Boden und die oberen Partien bleiben unversilbert. Will man die Reduktionszeit verkürzen, so empfiehlt es sich, einen mit heißem Wasser gefüllten großen Behälter zu benutzen, in welchen die mit Silberlösung versehenen und gut verkorkten Glasgegenstände auf einige Augenblicke vorsichtig eingetaucht, herausgenommen und tüchtig geschüttelt werden, welche Arbeit bis zum vollständigen Silberniederschlag noch drei- oder viermal wiederholt wird, so daß innerhalb einer Minute die Reduktion vollendet ist und das Glas versilbert erscheint. Beim Versilbern großer Gegenstände empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit den Stöpsel zu entfernen und den inwendig sich bildenden Dampf herauszulassen. Ein erprobtes Silberbad stellt man sich auf folgende Weise her:

I. 10 Teile salpetersaures Silber werden in 100 Teilen destilliertem Wasser gelöst.

II. 30 Teile gesättigte Natronlauge werden mit 500 Teilen destilliertem Wasser verdünnt.

III. 25 Teile Traubenzucker werden mit 200 Teilen Wasser und einem Teil Salpetersäure abgekocht und nach dem Erkalten mit 50 Teilen Spiritus, sowie 300 Teilen destilliertem Wasser verdünnt.

Beim Gebrauch mischt man 12 Teile der Lösung Nr. I mit 20 Teilen Nr. II und gibt 8 Teile Ammoniaklösung vom spezifischen Gewichte 0,984 hinzu. Diese Mischung wird abermals mit 100 Teilen destilliertem Wasser verdünnt und 24 Stunden der Ruhe ausgesetzt. Beim Gebrauch nimmt man von dieser Mischung 30 Teile und fügt 3 Teile von Lösung Nr. III hinzu. Ist der Versilberungsprozeß beendet, so werden die Glasgegenstände von der wässerigen Flüssigkeit bis auf den letzten Tropfen befreit und in einem Trockenraum zum völligen Austrocknen aufgestellt, worauf die kleine Oeffnung verschmolzen oder mit Stanniol verschlossen wird. Oft werden diese versilberten Glasgegenstände noch mit kalter Malerei versehen.

Zu Frage 120. Dritte Antwort. Die Versilberung von Weißhohlglaskörpern erfolgt in ähnlicher Weise und mit denselben Flüssigkeiten, wie sie in der Spiegelglasfabrikation zum Belegen verwendet werden, und zwar derart, daß mit Reduktionsmitteln angesetzte Ammoniak-Silbernitratlösungen dünnschichtig auf die Glasinnenflächen aufgebracht werden. Christbaumschmuck, Gartenkugeln, und ähnliche Artikel lassen sich so versilbern. Es gibt eine erhebliche Anzahl von Vorschriften zur Bereitung der Versilberungsflüssigkeiten, die sich die betreffenden Glashütten selber herstellen. Es wird eine Silberlösung und eine Reduktionsflüssigkeit gebraucht. Eine der gebräuchlichsten Silberlösungen ist die nach Kayser in folgender Aufbereitung: 100 g Silbernitrat werden in 500 ccm destill. Wasser gelöst, dem bis zur eingetretenen Klärung reines Ammoniak zugegeben wird. Alsdann ist tropfenweise eine 1 : 5-Silbernitratlösung bis zum Opalschimmer zuzusetzen und darnach auf 10 Liter zu verdünnen. Durch Absetzen und Abgießen gewinnt man die erforderliche Silberlösung geklärt. Die Reduktionsflüssigkeit ist eine Lösung von 200 g weißem Kandiszucker, 200 g Seignettesalz in 2000 ccm destill. Wasser, dem 40 g Silbernitrat in 200 ccm dest. Wasser zugegeben sind. Tüchtig umschütteln, 30 Minuten kochen und mit dest. Wasser kalt auf 10 Liter verdünnen. Vor dem Gebrauch werden beide Flüssigkeiten zu gleichen Teilen vermischt. Die Mischung wirkt in reichlich ¼ Stunde in einer Temperatur von 25° C. Vielfach versilbert man Kugeln und ähnliches so, daß erst die Silberlösung hineingegossen und die Reduktionslösung hinzugegossen (gleichteilig) und gut geschüttelt wird. Aehnlich wie die Versilberung geschieht die Vergoldung nach Liebigs Vorschrift. Auch ist die südamerikanische Seifenrinde bei der Vergoldung verwendet worden. Verschiedenfarbige Glaskörper werden am besten gleich durch die Glasfärbung mit Metalloxyden in allen möglichen Farbtönen erzeugt und ihre Spiegelung durch die beschriebene Versilberung erhöht. Außer der Versilberung läßt sich bekanntlich auch das Verfahren der Lasur, des Lüsterns usw., zur Verzierung von Hohlglaskörpern verwenden.

Zu Frage 121. Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd im Glas. Ueber den Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd sind noch keine praktischen Erfahrungen veröffentlicht worden, sicher aber ist, wie Sie auch zugeben, daß das Glas schwerer schmelzbar und zäher, damit also auch schwieriger zum Verarbeiten wird. Bis zu welchem Maße allenfalls Ersatz eintreten kann, ist nur durch praktisches Ausversuchen zu beurteilen. Vergleichen Sie auch noch den Artikel über Zinkoxyd in der Keramischen Rundschau 1924, Nr. 21 (Glastechn. Sondernummer); dort wird darauf hingewiesen, daß Zinkoxyd allerdings im Vergleich zum Kalk das Glas nicht schwerer erschmelzbar mache. Das mag für nicht allzu große Mengen Zinkoxyd richtig sein, bei viel Zinkoxyd beobachtet man wohl immer eine schwerere Schmelzbarkeit, und gar, wenn man das leicht schmelzbare Bleioxyd durch Zinkoxyd ersetzt, muß man jedenfalls an alkalischen Flußmitteln (Pottasche, Soda) mehr nehmen.

Zu Frage 121. Zweite Antwort. Man kann Bleioxyd allerdings durch Zinkoxyd ersetzen, wie man ja auch das Bleioxyd durch Baryt, durch Kalk und durch Strontium teilweise ersetzen kann. Es ist aber nicht einzusehen, was Sie dadurch bei der Kolbenglasfabrikation für einen Vorteil haben wollen. Man fertigt zeitweise bezw. teilweise Kolbenglas auch aus einem ganz gewöhnlichen Natron-Kalk-Silikat. Die Ursache, daß man meistens Bleioxyd verwendet, liegt darin, daß sich das Bleiglas leichter an der Lampe verarbeiten läßt, besonders erfolgt die Arbeit an der Verschmelzmaschine flotter. Es ist bekannt, daß sich Zinkoxyd in Glasflüssen sehr leicht in Form von Winden ausscheidet, eine Tatsache, die mit dem Zinkgehalt zunimmt. Da Sie dem Kolbenglas mit dem Zinkoxydzusatz durchaus keine besonderen Vorzüge zu erteilen vermögen, sei Ihnen geraten, das Zinkoxyd ganz fortzulassen und das Bleioxyd teilweise durch das viel billigere Baryt zu ersetzen. Wenn Zinkspat rein ist, können Sie es jederzeit unter Berücksichtigung der Analyse verwenden.

Zu Frage 121. Dritte Antwort. Mit Rücksicht auf den billigeren Preis des Zinkoxyds würde dessen Verwendung größere ökonomische Vorteile gewähren, aber bei aller Vollkommenheit halten Zinkgläser hinsichtlich der Schwere, des Glanzes und des Lichtbrechungsvermögens keinen Vergleich mit dem Bleiglas aus. Deshalb findet es hauptsächlich für Geräte-, Kryolith- und Spatglas Verwendung. Beim Schmelzen erfordert Zinkglas große Uebung und Umsicht, sowie einen ganz gleichmäßig gehenden heißen Ofen. Ferner empfiehlt es sich, um die Metalloxyde besser aufzulösen, dem Gemenge etwas Borax zuzusetzen und das Bleioxyd nur teilweise durch Zinkoxyd zu ersetzen; von der Verwendung von Zinkspat ist bei der Erzeugung von Kolbenglas abzuraten. Nachstehender Satz gibt gewünschtes Kolbenglas:

Sand	100 kg
Pottasche	30 „
Soda	6 „
Mennige	15 „
Zinkoxyd	10 „
Kreide	10 „
Tonerdehydrat	1 „
Borsäure	2 „
Salpeter	3 „

Zu Frage 121. Vierte Antwort. Zinkoxyd ist schwer schmelzbar und bringt Verzögern in der Glasläuterung hervor, es muß deshalb mit sehr heißgehendem Schmelzofen gearbeitet werden. Zinkoxydglas neigt erheblich zur Bildung von Schlieren und Winden, sobald der Zinkoxyd-Zusatz zum Gemenge zu hoch genommen wird. Im allgemeinen nehmen die mit Zinkoxyd schmelzenden Hütten nicht mehr als 8 Teile auf 100 Teile Sand. Je niedriger die Zugabe an Zinkoxyd gehalten wird, desto geringer ist die Gefahr der Winden- und Schlierenbildung. Das ist ohne weiteres auch daraus erklärlich, daß das Milchglas mit Hilfe von Zinkoxyd erzeugt wird, also größerer Zusatz desselben im Glase zur Entglasung führt. Mit Zinkoxyd erschmolzenes Glas hat hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einwirkungen und gegenüber Temperaturwechsel, hat mehr Glanz als Kalkglas, aber nicht so viel wie Bleioxydglas. Je reiner die Glasschmelzprodukte zur Verwendung gebracht werden können, desto größer ist die Gewähr eines einwandfreien Schmelzerzeugnisses. Zinkoxyd, das als Handelsartikel in die Glasfabriken kommt, ist mitunter mit Kreide oder Schwerspat-Zusatz gefälscht. Die Absicht, Bleioxyd in der Glasfabrikation gänzlich durch Zinkoxyd zu ersetzen, ist bisher noch nicht gelungen.

Zu Frage 122. Erblinden von Töpferglasur. Die Erblindungserscheinungen auf Ihrer Glasur rühren zweifellos von Verunreinigungen der Glasur durch Schwefelsäure bezw. durch Aufnahme von Schwefelsäure aus den Feuergasen her. Wir möchten Ihnen empfehlen, zunächst die Glasur mit reinem Wasser (Regenwasser oder reinem Flußwasser) auszuwaschen, um die löslichen schwefelsauren Salze auszulaugen. Zu diesen Zweck versetzen Sie eine Handprobe Ihrer Glasur in einem zylindrischen Gefäß mit viel Wasser, rühren gut um, lassen absetzen und gießen nach einiger Zeit das geklärte Wasser ab. Diesen Versuch wiederholen Sie 2—3 mal, benutzen dann die Glasur in gewohnter Weise zum Glasieren und beobachten, ob die Erblindungserscheinungen alsdann ausbleiben. Ist dies der Fall, so enthält die Glasur schwefelsaure Salze, welche entfernt werden müssen, damit Sie blank geflossene Glasuren erhalten. Andererseits kann aber die Glasur beim Brennen Schwefelsäure aufgenommen haben, und in diesem Fall empfiehlt es sich, gegen Ende des Brandes zeitweilig rauchendes Feuer im Ofen zu erzeugen, damit die schwefelsauren Salze der Glasuroberfläche zersetzt werden. Sie erreichen dies dadurch, daß Sie gegen Ende des Brandes den Schieber zum Schornstein so weit schließen, daß nur wenig Zug im Ofen ist und nun eine große Menge Brennstoff aufgeben. Sie können dann beobachten, daß sich der ganze Ofen mit Rauch füllt, und es empfiehlt sich, den Rauch etwa 5—10 Minuten im Ofen zu halten. Nach dieser Zeit öffnen Sie den Schieber, lassen Sie den Ofen abkühlen, und der Fehler wird voraussichtlich behoben sein. Um stets sicher zu sein, daß Sie auch bei der richtigen Temperatur brennen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Waren nach Segerkegeln abzubrennen; hierfür dürften am zweckmäßigsten die Nummern 010a—07a in Betracht kommen.

Zu Frage 122. Zweite Antwort. Nachdem Sie von einer neubezogenen rotbraunen Töpferglasur schreiben, daß dieselbe auf der Oberfläche matte glanzlose Ausscheidungen zeigt, so wäre es doch

in erster Linie angebracht, wenn Sie sich darüber mit Ihrer Lieferfirma in Verbindung setzen. Wenn Ihnen diese Firma eine angeblich gute Glasur liefert, so muß dieselbe bei normaler Verarbeitung und Brennweise auch gut werden, andernfalls stellen Sie die Glasur der Firma wieder zur Verfügung. Es ist um so mehr anzunehmen, daß die neubezogene Glasur einen Fehler hat, da Sie einen derartigen Fehler früher nicht zu beklagen hatten. Vom rein technischen Standpunkt aus betrachtet, ruhen Fehlererscheinungen, wie Sie diese angeführt haben, bei einer sonst guten Glasur gewöhnlich von der Brennweise her. Bei vorkommendem Wechsel im Brennmaterial kann es leicht eintreten, daß bei der gleichen Feuerführung Raucherscheinungen eintreten, die besonders bei den gewöhnlich gebrauchten braunen Töpferglasuren die angeführten Fehler hervorrufen. Versuchen Sie es deshalb nochmals, beim nächsten Brand das Feuer oxydierender durchzuführen, um zu sehen, ob in der Fehlererscheinung eine Besserung eintritt. Die matten glanzlosen Ausscheidungen, welche nach Ihrer Angabe die ganze Oberfläche bedecken, können, wenn sie als kleinere unregelmäßige Punkte und Flächen bemerkbar sind, auch davon herrühren, daß Sie die trocken bezogene Glasur nur mit Wasser aufgelöst und umgerührt haben, so daß einzelne Glasurteilchen nicht intensiv aufgelöst wurden. Es ist daher gut, wenn Sie die Glasur nochmals naß in einer Glasurtrommel kurze Zeit mahlen, damit eine gleichmäßige Verteilung aller Glasursubstanzen gewährleistet ist.

Zu Frage 122. Dritte Antwort. Ohne die betreffenden Stücke zu sehen und den Fabrikationsgang an Ort und Stelle zu verfolgen, ist es schwer, über das beklagte matte Aussehen der Glasur sich zu äußern. Jedenfalls treten im Ofen gasförmige Einwirkungen auf die Glasur ein, welche die Oberfläche chemisch angreifen und blind machen. Es kann sich dabei um Wasserdämpfe handeln oder auch um Schwefelsäuredämpfe. Achten Sie einmal darauf, daß Ihr Brennmaterial möglichst trocken ist, desgleichen der Ofen und die Mauern der Feuerung usw., ferner, daß nur reine Kohlen verwendet werden, die möglichst arm an Schwefelkies sein sollen. Gerade solche niedrig schmelzende Glasuren sind chemischen Einflüssen sehr zugänglich! Vielleicht ist auch der Farbkörper, mit dem Ihre Glasur versetzt ist, sulfathaltig und entwickelt in der Glut Schwefelsäuredämpfe, die die Glasur angreifen.

Zu Frage 122. Vierte Antwort. Sie hätten die Zusammensetzung der Glasur mitteilen sollen oder wenigstens angeben müssen, ob es sich um eine Rohglasur oder Frittenglasur handelt. Außerdem ist von Wichtigkeit, zu wissen, ob Sie im Ofen, in der Muffel oder im Halbmuffelofen brennen, ebenso, ob mit Holz oder Kohle. Wir können mithin Ihre Frage nur ganz allgemein beantworten, und Sie müssen das wirklich für Ihren Fall Zutreffende selbst herauszufinden suchen. Da Sie bei 900 bis 950° C glattbrennen, arbeiten Sie offenbar mit einer stark bleihaltigen Glasur, deren rotbraune Färbung durch einen nicht unerheblichen Gehalt an Eisenoxydverbindungen hervorgerufen wird. Die beobachteten matten Ausscheidungen können nun zunächst von einem übermäßig hohen Gehalt an Eisenoxyd herrühren, indem dann die Glasur nicht mehr glatt ausfließt oder Eisenoxyd beim Erkalten wieder ausgeschieden wird in irgendwelcher Form. In diesem Falle müßte also der Eisenoxydzusatz der Glasur vermindert, oder wenn darunter die Färbung leiden sollte, eher der Tonerdegehalt herabgesetzt werden. Eine zweite Möglichkeit wäre die, daß die Glasur recht alkali- oder kalkreich wäre und sich aus den schwefelhaltigen Verbrennungsgasen Sulfatbildung ergeben würde, welche sich in galligen Ausscheidungen auf dem Glasurspiegel bemerkbar macht. Diesem Fehler läßt sich nur durch veränderte Brennweise begegnen, indem die Ofenatmosphäre durchweg neutral oder schwach reduzierend zu halten ist, d. h. nicht mit Luftüberschuß gebrannt werden darf. Schließlich bliebe noch als das Wahrscheinlichste zu erwähnen, daß das Auftreten des matten Hauches auf die Einwirkung von Wasserdampf zurückzuführen wäre. Der Fehler tritt häufig auf, wenn entweder nasses Brennmaterial verwendet würde oder aber der Brennapparat nicht genügend Zug hat. Der durch die Verbrennung entstehende Wasserdampf wird dann nicht schnell genug aus dem Ofeninneren abgeführt, sondern nimmt Gelegenheit, die Glasbildung zu behindern oder das schon gebildete Glas an der Oberfläche zu zerstören unter Ausscheidung einer äußerst dünnen Haut von Kieselsäure, wodurch der Spiegel teilweise oder auch vollständig verschwindet. In diesem Fall muß für guten Zug im Ofen Sorge getragen werden, indem die Roste öfter frei gemacht und das Brennmaterial nicht zu hoch geschichtet wird.

Zu Frage 123. Wann kann sich eine Firma die Bezeichnung „Werk" oder „Industrie" zulegen? Gesetzliche Bestimmungen darüber, unter welchen Umständen eine Firma den Zusatz „Werk" oder „Industrie" zu führen berechtigt ist, bestehen nicht; jedoch hat der Registerrichter zu prüfen, ob die Angaben den Tatsachen entsprechen. Ergibt die Prüfung, daß die Angaben nicht der Wahrheit entsprechen, dann hat der Registerrichter die Eintragung abzulehnen oder, wenn die Eintragung bereits erfolgt ist, das Löschungsverfahren einzuleiten. In dem vorliegenden Falle ist zu empfehlen, daß sich die anfragende Firma mit der Handelskammer in Verbindung setzt, um durch diese die Einleitung des Löschungsverfahrens durch das Registergericht in die Wege zu leiten.

Zu Frage 123. Zweite Antwort. Es ist eine Vorspiegelung falscher Tatsachen, wenn sich eine Händlerfirma „Werk" oder „Industrie" nennen will, ganz gleich, ob die Firma heute gegründet wird oder, um Ihr Beispiel zu gebrauchen, wenn sie schon 70 Jahre besteht. Es nennen sich heute Porzellanmalereien z. B. auch Porzellanmanufakturen. Dieses ist jedoch ebenso falsch, wenn auch das Dekorieren von Porzellan vorgenommen wird. Nehmen Sie doch einfach die Bezeichnung „Großhandelsfirma für Porzellan oder Glas usw." an. Diese sieht nach außen hin auch großzügig aus und ist wenigstens wahr.

Zu Frage 123. Dritte Antwort. Der Zusatz „Werk" oder „Industrie" in einer Firmenbezeichnung soll darauf hindeuten, daß die betreffende Firma selbst eigene Werke besitzt und selber erzeugt. Nach herrschender Rechtsansicht vertritt das Handelsgesetzbuch in den §§ 17 ff. grundsätzlich den Standpunkt, daß die Firmenbezeichnungen der Wahrheit entsprechen müssen und jedenfalls nicht auf eine absichtliche Täuschung Dritter abzielen dürfen. Aus diesem Grundsatz folgt, daß sich nur solche Firmen den in Rede stehenden Zusatz zulegen dürfen, die tatsächlich ein eigenes Werk besitzen und selbst nicht nur mit gewissen Erzeugnissen handeln, sondern auch solche herstellen. Der Grundsatz der Firmenwahrheit verbietet es auch, den Zusatz Werk oder Industrie in die Firmenbezeichnung aufzunehmen, wenn eine Händlerfirma einen kleinen Fabrikationsbetrieb eines ganz anderen Industriezweiges oder ein kleines stillgelegtes Werk besitzt. Jedenfalls müßte in einem solchen Falle die Firmenbezeichnung so gewählt sein, daß nicht jeder Außenstehende vermuten kann, die betreffende Firma betreibe selbst in ihrem Handelszweige eine maßgebende Erzeugung. Der Zusatz „Werk" oder „Industrie" erscheint aber bei einer reinen Händlerfirma zulässig, wenn dieselbe lediglich die Verkaufsorganisation eines industriellen Werkes oder Konzernes darstellt, oder wenn die Händlerfirma auf Grund irgendwelcher Interessenverträge erzeugende Werke maßgebend beherrscht. Daß beim Fehlen dieser Voraussetzung der Zusatz „Werk" oder „Industrie" in der Bezeichnung einer Händlerfirma verboten ist, weil er eine Täuschung über Art und Umfang des Geschäftes oder über die Verhältnisse der Geschäftsinhaber herbeizuführen geeignet ist, ist in zahlreichen Entscheidungen ausdrücklich festgelegt worden. So hat das bayrische Oberlandesgericht es in einer in Seuffert's Archiv, Band 77, Seite 460, veröffentlichten Entscheidung als unzulässig bezeichnet, eine Firma, die nur mit Maschinen handelt, als Maschinenindustrie zu bezeichnen. Das gleiche Gericht hat nach einer in der Zeitschrift „Recht", Jahrgang 1908, Nr. 3173 veröffentlichten Entscheidung es als unzulässig bezeichnet, durch einen Zusatz irgendwelcher Art einen Geschäftsbetrieb als einen fabrikmäßigen zu bezeichnen, wenn in Wahrheit ein solcher fabrikmäßiger Betrieb nicht vorliegt. Endlich haben zahlreiche Entscheidungen den Zusatz „Werk" als verboten betrachtet, wenn das betreffende Unternehmen nicht mit größeren maschinellen Anlagen und bedeutender Arbeiterzahl arbeitet. Ich verweise dieserhalb auf die in der Deutschen Juristenzeitung 1911, Seite 1504, im K. G. J., Band 41, Seite 110 und bei Sobernheim 191 angeführten Entscheidungen. Es ist auch grundsätzlich gleichgültig, ob es sich um eine neue Firmenbezeichnung für neugegründete oder für bereits seit Jahren bestehende Firmen handelt. Alte Firmen genießen jedoch insofern eine nicht unwesentliche Vergünstigung, als sie den Zusatz „Werk" oder „Industrie" beibehalten dürfen, wenn sie die eigene Erzeugung eingestellt haben und sich nur noch lediglich mit dem Handel befassen. Nach herrschender Ansicht verlangt der Grundsatz der Firmenwahrheit nämlich lediglich, daß die Firmenbezeichnung zur Zeit der Begründung des Geschäftes der Sachlage entsprach. Nach Staub, Kommentar zum Handelsgesetzbuch, Anmerkung 11 zu § 18, haben spätere Veränderungen des Geschäftsbetriebes in der Regel nicht zur Folge, daß ein von vornherein aufgenommener Zusatz aufgegeben werden muß. Nach Staub würde dies zur Zerstörung von Werten führen, die nach dem Geiste der Gesetzgebung nicht gerechtfertigt sind. Nach einer Reichsgerichtsentscheidung, Band 3, Nr. 120, darf aber natürlich nicht von vornherein die Veränderung des Geschäftsbetriebes in Aussicht genommen und die ursprüngliche Sachlage nur zum Schein und zur Erleichterung des Zusatzes hergestellt sein.

Zu Frage 123. Vierte Antwort. Die in der Firmen-Bezeichnung mit zum Ausdruck gebrachte „Werk"- oder „Industrie"-Benennung läßt sich vom rechtlichen und vom gefühlsmäßigen, moralischen Standpunkte aus betrachten. Die juristische Frage recht und richtig zu beantworten, wird davon abhängen, in welchem Zusammenhang, bzw. in welcher Verbindung die Benennung erfolgt. Ist es eine eingetragene Firma, so dürften doch schon bei der Firmeneintragung irgendwelche rechtliche Bedenken geltend zu machen sein. Jeder Rechtskundige gibt die gewünschte Auskunft nach der Lage des Einzelfalles. Wie schon ein ehrbarer Mensch nicht nötig hat, sich mit fremden Federn zu schmücken, so wird erst recht nicht eine ältere Handelsfirma oder ein ehrbarer Kaufmann nötig haben, unter einer Firmenverbrämung die wirkliche Leistung oder das Können verbergen, bzw. sie dadurch erhöhen zu wollen. Hochtrabende Firmenbenennungen sind stets mit Vorsicht zu betrachten, weil sie meistens nur von jungen Unternehmungen zur Anwendung kommen, in der Absicht, mit Worten Taten zu ersetzen, die nicht der Wirklichkeit entsprechen. Liegt darin nachweisbare Absicht, so läßt sich solcher Unfug nach dem Handelsgesetzbuch beseitigen. Wo die Handhabung unserer Gesetze und die ungeschriebene allgemeine Sitte zur Steuerung derartiger Täuschungen nicht zulangen sollten, muß der gesunde Handelsstand in seinem und aller Menschen Interesse für Beseitigung solcher Krebsschäden sorgen. Es gibt Mittel genug dazu, wenn sie nur geschlosssen seitens des ehrbaren Handels zur Anwendung gebracht werden.

Zu Frage 124. Kann Begußmasse anstatt Marmormehl Kreide zugesetzt werden? Marmormehl und Kreide können verschiedenartige chemische Zusammensetzung und folglich auch verschiedene Wirkung haben. Ungeschlämmte Bergkreide kann allerlei Beimengungen haben; außerdem scheinen Sie die Rohstoffe nicht fein genug zu mahlen. Die Grießkörnchen von nicht fein genug gemahlenem Kalk oder Marmor in der Masse können auf die Glasur eine fehlerhafte Wirkung ausüben, da durch die Entweichung von Kohlensäure beim Brennen die Grießkörnchen sich in der Größe verändern und sich mit der Glasur zu verbinden suchen. Ihre betriebstechnischen Einrichtungen scheinen nicht auf genügendes Feinmahlen eingestellt zu sein. Hierzu verwenden Sie entweder eine Trockenmühle mit Hartsteinfutter und Flintsteinkugeln und selbsttätiger Absiebung oder besser noch eine Naßtrommelmühle. Außerdem ist es nötig, die Verschiedenartigkeit des Marmormehls und der Bergkreide feststellen zu lassen, damit man sich hiernach mit dem Versatze richten kann, oder Sie müßten durch systematische Versuche einen geeigneten Versatz herausfinden. Im übrigen stellt sich das Naßmahlen billiger als das Trockenmahlen, wenn man das mit Wasser hergestellte Mahlgut gleich flüssig verwenden kann, ohne erst die Filterpresse zum Abpressen benutzen zu müssen. Nur dann, wenn man das Mahlgut trocken zu haben wünscht, ist Trockenmahlung angebracht. Die im Anzeigenteil sich empfehlenden Maschinenfabriken werden Ihnen bei Anfrage mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

80b. B. 106 928. Verfahren zur Herstellung feuerfester Körper. Buffalo Refractory Corporation, Buffalo.

80b. I. 22 172. Verfahren zur Reinigung von ton- und kaolinhaltigen Substanzen auf kolloidchemischem Wege. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin.

80b. L. 59 198. Verfahren zur Vergoldung von Kunststeinen. J. Langbein, Hamburg.

80b. R. 58 348. Verfahren zur Herstellung einer Formmasse. Dr. F. Rheinhold, München.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Das Feuchtigkeitssystem beim Trocknen. E. D. Gates. Der Verfasser berichtet über Versuche, eine Trockenmethode für Ziegel und Terrakottenwaren zu finden, die eine schnellere, ökonomischere und bessere Trocknung ohne den bisher üblichen Warenausfall gewährleistet. Es zeigt sich, daß die Stücke an den Ecken und Kanten zu trocknen begannen, bevor das Innere überhaupt auf die Trocknungstemperatur angewärmt war. Eine solche ungleiche Trocknung zieht ungleiche Schwingung und Rissebildung nach sich. Diese Erscheinungen konnten durch Bedecken der Ecken mit Papier oder Leinwand verhindert werden. Denselben Erfolg erzielte man durch Einleiten von Wasserdampf in die Trockenkammern, bis die Stücke auf die Trockentemperatur gleichmäßig erhitzt waren. Der Verfasser führte seine Vorversuche an zwei Trocknern durch. Jeder Trockner enthielt 3 Rohre, und über jedem Satz dieser Rohre wurden Kästen mit Schiebern angebracht. Am Boden und an der Oberseite dieser Kästen waren Oeffnungen für die Luftzufuhr angeordnet. Der Luftwechsel war regulierbar und wurde genau aufgezeichnet. Die den Wasserdampf zuführenden Rohre wurden bei einer ersten Versuchsreihe an der Oberseite des Kastens eingeführt, jedoch im weiteren Verlauf der Untersuchungen an der Unterseite angebracht, um die beobachtete Bildung von Kondenswasser an der sonst kalten Bodenfläche des Kastens zu vermeiden. Die Trockner wurden mit frischer Ware beschickt; alle Oeffnungen für Luftzufuhr u. a. geschlossen und der Wasserdampf eingeleitet, bis der Feuchtigkeitsgehalt 80 v. H. H_2O betrug. Uebersättigung trat ein, wenn die Feuchtigkeit über 80 v. H. stieg. Der Verfasser wechselte nun das bisher gebrauchte zweizöllige Dampfrohr durch ein halbzölliges aus und ordnete ein Ventilsystem an, um die Ueberspannung, die durch das Rohr mit kleinerem Durchmesser bedingt war, auszugleichen. Wenn bei dieser Versuchsanordnung nach einigen Stunden die Ware durchwärmt war, wurde der Feuchtigkeitsgehalt durch allmähliches Oeffnen der Luftlöcher erniedrigt. Damit setzte die eigentliche Trocknungsperiode ein.

Nach diesen orientierenden Versuchen im Großen ging der Verfasser an die experimentelle Untersuchung an einem Versuchstrokkenapparat über und zwar wurden mehrere Probestücke (Ziegel mit kreuzweise oder längslaufend angeordneten Stegen und auch Stücke feuerfesten Tones) untersucht. Er zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: Eine Tonmasse kann schneller, sicherer und höher erhitzt werden bei Gegenwart hoher Feuchtigkeitsmengen, als es bei niedrigem Gehalt möglich ist. Die wirkliche Trockenperiode (nach der Erwärmungsperiode) beginnt schneller, wenn das Stück vorerhitzt ist. Die Trockenzeit kann bei Anwendung beschriebener Methode verkürzt werden. Ein Probestück wurde beispielsweise unter Anwendung der Dampfzufuhr, ohne Risse zu bekommen in 21½ Stunden getrocknet, während ein anderes Stück, das 2 Stunden länger ohne Dampfzuführung getrocknet wurde, bedeutende Rißbildung zeigte. (Transact. of the Amer. Cer. Soc. Band XI S. 375—388).

Hochfeuerfeste Stoffe. Im Department of the Interior at the Seattle, Washington (Versuchsabteilung des Bureau of Mines) sind z. Zt. Versuche zur Herstellung von Erzeugnissen mit größerer Feuerfestigkeit, als sie die bisher im Handel befindlichen Stoffe besitzen, im Gange. Das erste Material, welches näher untersucht wird, ist Sillimanit. Zur Gewinnung dieses Stoffes hat man bisher die Untersuchungen nach zwei Richtungen ausgedehnt, einmal auf Verbindungen von Ton (clay) und Aluminiumoxyd in Form von Bauxit, Diasporit oder Alunitrückständen, sodann auf Ton allein, indem man die überschüssigen Mengen Kieselsäure und das Eisen durch Schmelzen mit Kohlenstoff im elektrischen Ofen entfernt. Das in beschriebener Weise erhaltene Erzeugnis wird für sich den üblichen Prüfungsmethoden für feuerfeste Stoffe unterworfen, weiter wurde es aber auch zu Steinen und anderen Stücken verformt und diese dann auf Feuerfestigkeit und praktische Gebrauchsfähigkeit untersucht. Man hofft, daß die Arbeiten über Sillimanit in Kürze abgeschlossen sein werden, und man wird sich dann folgend anderen Stoffen dieser Art zuwenden. (Brick and Clay Record, Vol. 64, Nr. 11, 1924).

Schlackensand als Zuschlagstoff für Beton und Eisenbeton. Prof. H. Burchartz. In der Sitzung des Ausschusses zur Untersuchung der Verwendbarkeit von Hochofenschlacke wurde darauf hingewiesen, daß bezüglich der Zulässigkeit der Verwendung von Schlackensand zu Betonzwecken Unsicherheiten beständen. Es wurde das Staatliche Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem beauftragt, zunächst Vorversuche mit verschiedenen Schlackensanden anzustellen. In Ausführung dieses Auftrages wurden von verschiedenen Hüttenwerken Schlackensande bezogen und auf Raumgewicht, spez. Gewicht, Gehalt an Hohlräumen und Kornzusammensetzung geprüft. Auf Grund dieser Vorversuche wurde zur Ausführung der in Aussicht genommenen Hauptversuche geschritten, die sich auf folgende Punkte ausdehnten: 1. Prüfung des Zementes nach den Normen; 2. Untersuchung der Sande auf Raumgewicht, spez. Gewicht, Gehalt an Hohlräumen, Kornzusammensetzung, chemische Zusammensetzung; 3. Prüfung des Kieses auf Raumgewicht, spez. Gewicht, Gehalt an Hohlräumen; 4. Ermittelung der Druckfestigkeit der Betonmischungen nach 28 Tagen, 6 Monaten und 1 Jahr, außerdem nach 2 Jahren Lagerung (unter Wasser; an der Luft im Freien vom 2. bis 7. Tage täglich einmal angefeuchtet); 5. Bestimmung des Elastizitätsmoduls der Mischungen nach 1 Jahr Lagerung im Freien. Es wurden 4 Schlackensande und zwar 2 leichte und 2 schwere und zum Vergleich ein Natursand zu den Versuchen benutzt. Die erforderlichen Schlackensande wurden von verschiedenen Hüttenwerken bezogen, der Zement aus dem Handel beschafft, der Sand aus den Beständen des Amtes entnommen und der Kies durch Vermittelung des Bundes der Sand- und Kieswerke Deutschlands besorgt.

Die Versuchsergebnisse sind in sehr eingehender Weise zusammengestellt und zeigten folgendes Gesamtergebnis: Aus Schlackensand, und zwar sowohl aus leichtem als auch aus schwerem, läßt sich brauchbarer Stampfbeton und Eisenbeton herstellen; Beton aus Schlackensand, der für Eisenbetonzwecke (Luftbauten) verwendet werden soll, darf nur in dichter Mischung, die eine rostschützende Umhüllung des Eisens gewährleistet, verarbeitet werden; leichte Schlackensande von der Art der untersuchten liefern Beton von etwas geringerer, und schwere solchen von mindestens gleicher oder auch höherer Festigkeit als guter Natursand. (Stahl und Eisen, Heft 23, 1924.)

Die Temperaturgrenzen technischer und wissenschaftlicher Arbeit. Prof. Dr. Ruff. Nach oben hin ist eine Temperaturgrenze zwar nicht theoretisch, doch durch die Beschränktheit der Hilfsmittel gezogen, und zwar mit etwa 2800° C in Ofenräumen mit mehr oder weniger reduzierender Atmosphäre und mit etwa 2400° C in solchen mit oxydierender Atmosphäre. Die Gründe dafür sind in der geringen Zahl von Stoffen, welche derart hohen Temperaturen standhalten, der Wirkung der Ofengase und des Ofeninhaltes auf diese Stoffe, und dem Mangel an guten Verfahren, welche die Verarbeitung der Stoffe auf geformte Gegenstände in technisch brauchbarer Weise ermöglichen, zu suchen. Unter den besonders temperaturbeständigen Stoffen stehen der Kohlenstoff und das Wolfram an erster Stelle; ihnen folgen einige Karbide und Oxyde, wobei unter den letzteren die günstigsten Verhältnisse das Aluminiumoxyd und Zirkonoxyd zeigen. In der folgenden Tabelle sind die Schmelzpunkte einiger Stoffe gegeben:

Wollastonit	1510	Platin	1755
Kieselsäure	1710	Zirkon	1530
Kaolin	1740	Eisen	1530
Sillimanit	1815	Kobalt	1490
Aluminiumoxyd	2050	Nickel	1452
Kalziumoxyd	2670	Silicium	1420
Magnesiumoxyd	2800	Kupfer	1083
Zirkonoxyd	3000	Gold	1063
Kohlenstoff	3900	Silber	962
Wolfram	3370	Blei	327
Iridium	2350	Zinn	232

Der Vortr. beschreibt weiter eingehend das chemische Verhalten verschiedener Oxyde insbesondere gegenüber den Ofengasen und skizziert auch die verschiedenen möglichen Ofenformen und ihr Verwendungsbereich. Zur Formgebung und dem Brennen, vor allem des Aluminiumoxydes und des Zirkonoxydes wird angeführt, daß die Oxyde möglichst dicht und dabei doch fein gemahlen sein müssen. Um sie plastisch zu machen, werden sie am besten mit Salzsäure bestimmter Konzentration angerührt. Das Formen kann sowohl nach den in der keramischen Industrie üblichen Preßverfahren, wie auch nach dem Gießverfahren geschehen. Zum Brennen benutzt man Gasgebläseöfen mit Gas- und Luftvorwärmung. (Vortrag auf der Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute E. V. 1924; nach Chemiker-Zeitung Nr. 82, 1924.) eu.

Kristalle im Porzellan. Eine Ergänzung von F. H. Riddle. Der Verfasser brachte unlängst im Journal of the A. J. E. E. eine Reihe von Artikeln, in welchen die Zusammensetzung von Porzellan beschrieben war (s. Keramische Rundschau 1923, Nr. 35, 36); diese Arbeiten ergänzt er nunmehr durch Beobachtungen über thermochemische Reaktionen während des Brennens.

Es ist im oben erwähnten Aufsatz gezeigt, daß das Brenngut für seine Zusammensetzung gewisse Teile Silikat- und Aluminiumverbindungen braucht, erstere in amorpher und cryptokristallinischer Form, welche sich im Laufe der Zeit unter Einwirkung der Temperatur zu nadelähnlichen Kristallen umbilden. Diese Kristalle sind im allgemeinen unter einer Zusammensetzung nach der Formel Al_2O_3 SiO_2 bekannt gewesen und daher „Sillimanit" genannt worden.

Wie das „Geophysical Laboratory of the Carnegie Institute" nach Untersuchungen von N. L. Bowen und J. W. Greig berichtet, sollen die tatsächlich im Porzellan gefundenen Kristalle die Zusammensetzung $3Al_2O_3$ $2SiO_3$ und nicht Al_2O_3 SiO_2 haben. Die Kristalle sind somit kein Sillimanit.

Genannte Forscher zeigten, daß das natürliche Sillimanit ($Al_2O_3SiO_2$) und das im Porzellan künstlich gebildete ($3Al_2O_3$ $2SiO_2$) Kristalle haben, die quadratischen Prismen ähnlich sind. Die Fläche der optischen Achse ist parallel zur Spaltung. Ein Unterschied beider soll nur bei präzisen, quantitativen Messungen der optischen und kristallinischen Eigenschaften feststellbar sein. Im folgenden sind einige Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen wiedergegeben:

	Im Porzellan $3Al_2O_3 2SiO_2$	Natürliche Sillimanite ($Al_2O_3SiO_2$)
Prismatitsche Dreicke	89° 13	88° 15
Brechungsindex γ	1,654	1,677
α	1,642	1,657
Achsendreiecke 2γ	+ 45°-50'	+25°

(Journal of the A. J. E. E. Mai 1924.)

Der Nachweis und die Bestimmung kleiner Mengen Fluor. R. I. Meyer. Der Vortragende behandelt einleitend die üblichen Methoden zur Bestimmung von Fluor und zwar diejenigen, die auf colometrischen, gasvolumetrischen Grundlagen und auf der Glasätzung beruhen. Er stellt diese Bestimmungsweise als umständlich oder unsicher hin. Bei seinen Untersuchungen ging er von dem Bestreben aus, eine empfindliche Fällungsmethode aufzufinden, die mehr leisten muß als die zur Bestimmung größerer Fluormengen angewendete Fällung mit Calciumchlorid. Es wurde im Lanthanacetat ein empfindliches Reagenz auf Fluorionen gefunden, welches in essigsaurer Lösung bei Anwesenheit von Amoniumacetat Fluor quantitativ in Form von Lanthanfluorid ausfällt. Die Fällung von Lanthanfluoridacetat ist bei 130° vollkommen beständig. Beim Glühen auf dem Bunsenbrenner wird sie in $LaF_3 = La_2O_3$ umgewandelt. Aus dem Gewichtsverlust findet man den Gehalt an LaF_3 und demgemäß durch Berechnung Fluor. Innerhalb der Grenzen von 0,14—0,001 g hat sich diese Methode als hinreichend genau erwiesen. (Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker 1924.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kommentar zu den Durchführungsbestimmungen zur Goldbilanzen-Verordnung vom 28. März 1924. Von Dr. Rudolf Byk. 227 Seiten. Berlin 1924 (Otto Liebmann). Preis: geb. 7,50 Gm.; geb. 8,50 Gm.

In dem Augenblicke, wo die schwierigen rechtlichen Bestimmungen der Goldbilanzen-Verordnung und der Durchführungsbestimmungen sich bei der Umstellung der Aktien und Geschäftsanteile der Gesellschaften m. b. H. praktisch bewähren sollen, zeigen sich überall in den gesetzlichen Bestimmungen große Lücken. Die Durchführungsbestimmungen haben die vielen Zweifelsfragen nicht nur nicht gelöst, sondern sogar noch vermehrt. Das vorliegende Buch stellt das Ergebnis gründlichster Durcharbeitung des schwierigen Rechtsstoffes dar; besonders wertvoll ist es durch Berücksichtigung der Literatur und die gemeinverständliche, klare Sprache. Es gibt gleichzeitig für die Praxis sehr wertvolle, für alle denkbaren Fälle passende, von einem namhaften Berliner Registerrichter nachgeprüfte, zahlreiche Muster für Hauptversammlungs-, Aufsichtsratsbeschlüsse, Anmeldungen zum Handelsregister usw. o.

Kommentar zur Dritten Steuernotverordnung vom 14. Februar 1924. Drittes Heft: Geldentwertungsausgleich zugunsten des Reichs (Obligationssteuer) und die Bewertung von Reichsmarkforderungen und -schulden bei der Aufwertung von Vermögen-, Erbschafts- und anderen Steuern (Artikel III A und IV der Verordnung). Von Dr. Ernst Pape. 265 Seiten. Berlin 1924 (Otto Liebmann). Preis: M. 2,30.

Die Frist für die Obligationensteuererklärung nach Art. III der 3. Steuernotverordnung vom 14. Februar 1924 ist vom Reichsfinanzminister bis zum 1. August 1924 verlängert worden. Dadurch ist dem Kreise der Obligationensteuerpflichtigen, d. h. den zur Tilgung von Schuldverschreibungen Berechtigten und Verpflichteten Zeit gelassen, sich mit den schwierigen Fragen vertraut zu machen. Diesem Zweck will der Verfasser mit dem vorliegenden Buche dienen, in dem der Geldentwertungsausgleich zu Gunsten des Reichs, insbesondere die Obligationensteuer, und die Bewertung von Reichsmarkforderungen und -schulden bei der Aufwertung von Vermögens-, Erbschafts- und anderen Steuern erläutert wird. o.

Die Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkurses in der Fassung der Verordnungen vom 8. Februar und 14. Juni 1924. Von Dr. Fritz Weinberg. Zweite Auflage. 140 Seiten. Berlin 1924 (Industrieverlag). Preis: geb. 3,50 Gm.

Durch die Verordnung vom 14. Juni 1924 sind die bisherigen Bestimmungen über die Geschäftsaufsicht in grundlegender Weise geändert worden. Der Verfasser will in der 2. Auflage seines Kommentars über die Anordnung der Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkursverfahrens vom 8. August 1914, den er auf die neue Verordnung umgestellt hat, nach wie vor einen Wegweiser für alle an der Aufsichtsverordnung beteiligte Kreise geben. Sein Buch soll insbesondere ein Leitfaden für die bestellten Aufsichtspersonen, den Schuldner und die Mitglieder des Gläubigerbeirats sein. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Die Firma Gebrüder Brandmeyer, Bremen, begeht am 1. August d. J. das Fest ihres 25jährigen Jubiläums. Die Firma wurde am 1. August 1899 von den Herren Heinrich und Eduard Brandmeyer gegründet. Durch eisernen Fleiß und weiten Blick der Inhaber ist dieselbe zu der bedeutendsten im Schwammhandel emporgewachsen und in diesem Industriezweige tonangebend geworden. Da auch wir mit der genannten Bremer Firma seit vielen Jahren in angenehmster Geschäftsverbindung stehen, übermitteln wir derselben auf diesem Wege unsere besten Glückwünsche und hoffen für die kommenden Jahre auf ein weiteres Blühen und Gedeihen.

Neue Wege zur Bekämpfung der Blitzgefahr. Als elektrische Entladungserscheinung hat man bisher die Blitzgefahr durch Ableitung mittels der sogen. Blitzableiter zu bekämpfen gesucht. Bekanntlich gibt es nun Stoffe, wie z. B. Gummi, Porzellan, Glas u. a., welche den elektrischen Strom nicht leiten und somit als Isolatoren wirken. Auch Zementbeton soll unter gewissen Umständen als Nichtleiter anzusehen sein. Auf Grund dieser Tatsachen werden Anregungen zu einer neuartigen Bekämpfung der Blitzgefahr gemacht. Wir entnehmen über diese Fragen der „Bauwelt", Berlin, folgende Ausführungen und hoffen, daß diese die beteiligten Kreise zu Versuchen anregen.

Ueber Zementbeton hat Prof. Jellinek, Wien, eine Beobachtung gemacht, nach der ein Fußboden aus Beton, da derselbe infolge der herrschenden nassen Witterung Feuchtigkeit angezogen, seine isolierende Wirkung gegen Erde verloren hatte. Er schließt daraus, daß Beton nur im trockenen Zustande als Isolator gelten kann. Bestätigt wird diese Ansicht durch Mitteilungen der öffentlichen Feuerversicherungs-Anstalten, wonach ein Arbeiter auf feuchtem Betonfußboden bei Berührung mit Starkstrom getötet wurde, während einige Zeit später unter denselben Bedingungen, aber bei trockenem Fußboden, keinerlei Schädigung des betreffenden Arbeiters eintrat. Man will weiter beobachtet haben, daß der trockene Kalkboden, auf dem mit Vorliebe die Buche wächst, als Grund für die auffallende Verschonung der Buche durch Blitzschlag anzunehmen ist. Dr. v. Schwartz vertritt sogar die Ansicht, daß ein Baugrund als isoliert anzusehen ist, wenn man das Haus auf eine dicke Schicht von Asphalt stellt. Weiter erinnert Prof. Dr. Ernst Stahl, daß die Leuchtenburg bei Kahla i. Thür. auf einem Muschelkalkfelsen steht und trotz ihrer exponierten Lage niemals unter Blitzbeschädigungen zu leiden hatte.

Es wäre demgemäß der Versuch zu unternehmen, Gebäude gegen die Erdelektrizität derart zu isolieren, daß diese nicht hochsteigen kann. In diesen Fällen wäre ein Blitzschlag nicht zu befürchten, denn bekanntlich gehört zur Entstehung des Blitzes eine Vereinigung von Wolken — und Erdelektrizität. Fällt auf einer Seite diese elektrische Energie fort, so ist das betreffende Gebäude gegen Blitz gesichert. Es muß nun als Aufgabe der einschlägigen Industrie angesehen werden, ein Isoliermaterial herzustellen, daß das Auftreten der Erdelektrizität unterbindet, wobei als weitere angenehme Beigabe auch ein Hochsteigen des Grundwassers vermieden wäre. eu.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung der Terrakotten-Kunst Akt.-Ges. Nymphenburg in Berlin. In der keramischen Kunstabteilung des Warenhauses Wertheim, Berlin, Leipziger Straße, werden z. Zt. Nymphenburger Terrakotten gezeigt, die das Ergebnis jahrelanger Arbeiten und Versuche des Bildhauers Richard Miller darstellen. Nach einem eigens für Zwecke der Kleinplastik ausgearbeiteten Verfahren, welches sich gefärbter Tone oder des Auftrages von Engoben bedient, ist es gelungen, nach dem Brande den Stücken eine Oberfläche von mattem, unveränderlichem Glanz zu verleihen. Miller ist bestrebt gewesen, die alte keramische Plastik, wie Urnen, Vasen und Krüge in griechischer, römischer, syrischer, peruanischer und in der Art farbiger Tanagra-Figuren, neu zu beleben. Man kann diese Versuche als Bereicherung unserer keramischen Ausdrucksmöglichkeiten durchaus begrüßen und muß die gezeigten Stücke durchweg als vortrefflich gelungen bezeichnen. Auch die angewendeten Farben treten kräftig, aber nicht aufdringlich in einer mehr lasierenden malerischen Tonigkeit hervor, besonders schön ein mattglänzendes sattes Schwarz, Grün und Rot. Ebenso wissen die in der antiken Weise hergestellten modernen Plastiken, wie z. B. eine Elster und eine stehende Negerin, sehr zu gefallen. Als weniger gelungen wird man die farbigen Plastiken mit Hochglanz ansehen. Gerade was nach der Werbeschrift den farbigen Majoliken vorgeworfen wird, ist auch hier nicht restlos umgangen worden. Durch den Glanz und die teilweise recht aufdringlichen Farben wird oft der Gesamteindruck eigenartiger Formgebung zerstört. (Nebenbei wird es dem Naturkenner nicht recht einleuchten, warum man beispielsweise einem bildnerisch ausnehmend gut getroffenen Elefanten eine helle rotbraune Farbe gegeben hat.) Ueber den Versuch, künstlerische Figuren und Reliefs (kirchlich und profan) in Terrakotta dem Schnitzen in Holz nachzuahmen, kann man geteilter Meinung sein. Schön sind die vorhandenen Stücke wirklich nicht, und vor allem ist diese Gestaltungsweise nicht werkstoffgerecht. Ganz zu verwerfen aber ist der ausgestellte „Bronzeersatz". Für derartige Nachahmungen ist das keramische Material doch wohl zu edel; diese Art „Kunst" sollte man lieber wie bisher dem Gipsabguß als Domäne überlassen.

E. U.

Ein neuer Meßpalast für die keramische Industrie in Leipzig. Das Meßhaus „Kosmos" in der Gottschedstraße, in welchem zur kommenden Herbstmesse die Aussteller des im Bau begriffenen Untergrund-Meßhauses am Markt Unterkunft finden, soll ab Frühjahrsmesse 1925 für die keramische Industrie neu vorgerichtet werden. Die Inneneinrichtung wird in vornehmer, künstlerischer Weise ausgeführt, so daß die Ausstellungsgegenstände in würdiger Form zur Geltung kommen werden. Es herrscht bereits eine starke Nachfrage nach Plätzen.

Der Preis des Leipziger Meßabzeichens. Im Einvernehmen mit dem sächsischen Wirtschaftsministerium ist der Preis des Leipziger Meßabzeichens für die Herbstmesse vom 31. August bis 6. September im Vorverkauf auf 5 Gm., sonst auf 10 Gm. angesetzt worden.

Zollerleichterungen für die Danziger Internationale Messe. Wie die Leitung der Danziger Internationalen Messe mitteilt, hat die polnische Regierung nunmehr die Verzollung der Messegüter für die Danziger Oktobermesse durch eine Verordnung dahin geregelt, daß alle Messegüter im Vormerkverfahren abgefertigt werden. Bei Anwendung dieses Verfahrens übernimmt der Messespediteur die von der Zolldirektion geforderte Sicherheit. Die ausstellenden Firmen werden von dem Messespediteur mit 1 v. H. des Zollsatzes in Anspruch genommen. Es handelt sich somit um eine fast zollfreie Ein- und Ausfuhr der Messegüter zur Danziger Messe. Obwohl der Handelsvertrag zwischen Polen und Deutschland noch nicht abgeschlossen ist, werden die deutschen Messegüter unter Anwendung dieses Vormerkverfahrens abgefertigt. Das polnische Innenministerium hat für Messegüter den frachtfreien Rücktransport im Bereich der polnischen Eisenbahn angeordnet.

Niederrheinische Herbstmesse. Die Messe findet vom 14. bis 18. August in Wesel statt. Wie die Messeleitung mitteilt, wird in einem großen Gebäude (Westhaus) ein Möbelhaus erstehen, das Möbel jeglicher Art, Haus- und Küchengeräte, Glas, Porzellan und Steingutwaren, Feinkeramik usw. aufnehmen wird. Es sei erreicht worden, daß die verwandten Gruppen innerhalb der einzelnen Ausstellungsgebäude geschlossen auftreten, nicht wie früher getrennt in einzelnen Ausstellungshallen.

Marktlage

Keramik

Frankreich. Ein- und Ausfuhr von Feintonwaren im Jahre 1923. Die Einfuhr von Feintonwaren erreichte im Jahre 1923 eine Menge von 2 057,1 t im Werte von 1 364 000 Fr, (1922: 1 844,0 t = 1 060 000 Fr. 1913: 1 650.2 t = 970 586 Fr), während die Ausfuhr insgesamt 3 427.2 t im Werte von 2 998 000 Fr, (1922: 2 211,3 t = 1 558 000 Fr, 1913: 2 280.9 t = 1 707 944 Fr) betrug. Davon entfallen auf Steinzeug, Geräte zur Herstellung chemischer Produkte, Einfuhr 1923: 297.2 t = 270 000 Fr, (1922: 190,1 t = 168 000 Fr. 1913: 719,8 t = 791 780 Fr), Ausfuhr 1923: 13,6 t = 19 000 Fr, (1922: 31 t = 41 000 Fr, 1913: 95 t = 104 500 Fr); Röhren aller Art, E. 1923: 1 293.2 t = 387 000 Fr, (1922: 1 145.2 t = 422 000 Fr, 1913: 329,3 t = 39 516 Fr), A. 1923: 2 110,8 t = 1 140 000 Fr, (1922: 1 355,3 t = 691 000 Fr, 1913: 1 103,8 t = 132 444 Fr); andere, gewöhnliche, E. 1923: 411,8 t = 603 000 Fr, (1922: 487,9 t = 351 000 Fr, 1913: 544,2 t = 110 840 Fr), A. 1923: 1 183.7 t = 1 633 000 Fr, (1922: 702 t = 627 000 Fr, 1913: 1 068,1 t = 1 464 000 Fr); Feinsteinzeug, E. 1923: 54.9 t = 104 000 Fr, (1922: 280.8 t = 119 000 Fr, 1913: 56,9 t = 28,450 Fr), A. 1923: 119,1 t = 206 000 Fr, (1922: 123 t = 199 000 Fr, 1913: 14 t = 7 000 Fr. Die Einfuhr von keramischen Pflasterplatten betrug im Jahre 1923 insgesamt 44 010,3 t im Werte von 31 179 000 Fr, (1922: 33 366,0 t = 18 585 000 Fr, 1913: 3 200.8 t = 724 186 Fr), und die Ausfuhr insgesamt 46 858.3 t i. W. v. 18 429 000 Fr, (1922: 29 327,3 t = 10 519 000 Fr, 1913: 58 623,7 t = 4 397 112 Fr). Davon entfallen auf keramische Pflasterplatten aus gewöhnlichem Ton, nicht glasiert, E. 1923: 2 261.3 t = 943 000 Fr, (1922: 2 055.6 t = 457 000 Fr, 1913: 1 073.3 t = 85 896 Fr), A. 1923: 40 498 t = 12 959 000 Fr, (1922: 25 685,8 t = 7 706 000 Fr, 1913: 47 226.4 t = 3 778 112 Fr); andere aller Arten, E. 1923: 41 749 t = 30 236 000 Fr, (1922: 31 310,4 t = 18 128 000 Fr, 1913: 2 127.5 t = 638 250 Fr), A. 1923: 6 360,3 t = 5 470 000 Fr, (1922: 3 641,5 t = 2 813 000 Fr, 1913: 5 397,3 t = 1 619 000 Fr). Die Einfuhr von Steingut erreichte im Jahre 1923 eine Menge von insgesamt 7 788 9 t i. W. v. 23 031 000 Fr, (1922: 7 218,0 t = 17 489 000 Fr, 1913: 6 452.6 t = 4 516 620 Fr), während die Ausfuhr sich auf insgesamt 9 402 2 t i. W. v. 19 371 000 Fr, (1922: 6 383,4 t = 12 550 000 Fr, 1913: 11 780,2 t = 5 301 790 Fr) belief. Die Mengen verteilen sich wie folgt: aus gewöhnlicher und zinnhaltiger Masse, E. 1923: 1 706.2 t = 2 602 000 Fr, (1922: 1 086,8 t = 1 649 000 Fr, 1913: 176,6 t = 123 620 Fr), A. 1923: 8 901,4 t = 17 803 000 Fr, (1922: 5 782.3 t = 10 813 000 Fr, 1913: 9 715.3 t = 4 371 885 Fr); feines Steingut und Majolika, E. 1923: 6 082,7 t = 20 429 000 Fr, (1922: 6 131,2 t = 15 840 000 Fr, 1913: 6 276 t = 4 393 000 Fr), A. 1923: 500.8 t = 1 568 000 Fr, (1922: 601,1 t = 1 737 000 Fr, 1913: 2 064,9 t = 929 905 Fr).

Frankreich. Ein- und Ausfuhr von Tonwaren im Jahre 1923. Im Jahre 1923 belief sich die Einfuhr von feuerfesten Tonwaren insgesamt auf 83 507.6 t im Werte von 26 467 000 Fr, (1922: 98 576,4 t = 24 736 000 Fr, 1913: 124 518,5 t = 24 456 092 Fr). Davon entfallen auf Tiegel, Retorten, usw. 3 254.6 t = 1 308 000 Fr, (1922: 3 092,7 t = 1 357 000 Fr, 1913: 6 033 t = 603 300 Fr); Steine von weniger als 2 000 ccm 19 677,2 t = 3 056 000 Fr, (1922: 14 216.2 t = 1 912 000 Fr, 1913: 25 178,5 t = 1 007 140 Fr); andere Steine aller Arten und Ausdehnungen 18 737.3 t = 3 713 000 Fr, (1922: 28 143,4 t = 5 301 000 Fr, 1913: 38 333,3 t = 12 299 998 Fr); Silika-, Schamotte-, Bauxit-, Magnesitsteine usw. 40 860.4 t = 16 258 000 Fr, (1922: 52 270.5 t = 14 878 000 Fr, 1913: 52 878,6 t = 7 403 004 Fr); Tiegel und andere Erzeugnisse aus Graphit 978.1 t = 1 837 000 Fr, (1922: 853,6 t = 1 288 000 Fr, 1913: 2 095,1 t = 3 142 650 Fr). Die Einfuhr von gewöhnlichen Tonwaren erreichte im Jahre 1923 eine Menge von insgesamt 2 299,8 t = 1 161 000 Fr, (1922: 3 047,5 t = 1 350 000 Fr, 1913: 1 728,5 t = 426 081 Fr). Davon entfallen auf Dränrohre 68,1 t = 19 000 Fr, (1922: 707,8 t = 85 000 Fr, 1913: 123,2 t = 9 850 Fr); Tonrohre, 1923: 16,5 t = 26 000 Fr, (1922: 21.9 t = 33 000 Fr, 1913: 32 t = 45 360 Fr); andere Töpferwaren aus gewöhnlichem Ton, nicht glasiert, 1923: 156.5 t = 139 000 Fr, (1922: 277.3 t = 188 000 Fr, 1913: 266 t = 66 500 Fr); glasiert 1923: 1 383.7 t = 737 000 Fr, (1922: 1 556,4 t = 857 000 Fr, 1913: 718.8 t = 215 640 Fr). Die Ausfuhr von gewöhnlichen Tonwaren erreichte eine Gesamtmenge von 4 401,2 t = 4 593 000 Fr, (1922: 4 826.1 t = 4 821 000 Fr, 1913: 7 641,3 t = 1 782 853 Fr). Diese Menge verteilte sich wie folgt: Dränrohre, 1923: 885.2 t = 283 000 Fr, (1922: 281,2 t = 84 000 Fr, 1913: 2 750.6 t = 220 048 Fr); Tonrohre, 1923: 134 3 t = 958 000 Fr, (1922: 103,7 t = 684 000 Fr, 1913: 245.8 t = 344 120 Fr); andere Töpferwaren aus gewöhnlichem Ton, nicht glasiert, 1923: 1 916.1 t = 1 974 000 Fr, (1922: 2 896.5 t = 2 708 000 Fr, 1913: 2 360 t = 590 000 Fr); glasiert, 1923: 1 362,6 t = 1 322 000 Fr, (1922: 1 460,4 t = 1 303 000 Fr, 1913: 1 907 t = 572 000 Fr).

Der Glas- und Tonwarenhandel in Rußland. Während des Monats Juni ist ein bemerkenswertes Wiederaufleben des Glas- und Porzellanmarktes, besonders in der Ukraine, in Sibirien und im Uralgebiet zu verzeichnen. Veranlassung dazu gab scheinbar das regere Interesse der kleinen Genossenschaften in der Ukraine und der Gesellschaften mit mittelmäßiger Leistungsfähigkeit. Im Charkow-Distrikt herrscht große Nachfrage nach Bauerntonwaren, Kristall und Porzellan. Im Uralgebiet ist der Bedarf so groß, daß die Käufer sofort über die Waren herfallen, wenn sie in Jekaterinburg ankommen. Von seiten der Bauernbevölkerung gehen zahlreiche Aufträge auf Lampenglas, minderwertiges Steingut, Porzellan und besonders gangbare Waren ein. Die kürzlich eröffnete Filiale des Prodasilikats in Nowo-Nikolajewsk wurde mit großen Vorräten beliefert; der Bedarf konnte dadurch bedeutend leichter gedeckt werden als im Uralgebiet. Bestellungen auf kleine Stücke machen den größten Teil des Handels im Uralgebiet und in Sibirien aus, da hauptsächlich die kleinen Genossenschaften daran beteiligt sind. Der Bau der neuen Glasfabrik Daghestan Ogni schreitet fieberhaft fort. Die Fabrik soll ausschließlich mit Gas beheizt werden. Sie verfügt über große Vorräte von Rohmaterial und wird 180 000 Fuß Fensterglas und bis 15 Millionen Stück verschiedene Waren herstellen. Der Absatz für diese Erzeugnisse ist in Kaukasien, Transkaukasien, den Wolga-Distrikten und den transkaspischen Gebieten, auf persischen und anderen östlichen Märkten sichergestellt.

Vereinigte Staaten. Lage des Feintonwarenmarktes im Juni. Die Geschäftstätigkeit in Feintonwaren ist im Juni in den Vereinigten Staaten ziemlich ruhig gewesen. Die Aufträge blieben weit hinter dem Durchschnitt anderer Monate seit vergangenem Herbst zu-

rück. Ein paar Werke arbeiten wohl noch mit voller Leistungsfähigkeit in Erledigung alter Lieferungsverträge, aber die meisten Feintonwarenfabriken sind nicht so gut daran. Die Käufer beschränken sich in ihren Erwerbungen auf das Notwendigste und sagen, sie wollten ihre Lager auf dem Mindestmaß halten. Die Einfuhrfirmen englischer Waren sehen in dem Ausbleiben einer Besserung der Nachfrage keinen Grund zur Beunruhigung, da der Juni immer die stillste Zeit des Jahres ist. Die von den englischen Fabriken in den letzten Monaten auf den amerikanischen Markt gebrachten neuen Muster haben guten Anklang gefunden. (D. W. D.)

Email

Die Lage der Email-Industrie in Schwarzenberg, Sachsen. Zu der Nachricht in Nr. 29, S. 404, erhalten wir von den Bing-Werken Akt.-Ges. in Grünhain i. Sa. eine berichtigende Zuschrift, in der es heißt: „In Schwarzenberg, Lauter, Neuwelt und Grünhain gibt es nicht 5, sondern 9 Emaillierwerke. Lauter ist eine selbständige Gemeinde von 8000 Einwohnern. Wie viele von den anderen Fabriken voll arbeiten, wissen wir nicht; aber bestimmt wissen wir, daß unsere Fabriken in den ganzen Jahren noch nicht einen Tag verkürzt gearbeitet haben und auch heute noch voll arbeiten. Sie schreiben, die Firma Reinstrom & Pilz Akt.-Ges. Schwarzenberg sei die größte Fabrik dieses Industriezweiges. Das stimmt nicht. Die größte Fabrik sind wir mit 1400 Arbeitern." Schließlich wird in der Zuschrift noch darauf hingewiesen, daß die Zahl der Blechwarenbetriebe in Schwarzenberg, Beierfeld, Grünhain, Bernsbach, Elterlein, Schlettau, Crottendorf und Scheibenberg weit höher ist als 50.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Triton-Werke Akt.-Ges. (vorm. Ferdinand Müller), Hamburg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 3 401 246 M Vortrag vom Vorjahr: 259 139 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 14 065 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Das Geschäftsjahr 1923 hat, im Vergleich zu den voraufgegangenen, unter dem bisher größten Druck des Währungsverfalles gestanden. Im Verein hiermit wirkten die vielen Handel, Industrie und Gewerbe lähmenden Verordnungen und Maßnahmen, nicht zuletzt auch die in 1923 auf hamburgischem Staatsgebiet stattgehabten 88 Streiks, welche für dieses allein einen Verlust von 703 606 Arbeitstagen ergaben, geradezu verheerend. Die für Erweiterung der Werke und Neueinrichtungen der Gesellschaft von ihr vorgenommene Kapitalserhöhung reichte infolge des Währungsverfalls zur Deckung der Kosten nicht annähernd aus, so daß für diesen Zweck Mittel aus dem Betriebe herangezogen werden mußten. Der gegenwärtig vorliegende Auftragsbestand dürfte — sofern unerwartete Schwierigkeiten nicht eintreten — Beschäftigung bis auf 5 Monate hinaus gewährleisten. Mit Annäherung der Zwangs- an die Goldmieten und Aufhebung der bestehenden Beschränkungen ist eine Belebung des Wohnungsbaues zu Gunsten der Gesellschaft zu erhoffen. — Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Nürnberg. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 2 834 115 M Vortrag vom Vorjahr: 619 695 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 8076 Bill. M Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag aus 1922 ein Reingewinn von 126 278 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Wenn auch der Geschäftsgang lebhaft war, so entbehrte die Kalkulation einer sicheren Grundlage; die Erhaltung des Betriebskapitals wurde durch die Schwierigkeiten rechtzeitiger Umlegung der Außenstände auf wertbeständige Basis außerordentlich erschwert. Im laufenden Geschäftsjahr bewegen sich die Umsatzziffern der ersten Monate in steigender Richtung. Besonders ist es der Gesellschaft gelungen, die Verbindung mit dem Auslande durch Hereinnahme von Aufträgen weiter auszubauen. — Porzellan- und Apparatefabrik Elektro-Union vorm. Beck, Akt.-Ges., Hochstadt (Obf.). Geschäftsbericht für 1923/24. Betriebsergebnis einschließlich 774 623 M Vortrag vom Vorjahr: 191 360 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 1551 Bill. M Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag aus 1922/23 ein Reingewinn von 46 387 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — Das abgelaufene Geschäftsjahr stand unter der Wirkung des Währungsverfalls, welche die Geschäftsführung andauernd vor schwierige Aufgaben der verschiedensten Art stellte. Die Nachfrage nach den Fabrikaten der Gesellschaft war bis zum Spätherbst sehr rege. Von da an machte sich ein Nachlassen des Geschäftsganges bemerkbar. Seit Mitte Februar dieses Jahres ist die Fabrik wieder voll beschäftigt, wozu insbesondere die Neuaufnahme der Herstellung von Radio-Material wesentlich beigetragen hat. Zurzeit liegen genügende Aufträge für die nächsten Monate vor, hauptsächlich aus dem Ausland. — Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Akt.-Ges., Rehau. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 9 452 719 M Vortrag vom Vorjahr: 333 318 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 12 055 Bill. M. Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 188 130 Bill. M. — Im Berichtsjahr 1923 war die Gesellschaft bis zum Jahresende in vollem Betriebe. Für das Jahr 1924 liegt ein guter Auftragsbestand vor.

Hauptversammlungen: Hessisches Ton- und Porzellanwerk Akt.-Ges., Fritzlar, Bez. Cassel. O. Hauptvers. am 11. August 1924, nachm. 3 Uhr, in Cassel, Nordischer Hof. Tagesordnung u. a.: Bewilligung und Beschaffung von Aufbau- und Betriebsmitteln sowie Aenderung des Grundkapitals. Herbeiführung der Auflassung der Werksgrundstücke. Satzungsänderungen. Gegebenenfalls Verkauf, Angliederung oder Auflösung des Unternehmens. — Adolfshütter Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte, Sa. O. Hauptvers. am 9. August 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel Gude, Bautzen. — Kieler Kunstkeramik Akt.-Ges., Kiel. O. Hauptvers. am 9. August 1924, vorm. 10½ Uhr, im Rathaus zu Kiel. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. Erhöhung des zusammengelegten Gesellschaftskapitals um 50 000 Goldmark. Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Tonwerke Krischel & Co., Speicher, A.-G. Bitburg. Gesellschafter: Grubenbesitzer Wilhelm Schommer, Peter Amuser, Michel Krischel-Karmann, Matthias Consdorf. — Terrakotten und Steinzeugfabrik, Kunsttöpferei Wilhelm Ohrem, Rheinbach. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Ohrem.

Löschungen: Vogtländische Porzellanfabrik Bad Elster, G. m. b. H., Bad Elster, A.-G. Adorf, Vogtl. — Paul Max Rapsky, Dampfziegelei und Blumentopffabrik, Leisnig.

Glas

Hauptversammlungen: Westdeutsche Glashütte Akt.-Ges., Efferen bei Köln. O. Hauptvers. am 16. August 1924, vorm. 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft zu Efferen. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals. Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz sowie Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Eweco-Glaswarenfabrik G. m. b. H., Schmiedefeld, A.-G. Schleusingen, Thür. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Christbaumschmuck, Glasmassenartikeln und anderen Glaswaren, insbesondere deren Export. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Ferdinand Escherich und Fabrikant Arno Weigel. — Kristallglaswerk „Fürstengrund", Nieder-Salzbrunn, A.-G. Freiburg, Schles. Zweck: An- und Verkauf sowie Verarbeitung von Kristallglas. Inhaber: Geschäftsführer Wilhelm Scholz.

Konkurse: Thüringer Glaswarenfabrik Akt.-Ges., Oberweißbach, Thür. Konkursverwalter: Fabrikant Friedrich Herold. Anmeldung: bis 15. August 1924. Erste Gläubigerversammlung: am 6. August 1924, vorm. 10 Uhr. Allgemeiner Prüfungstermin: am 20. August 1924, vorm. 10 Uhr.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges., Königsbrück. Geschäftsbericht für das 2. Halbjahr 1923. Betriebsergebnis einschließlich 71 260 000 M Vortrag vom 1. Halbjahr 1923: 101 248 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 80 501 Bill. M. — In der Eröffnungsbilanz bildet der buchmäßige Reingewinn einen Teil des Goldmarkvermögens. Zur Vereinfachung der Geschäftsführung hat die Gesellschaft sich entschlossen, ihren Aktionären in Vorschlag zu bringen, ab 1. Januar 1924 das Geschäftsjahr auf das Kalenderjahr zu verlegen. Das deutsche Geschäft brachte im 2. Halbjahr 1923 infolge der sich stetig steigernden Geldentwertung fast stets Verlust, und so war die Gesellschaft zufrieden, daß die deutsche Kundschaft von selbst Zurückhaltung übte. Für den englischen Inlandsmarkt konnte die Gesellschaft infolge des Einfuhrzolles von 33⅓ v. H. auf ihre Waren mit den polnisch-oberschlesischen und tschechoslowakischen Werken, die zollfrei einführen können, nicht mehr ernstlich in Wettbewerb treten, und so war sie in der Hauptsache auf die Ausfuhr nach Uebersee angewiesen, bei der die Preise zwar auch sehr gedrückt sind, welche aber stets volle Beschäftigung sicherte, so daß Einschränkungen des Betriebes wegen ungenügender Beschäftigung nicht vorgenommen zu werden brauchten. Die Beschäftigung ist z. Zt. gut und feste In- und Auslandsaufträge liegen für die nächsten 3—4 Monate vor. Die weiteren Aussichten sind auch zufriedenstellend, zumal Aussicht vorhanden ist, daß der oben erwähnte Einfuhrzoll nach England in Kürze in Wegfall kommt, was die Aufnahme alter Geschäftsverbindungen in England wieder ermöglichen wird. Das Geschäft in verzinnten Artikeln der Lübecker Zweigniederlassung hatte im 2. Halbjahr sehr unter der Geldentwertung zu leiden. Seit Anfang dieses Jahres hat sich jedoch der Absatz sehr gut entwickelt und verspricht auch weiterhin zufriedenstellend zu bleiben.

Hauptversammlungen: Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Küstrin. O. Hauptvers. am 12. August 1924, mittags 12 Uhr, im Büro des Rechtsanwalts und Notars Dr. Willy Abrahamsohn zu Berlin, Potsdamer Straße 22b. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Juli 1924.

Gesetze und Verträge

Hauszinssteuer. Die 3. Verordnung zur Durchführung der preußischen Steuernotverordnung vom 12. Juli 1924 bestimmt, daß die mit Beihilfen aus öffentlichen Mitteln ausgeführten Neubauten,

die nach dem 1. Juli 1918 bezugsfertig geworden sind, vom 1. Juli 1924 ab der Hauszinssteuer unterliegen. Bei den erst nach dem 1. April 1924 bezugsfertig werdenden Bauten tritt die Steuerpflicht mit dem 1. April 1925 ein.

Als Beihilfen aus öffentlichen Mitteln gelten solche, die gewährt worden sind auf Grund

a) der Bestimmungen des Bundesrats für die Gewährung von Baukostenzuschüssen aus Reichsmitteln vom 31. Oktober 1918,

b) der Bestimmungen des Reichsrats über die Gewährung von Darlehen aus Reichsmitteln zur Schaffung neuer Wohnungen vom 10. Januar 1920.

c) der Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze vom 19. Januar 1921, betr. der Bereitstellung von Staatsmitteln zur Abbürdung der Baukostenübertragung, vom 25. Februar 1921, 28. Februar 1922 und 17. April 1923.

Bauten, für die die von Reich, Staat und Gemeinde gewährten Beihilfen mit wenigstens 40 v. H. ihres Geldmarktwerts, berechnet nach dem Berliner Dollarkurse am Auszahlungstage der Bauhilfen an den Bauherrn, zurückgezahlt worden sind oder bis zum 30. September 1924 noch zurückgezahlt werden, sind von der Hauszinssteuer auf Antrag zu befreien. Die Anträge sind unter Vorlage einer die erfolgte Rückzahlung bestätigenden Erklärung des für die Durchführung des Beihilfeverfahrens zuständigen Verfahrenträgers an den Vorsitzenden des Steuerausschusses zu richten. Gegen die Ablehnung des Antrags sind die gegen die Veranlagung zur Hauszinssteuer zulässigen Rechtsmittel gegeben.

Der Ertrag der Steuer, der ausschließlich zur Förderung des Wohnungsbaus bestimmt ist, fließt zur Hälfte den Stadt- und Landkreisen und den kreisangehörigen Städten, Aemtern und Landbürgermeistereien mit mehr als 1000 Einwohnern, denen nach § 11 der preußischen Steuernotverordnung am 1. August 1924 die Verwendung des zur Förderung der Neubautätigkeit bestimmten Teils der Hauszinssteuer übertragen ist, nach Maßgabe des örtl. Aufkommens zu. Das gleiche gilt ohne Rücksicht auf die Einwohnerzahl für die Städte, die nach § 28, Abs. 1 der Kreisordnung für die Provinz Hannover vom 6. Mai 1884 den Städten mit mehr als 10 000 Einwohnern gleich gestellt sind.

Vermögenssteuer. Am 15. August 1924 wird die 2. Rate der Vermögenssteuer für 1924 fällig. Die Finanzämter haben daher in der letzten Zeit begonnen, die Vermögenssteuerbescheide den Steuerpflichtigen bzw. eine vorläufige Veranlagung zuzusenden.

Zu zahlen ist am 15. August ¼ der gesamten Vermögenssteuer für das Jahr 1924. Wird der Steuerpflichtige in Abweichung seiner Steuererklärung höher veranlagt, so hat er am 15. August und 15. November 1924 je die Hälfte der sich aus der Höherveranlagung ergebendenSteuer nachzuzahlen, d. h. also die Hälfte des sich nach Abzug der am 29. Februar 1924 geleisteten Zahlung ergebenden Steuerbetrags.

In den Fällen, in denen die am 29. Februar gezahlte Rate einen höheren Betrag ausgemacht hat, als an sich auf Grund des Vermögens zu zahlen gewesen wäre, ist dieser Betrag auf die am 15. August fällige Zahlung anzurechnen.

Besonders zu beachten ist, daß die Finanzämter nicht berechtigt sind, etwa für die sich aus der Höherveranlagung ergebenden Beträge Vorzugszuschläge zu berechnen; es sei denn, daß der Steuerpflichtige die Angaben wider besseres Wissen gemacht hat. Erfolgt die Zustellung der Veranlagung erst nach dem 15. August, so hat der Steuerpflichtige eine Zahlungsfrist von 2 Wochen für den Differenzbetrag.

Verkehrs- und Zollwesen

Aenderung der bahnamtlichen Rollgebühren. Dem Verkehrsbureau der Industrie- und Handelskammer zu Berlin ist nunmehr der neue, ab 1. Juli d. J. in Kraft getretene Vertrag zwischen der deutschen Reichsbahndirektion Berlin und der Bahnamtlichen Rollfuhrgesellschaft m. b. H. in Berlin C. 2, Molkenmarkt 4, zugegangen. In dem Gebührentarif sind neue Gewichtsstufen festgesetzt, wodurch eine Aenderung der Rollgeldsätze eingetreten ist. Nähere Auskunft erteilt das Verkehrsbureau.

Zur Ermäßigung der Frachten zwischen besetztem und unbesetztem Gebiet. Das W. T. B. verbreitete am 12. d. M. eine Nachricht (vergl. Nr. 30, S. 422), nach der die Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise um 20 v. H. es dem Reichsverkehrsminister ermöglicht hat, im Wechselverkehr zwischen Regie und unbesetztem Reichsbahngebiet, sowie zwischen Regie und Kölner Zone bei den Gütern der Klassen E und F, sowie bei Kohlen die deutsche Reichsbahnfracht um die Hälfte der eingerechneten Abfertigungsgebühr zu kürzen. Diese Nachricht hat, so erfreulich sie an sich ist, in den Kreisen der Industrie und des Bergbaues, wie mitgeteilt wird, großes Befremden erregt. Es hat den Anschein, als sollten durch diese Frachtermäßigung für den Verkehr mit der Regie die Folgerungen, die aus dem Preisabbau für Brennstoffe und Industrieerzeugnisse zu ziehen sind, abgetan werden. Damit sind jedoch die berechtigten Wünsche nach grundsätzlicher Herabsetzung der Gütertarife keineswegs befriedigt. Die Eisenindustrie hat schon in den letzten Tagen die Forderung gestellt, 1. auf sofortige Herabsetzung der Frachtsätze der Wagenladungsklassen A—F auf ein dem durchschnittlichen Preisabbau entsprechendes Maß, 2. auf Herabsetzung der Frachten für Kohle und Erze in gleicher Weise. Es darf wohl erwartet werden, daß der Reichsverkehrsminister diese für die Eisenindustrie und den Bergbau lebenswichtigen Forderungen eingehend prüft und sich überzeugt, daß sie nicht etwa mit der eben erwähnten Frachtermäßigung für den Verkehr mit dem besetzten Gebiet abgetan werden können.

Inkrafttreten des neuen rumänischen Zolltarifes. Das rumänische Amtsblatt veröffentlicht den neuen Zolltarif Rumäniens, der am 1. August in Kraft tritt. Die erheblich erhöhten Zölle werden in Gold erhoben werden, wobei einstweilen ein Umrechnungskurs von 30 Papierlei für einen Goldlei festgesetzt wird. Für Länder, die Rumänien nicht als meistbegünstigte Nation behandeln, wird der Tarif mit dem Koeffizienten 3 multipliziert werden.

Neuer argentinischer Zolltarif. Majolika, Porzellan und Kristall, Biskuit und Terrakotta unterliegen bei der Einfuhr in die Argentinische Republik einem Wertzoll in Höhe von 40 v. H. Isolierartikel für die Elektrizität, wie Isolatoren usw., sind dagegen dem allgemeinen Zoll in Höhe von 25 v. H. unterworfen. Kristall mit mehr als 23 v. H. Bleioxyd wird als Kristall bezeichnet, mit 5—23 v. H. Bleioxyd als Halbkristall. Beide Sorten unterliegen dem gleichen Zoll von 40 v. H.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Größere modernst eingerichtete Porzellanfabrik sucht bewährten

keramischen Fachmann

zum möglichst sofortigen Eintritt. Wohnung kann sofort zur Verfügung gestellt werden. Angebote unter O S 4413 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplatten-Fabrik

sucht zum baldigen Eintritt einen

Betriebsleiter

Es wird eine **erste** Kraft mit nachweisl. langjähriger Praxis in der Herstellung von glasierten Wandplatten verlangt; einwandfreie Charaktereigenschaften und klare Dispositionen bezgl. der Arbeiterschaft ebenfalls vorausgesetzt. Wegen einer anzugliedernden **Mosaikplatten**-Fabrik werden solche Herren bevorzugt, die auch mit der Erzeugung gesinterter Bodenplatten vertraut sind. Angeb. mit Lebenslauf, Gehaltsforderung u. Zeugnisabschriften unter O E 4397 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Maler auf **Apothekengefässe** für sofort und dauernd gesucht. **Bach & Riedel, Berlin S 14.**

Töpfer,

welcher im Glasieren, Einlegen u. Brennen bewandert ist, von kleinerer Ofenfabrik Süddeutschlands gesucht. Bei zufriedenstellender Leistung ist der Posten dauernd und angenehm, evtl. könnte später Meisterposten übertragen werden. Kl. Wohnung vorhanden. Gefl. Angebote unt. O K 4429 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Große Porzellanfabrik sucht für sofort einen tüchtigen

Kaufmann,

der imstande ist, den **Direktor** in allen vorkommenden Arbeiten zu **vertreten.** Es kommt nur ein Herr in Frage, der energisch und zielbewußt ist und genau weiß, was in einer Porzellanfabrik zu tun ist. Er muß auch mit der Kundschaft umgeh. können und die Buchführung beherrschen. Angebote u. O M 4431 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Modelleur und Gipsformengießer

in Dauerstellung gesucht.

Gefl. Angebote mit Angabe von Referenzen und Zeugnisabschriften erbeten unter O R 4410 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht für sofort:

technischer Betriebsleiter

für eine größere Porzellanfabrik Nordböhmens.

Anwärter müssen selbständige mehrjährige Praxis in einer gutgeleiteten Porzellanfabrik nachweisen können. Bei Engagement wird eine 3—4 Zimmer-Dienstwohnung in eigener Villa beigestellt. Angebote mit Zeugnisabschriften, Angabe bisheriger Beschäftigung, Gehaltsansprüchen u. Eintrittsmöglichkeit sind unter „Dauerstellung 4411" zu richten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für ein Unternehmen der keramischen Branche wird ein jüngerer, lediger, mögl. promovierter

Chemiker

(Protestant) gesucht, der bereits in der Keramik gearbeitet hat und auch sprach- und federgewandt ist. Angebote mit ausführlichem Lebenslauf und Lichtbild unter „Chemokeramik 4412" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 7. August | Nummer 32

Das Umbraskop

Ein einfacher Apparat zur Feststellung von Oberflächen-Unregelmäßigkeiten bei durchsichtigen, dünnwandigen Gläsern.

Ausführliches Referat* nach
C. D. Spencer und A. E. Badger.

Jeder Hersteller von Glaswaren unterwirft seine Erzeugnisse verschiedenen Prüfungsarten. Sie werden untersucht auf das Vorhandensein von Spannungen, Streifen, Schlieren, Körnern oder Blasen, ferner auf Einschlüsse von Fremdkörpern, wie entglaste Kristalle, Tonteile, Steine usw. Sind nun derartige fehlerhafte Stücke einer Fabrikationsserie ausgeschieden, so wird das Aussehen der versandbereiten Ware in hohem Maße von der Beschaffenheit der Oberfläche des Glases abhängen. Beispielsweise spielt es hierbei eine Rolle, ob die Oberfläche glatt und frei von Unregelmäßigkeiten ist.

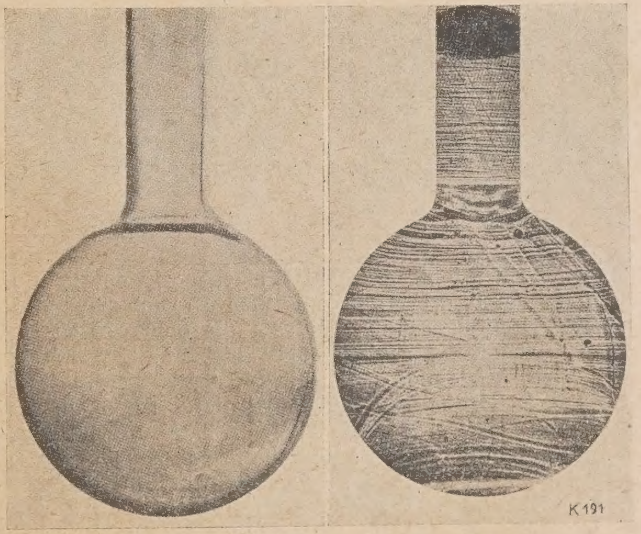
Die gewöhnliche Methode, diese Allgemeinerscheinungen bei einem durchsichtigen Glase zu prüfen, besteht darin, daß man den Gegenstand vor einen gleichmäßig erleuchteten Schirm bringt und bei durchscheinendem Licht betrachtet. Es sind dabei sowohl linierte als auch unlinierte Schirme im Gebrauch. Diese Untersuchungsart ist indessen nicht fein genug, um die leichten Kräuselungen der Oberfläche bei geblasenem und gepreßtem Glas, die durch Berührung mit den Formen hervorgerufen werden, sichtbar zu machen.

Ein Gegenstand, wie etwa eine in weichem Zustande geformte Flasche, wird praktisch, wenn man sie vor einen gleichmäßig erleuchteten Schirm bringt, keine sichtbare Zeichnung genannter Art ergeben. Unter diesen Bedingungen werden zwar grobe Unregelmäßigkeiten der Oberfläche dem Auge als Ungleichheit in der Stärke des durchfallenden Lichtes erscheinen, jedoch wird der Unterschied nicht kontrastreich genug sein, um feinere Unterscheidungen auseinanderhalten zu können Die Oberflächenzeichnung wird schon erheblich sichtbarer, wenn man den Gegenstand im Halbschatten betrachtet, der durch ein vom Tageslicht erhelltes Fenster hervorgerufen wird. In vielen Fällen erweisen sich leichte Unregelmäßigkeiten der Oberfläche bei gepreßtem oder geblasenem Hohlglas im späteren Gebrauch nicht als allzu bedeutungsvoll. Bei gewissen Artikeln bilden sie aber für den Gebrauchswert eine ernst zu nehmende Störung, und es wird folgend eine einfache Untersuchungsanordnung beschrieben, mittels der die Oberflächenbeschaffenheit dem Auge sichtbar gemacht werden kann.

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem einfachen Projektionsapparat, der eine hochkerzige Fadenlampe und eine gewöhnliche Linse besitzt. Durch diese Linse wird der Brennpunkt der Lichtstrahlen in einen verstellbaren Schlitz eines Schirmes verlegt, der in gewisser Entfernung von der Lichtquelle aufgestellt ist. Als weiteres Gerät ist noch ein polierter ebener Glasschirm erforderlich. Vor diesem wird der zu prüfende Gegenstand in der Weise befestigt, daß die in dem Schlitz wieder verteilten Lichtstrahlen das Prüfobjekt durchdringen und auf den Glasschirm auffallen. Bei den beigefügten Abbildungen, die nach beschriebener Anordnung photographiert wurden, betrug die Entfernung zwischen Projektionslampe und Schlitzschirm 61 cm, und zwischen Schlitz und poliertem Glasschirm 3,05 m. Bei diesen Abmessungen war die Schlitzweite auf 0,16 cm eingestellt. Eine zweite, etwas abgeänderte Apparatur besteht darin, daß man den Projektionsapparat mit einem Zerstreuungslinsensystem versieht und so das divergierte Lichtbündel — ohne Schlitzschirm — direkt durch den Prüfgegenstand auf die polierte Glasplatte auffallen läßt.

Wie oben erwähnt, erfolgt die Prüfung des Aussehens durchsichtiger Gläser gewöhnlich in der Weise, daß man den Gegenstand zwischen das Auge und den beleuchteten Glasschirm bringt. Nach der hier vorgeschlagenen Methode wird die Stellung des Prüfobjektes, Glasschirmes und Beschauers geändert. In dieser Anordnung wirken die Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche als konvergierende oder divergierende Linsen, die die durchgehenden Lichtstrahlen sammeln oder zerstreuen und auf der polierten Glasplatte als helle oder dunkle Flecken oder Streifen erscheinen lassen. Die Oberflächenungleichheiten sind auf dem Glasschirm als Schattenbilder wahrnehmbar und danach hat man der ganzen Einrichtung den Namen Umbraskop (Schattenzeichner) gegeben.

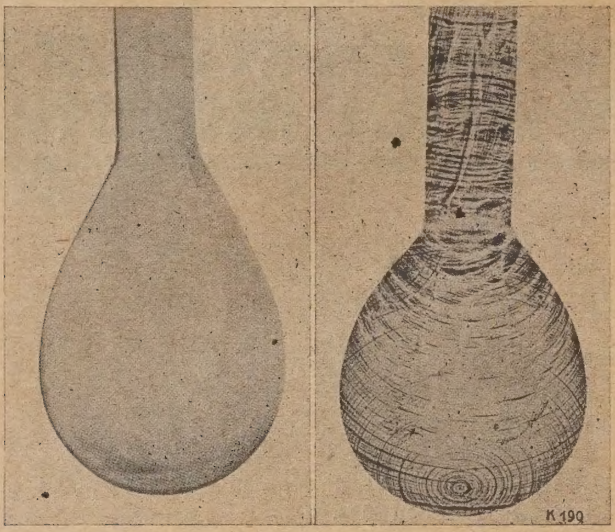
Um die Ueberlegenheit des Umbraskopes gegenüber der alten Prüfweise zur Entdeckung von Oberflächenfehlern zu zeigen, werden nachstehend einige photographische Abbildungen gegeben. Die untersuchten Stücke wurden einmal nach der alten Methode, sodann mit Hilfe des Umbraskopes betrachtet. Bild 1a zeigt eine gewöhnliche Laboratoriumskochflasche die vor eine gleichmäßig beleuchtete polierte Glasplatte gebracht wurde. Bild 1b stellt dieselbe Flasche dar, wie sie auf dem Glasschirm des Umbraskopes erscheint. Einen nach der alten Methode untersuchten Kjeldahlkolben gibt Bild 2a, während Bild 2b eine Aufnahme dieses Kolbens unter Anwendung des Schattenzeichners darstellt. Die Stellung des Kolbens bei der Prüfung ist so gewählt worden, daß die konzentrischen Linien, wie sie durch Unregelmäßigkeiten der Formenoberfläche bei der Herstellung in die weiche Glasmasse eingedrückt werden, deutlich zu sehen sind. Das Bild einer dünnwandigen Retorte, wie es



a Bild 1 b

*) The Glass Industry; Mitteilung aus dem Glass Technology Departement, National Lamp Works, General Electric Comp. Cleveland, Ohio.

in dem Gesichtsfeld des Umbraskopes erscheint, ist in Bild 3 wiedergegeben. Dieses Stück wurde ohne Form geblasen, und sein Aussehen ist demgemäß charakteristisch für freihändig gefertigte Waren. Aus den Schattenbildern geht hervor, daß die Zeichnung des Glases durch Unregelmäßigkeiten der Formenoberfläche oder



a Bild 2 b

durch Kräuselung bei zu schnellem Abkühlen von Preßglas verursacht wird.

Wenn man beabsichtigt, die äußere oder die innere Oberfläche eines Hohlglases gesondert zu untersuchen, so kann man die nicht zu

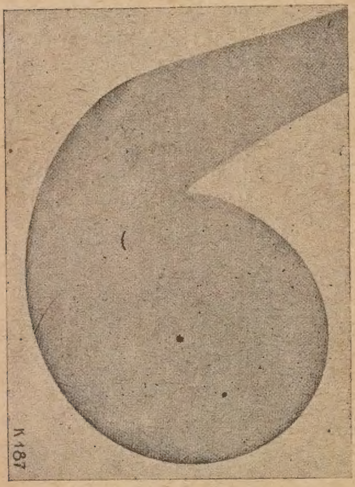


Bild 3

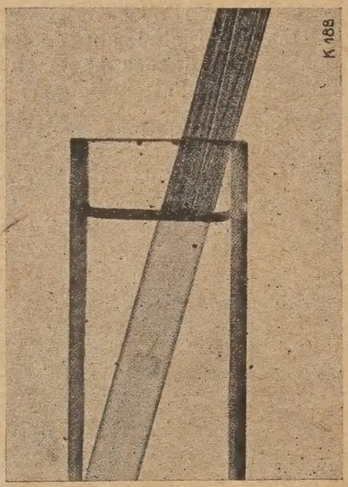


Bild 4

betrachtenden Stellen optisch inaktiv machen, indem man sie mit einer Flüssigkeit von demselben optischen Brechungsindex wie das Glas bedeckt. Der Gegenstand, bei dem die äußere Fläche geprüft werden soll, wird mit der geeigneten Flüssigkeit gefüllt, während er zur Untersuchung der inneren Seite in ein Gefäß getaucht wird, das geeignet angebrachte Schauöffnungen besitzt. Durch Bild 4 wird die Beobachtung erhärtet, daß die auf dem Schirm des Umbraskopes sich zeigenden Schattenbilder hauptsächlich in Unregelmäßigkeiten der Oberfläche und nicht in der Inhomogenität des Glases ihre Ursache haben. Das Bild zeigt eine Röhre, die halb in eine Flüssigkeit von ungefähr dem gleichen Brechungsindex wie das Glas getaucht ist. Es ist also sowohl die äußere als auch die innere Oberfläche optisch inaktiviert worden. Während nun das aus der Flüssigkeit tauchende Stück vollständig linienfrei. Als Tauchflüssigkeit für gewöhnliche Blei- und Kalkgläser ist Monochlorbenzol (B. I. = 1,52) geeignet. Der Brechungsindex dieses Stoffes kann durch Zusatz kleiner Mengen Monobromnaphthalin erhöht oder mittels Tetrachlorkohlenstoff vermindert werden.

Die photographischen Aufnahmen, die das Schattenbild unter Anwendung des Umbraskops zeigen, also Bilder 1b, 2b, 3 und 4, wurden in der Weise hergestellt, daß man an Stelle des Glasschirmes eine photographische Platte stellte. Zur bildlichen Darstellung des Untersuchungsbefundes nach der alten Methode (Bild 1a, 2a) bediente man sich einer gewöhnlichen Kamera.

Zusammenfassend soll das Umbraskop ein einfaches Hilfsmittel zur genauen Untersuchung der Beziehungen zwischen den einzelnen Fabrikationsmethoden und der Beschaffenheit der Oberfläche des fertigen Erzeugnisses sein. Es wird sich bei seiner Anwendung ermöglichen lassen, alle die verwickelten Faktoren zu erforschen, die sich bei den verschiedenen gebräuchlichen Herstellungsverfahren als Oberflächenunregelmäßigkeiten bei geblasenem und gepreßtem Hohlglas auswirken. E. Urb.

Chinesische Frühkeramik*)

Der Verfasser hat es sich zum Ziel gesetzt, durch sein Buch denjenigen, die Interesse für die chinesische Frühkeramik haben, ein Wegführer zu sein in den verschiedenen Stadien ihres Sammelns. Wenn man das bisher unter der Regierung des Kaisers K'ang Hsi, seines Sohnes Yung Chêng und seines Enkels Ch'ien Lung, d. h. also in der Zeit zwischen 1662 und 1796 erzeugte Porzellan bisher für das am meisten anziehende unter den Porzellanen Chinas hielt, so ist dem entgegen zu halten, daß frühere Erzeugnisse erst kürzlich in einer nennenswerten Anzahl für die Untersuchung und Bestimmung zur Verfügung standen. Im steten raschen Wachsen ist daher die Zahl der Sammler begriffen, die kein Interesse mehr an den ausgearbeiteteren Erzeugnissen des späten 17. und 18. Jahrhunderts haben, sondern an deren Stelle die einfacheren Typen der Töpferkunst sammeln, wie sie sich darstellt in den keramischen Waren der Tang-, Sung-, Yüan- und Ming-Dynastien, vorzüglich jedoch in den erstgenannten Perioden. Der heutige Berufstöpfer, der Künstler, der Kunstkritiker — sie sind alle des Lobes voll über die Fähigkeiten des Töpfers der Vor-Ming-Zeit. Nach Professor Fenollosa wird der Höhepunkt der keramischen Kunst erreicht zur Zeit der T'ang-Dynastie (7. bis 9. Jahrhundert), und nach einem Auf und Nieder im 11. und 12. Jahrhundert sinkt der schöpferische Kunstgeist fast ohne nennenswerte Unterbrechung auf das gegenwärtige Niveau herab, — eine These, die indessen wohl der Einschränkung bedarf. Da das Alter der chinesischen Kultur von uns nur von ungefähr erfaßt wird, so ist es in der Tat schwierig, sich richtig zu ihr einzustellen, denn man muß bedenken, daß in China einige Jahrhunderte, ehe Julius Cäsar in Britannien landete, bereits Fußball, und Polo bereits im 7. Jahrhundert gespielt wurden. Mit welchem hohen Kunstverständnis man in China schon vor Jahrhunderten die Erzeugnisse künstlerischen Schaffens einschätzte, geht daraus hervor, daß schon ein älterer chinesischer Kunstkenner sagte: „Zur Entwicklung des Sinnes für Einfachheit und Eleganz werden Kupfer- und Porzellanwaren höher geschätzt als Silber und Gold.“ Tatsachen wie diese sind gewiß überraschend, tragen jedoch dazu bei, unsere Auffassung zu berichtigen und die Tatsache zu erklären, woher es kommt, daß man in China in einer sehr frühen Zeit außerordentlich schöne Erzeugnisse keramischer Kunst findet, anstatt der rohesten Produkte, wie man sie dort hätte eigentlich erwarten sollen auf Grund unserer Kenntnis keramischer Arbeiten, die zu gleicher Zeit in England oder auf dem europäischen Festlande hergestellt wurden.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen folgen wir dem Verfasser in seiner Uebersicht der dynastischen Geschichte Chinas von 2852 v. Chr. bis 959 n. Chr. — P'an Ku (um 4850 v. Chr.) war der Stammvater einer Reihe von sagenhaften Königen, von denen Fu Hsi (3738 bis 2852 v. Chr.) einer der berühmtesten war. Er erfand die Laute und die Lyra und war der erste, der sich der bildlichen Schreibweise bediente. Von Huang ti, dem gelben Kaiser, sagt man, daß er sein Volk die Fabrikation von Gegenständen aus Holz, Erde und Metall gelehrt habe. Unter seiner Regierung sollen Töpferwaren durch Schlagen des Lehms in primitiver Form gemacht worden sein; mehr noch sollen unter seinem Nachfolger Kaiser Yao (2357 v. Chr.) durch Benutzung verschiedenfarbiger Erden Töpferwaren hergestellt sein, und sein Schwiegersohn Shun (2255 v. Chr.) veröffentlichte ein Strafgesetzbuch, das die Grundlage des heute noch geltenden ist. Die authentische chinesische Geschichte beginnt in Wahrheit erst mit der Gründung der Hsia-Dynastie (2205—1766 v. Chr.), es folgt die Shang-Dynastie von 1766 bis 1122 und darauf die Chou-Dynastie von 1122 bis 255 v. Chr. Im Jahre 551 wurde Confucius geboren und das Erscheinen dieses Philosophen würde allein schon genügen, um die Chou-Dynastie als einen Markstein in der chinesischen Geschichte zu charakterisieren. Von 206 v. Chr. bis 25 n. Chr. regierte die Han-Dynastie und von 618 bis 906 folgte nach einer längeren Zeit kriegerischer Umwälzungen die T'ang-Dynastie, welche das größte künstlerische Zeitalter Chinas umfaßt. Nach

*) Von A. L. Hetherington, mit einer Einleitung von L. R. Hobson, Kustos der Keramisch-Ethnographischen Abteilung des Britischen Museums, übersetzt von Dr. R. E. Junkelmann. Mit 100 Abbildungen, darunter 12 farbigen. Verlag von Karl W. Hiersemann, Leipzig 1923. Preis geb. 60.— M.

wiederum längerer Zeit der Unruhen folgten die Sung-Dynastie und die Yüan-Dynastie, welche von 960 bis 1386, also bis zum Aufkommen der Ming-Dynastie regierten.

Wenn schon primitive Töpferwaren in den frühesten Zeiten in China hergestellt wurden, so ist bisher doch noch kein Exemplar des im Jahre 2360 v. Chr. erwähnten keramischen Erzeugnisses aus scharlachrotem Ton, „der dem Volke sehr gefiel", aus den Tagen des Kaisers Yao um 2357 v. Chr. aufgefunden worden. Dagegen sind Handwerkszeuge für Töpferei aus der Zeit der Chou-Dynastie (1122 bis 255 v. Chr.) bekannt. Die Töpferwaren der Chou-Dynastie, welche unseres Wissens in größerem Maße nur zu Gebrauchszwecken hergestellt wurden, waren augenscheinlich von einfacher Form und ohne irgend welche Verzierung. Es ist bemerkenswert, daß die chinesischen Töpfer schon einige Jahrhunderte vor der christlichen Zeit einen hohen Grad von Fertigkeit in ihrem Gewerbe erlangt hatten, indessen waren sie keineswegs den Aegyptern oder gar den Persern voraus, denn Glasuren sind schon in ältester Zeit von den Aegyptern verwendet worden, ebenso die Töpferscheibe, und auch auf den persischen Ziegeln und in den parthischen Särgen sind Glasuren zu finden. Der Rumpf der Chou-Gefäße bestand aus hartem, grauem, unglasiertem Ton. Die Stücke wurden gewöhnlich mit der Hand geformt, doch finden sich auch Exemplare, die deutliche Anzeichen des Gebrauchs einer Töpferscheibe verraten. Demgegenüber besitzen die Töpfereien der Hang-Dynastie schon hohe Qualitäten; während die Masse in der ersten Zeit dieser Dynastie beinahe immer von roter Farbe war und den Charakter ziemlich weicher Fayence trug, war die Ware in der letzten Hälfte der Dynastie härter und porzellanartiger, und wenn wir unter dem Begriff „porzellanartige Töpfereien" einen nicht durchsichtigen Körper verstehen, dem jedoch andere Eigenschaften des Porzellans anhaften, so muß man viele Han-Waren, die zu Beginn der christlichen Zeit geschaffen wurden, unter diese Kategorie einreihen. In dieser Dynastie wandte man erstmalig die Glasur an, die gewöhnlich grün, zumeist von einer dunklen Tönung war. Man findet aber auch gelbe und braune, ja sogar schwarze Glasuren. Zur Charakterisierung der in der letzten Zeit der Han-Dynastie geschaffenen Keramiken hat man den Namen „Proto-Porzellan" erfunden. Während der Han-Dynastie kam China zuerst mit der westlichen Zivilisation in Berührung und auf diese Verbindung ist wahrscheinlich die erste Anwendung der Glasur zwecks Verschönerung und Verdichtung der Gegenstände zurückzuführen, deren Qualität dann langsam verbessert wurde.

Die Ware wurde auf „Sporen", d. h. auf kleinen Stützen gebrannt, und man findet die Sporenmarken, die darauf schließen lassen, daß dieselben an verschiedenen Stellen der Gefäße angebracht wurden, z. B. auch an dem oberen Rand derselben, was auf ein mehrmaliges Brennen zum Teil in umgekehrter Richtung hindeutet. Die Töpfer verwandten drei Methoden. Manchmal wurde die Masse in Formen mit eingepreßten Figuren hineingedrückt, die dann nach Entfernung der Form sich als Relief auf den Gefäßen abbildeten. Das gleiche Resultat wurde durch Stempelung erreicht. Die dritte Art bestand darin, daß man die Dekorationen für sich herstellte und diese dann mit feuchter Masse an den Rumpf des Gefäßes anklebte. In jedem Falle wurde das Stück glasiert, ehe man es im Ofen brannte. Aus den am meisten verwandten Motiven, welche Jagdszenen mit Reitern und Fußgängern darstellen, die mit Hilfe von Hunden neben harmloserem Wilde, wie Rehen und Vögeln, auch allerlei Großwild, wie Tiger und Wildschweine, erlegten, kann man schließen, daß zur Zeit der Han-Dynastie ein leidenschaftlicher Jägersport bestand. Zwischen dem Sturz des Hauses Han und der Errichtung der T'ang-Dynastie liegt ein Zeitraum von 400 Jahren. Das feste Regiment der Han-Dynastie hatte sich vollständig gelockert, und wenn inzwischen einer der zahlreichen, einander bekriegenden Staaten vorübergehend zur Herrschaft gelangte, so hatte er weder Zeit noch Lust, soziale Verhältnisse herbeizuführen, die die Entwickelung der friedlichen Künste begünstigten. Es ist daher schwer, die zwischen der Han- und T'ang-Dynastie hergestellten Erzeugnisse genau einzureihen. Bestand schon zur Zeit der Han-Dynastie ein Verkehr mit den westlichen Völkern, so fand ein solcher unter der T'ang-Dynastie in noch größerem Umfange statt. Das Reich wurde vergrößert und der Handel folgte der Flagge. Der Aufschwung des Handels brachte Gelegenheit zum Studium der künstlerischen Produkte anderer Länder, so daß wir bei den T'ang-Töpfereien oft persischen und griechischen Einfluß bemerken, der uns die chinesische Geschichte widerspiegelt. In bezug auf Gestalt und Qualität sind die T'ang-Keramiken je nach den verschiedenen Gegenden, in denen sie hergestellt wurden, von verschiedener Art. Oft ist die Masse weich und feinkörnig, ähnlich der einer Tonpfeife, und leicht mit dem Messer ritzbar. Andere Körper dagegen sind hart und können nicht geritzt werden. Sie gehören zu dem porzellanartigen Steingut oder, wie man wohl richtiger sagen müßte, Steinzeug. Die T'ang-Töpfer verwandten gelbe und grüne Farben, aber auch braun, blau, purpur und schwarz. Einige Erzeugnisse zeigen schon die hart gebrannte Glasur, die später unter der Sung-Dynastie so gebräuchlich war. Die Töpferscheibe war ein steter Gehilfe der T'ang-Töpfer. Außer Grabvasen und Relieffiguren wurden Pilgerflaschen, Waschgefäße und Weinkrüge mit doppelten Griffen, die in Drachen- oder Schlangenköpfen endeten, hergestellt. Auch Tiere, unter denen Pferde und Kamele bemerkenswert sind, wurden von den T'ang-Töpfern hergestellt. Daß auch der Einfluß des nahen Abendlandes sich geltend machte, geht daraus hervor, daß wir figürliche Darstellungen auf den Gefäßen finden, welche in der frühen chinesischen Kunst unbekannt waren z. B. vom Pferde herabschießende Bogenschützen, ein Gebrauch, welcher erst durch türkischen Einfluß hereinkam. In dem nächsten Kapitel beschreibt der Verfasser die Technik der Sung- und Yün-Töpferware (960—1368 n. Chr.) Die Modelle und Figuren erhielt man dadurch, daß man Tonstreifen in die Formen oder bei zylindrischen Gefäßen auf die Töpferscheibe preßte. Hierauf wurden sie mit der Hand zurecht geformt, solange der Ton noch weich und plastisch war. Die Schalen, die einen großen Teil der uns bekannten Sung-Töpferwaren ausmachen, endigen in einem charakteristischen engen Fuß. Die Stücke wurden mit den Fußrändern nach unten in Brennkapseln gebrannt, um eine direkte Einwirkung von Feuer und Rauch des Ofens auf die Glasur zu verhindern. Schon bei sehr frühen keramischen Erzeugnissen ist die Anwendung der Bleiglasur festgestellt, die auf der leichten Schmelzbarkeit des Bleisilikats und auf der Tatsache beruht, daß viele metallische Oxyde bei ihrer Verbindung mit der Bleiglasur verschiedene Farbeffekte geben. Unter der Han- und T'ang-Dynastie fanden diese weichen Bleiglasuren bei der Hervorbringung von grünen, bernsteinfarbigen, blauen und rotbraunen Farbeneffekten ausgedehnte Anwendung. Unter der Sung-Dynastie kamen ganz neue Glasuren auf, die auch unter der Yüan-Dynastie verwandt wurden. Es waren schillernde Feldspatglasuren, die eine hohe Temperatur benötigten, um so flüssig zu werden, daß sie über den ganzen Scherben fließen konnten. Später jedoch, vielleicht schon unter der Yüan-Dynastie, sicher aber in der Mingperiode erscheinen die Bleiglasuren von neuem und sind neben den Feldspatglasuren bis zur heutigen Zeit verwandt worden. Die wichtigste unter den Bleiglasuren ist die hellgrüne kupferoxydhaltige und in ihrer höchsten technischen Vollendung als Ueberglasurdekoration angewandte Glasur, deren Spuren man bis zur 11. ägyptischen Dynastie (2—3000 Jahre v. Chr.) zurückverfolgt hat. Die grünliche Glasur einer Tanagra-Figur war von derselben Art. Diese grüne Bleiglasur ist schon seit über 4000 Jahren in China in Gebrauch, und es ist wahrscheinlich, daß die Chinesen deren Verwendung vom Abendlande lernten. Durch Untersuchung der harten und weichen blauen Sung-Glasuren des Chün-Typus wurde festgestellt, daß diese Phosphate, etwas Eisen und eine unbedeutende Spur von Kupfer enthielten; die hellroten Flecken der harten Sung-Glasur zeigten sich eisenoxydhaltig, da Eisenoxyd zwecks Reduzierung des Kupfers zugegeben wurde, um die bekannte kupferrote Färbung zu erzielen. Eine Untersuchung der Sung-Glasuren hat folgende Zusammensetzung ergeben:

	harte Sung:	weiche Sung:
SiO_2	70,3	68,2
Al_2O_3	10,6	9,5
CaO	5,9	7,1
Alkalien	5,0	5,9
Fe_2O_3	2,3	2,5
P_2O_5	7,2	8,0
CuO	Spur	Spur

Auch in den Seladon-Glasuren des Lung-Ch'üan-Typus wurde ein Gehalt von Phosphat vornehmlich bei den älteren Glasuren festgestellt. Die Seladonfarbe wurde immer durch Eisen hervorgebracht, auch ist zuweilen eine Spur Kobalt festgestellt. Die späteren Glasuren des Ming-Typus dagegen zeigen keine Phosphate mehr. Die Herstellung der kupferroten Glasuren der Sung- und Ch'üan-Dynastie-Waren ist den Technikern hinreichend bekannt. Die verschiedenen Farbtönungen, die mit Hilfe von Kupferoxyd durch Reduktion desselben zu Kupferoxydul unter Verwendung reduzierender Flamme erzeugt werden, umfassen je nach dem Grade der Reduktion die ganze Farbenskala des Regenbogens, wobei bemerkenswert ist, daß die glänzendste rote Farbe dort vorkommt, wo der Kupfergehalt gering ist, während das opake Siegellackrot auf hohen Kupfergehalt zurückzuführen ist.*)

In den folgenden Kapiteln werden nun die verschiedenen Manufakturen besprochen, welche auf kaiserlichen Befehl entstanden, so die Ju-Chou-Töpferwaren, das Kuan Yao, das Chün Yao, das Ting Yao, das Lung Ch'üan und das Tz'u Chou Yao, das Chien Yao und verwandte Erzeugnisse. Abbildungen von Erzeugnissen, welche

*) Vergl. Seger's Gesammelte Schriften. 2. Aufl. 1908, S. 599 und 867 und ff.

aus diesen verschiedenen Töpferschulen, die sich alle des kaiserlichen Schutzes erfreuten, hervorgegangen sind, sind in reicher Auswahl dem schön ausgestatteten Buche beigegeben. Besonders eingehend ist das Seladon-Porzellan beschrieben, das seinen Höhepunkt wohl unter der Sung-Dynastie erreicht hat. Als die besten Erzeugnisse der Sung-Kunst werden die Ting Yao-Erzeugnisse betrachtet, die ihren Namen von der Stadt Ting Chou in der Provinz Chihli erhielten, die als „Dorf des weißen Tones" bezeichnet wird. Der Scherben dieses Erzeugnisses ist weiß, die Masse feinkörnig, und die dünnwandigen Erzeugnisse ermöglichen ein Durchscheinen des Lichtes. Von allen gewöhnlichen Sung-Erzeugnissen kommt das Ting Yao dem Begriffe „Porzellan" sowohl im europäischen als im chinesischen Sinne des Wortes am nächsten. Ein charakteristisches Merkmal bei der Herstellung dieser Erzeugnisse ist, daß die in großer Zahl vorkommenden Schalen, Teller und Untertassen in umgekehrter Stellung mit den Mundrändern nach unten und nicht auf ihren Fußrändern gebrannt wurden. Aus diesem Grunde zeigen diese Teile keine Glasur, während die Basis und der Fußrand für gewöhnlich damit bedeckt sind. Neben weißen Ting Yao-Töpferwaren gibt es auch braunen, purpurfarbenen und schwarzen Ting. In den Schlußkapiteln werden die Fabrikorte und die Hauptzentren der chinesischen Töpferkunst, die Marken und Inschriften und die dynastischen Epochen Chinas besprochen, welche sich der keramischen Kunst annahmen.

Für Sammler und Liebhaber stellt das außerordentlich reichhaltige und schön illustrierte Werk um so mehr eine unschätzbare literarische Bereicherung dar, als es die bis dahin noch fehlenden Aufschlüsse über die chinesische Frühkeramik aufs eingehendste vermittelt. Dr. H. Hecht.

Über das Blindwerden des Email

Von Ing. Chem. Ph. Eyer, Halberstadt

In Nr. 21 der Emailwarenindustrie veröffentlichten Schlüchterer und Groth in einem Artikel „Einwirkung der Ofengase beim Einbrennen von Email-Waren in der Muffel" verschiedene Versuche, die sie im wissenschaftlichen Laboratorium der Deutschen Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft) & Co., m. b. H., Berlin, ausgeführt haben. Die Versuche und Mitteilungen sind zu dem Zweck unternommen, um gewisse Bedenken gegen die Verwendung von Zirkonoxyd bzw. Terrar zu zerstreuen, denen jeder einsichtige Emailfachmann nur den besten Erfolg wünschen kann, da es von großem Interesse ist, daß Terrar immer mehr Eingang zur Weißtrübung von Glasuren findet.

Ich selbst habe über das Blindwerden von Email zahlreiche Versuche ausgeführt, die ich unter Bezugnahme auf die von Schlüchterer und Groth gefundenen Ergebnisse besprechen möchte. Daß undichte Muffeln leicht blinde Glasuren ergeben, ist im allgemeinen Tatsache, ob aber die schweflige Säure allein daran schuld ist, b zweifle ich. Auch die Rauchgase selbst bewirken durch ihre R duktionstätigkeit ein Erblinden.

Bittersalz, das in der Emailindustrie fast ausschließlich zum Stellen der Deckglasuren benutzt wird, ergibt wohl Ausblühen, aber doch kein Mattwerden und auch nicht dadurch, daß sich schweflige Säure daraus entwickelt; deshalb ist nicht der Schwefelgehalt, wie man aus den Ausführungen folgern muß, daran schuld, sondern der feuerbeständige Salzcharakter. Das gilt auch von Kryolith, während sich bei Ton schweflige Säure entwickeln kann.

Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß sogar durch Auftreffen von schwefliger Säure auf Grund gebildete matte Stellen bei der Deckglasur wieder zum Durchbruch kommen.

Die Mahnung, daß man nur in ganz gangdichten Muffeln Grund und Deckglasur einbrennen soll, läßt sich nicht immer und nicht vollkommen in der Praxis durchführen. Die Glasuren müssen für die Praxis so beschaffen sein, daß sie kleine Gasmengen vertragen können.

Aber nicht die schweflige Säure, bzw. die Abgase, sondern andere Verhältnisse verschulden das leichte und gelegentliche Blindwerden von Deckglasuren. Die Hauptsache des Erblindens ist der hohe Tonerde- bzw. Aluminiumgehalt der Glasuren, der durch zu hohe Zugabe von Ton, Feldspat oder Kryolith in die Glasur kommt.

Ich habe solche Glasuren, die mit Bestimmtheit beim Brennen blind werden, mit Absicht hergestellt, um das Eintreten des Blindwerdens zu beobachten, und ich habe dabei ganz merkwürdige Erfahrungen gemacht.

Eine solche Glasur ist z. B. folgende:

Kaolin	30
Feldspat	35
Borax	23
Kieselfluornatrium	11
Flußspat	3
Soda	11
Salpeter	1

Es treten beim Einbrennen solcher verdächtiger Glasuren folgende Erscheinungen ein: Hat man einen Satz damit emaillierter Gegenstände auf dem Rost, so bemerkt man nach dem Einbrennen und Herausholen aus der Muffel, daß die vorderen Gegenstände, die am raschesten abkühlen, am stärksten erblinden. Ueberdeckt man einen Gegenstand, der mit einer solchen Glasur aufgetragen ist, während des Einbrennens mit einem größeren Topf, so daß der Gegenstand sozusagen in der Kapsel ausbrennt, und läßt ihn auch darin abkühlen, so hat der Gegenstand nach dem Erkalten den schönsten Glanz. Es ist dies für mich ein Beweis, daß die schnelle Abkühlung das Blindwerden der Glasuren hervorruft. Daß dies Blindwerden auf dem Ausscheiden von Tonerde beruht, folgere ich auch daraus: Will man etwa einem infolge einer solchen Glasur erblindeten Stück durch nochmaliges Brennen zum Glanze verhelfen, so tritt gerade das Gegenteil ein. Die Glasur wird bei jedesmaligem Nachbrennen immer blinder und schließlich vollkommen rauh (tonig).

Künstlicher Kryolith ergibt eher blinde Glasuren als natürlicher, und auch schwacherschmolzene, beispielsweise im Tiegel erschmolzene Glasuren neigen eher zum Blindwerden als solche, die im Wannenofen geschmolzen sind.

Zunächst wäre es von Interesse, wenn die durch Schlüchterer und Groth gemachten Versuche einfach mit Luft gemacht würden, um festzustellen, ob nicht auch die Abkühlung durch das kältere Gas schon Blindwerden verursacht.

Aber nicht allein ein Uebermaß von Tonerde, sondern auch von Phosphorsäure, Zinkoxyd und Antimonoxyd gibt blinde Glasuren, und ich stehe nicht an zu behaupten, daß alle in der Glasur reaktionsfähige Trübungsmittel, falls sie einzeln oder zusammen im Uebermaß gegeben werden, durch teilweises Ausscheiden infolge schnelleren Abkühlens Blindwerden verursachen. Da Zinnoxyd nicht zu den reaktionsfähigen Trübungskörpern gehört, wird man von ihm am wenigsten zu fürchten haben in dieser Beziehung.

Es wird nun von Wichtigkeit sein, festzustellen, wie viel Trübungsmittel, hauptsächlich Tonerde, in dem Email enthalten sein dürfen, um bei Zugabe von Zirkonoxyd, bzw. Terrar, das auch zu den reaktionsfähigen Trübungsmittel gehört, bei möglichst starker Weißtrübung hochglänzende Glasuren zu bilden.

Die Lage des deutschen Kohlenmarktes

Von Dr. Walter Huth

Nachdem das deutsche Wirtschaftsleben jahrelang sowohl in der Kriegs- als Nachkriegszeit unter einem empfindlichen Kohlenmangel zu leiden hatte, hat sich seit einiger Zeit die Kohlenlage grundlegend geändert. An Stelle des Kohlenmangels ist ein solch großer Ueberfluß getreten, daß selbst der letzte Streik der Ruhrbergarbeiter, der einen fast 5 Wochen währenden Ausfall der Ruhrkohlenförderung brachte, auf den Kohlenmarkt nicht den geringsten Einfluß ausgeübt hat. Die Absatzmöglichkeit auf dem Kohlenmarkt war im letzten Frühjahr bereits so gering, daß trotz des Streikes im Ruhrgebiet die oberschlesische Kohlenförderung bei weitem keinen vollen Absatz fand, und auch die englische Kohleneinfuhr keineswegs eine dem Förderausfall an der Ruhr entsprechende Zunahme erfahren hat. Dieser Umschwung vom anhaltenden Kohlenmangel zum stärksten Ueberangebot erklärt sich in der Hauptsache aus der Krisis, die über das deutsche Wirtschaftsleben hereingebrochen ist. Bei normalem Verbrauche dürfte die deutsche Kohlenförderung vielmehr hinter dem tatsächlichen Bedarfe zurückbleiben, wenn auch wohl nicht in dem gleichen Maße, wie dies im vergangenen Jahre nach dem Berichte der Fall war, den letzthin der Reichskohlenrat und der Reichskohlenverband über die Kohlenwirtschaft im Jahre 1923 erstattet haben. Nach diesem Berichte betrug die Steinkohlenförderung in Deutschland ohne Saargebiet, Pfalz, Ostoberschlesien und Elsaß-Lothringen 62,2 Millionen To. gegenüber 140,8 Millionen To. im Jahre 1913. Die Förderung machte demnach im Jahre 1923 selbst unter Berücksichtigung der abgetrennten Gebiete nur 44,2 v. H. der Förderung des Jahres 1913 aus. Die deutsche Steinkohlenförderung hatte zwar im Jahre 1922 mit 119,1 Millionen To. bereits 84,6 v. H. der in Deutschland in seinen heutigen Grenzen erzielten Steinkohlenförderung wieder erreicht und war lediglich infolge des Einbruches der Franzosen in das Ruhrgebiet und des hierdurch hervorgerufenen passiven Widerstandes so stark zurückgegangen. Der Rückschlag machte nicht weniger als 34,5 v. H. aus.

Den außerordentlichen Ausfall hat natürlich der deutsche Braunkohlenbergbau nicht im entferntesten wettmachen können, zumal auch er in seinem Kölner Revier von dem Einbruch der Franzosen in Mitleidenschaft gezogen wurde. Aber auch die beiden

anderen großen Braunkohlenreviere, Mitteldeutschland und Ostelbien, haben im vergangenen Jahr einen wenn auch nur verhältnismäßig geringen Rückgang erfahren, so daß die deutsche Braunkohlenförderung im Jahre 1923 118,2 Millionen To. ausmachte gegen 137,0 Millionen To. im Jahre 1922. Der Rückgang beziffert sich demnach auf 13,8 v. H. Bemerkt sei bei dieser Gelegenheit, daß der Rückgang in der Brikettherstellung nicht so stark war wie in der Rohkohlenerzeugung, denn die Briketterzeugung ging von 29,4 Millionen To. im Jahre 1922 auf nur 26,8 Millionen To. im Jahre 1923 zurück. Der Rückgang bezifferte sich mithin also nur auf 9,2 v. H.

Immerhin machte die deutsche Braunkohlenförderung im Jahre 1923 noch 135,6 v. H. derjenigen von 1913 aus (im Vorjahre 157,1 v. H.). Hat sich auch die deutsche Braunkohlenförderung gegenüber der Vorkriegszeit gehoben, so vermochte sie doch nicht den starken Rückgang der Steinkohlenförderung wettzumachen. Denn rechnet man die Braunkohlenförderung nach dem bekannten Verhältnis mit 2/9 in Steinkohle um, so ergibt sich für das Jahr 1923 die erschreckend geringe Menge von nur 92 Millionen To. Kohle gegenüber 174 Millionen To., die Deutschland in der Vorkriegszeit in seinen heutigen Grenzen hervorbrachte. Werden von den im Jahre 1923 geförderten 92 Millionen To. Kohle nur lediglich für Zechenselbstverbrauch und Deputatkohle die erfahrungsgemäß für diese Erzeugungszwecke mindestens notwendigen 12 v. H. abgezogen, so verbleibt eine für den deutschen Verbrauch im Jahre 1923 verfügbare Inlandskohlenmenge von rund nur 81 Millionen To. Demgegenüber steht ein Bedarf, den man in normalen Zeiten auf Grund des Verbrauches der Vorkriegszeit für Deutschland in seinen heutigen Grenzen auf rund 142 Millionen To. schätzen kann.

Dieser Ausfall an deutscher Steinkohle konnte im vergangenen Jahre nur durch Einfuhr fremder Kohle einigermaßen ausgeglichen werden. Als Lieferant kam in erster Linie Ost-Oberschlesien in Frage, in weitem Abstande folgten die Tschechoslowakei, England, Amerika sowie Holland; die Einfuhr aus dem Saargebiet sowie den übrigen Ländern blieb nur ganz unbedeutend.

Erfreulicherweise ist wenigstens die Einfuhr böhmischer Braunkohle einschl. Briketts entsprechend der schon in den letzten Jahren zu beobachtenden Tendenz auch im Jahre 1923 mehr und mehr durch die deutsche Braunkohle zurückgedrängt worden.

Der gewaltigen Einfuhr von Brennstoffen nach Deutschland stand, abgesehen von den Lieferungen an die Entente im Jahre 1923, nur eine ganz unbedeutende deutsche Ausfuhr gegenüber. Sie diente wie bisher im wesentlichen nur der Erfüllung der abgeschlossenen Staatsverträge, insbesondere mit Holland, während die Schweiz in den letzten Monaten des vergangenen Jahres unter dem vermehrten Druck der Verhältnisse an der Ruhr mit den bisher bezogenen Steinkohlen und Koks fast ganz ausfiel.

Während Deutschland in der Vorkriegszeit über seinen eigenen Bedarf hinaus produzierte und im Kohlenaußenhandel im letzten Friedensjahr einen Ausfuhrüberschuß von rund 30 Millionen To. aufwies, ist es im vergangenen Jahre ein Kohleneinfuhrland geworden.

Die Entwicklung wird im einzelnen durch nachstehende statistische Uebersicht gekennzeichnet, in der der Wert der eingeführten besseren böhmischen Braunkohle im Vergleich zur Steinkohle mit 2/3, der Wert der ausgeführten und der geförderten deutschen Braunkohle mit 2/9 eingesetzt worden ist.

Jahr	Förderung	Einfuhr	Ausfuhr*)	Verbrauch
		in 1000 Tonnen		
1913	209 494	16 260	46 065	179 689
1914	179 984	10 990	34 857	156 117
1915	166 412	6 385	23 375	149 422
1916	180 099	5 308	26 623	158 784
1917	188 978	3 453	20 272	172 159
1918	180 610	2 355	16 956	166 009
1919	128 554	1 315	8 507	121 362
1920	156 213	1 908	23 951	134 170
1921	163 550	2 784	27 286	139 048
1922	160 426	15 503	25 325	150 604
1923	88 502	26 703	9 693	105 512

Wie aus dieser Aufstellung hervorgeht, übertraf allerdings erst im letzten Jahre zum ersten Male die deutsche Kohleneinfuhr die Kohlenausfuhr, während in den vorhergehenden Jahren die Ausfuhr mehr oder minder überwog, und die Einfuhr bis zum Jahre 1921 im Vergleich zu früher eine verhältnismäßig recht geringfügige war.

Inzwischen ist aber erfreulicherweise eine Wandlung zum Besseren eingetreten, wie aus der nachstehenden, soeben vom Statistischen Reichsamt veröffentlichten Halbjahrsstatistik der deutschen Kohlenproduktion hervorgeht:

*) Einschließlich der Lieferungen an die Entente.

	Januar bis Juni 1924	in Tonnen 1923	1923
Steinkohlen	51 498 099	38 776 959	69 878 503
Braunkohlen	58 305 616	65 358 313	41 900 158
Steinkohlenbriketts	1 456 219	1 272 579	1 733 298
Braunkohlenbriketts	13 589 354	14 989 426	10 303 617

Die Braunkohlengewinnung sowie die Herstellung von Braunkohlenbriketts ist zwar im 1. Halbjahr 1924 gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres zurückgegangen, doch weist die Steinkohlenförderung eine nicht unwesentliche Steigerung auf, wenn sie auch gegen 1913 noch um rund 18 Mill. To. zurückblieb. Trotz der gesteigerten Steinkohlenförderung dürfte jedoch bei normalem Verbrauche die deutsche Kohlenproduktion auch heute noch nicht ausreichen, um den heimischen Bedarf zu decken.

Immerhin haben sich die Verhältnisse in der deutschen Kohlenwirtschaft so gestaltet, daß es dem Reichskohlenkommissar möglich war, den schon seit Jahren angestrebten Abbau seiner Organisation durchzuführen. Nachdem mit dem 1. Dezember 1923 bzw. dem 1. Januar 1924 die Meldekarten und Hausbrandbezugscheine abgeschafft worden waren, wurden die amtlichen Kohlenverteilungsstellen sowie die Landeskohlen- und Kohlenwirtschaftsstellen aufgelöst.

Die Tätigkeit des Reichskohlenkommissars beschränkt sich nunmehr im wesentlichen auf die Kontrolle der Ein- und Ausfuhr. Von einer vollkommenen Freigabe der Einfuhr hat man zunächst im Interesse der Aufrechterhaltung der deutschen Währung abgesehen sowie mit Rücksicht auf den durch die Inflationsjahre geschwächten deutschen Kohlenbergbau, den man nach Auffassung der Reichsregierung der scharfen Luft des uneingeschränkten ausländischen Wettbewerbes zur Zeit noch nicht aussetzen kann.

Was die Regelung der Kohlenpreise angeht, so hat sich mit der veränderten Lage des Kohlenbergbaues das Festhalten an den vom Reichskohlenverband festgesetzten Preisen als hinderlich erwiesen. Es hat sich vielmehr als notwendig herausgestellt, die Preispolitik beweglicher zu gestalten, namentlich um dem Wettbewerb der ausländischen Kohle wirksam entgegenzutreten.

In der gemeinschaftlichen Sitzung des Reichskohlenverbandes und des Großen Ausschusses des Reichskohlenrates am 16. November 1923 wurde daher einstimmig festgelegt, daß die bisherigen Brennstoffverkaufspreise vom 19. November an Richtpreise seien und an die Syndikate im Hinblick auf wirtschaftliche Erfordernisse — insbesondere zur Bekämpfung des ausländischen Wettbewerbs — regional Abweichungen von diesen Preisen festsetzen können, sofern der durchschnittliche Gesamterlös jedes Syndikates im Rahmen der Richtpreise bleibt. Von dieser Ermächtigung haben bisher das Mitteldeutsche und das Ostelbische Braunkohlensyndikat sowie das Oberschlesische Steinkohlensyndikat, letzteres aber nur für Koks, Gebrauch gemacht. Für die besetzten Reviere mußte man in Anbetracht der großen Schwierigkeiten, die sich aus der Belastung durch die Micumverträge für ihren Absatz ergaben, noch etwas weiter gehen. Ihnen wurde die Ermächtigung erteilt, für ihre Erzeugnisse die Preise, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen selbständig festzusetzen. Da die Syndikate jedoch bei ihren Preisfestsetzungen der Aufsicht des Reichskohlenverbandes unterliegen, gelten ihre Preise nach wie vor als amtlich im Sinne der Ausführungsbestimmungen zum Kohlenwirtschaftsgesetz.

Was die Entwicklung der deutschen Kohlenpreise in den letzten Jahren angeht, so lagen sie lange Zeit hindurch mehr oder minder erheblich unter den Auslandspreisen, so daß eine Einfuhr der teuren Auslandskohle für die meisten Industriezweige nicht in Frage kam, ganz abgesehen davon, daß mit Rücksicht auf die Devisenlage eine Einfuhr in größerem Umfange nicht gestattet werden konnte. Es war dies die Zeit, als infolge der ständigen großen Kohlennot auch die minderwertigsten Brennstoffe in Deutschland zu den höchsten Preisen reißenden Absatz fanden, als besonders im Ruhrgebiet wie auch im nördlichen Westfalen und im Hannoverschen alle möglichen kleinen Stollen und sonstigen primitiven Kohlengewinnungsanlagen mit guten Konjunkturgewinnen aufgemacht und betrieben wurden, und manche längst wegen völliger Unrentabilität stillgelegte Schachtanlage im südlichen Ruhrgebiet wieder in Betrieb genommen wurde. Dies änderte sich aber, als die deutschen Kohlenpreise zu wiederholten Malen an die Weltmarktpreise mehr oder weniger weit heranrückten und diese mit der ab 17. September 1923 erfolgten Umstellung auf Goldmark so erheblich übertrafen, daß im September v. J. sie nahezu 100 v. H. und Anfang Oktober sogar über 100 v. H. über dem englischen Kohlenpreis lagen.

So betrug z. B. am 1. September 1923 der Preis für westfälische Steinkohle (Nuß I) 95 713 000 M pro Tonne, während sich zu gleicher Zeit der Preis der englischen Steinkohle auf 23 sh pro Tonne = 53 914 875 M belief. Am 1. Oktober 1923 stellte sich der Preis für die gleiche Kohlensorte auf 52,15 Gm gegenüber einem englischen

Preis von 25 sh = 25,64 Gm, obgleich auch dieser Preis gegenüber einem Vorkriegspreis von etwa 14 sh stark gestiegen ist. Trotz dieser Ermäßigungen lagen jedoch die deutschen Kohlenpreise noch bis in die jüngste Zeit hinein mehr oder minder über dem Preis der englischen Kohle, wie dies aus nachstehender Uebersicht hervorgeht. Es betrugen nämlich die Kohlenpreise pro Tonne ab Werk Anfang Mai 1924:

Englischer Kohlenpreis	sh	M	v. H.
Durham unscreened coking best . .	21/6	= 19,89	100
Best Black Vein large	24	= 22,20	100
Durham gas best unscreened . .	22/9	= 21,04	100
Best Welsh washed cok. smalls . .	20	= 18,50	100
Durham furn. coke	26/3	= 24,28	100
Lanarkshire best steam screened .	19/6	= 18,04	100

Deutscher Kohlenpreis entsprechende Sorte:	M	v. H.
Ruhrförderkohle . .	20,60	104
Ruhrfettstücke . . .	27,30	123
Ruhrgasförderkohle .	23,50	112
Ruhrkokskohlen . .	23,50	127
Ruhr-Hochofenkoks (Großkoks I) . .	31,40	129
Oberschles. Stückkalk (Luise Stück) . .	18,60	103

Da die Kohle den Grundstoff für die Industrie bildet, hängt von der Gestaltung der Kohlenpreise zum großen Teil die Wettbewerbsfähigkeit der kohlenverbrauchenden Industriezweige ab. Ueberschreiten die Kohlenpreise eines Landes die Weltmarktpreise, so wird sich diese Preisüberschreitung auch in den Preisen der Fertigerzeugnisse ausdrücken müssen und deren Absatz erschweren. Das trifft namentlich für solche Industriezweige zu, bei deren Erzeugnissen die Kosten der Kohle eine erhebliche Rolle in der Kalkulation spielen. Zu ihnen gehört namentlich auch die feinkeramische Industrie, die die Kohle nicht allein für die Kesselfeuerung, sondern auch für ihre Brände braucht. Die feinkeramische Industrie hat daher in allen ihren Zweigen empfindlich unter den hohen Kohlenpreisen zu leiden gehabt. Wenn ihre Ausfuhr in der letzten Zeit immer mehr zurückgegangen ist, so ist dies nicht in letzter Linie auf die hohen Kohlenpreise zurückzuführen.

Der Bergbau begründet diese hohen Preise mit dem Stand der Materialpreise, der Löhne sowie der Arbeitsleistung. Was die Materialpreise angeht, so haben diese in der Tat gegenüber der Vorkriegszeit eine ganz erhebliche Verteuerung erfahren. So macht z. B. die Preissteigerung beim Schmieröl, das unter den für den Bergbau notwendigen Materialien an erster Stelle steht, 40—50 v. H. gegenüber der Vorkriegszeit aus. Durchschnittlich beträgt die Steigerung der Materialpreise etwa 37 v. H. gegenüber der Vorkriegszeit. Die Löhne gehen z. T. nicht unwesentlich (z. T. 13 v. H.) über den Vorkriegsstand hinaus und die Einzelleistung bleibt mehr oder minder hinter dem Vorkriegsstand zurück. In Westfalen beträgt sie z. Zt. etwa 90 v. H., in Oberschlesien 85 v. H., in Sachsen sogar nur etwa 70 v. H. der Vorkriegsleistung. Die steuerliche Belastung des Bergbaues ist natürlich gegen die Vorkriegszeit auch eine viel schwerere. Des weiteren haben die hohen Zinsen die Selbstkosten progressiv erhöht und belasten außerordentlich die Produktion.

Aehnlich wie im Steinkohlenbergbau liegen die Verhältnisse in der Braunkohlenindustrie, wo im übrigen die Wiederinangriffnahme des Abraumabbaues zur Aufnahme großer Kredite zwingt.

Ein besondere Belastung erfuhr der rheinisch-westfälische Steinkohlenbergbau durch die Micum-Verträge, so daß die Preise für westfälische Steinkohle über den Preisstand der Brennstoffe des unbesetzten Deutschlands stiegen. Mit Rücksicht auf die starken Absatzstockungen sowie mit Rücksicht auf die starke englische Konkurrenz sah sich jedoch der rheinisch-westfälische Steinkohlenbergbau gezwungen, mit Wirkung ab 1. Juli d. Js. eine Preisermäßigung von 20 v. H. eintreten zu lassen. Durch diese Herabsetzung ist der Preis der Ruhrfettförderkohle, bekanntlich der Standardpreis, von 20,60 auf 16,50 Gm je Tonne ermäßigt worden. Diese Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise ist nur ermöglicht worden durch die Verminderung der Micumlasten auf Grund des letzten Abkommens, und vor allem durch die Uebernahme der Hälfte der Belastungen aus den Micumverträgen durch das Reich. Für die Zechen des besetzten Ruhrgebietes ermäßigen sich infolge der teilweisen Uebernahme der Micumlasten durch das Reich und die an sich geringfügigen Zugeständnisse der Micum hinsichtlich der Kohlen-, Zoll- und Verkehrsabgaben die Lasten aus den Micumverträgen, die bisher auf etwa 8,50 Gm die Tonne Förderung berechnet worden waren, auf etwa 4,50—4,75 Gm. Um diese Summe sind auch im Durchschnitt die Kohlenpreise ermäßigt worden. Der Grubenpreis für die teuerste deutsche Kohle liegt somit heute unter dem englischen, denn der Preis für Durham unscreened coking best, d. h. diejenige englische Kohle, die ungefähr der Ruhrfettförderkohle entspricht, beträgt 20 sh ab Grube, d. h. zum jetzigen Kurs umgerechnet etwa 18 Gm. Berücksichtigen wir jedoch die Frachten, die zu den Grubenpreisen hinzugerechnet werden müssen, so ändert sich das Bild. Dann steht beispielsweise einer Fracht Gelsenkirchen—Hamburg von 12,60 Gm eine englische Schiffsfracht von 5—6 Gm je Tonne gegenüber, d. h. in Hamburg kostet die englische Kohle nur etwa 23—24 Gm, während die Ruhrkohle 29 Gm. kostet. Desgleichen kann an der ganzen Nordküste Deutschlands der englischen Kohle von deutscher Kohle kaum Konkurrenz bereitet werden. Denn auch die oberschlesische Stückkohle stellt sich auf etwa 32,90 Gm in Stettin, während die englische Lanarkshire best steam screened Kohle sich in Stettin auf 31/6 sh d. h. etwa 29 Gm. stellt.

Bezüglich der Entwicklung der Braunkohlenpreise sei erwähnt, daß durch Verordnung vom 14. Juni d. Js. der Reichswirtschaftsminister, gestützt auf die ihm durch die Notverordnung vom 18. Oktober 1923 eingeräumte Ermächtigung die Höchstpreise für Briketts und Rohkohle des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikats um 10 v. H. herabgesetzt hat, und zwar auf 3,15 für Rohkohle und 12,10 M für Briketts pro Tonne. Von einer Staffelung der Höchstpreise für die verschiedenen Kohlenkategorien ist jedoch abgesehen worden. So brauchen z. B. Braunkohlenbrikett-Kategorien, deren Preise schon unter 12,10 M für die Tonne lagen, an sich nicht herabgesetzt zu werden. Inzwischen hat auch mit Wirkung vom 17. Juli d. Js. das Ostelbische Braunkohlensyndikat freiwillig, also ohne vom Reichswirtschaftsministerium dazu gezwungen worden zu sein, die Richtpreise des Reichskohlenkommissars um rund 10 v. H. pro Tonne ermäßigt. Demnach beträgt der Brikettpreis ab ostelbischer Grube jetzt 11,60 M gegenüber bisher 12,90 M die Tonne. In den sogenannten Kampfgebieten in Norddeutschland, namentlich an der Küste, sind die Kampfpreise unter Berücksichtigung der weiter fallenden Preistendenz der englischen Brennstoffe und Frachten ebenfalls um rund 1— M herabgesetzt worden. In Hamburg kostet die Tonne Briketts jetzt also 9,60 M.

Vergleichen wir die heutigen Kohlenpreise mit denen vom Herbste vorigen Jahres, so können wir feststellen, daß sie nicht unwesentlich zurückgegangen sind. Immerhin liegen sie durschnittlich noch etwa 40 v. H. über den Friedenspreisen. Aber auch im Auslande sind die Kohlenpreise gegenüber der Vorkriegszeit nicht unwesentlich gestiegen. Im allgemeinen ist die Verteuerung sogar noch erheblicher als in Deutschland. In England und Amerika dürfte sie auch heute noch etwa 60 bis 70 v. H. betragen, trotzdem in der letzten Zeit die Kohlenpreise auch in diesen Ländern zurückgegangen sind. Wenn trotz der Ermäßigungen der deutschen Kohlenpreise den weiterverarbeitenden Industrien eine Senkung der Produktionskosten bei weitem nicht in dem Maße ermöglicht worden ist, wie es ihre gegenwärtige Notlage verlangt, so ist dies auf die überschraubten Gütertarife zurückzuführen, die die Kohle an den Verbrauchsorten weit über die durchschnittliche Teuerung hinaus verteuern. Sowohl seitens des unter dem Absatzmangel und der ausländischen Konkurrenz schwer leidenden Bergbaus wie seitens der kohlenverbrauchenden Industrien, die heute nur mit großer Mühe ihre Stellung auf dem Weltmarkte noch halten können, wird man daher mit aller Dringlichkeit die Forderung auf eine schleunige Herabsetzung der Eisenbahn-Kohlentarife erheben müssen, um so mehr als jetzt die Begründung der hohen Tarife mit den hohen Kohlenpreisen gegenstandslos geworden ist.

Über norwegischen Speckstein

Von Dr. Otto Falkenberg (Kristiania)

In Deutschland spricht man allgemein von Speckstein oder Topfstein. Der chinesische „Agalmatolith oder Pagodit" (Bildstein) ist ein talkumreicher Speckstein. In englisch sagt man „Soapstone" und in Norwegen, wo die Vorkommen bei Otta und Sel in Gudbrandsdalen sich befinden, wird der Speckstein „Kleberstein" genannt.

Die Zusammensetzung des nordischen Materials ist eine recht komplizierte und kann als ein talkähnliches Silikat (wasserhaltig) aufgefaßt werden, nahe an Serpentin gegliedert, z. T. auch als eine Mischung zwischen Talk und Serpentin.

Die Farbe des Specksteins ist sehr verschieden, jedoch meistens hellgrau bis dunkelgrün, seine Härte ist sehr gering, und der Stein kann durch das Messer leicht geschnitten werden.

Die Härte und der Bearbeitungsgrad werden meistens von fremden Beimischungen, die natürlich in den meisten Specksteinen vorhanden sind, bestimmt. Als solche sind zu erwähnen:

Chlorit, ein Al_2O_3 und FeO sowie Fe_2O_3 enthaltendes wasserreiches Magnesium-Silikat.

Magnesit, $MgCO_3$, meistens als schöne Kriställchen ausgebildet (häufig als Rhomboide), wird durch seine Härte H = 4-4½

und Widerstandsfähigkeit gegen kalte Salzsäure von Kalkspat leicht unterschieden.

Schwefelkies und Magnetit in untergeordneten Mengen.

Die Vorkommen bei Otta und Sel in Gudbrandsdalen (Norwegen) sind seit altersher berühmt, indem sie Bausteine zu vielen norwegischen, schwedischen und dänischen Kirchen seit dem frühen Mittelalter lieferten.

Die Lagerstätten sind von vielen Forschern wegen ihrer interessanten Genesis besucht worden. Meistens ist man der Ansicht einer submarinen effusiven Entstehung in einem geschlossenen Binnensee oder Meerbusen.

Ursprünglich entstand scheinbar ein Olivinstein, der wiederum in Serpentin überführt wurde. Der Serpentin tritt z. T. als Konglomerat auf. Die Umwandlung der auftretenden Gesteine ist meistens weit vorgeschritten, so daß der Olivinstein als solcher bisher nicht nachgewiesen sein dürfte. Das Endprodukt — der „Kleberstein" — tritt in verschiedenen Lagen über große Flächen auf.

Mit dem „Kleberstein" zusammen lagern außer Serpentin, Serpentinkonglomerat, Talkschiefer, Chloritschiefer und gabbroide Schiefer z. T. auch Glimmerschiefer, welche für Dachschiefer abgebaut werden.

Bei Baarstad findet man eine nicht allzugroße Mulde, deren beide Winkel mit etwa 45° einfallen. Das Lager hat eine Mächtigkeit von etwa 3—4 m, bisweilen etwas mehr. Eine andere Mulde zeigt ein Kleberstein-Vorkommen von etwa 20 m Mächtigkeit.

In der Nähe von Sel, wo die Steine für die Sulfatfabriken (Zellstoffabriken) und für die uralte Herstellung von Oefen gewonnen werden, ist die Lagerung flacher und die Mächtigkeit der Lager bisweilen bedeutend größer.

Die aus dem Rohmaterial hergestellten Erzeugnisse sind:

1. Talkum-Klebersteinmehl.

Das Gestein wird unter Tage gewonnen (um gleichförmiges Ausgangsmaterial mit geringer Bergfeuchtigkeit zu bekommen), in einem Grobbrecher zerkleinert, passiert einen schräg montierten Trockenzylinder und geht zur Feinzerkleinerung auf trockenem Wege. Die Standardqualität für die Papierfabriken enthält durchschnittlich Rest auf 5000 Maschen pro cm²—0.6—0.75 v. H. mit garantiertem Höchstrückstand von 1.5 v. H. Die bessere Qualität enthält durchschnittlich Rest —0.3 v. H. mit garantiertem Höchstrückstand von 0.5 v. H., und die bessere Qualität ist reiner „Flugstaub" ohne nennenswerten Rest.

Die skandinavischen Zeitungs-Papierfabriken sind zum großen Teil von „China Clay" auf „Talkum" übergegangen, nicht nur aus preislichen Gründen, sondern auch wegen der nachgewiesenen besseren technischen Eigenschaften des Talkums.

2. Kleberstein in Blöckchen.

Abnehmer sind hier die einheimischen Ofenfabriken und, was technisch von Bedeutung ist, die Sulfatcellulose-Industrie (Natronzellstoff). Bei dieser Fabrikation ist bekanntlich die Wiedergewinnung aus Kocher-Ablauge von der größten wirtschaftlichen Bedeutung. Die zuletzt erhaltene sogenannte „Schwarzasche" kommt aus dem Drehofen in die Schmelzöfen, die innen mit „Kleberstein" ausgemauert werden.

Eingehende Versuche an der Universität Kristiania, wo die Stücke von 2×2×2 cm abwechselnd erhitzt und in kaltes Wasser geworfen wurden, haben folgendes Resultat ergeben:

Erhitzungs-temperatur	Zahl der Temp.-Wechsel	Ergebnis
600°	15	Druckfestigkeit vor der Erhitzung: 218,5 kg/cm²
		Druckfestigkeit nach 15maligem Temperaturwechsel: 218,5 kg/cm²
700°	13	Nach dem 13ten Wechsel sind kleinere Stücke abgesprungen
800°	7	Nach dem 7ten Wechsel Stücke gesprungen
900°	6	Nach dem 6ten Wechsel Stücke gesprungen
1000°	5	Nach dem 5ten Wechsel Stücke gesprungen

Die Volumveränderungen nach Erhitzung von 6 Stunden auf 1050° bei 4 Proben:

0,502 v. H.
1,493 v. H.
1,686 v. H.
2,227 v. H.

Die Porositätsuntersuchungen zeigten: Porosität in ursprüngl. Zustande —0,214 v. H.; Porosität nach Erhitzung zu 1000° — 3,74 v. H. Gewichtsverlust nach Erhitzung auf 1000° C max. 5,35 v. H.

Druckfestigkeitsuntersuchungen ergaben die Resultate (Größe der Blöcke 10×10×10 cm):

320 kg/cm²	Druck parallel zu der Schichtung	168,9 kg/cm²	Druck senkrecht zu der Schichtung.
313,3 „ „		301,3 „ „	
249,3 „ „		296,4 „ „	
195,7 „ „		170,6 „ „	
256,1 „ „		182,3 „ „	
279,6 „ „		195,6 „ „	
210,7 „ „		269,5 „ „	
177,2 „ „		115,4 „ „	

Fragekasten

Fragen

Frage 133. Wie prüft man die Dickflüssigkeit von Glasuren und Begußmassen. Ich benutze eine sehr dickflüssige Begußmasse, bei der die gewöhnlichen Senkkörper (Aräometer oder Glasurprüfer nach Uffrecht) obenauf schwimmen. Diese Art der Konsistenzmessung scheint in meinem Sonderfall überhaupt weniger geeignet, da sich die Masse an der Skala so dick ansetzt, daß eine Ablesung unmöglich ist. Eine weitere mir bekannte Prüfungsart nach Herzog ist zwar mit meiner Begußmasse durchführbar und auch äußerst genau, sie läßt sich aber als Betriebsüberwachung infolge der Dickflüssigkeit der Masse und der zur Untersuchung benötigten Zeit weniger gut durchführen. Kann einer der Leser vielleicht eine andere Art der Betriebsüberwachung bei dickflüssigen Glasuren empfehlen?

Frage 134. Reißen von Glashäfen. Unsere Häfen, welche aus 5 Teilen Großalmeroder Ton (zu Schamotte gebrannt), 3 Teilen Hafenbruch, 6 Teilen Großalmeroder Ton (roh) und 1,5 Teilen Meißener Ton (roh) bestehen, neigen nach etwa vierwöchiger Benutzung zum Reißen. Die Aufbereitung der Hafenmischung geschieht sorgfältig durch Treten mit den Füßen. Geschmolzen wird chem. Hohlglas. Wie ist der Fehler zu vermeiden?

Frage 135. Unschädlichmachung von Kalkpuppen im Töpferton. In den oberen Schichten unseres Tonlagers finden sich muschelähnliche poröse Kalkpuppen bis zu Wallnußgröße, die beim Schlämmen in kleinste Partikelchen zertrümmert werden. Da die Teilchen viel leichter als Sand sind, setzen sie sich in den Rinnen nicht ab, sondern gehen durch die feinsten Siebe in die Schlämmgruben. Dieser Vorgang macht sich bei dem glasigen Scherben unliebsam bemerkbar. Ist es möglich, daß die Kalkpuppen, wenn der Ton zum Durchwintern aufgekarrt wird, durch Frost oder andere Vorgänge so zerstört werden, daß sie unschädlich sind? Auf welche Weise ist dem Uebel sonst abzuhelfen?

Frage 136. Erblinden der Kachelglasur im offenen Kohlenofen. Ich fabriziere Begußkacheln in farbigen Glasuren und brenne bei Segerkegel 09 in 2 Muffelöfen, bzw. in einem offenen Töpferofen mit Halbgasfeuerung. Sämtliche Glasuren werden in den Muffelöfen tadellos blank; dagegen in dem offenen Kohlenofen, der dem Veltener Ofen ähnlich ist, aber mit Kohlen befeuert wird, bekommt die Glasur einen Hauch und einen Beschlag, welcher wie kleine verschwommene Sternchen aussieht und die Glasur blind erscheinen läßt. Liegt der Fehler am Brennen oder an der ganzen Konstruktion des Ofens, oder an dem Schwefelgehalt der Kohle? Die Segerkegel sind klar geflossen, aber aufgedunsen. Der Ofen faßt 12 cbm, hat guten, bald zu scharfen Zug und brennt durchschnittlich 30—32 Std. mit 40 Ztr. Kohle. Woran kann der Fehler liegen und wie behebe ich denselben?

Frage 137. Halbmuffel-Ofen mit Kohlenfeuerung. Ich möchte einen Halbmuffelofen mit durch das Brenngut gehendem Feuer für Kohle bauen; sind solche Oefen schon im Betrieb und was für Erfahrungen sind mit ihnen gemacht worden? Wird bei rauchender Flamme der Beguß verrauchen? Welche Feuerungen sind die besten, um eine brauchbare Kachelware zu erzielen; mit Holz brennt der Ofen sehr gut und zwar in 18—20 Std. mit 6½—7 Meter Holz bei Segerkegel 09a—07a.

Frage 138. Zerkleinerung von Schamotte. Zur Zerkleinerung von Kapselscherben und Schamotte wurde bis jetzt ein Kollergang benutzt. Da an die Neuanschaffung des Kollers in nächster Zeit gedacht werden muß, ergibt sich die Frage, ob es nicht eine noch rationeller arbeitende Maschine gibt. Erwähnt sei, daß das Schamottematerial, welches zur Zerkleinerung kommt, sehr hart ist.

Antworten

Zu Frage 121. Ersatz des Bleioxydes durch Zinkoxyd im Glas. Fünfte Antwort. Ganz allgemein gesprochen, kann Zinkoxyd als teilweiser Ersatz von Kalk und Bleioxyd dienen; die dahinzielenden Versuche sind bereits alt, z. B. versuchte schon Newton 1861 im Flintglase das Bleioxyd durch Zinkoxyd zu ersetzen, ohne indeß besondere Ergebnisse zu erhalten. Zinkoxyd macht zwar das Kolbenglas etwas glänzender als Kalk, aber lange nicht so glänzend und lichtdurchlässig, wie dies bei Bleioxyd der Fall ist. Dagegen macht Zinkoxyd das Kolbenglas sehr widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen und raschen Temperaturwechsel — daher seine Verwendung zu sehr hochbelasteten Lampen, insbesondere Projektionslampen — und sehr widerstandsfähig gegen Wasser (Feuchtigkeit) und Chemikalien — daher sehr geeignet für Uebersee-Export. Schmelztechnisch verhält sich das Zinkoxyd bei der Kolbenglasschmelze dagegen (wenn es in einigermaßen erheblichen Mengen vorhanden ist) un-

günstig: es macht das Glas ziemlich schwer schmelzbar und verzögert die Läuterung, die Zinkgläser haben eine hohe Erweichungstemperatur und sind daher verarbeitungstechnisch, besonders in der Lampenfabrik, recht ungünstig, da sie sich schwer einschmelzen lassen. Außerdem neigen sie stärker zur Entglasung beim Verarbeiten vor der Lampe und auch bei längerer Lagerung, so daß ein kleiner Tonerdezusatz, um der Entglasung entgegenzuwirken, unerläßlich ist; dadurch wird aber wieder die Verarbeitungstemperatur in der Lampenfabrik heraufgesetzt, so daß dort die Leistung, die an und für sich geringer als bei Bleiglas ist, noch weiter sinkt. Dazu kommt endlich, daß zinkhaltige Gläser den elektrischen Strom besser leiten als z. B. Blei-, Kalk- oder Barytgläser, so daß sie viel leichter der Zersetzung durch Elektrolyse unterliegen, weswegen sie als Röhren- und auch als Stabglas praktisch kaum in Betracht kommen; man müßte also für Kolben und für Röhren zweierlei Glassorten schmelzen, was man sowohl aus Gründen der Betriebssicherheit in der Glashütte, als auch aus arbeitstechnischen Gründen in der Lampenfabrik gerne vermeidet; denn es muß nach Möglichkeit als Ideal angestrebt werden, eine so innig zu vereinigende Fabrikation wie die der Kolben und Röhren aus einer Glassorte zu machen, schon um Schwankungen im Ausdehnungskoeffizienten, die erhebliche Erhöhung des Bruches nach sich ziehen, nach Möglichkeit zu vermeiden. Da nun das Zinkoxyd den Ausdehnungskoeffizienten im Vergleich zu Bleioxyd nicht unwesentlich herabsetzt, muß man den Alkaligehalt des Glases zum Ausgleich etwas erhöhen, wodurch nicht nur ein Teil der durch Verminderung des Bleigehaltes gemachten Ersparnis verloren geht, sondern das Glas zwar schmelztechnisch besser, aber chemisch, thermisch und elektrisch noch wesentlich schlechter wird, und hieran muß man in der Hütte, zumal bei dem heutigen Konkurrenzkampf, auch denken. Es genügt nicht, daß ein Glas in der Hütte rasch schmilzt und gut zu verarbeiten ist, es muß sich auch beim Weiterverarbeiten und vor allem beim Gebrauch bewähren.

Aus all diesen Gesichtspunkten heraus, unterstützt durch die Tatsache, daß Zinkgläser schon bei geringen Temperaturschwankungen windig werden, und dies um so mehr, je mehr Zinkoxyd im Glase enthalten ist, ist von einem völligen Ersatz des Bleioxydes durch Zink nachdrücklich abzuraten. Dagegen ist ein teilweiser Ersatz nicht von der Hand zu weisen, es liegen hierüber bereits größere, gar nicht ungünstige Erfahrungen vor; es darf aber ein Zink-Gehalt des Glases von 6 v. H. nicht überschritten werden.

Erheblich günstiger in vielerlei Hinsicht gestaltet sich aber ein teilweiser Ersatz des Bleioxyds durch Bariumoxyd (bis zu 15 v. H. BaO im Glase) und durch Kalk (bis zu 3 v. H. CaO im Glase, bezw. kohlensaurer Kalk etwa bis zum achten Teil des Sandgehaltes), weil Baryt und Kalk die geschilderten ungünstigen Eigenschaften des Zinkoxyds nicht haben, zumal auch dem Bleioxyd in chemischer bzw. physikalischer Hinsicht (glastechnisch gesprochen) viel näher stehen als das Zinkoxyd. — Ueber diesen Ersatz liegen neben Kriegserfahrungen eine Reihe von neueren Erfahrungen, zumeist aus holländischen und österreich.-ungar. Kolbenhütten vor, auf die hier hingewiesen sei. Nachstehend z. B. einige erprobte diesbezügl. Kolbensätze, die sich auch, soweit sie nicht einen größeren Kalk- oder Zinkgehalt haben, gut für die Röhrenherstellung eignen, und die alle erheblich billiger sind als reine Bleiglassätze:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Sand	100	100	100	100	100	100
Soda	20	26	35	22	30	13
Pottasche kalz.	20	13	—	18	15	34
Mennige	24	28	25	20	10	10
Baryt, kohlens. 98 v. H.	27	5	8	5	16	10
Kalk, kohlens. 96 v. H.	7	—	—	15	—	—
Zinkoxyd	—	10	4	—	—	6
Salpeter	—	2	4	2	—	—

Der unter III) angeführte Satz wird z. B. seit Jahren auf einem großen westeuropäischen Hüttenwerk mit bestem Erfolg geschmolzen. Alle angeführten Sätze ergeben gut verarbeitete Gläser mit dem normalen Ausdehnungskoeffizienten von ca. 90×10^{-7}, wie ihn die Glühlampentechnik verlangt (Ausdehnung des Platins).

Ein bleifreies, mit viel Zinkoxyd geschmolzenes, angeblich recht bewährtes Kolbenglas wurde aus folgendem Satze erschmolzen:

Sand	100
Soda	10
Pottasche kalz.	25
Zinkoxyd	20
Kalkspat	10
Salpeter	4
Tonerdehydrat	3,

es hat jedoch nur die Ausdehnungszahl 80×10^{-7}.

Im allgemeinen haben sich völlig bleifreie Kolbengläser (mit unten angeführter Ausnahme) wenig bewährt; gar nicht die reinen Kalkgläser, die während des Krieges vielfach als Notbehelf geschmolzen wurden, da sie beim Verarbeiten ungemein leicht entglasen; auch wenn es schließlich gelungen war, sie den Erfordernissen der Glühlampentechnik anzupassen, z. B. hinsichtlich der Ausdehnungszahl, kam nichts Rechtes dabei heraus. Sie haben außerdem durchgängig eine für die Massenfabrikation viel zu hohe Erweichungstemperatur.

Besser als reine Zink- und reine Kalkgläser verhalten sich reine Barytgläser, wie z. B.:

Sand	100
Soda	30
Pottasche kalz.	14
Baryt, kohlens.	25

Diese Gläser schmelzen gut, lassen sich gut verarbeiten und entglasen nicht, haben auch einen schönen Glanz und ähneln reinen Bleigläsern am meisten. Hier wäre z. B. eine Zugabe von 5 Teilen Zinkoxyd sicher am Platze.

Von allen bleifreien Kolbengläsern haben sich aber am besten die Kalk-Magnesiagläser bewährt, die die Amerikaner in den letzten Jahren, ursprünglich ebenfalls veranlaßt durch die Not des Krieges, herausgebracht haben (über diese Art von Gläsern und die hervorragenden Eigenschaften, die die Magnesia dem Glase verleiht, wurde 1923 in der Keramischen Rundschau mehrfach berichtet). Auch in Deutschland, wo man bislang außer in der Champagnerflaschenindustrie und bei einigen Schott'schen Spezialgläsern Magnesia absichtlich nicht in Gläser eingeführt hatte, beginnt man jetzt, sich dieses Vorteils bei Gebrauchs- wie bei technischen Gläsern bewußt zu werden, zumal viele deutsche Mittelgebirge — namentlich der Frankenjura und das schlesische Gebirge — in dem Dolomit (kohlens. Kalk und kohlens. Magnesia etwa im Verhältnis 6 : 4) ein hervorragendes und vor allem sehr billiges Material hierzu liefern, das die früher mit Unrecht so gefürchtete Magnesia in die Reihe der Glasoxyde auch bei uns eingeführt hat. Allerdings erfordert die Schmelze des Dolomitglases sehr heißgehende, nicht zu große Oefen und feuerfestes Hafenmaterial, da das Heißschüren bei etwa 1420° vor sich gehen muß. Ein in amerikanischen Glashütten viel geschmolzener, bewährter Glassatz lautet z. B.:

Sand, rein	100 kg
Soda	45 „
Salpeter	5 „
Dolomit, ungebrannt	30 „
Feldpat	8 „
Arsenik	2 „
Selen, met.	5 g

Das Glas muß dreimal geblasen werden, es eignet sich auch hervorragend zum Verarbeiten aus der Wanne. Röhren und Stäbchen aus diesem Glase haben sich in der Praxis aus verschiedenen Gründen jedoch nicht bewährt.

Hieraus ist ersichtlich, daß man nicht ohne Erfolg bestrebt ist, die teuere und mitunter schwer erhältliche Mennige — so gut wie alle deutschen Mennigefabriken liegen im besetzten Gebiet! — zu ersetzen. Zink ist jedoch durchaus nicht das beste Ersatzmittel. Uebrigens eignet sich nicht nur das Zinkoxyd (Zinkweiß), sondern durch sein leichteres Einschmelzen auch das Zinkkarbonat (Zinkspat) zur Einführung des Zinks in Gläser; nur muß man für 1 Teil Zinkweiß 1,55 Teile Zinkspat zur Einführung derselben Zinkmenge nehmen. Auch muß der Spat als Naturprodukt speziell auf Reinheit geprüft werden.

Zu Frage 121. Sechste Antwort. Meines Erachtens ist im Kolbenglas das Bleioxyd vollständig durch Zinkoxyd zu ersetzen, wenigstens aber zu einem sehr großen Teil. Von einem gewohnten Glassatze ausgehend, werden 100 kg Bleioxyd durch 37 kg Zinkoxyd ersetzt. Die Verwendung von Zinkoxyd gestattet deshalb ganz bedeutende Ersparnis. Man darf allerdings nicht der Meinung sein, daß Zinkoxyd in jeder Weise das Bleioxyd zu ersetzen imstande ist. Ein mit Zinkoxyd geschmolzenes Glas hat bei weitem nicht die hohe Lichtbrechung und nicht das hohe spezifische Gewicht des Bleiglases. Sie klagen nun darüber, daß Sie bei der Verarbeitung in der Weise Schwierigkeiten haben, daß bei der geringsten Temperaturschwankung das Glas windig würde, während das bei reinem Bleiglase nicht der Fall sein soll. Sollten da nicht doch vielleicht irgend welche andere Ursachen schuld sein? Die Schuld an dieser Schwierigkeit dürfte kaum dem Zinkoxyd zuzuschreiben sein. Der Entscheid kann natürlich nur an Ort und Stelle getroffen werden. Es wäre viel besser gewesen, wenn Sie Ihren genauen Glassatz angegeben hätten. Im übrigen ist es nicht ratsam, dem Glase mehr als 10 v. H. Zinkoxyd zu geben, da ein höherer Gehalt das Glas schwerer schmelzbar macht. Vielleicht sind Sie über diesen Prozentsatz wesentlich hinausgegangen.

Zu Frage 122. Erblinden von Töpferglasur. Fünfte Antwort. Das Blindwerden der Glasur kann verschiedene Ursachen haben, deren Auffindung ohne nähere Angabe des Versatzes und der Herkunft der Rohstoffe einigermaßen schwierig ist. Einen Hinweis gibt in solchen Fällen am besten der Vergleich der zur Zeit des Fehlers angewandten Arbeitsvorgänge und Rohstoffe mit den früheren. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme eines Wechsels in der Zusammensetzung des Glasurtones, welcher z. B. größere Mengen Titan enthalten und dann zur Ausscheidung winziger Kristalle führen kann. Da die einzelnen Kristalle oft erst mit der Lupe sichtbar sind, so kann ihr Vorhandensein bei Betrachtung mit bloßem Auge den Eindruck einer matten Oberfläche hervorrufen. Andererseits kann aber auch die Glasur an Flußmitteln ärmer und z. B. reicher an feinem Schluffsand sein. Der Schmelzpunkt erhöht sich dadurch, und die Glasur fließt nicht mehr glatt aus. Man kann hierüber jedoch ein abschließendes Urteil nur abgeben, wenn das fehlerhafte Stück vorliegt. Als dritte Ursache käme die Kohle in Frage, die, wenn in letzter Zeit ein Wechsel in dieser Beziehung stattgefunden hat, vielleicht schwefelreicher sein kann. Der Schwefel verbrennt bekanntlich zu schwefliger Säure und schlägt sich im Ofeninneren als Schwefelsäure auf den Stücken nieder. Hierdurch tritt eine teilweise Zersetzung der Glasuroberfläche, insbesondere Herauslösung der Flußmittel ein und die Glasur wird matt. Es wäre in diesem

Falle zu empfehlen, zu der früheren Kohle bzw. zu einem möglichst schwefelarmen Brennstoff zurückzukehren.

Zu Frage 124. Kann Begußmasse anstatt Marmormehl Kreide zugesetzt werden? Zweite Antwort. Wie in Steingutmassen, so kann auch im Versatz der Kachelgrundmasse Marmormehl durch Kreide ersetzt werden; vorausgesetzt, daß beide die gleiche Zusammensetzung haben, d. h. aus möglichst reinem kohlensauren Kalk bestehen. Man kann dies, wenn man nicht vorzieht, ein Laboratorium mit der Analyse der Materialien zu beauftragen, auf einfache Weise feststellen, indem man etwa 5 g der gepulverten und getrockneten Substanz einwägt, 10 Minuten mit einer Mischung von etwa 25 ccm konzentrierter Salzsäure und 50 ccm Wasser vorsichtig erhitzt und den durch Salzsäure nicht gelösten Rückstand bestimmt. Derselbe besteht bei weißbrennenden Materialien dann meist aus Sand, welcher die Wirkung des Flußmittels bekanntlich erheblich vermindert. Wahrscheinlich enthält die vorliegende Bergkreide beträchtliche Mengen derartigen Quarzsandes. Nachdem dieselbe festgestellt ist, liegt aber kein Hinderungsgrund vor, diese Kreide trotzdem zu verwenden, da in die Masse ja jedenfalls doch auch Quarzsand auf irgendeine Weise eingeführt wird. Von diesem letzteren müßte dann soviel weniger genommen werden, als durch die eingeführte Kreide Sand in die Masse gelangt. Vorstehendes gilt natürlich nur für den Fall, daß beide Materialien in demselben Feinheitsgrade eingeführt werden. Im übrigen ist eigentlich nicht einzusehen, weshalb Sie, wenn Ihnen beide Materialien frachtgünstig und preiswert zur Verfügung stehen, nicht bei dem alten bewährten Versatz bleiben. Das feine Mahlen sollte unter allen Umständen in einer mit Porzellan oder Silexsteinen gefütterten Trommel mit Hilfe derselben Gewichtsmenge faustgroßer Flintsteine, wie trockenes Mahlgut eingeführt wird, geschehen, wenn eine Gewähr für die Gleichmäßigkeit der Masse gegeben sein soll. Vielleicht könnte durch entsprechende Ausfütterung der vorhandenen Trommelmühle und Füllung derselben mit Flintsteinen die Neubeschaffung einer solchen umgangen werden. Als Mahldauer dürften 15 Stunden genügen.

Zu Frage 125. Herstellung von Reliefbildern auf Steinzeug. Selbstverständlich ist es technisch möglich, ein Warenzeichen in den leicht nach oben gewölbten Boden eines Steinzeuggefäßes im Hochrelief derartig anzubringen, daß die Konturen gut hervortreten. Sie benötigen für eine Zahl von 3000 Likörkrügen nicht mehr als 60 Formen, ohne dabei befürchten zu müssen, daß das Reliefbild mit undeutlichen Konturen erscheint. Bei 60 Formen muß man diese 50mal eingießen, um 3000 Stück Likörkrüge zu erhalten, das sind keine großen Anforderungen, die man an eine gute Form stellen kann. Was versteht man unter der Bezeichnung einer guten Form? 1. Einen sorgfältigen blasenfreien Abguß, 2. vorzüglichen Formengips, der besonders gut erhärtet, 3. fachgemäßes Trocknen der Form. Daß das Modell, von welchem die Formen heruntergegossen werden, vorzüglich hergestellt sein muß, versteht sich von selbst. Ebenso ist es selbstverständlich, daß der gewölbte Boden eines Gefäßes ein Bodenstück haben muß, dieses ist um so mehr erforderlich, als das Warenzeichen scharfe Konturen zeigen soll.

Zu Frage 125. Zweite Antwort. Das gewünschte Hochrelief läßt sich auf dem äußeren, nach oben gewölbten Boden gut anbringen, bzw. mit eingießen, wenn in dem entsprechenden Boden der Gipsform dies Relief in scharfer Modellierung negativ erscheint. Es müßte der für sich gegossene Gipsboden herausnehmbar sein, um den Boden gegebenenfalls zu erneuern, falls sich derselbe durch die öftere Verwendung beim Gießen in dem negativen Relief abgearbeitet hat, bzw. das Relief nicht mehr scharf genug erscheint. Wenn Sie mit Sodazusatz gießen, wird die Gipsform mehr angegriffen, als ohne Sodazusatz, so daß dies auch zu berücksichtigen wäre. Die eine Masse greift außerdem die Gipsform mehr an, als die andere, so daß man keine Norm geben kann, wie lange die Gipsformen aushalten. Da Sie aber die Relief-Gipsböden für sich gießen und sich diese leicht auswechseln lassen, so werden Sie immer scharfe Reliefs erhalten.

Zu Frage 125. Dritte Antwort. Reliefbilder auf dem Boden eines keramischen Gefäßes anzubringen, ist bei nur einigermaßen geschickter Formeneinrichtung, mit separatem Bodenstück, kinderleicht. Sie können dabei Ihre Formen bis auf die äußerste Grenze ausnützen und aus 50 gut gegossenen Formen viel mehr heraus bringen, als sie angeben. Sie haben nur nötig, einige Bodenstücke mehr zu gießen, die dann an Stelle der abgenützten und unscharfe Güsse gebenden eingesetzt werden. Auf diese Weise erhalten Sie stets scharfe Reliefs. Da Sie auf das Warenzeichen Wert legen, haben separate Bodenstücke den Vorteil, daß Sie z. B. die Marke in beliebiger Farbe, dunkel auf hellem Grunde oder umgekehrt, erzielen können, indem Sie entsprechend gefärbten Schlicker einpinseln, eine Arbeit von einigen Sekunden. Eine auf diese Weise hergestellte Marke gibt für das Auge etwas her, macht guten Eindruck und ist beim Verkauf bestimmt von Vorteil, der jedoch zum eigenen Nachteil zumeist unterschätzt wird.

Zu Frage 125. Vierte Antwort. Selbstverständlich läßt sich ein Warenzeichen der gewünschten Art ohne besondere Schwierigkeiten anbringen. Da Sie Hochrelief wünschen, würde es natürlich zweckmäßig sein, das Bild gleich auf dem Modell anzubringen und zu diesem etwa 30 Gießformen herzustellen. Diese genügen vollkommen, — vorausgesetzt, daß bester Harzer Modellgips zur Verwendung kommt —, um 3000 gutkonturierte Abgüsse zu erhalten. Natürlich darf man die Formen nicht zu naß werden lassen im Gebrauch, sondern muß sie immer rechtzeitig wieder zum Trocknen hinstellen. Es braucht nicht erwähnt zu werden, daß der hundertste Abguß einer Form allerdings nicht mehr die Schärfe der Konturierung zeigen wird, wie die zehn ersten, wenn man scharf beobachtet. Indessen fallen solche geringe Abweichungen praktisch nicht ins Gewicht, vorausgesetzt natürlich, daß das Bild von vornherein scharf genug modelliert war. Eine mehr gleichbleibende Schärfe der Konturierung ließe sich zwar erreichen, wenn man das Bild für sich allein, etwa aus Quetschformen herstellen und dann am Boden eines jeden Kruges angarnieren würde. Es ließen sich dann die Quetschformen schneller erneuern und die Konturen etwas schärfer herausarbeiten; indessen würde das ganze Verfahren infolge der vermehrten Handarbeit, die sauber ausgeführt werden müßte, unverhältnismäßig viel teuerer. Falls Sie sich entschließen könnten, von dem Hochrelief abzusehen, würden wir Ihnen empfehlen, sich einfach das Bild in Form eines Stempels aus Steinzeug anzufertigen, der natürlich nur die Konturen in Strichmanier, aber diese sehr scharf, trägt. Das Bild, welches Sie damit jedem angesteiften Formling aufdrücken, wird naturgemäß beim tausendsten Stück noch ebenso scharf umrissen sein, wie beim ersten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21 c. I. 23 403. Verfahren zur Herstellung von farbigen Emailledrähten. Emaille-Feindraht-Industrie G. m. b. H., Berlin.

32 a. P. 40 895. Verfahren und Vorrichtung zum Ausschneiden von kreisscheibenförmigen oder zylindrischen Körpern aus Glastafeln. F. W. Preston & W. Taylor, Leicester, England.

32 b. I. 20 322. Vorrichtung zur Versilberung des Wandungshohlraumes von Vakuumgefäßen. The Icy-Hot Bottle Company, Cincinnati, V. St. A.

80 a. L. 54 749. Stampfmaschine, insbesondere zur Herstellung von Kunststeinen. C. Lucke, Maschinenfabrik, Eilenburg, Pr. Sa.

80 b. P. 45 382. Verfahren zur Herstellung von Silikasteinen u. dgl. Ed. Pohl, Rhöndorf/Rhein.

80 b. St. 37 903. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kaltglasur-Marmor. A. Strittmatter, Freiburg, Breisgau.

80 c. F. 46 704. Tunnelofen. Henry Francart, Tongres, Belgien.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ein Apparat zum Studium des Verhaltens der Tone beim Trocknen. M. Grover Babcock. Bei dem Studium des Verhaltens von Tonen beim Trocknen müssen drei wichtige Bedingungen kontrolliert werden, nämlich die Temperatur, die Feuchtigkeit und die Geschwindigkeit der Luft. Der im folgenden beschriebene Apparat berücksichtigt diese drei Bedingungen in vollkommen befriedigender Weise. Der Apparat besteht aus einem Expansionsgefäß, einem Luftregulator, einem Gasmesser, einem Vorerhitzer und einer Trockenkammer, die alle durch geeignete Rohre verbunden sind. An einigen Stellen ist die Einführung von Thermometern und andern Meßinstrumenten vorgesehen. Die aus der Druckluftleitung kommende Luft tritt in das Expansionsgefäß ein, wo sie sich infolge der Druckverminderung etwas abkühlt. Im Ueberschuß vorhandener Wasserdampf wird hierbei kondensiert und kann durch einen Hahn abgelassen werden. Die Luft tritt dann durch ein ½-Zoll-Rohr in eine Kühlschlange, die von fließendem Wasser umspült wird, wodurch eine konstante Temperatur und ein konstanter Feuchtigkeitsgehalt erzielt wird. Man kann statt des Wassers auch eine Kältemischung benutzen, wodurch der Feuchtigkeitsgehalt auf ein Minimum sinkt. Das kondensierte Wasser wird durch den Hahn abgelassen. Die Regulierung des Luftstromes wird dadurch bewirkt, daß ein von der Luftleitung abzweigendes Rohr bis zu einer bestimmten Tiefe in ein mit Oel gefülltes Gefäß eintaucht. Man sorgt immer für einen geringen Luftüberschuß, der je nach dem Druck in mehr oder weniger zahlreichen Blasen durch das Oel entweicht. Die im Regulator nicht entweichende Luft strömt durch ein Rohr in einen gewöhnlichen Gasmesser, mit welchem sowohl die Menge der durchströmenden Luft als auch ihre Geschwindigkeit bestimmt wird; erstere durch direkte Ablesung, letztere durch Umrechnung der Menge auf die Zeit. Zwei Thermometer, das eine mit trockener, das andere mit feuchter Kugel, dienen zur Meßung der Temperatur und der Feuchtigkeit der zum Trocknen der Versuchsstücke benutzten Luft. Die aus dem Gasmesser kommende Luft gelangt in einen Vorerhitzer, wo sie auf die für den Versuch gewünschte Temperatur erhitzt wird. Der Vorerhitzer besteht aus einem galvanisch überzogenen Eisengefäß, das mit Asbest gut isoliert ist. An der einen Seite befindet sich in dem Vorerhitzer ein Heizkörper aus Chromnickeldraht, der eine Erhitzung der Luft bis zu 330° F (= 165° C) gestattet. Die Temperatur wird durch einen Kontaktunterbrecher reguliert, und sie läßt sich auf diese Weise einige Stunden auf 1° konstant

halten. An der dem Heizkörper entgegengesetzten Seite steht eine kleine Pfanne, in die ein Stück Leinwand hineinhängt. Will man mit sehr feuchter Luft arbeiten, so leitet man Wasserdampf in abgemessenen Mengen in den Vorerhitzer über die Pfanne, in der sich ein Teil kondensiert. Der Leinwandvorhang wirkt nun wie ein Docht, saugt sich voll Wasser und feuchtet die hindurchströmende heiße Luft an. Vom Erhitzer tritt die Luft durch ein gut mit Asbest isoliertes Rohr in die Trockenkammer. In dieser wird die Luft durch eine vorgebaute Wand gezwungen, nach unten zu strömen und an der entgegengesetzten Seite durch eine entsprechende Wand wieder nach oben zu steigen. Aus einer Oeffnung entweicht dann die Luft. Die Abmessungen der Trockenkammer sind 10×10×14 Zoll; sie besteht aus ½ Zoll dicken Asbestplatten. Am Boden der Trockenkammer befindet sich ein elektrischer Drahtwiderstand, der als Zusatzheizung und zur Kontrolle der Temperatur dient. Ohne diese Zusatzheizung ist oft ein Temperaturabfall zwischen dem Vorerhitzer und der Trockenkammer vorhanden. Der Gewichtsverlust und die Schwindung von zwei Proben werden gleichzeitig automatisch registriert, wobei durch geeignete Uebertragung auf die Registriertrommeln eine starke Vergrößerung stattfindet. Beim Arbeiten mit dem Apparat werden die Tone erst trocken gewogen, dann mit ca. 20—25 v. H. Wasser angemacht und in einer zylindrischen Form unter gleichbleibendem Druck gepreßt, damit alle Proben die gleiche Struktur besitzen. (Transact. Am. Soc. XVIII. S. 564—596).

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Elektro-Jahrbuch von A. Joly, Jahrgang 1923/24. Stuttgart-Berlin 1924 (Deutsche Verlagsanstalt). Preis: 12 Gm.

Der neue Jahrgang des bekannten Werkes, welches ein willkommenes Nachschlage-, Auskunfts- und Adreßbuch für die elektrotechnische Industrie darstellt, behandelt in 12 Kapiteln nacheinander 1. die in der Elektrotechnik gebräuchlichen Fachausdrücke und Beschreibungen; 2. eine geschichtliche Uebersicht über die Entwickelung der Elektrophysik und Elektrotechnik, gegliedert in Vorzeit, Zeit der Elektrophysik, Zeit des Galvanismus, Zeit des Elektromagnetismus, Zeit des Starkstroms. Das 3. Kapitel „Elektrizitätswirtschaft" gibt eine Zusammenstellung der bedeutendsten öffentlichen Elektrizitätswerke Deutschlands mit Besitzverhältnis, Besitzart, Betriebskraft, Leistungsfähigkeit. Kapitel 4 ist dem Ausfuhrwesen der Elektrotechnik gewidmet unter Hinweis auf die Außenhandelsstellen, Beschaffung der Ausfuhrbewilligungen und der dafür nötigen Unterlagen, während Kapitel 5 die Verbände und wissenschaftlichen Gesellschaften der Elektrotechnik, Kapitel 6 das Bildungswesen und Kapitel 7 das Forschungs-, Versuchs- und Prüfungswesen nach einzelnen Stichworten gegliedert behandelt. Kapitel 8 bringt ein Verzeichnis der ausgedehnten Fachliteratur des In- und Auslandes, Kapitel 9 die einschlägigen Fachzeitschriften, Kapitel 10 Recht und Wirtschaft in alphabetischer Anordnung der Stichworte, Kapitel 11 Behörden, Verwaltungen, diplomatische Vertretungen und Konsulate, Kapitel 12 ein reichhaltiges Bezugsquellenregister, welches sich gliedert in a) Verzeichnis der Fabrikate; b) Firmenverzeichnis und c) Warenzeichen. Das Buch ermöglicht somit eine klare und schnelle Uebersicht über alles Wissenswerte auf den Gebieten der Industrie, des Handels und des Verkehrs der Elektrotechnik und der hiermit zusammenhängenden Fach-, kaufmännischen, Rechts- und Wirtschaftsfragen und zeichnet sich durch außerordentlich klare Gliederung und Uebersicht aus. Es wird daher jedem Techniker, welcher sich über elektrotechnische Fragen unterrichten will, ein willkommener Führer sein.

Dr. H.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Ein Deutscher, August Staudt, geboren 1869 zu Nürnberg, wurde kürzlich Vizepräsident der American Ceramic Society als Nachfolger des verstorbenen Raymond M. Howe. Seit 1901, nach mehrjährigem Aufenthalt in Amerika, England und Frankreich und einer fünfjährigen Tätigkeit in der Nürnberger Industrie in Amerika, trat er in die Ziegeleiwerke zu Perth Amboy, N. J., ein, die er aus einer kleinen Ziegelei zu dem gewaltigen Unternehmen emporbrachte, das die Perth Amboy Tile Works heute sind. Staudt war bereits früher Präsident der New Jersey Clay Workers Association und der Oestlichen Sektion der American Ceramic Society gewesen.

Abschluß eines deutsch-spanischen Handelsvertrages. Wie von amtlicher Stelle mitgeteilt wird, ist zwischen der deutschen und der spanischen Regierung ein Handelsabkommen geschlossen worden, durch das die Regierung Spaniens der deutschen Regierung für die zweite Kolumne ihres Zolltarifs für deutsche Waren ohne irgendwelchen Aufschlag einräumt. Außerdem gewährt sie für eine nennenswerte Reihe von deutschen Waren Zollermäßigungen bis zu 20 v. H. unter der zweiten Kolumne. Die deutsche Regierung hat Spanien demgegenüber die allgemeine Meistbegünstigung und für eine Reihe von Waren Ermäßigungen bzw. Bindungen von Positionen des deutschen Zolltarifs zugestanden. Das Abkommen ist bis zu seiner Ratifizierung vorläufig durch einen Notenaustausch als Modus vivendi vom 1. August an in Kraft gesetzt.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung keramischer Edelarbeit in München. Die Firma Dunn & v. Duisburg veranstaltet eine Sonderschau und hat ihren Saal im Pössenbacherhaus an der Briennerstraße fast ausschließlich den Erzeugnissen der Münchner Werkstätte zur Verfügung gestellt, die 1919 von dem Keramiker Speck gegründet wurde und nachher in seinen Schülern, dem Künstlerpaar Scherer, wertvolle Mitarbeiter und ihren gegenwärtigen Leiter gewann. Man darf diese Arbeiten wohl als Ausfluß der nachhaltigen Anregungen betrachten, die uns seinerzeit die muhamedanische Ausstellung auf der Theresienhöhe gegeben hat, und findet in ihnen einen eindrucksvollen Beweis für den Hochstand des Münchner keramischen Schaffens. Die Kunst der Glasur ist hier zu den außerordentlichen Wirkungen gesteigert, die wir an den alten Töpfereien Persiens bewundern. Ihr malerisches Element bleibt immer das Herrschende, dem die Form, immer schlicht schön, flächig und stoffgerecht, sich unterordnet. Das ist auch bei den Plastiken der Fall, die u. a. an Fliesen hervorragende Prachtstücke aufweisen. Dabei handelt es sich nicht um eine Nachahmung jener antiken Orienttöpfereien, sondern lediglich um das Streben nach ihrer Qualität, wie das ja auch der ausgesprochene moderne Zweck eines großen Teiles der Arbeiten mit sich bringt. Eine Spezialität sind neben den Schererschen Plastiken die buntornamentierten Sachen auf hellem Untergrund.

Kunst- und Gewerbeschau in Innsbruck. Die Schau besteht aus einer kunstgewerblichen Abteilung, in der Gelegenheit geboten ist, die Entwicklung des Kunstgewerbes in Tirol zu beobachten, und einer ausschließlich den schaffenden Künstlern Tirols gewidmeten Ausstellung. Die Kunstgewerbegruppe zeigt das fortschrittliche Schaffen auf diesem Gebiete im ganzen Lande, u. a. beweisen die Glashütte in Kramsach, die Keramikfabrik in Schwaz den Ruf der Kunstgewerbler in der alten Bergwerkstadt Schwaz.

Marktlage

Keramik

Vereinigte Staaten. Aus der Tonwarenindustrie. Die California Pottery Co. verlegt ihre Fabrik von Oakland nach Niles, Cal., um sie gleichzeitig zu vergrößern. Die Gesellschaft wurde 1910 mit einem Kapital von 100 000 $ gegründet. Inzwischen sind die Aktiva bis fast zu 1 Million $ angewachsen. Das Stammkapital soll jetzt auf 500 000 $ erhöht werden.

Vereinigte Staaten. Die Tonindustrie in Colorado. In den Tonwarenfabriken von Colorado verdienen mehr als 2000 Arbeiter annähernd 3 500 000 $. 60 000 t Kohle im Werte von über 250 000 $ werden jährlich zur Herstellung der Tonerzeugnisse gebraucht. Daß die Tonindustrie in Colorado sehr bedeutend ist, geht aus der umfangreichen Belieferung hervor. 300 000 t Ton decken den Bedarf Colorados.

Allgemeines

Keine Ermäßigung der Kohlenpreise. In der Sitzung des Ruhrkohlensyndikats am 30. Juli wurde von einer weiteren Kohlenpreisermäßigung abgesehen. Der Bergbau ist mit der letzten Preisermäßigung um 20 v. H. schon an die Grenze des Möglichen gegangen, so daß eine weitere Herabsetzung eigentlich auch gar nicht in Frage kommen konnte, um so mehr, als der Ruhrkohlenbergbau durch die Micumverträge weiterhin belastet bleibt.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Porzellanfabrik J. Edelstein Akt.-Ges., Berlin. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis 393 769 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 277 908 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. — In dem bis zum 31. Dezember 1923 abgelaufenen Teil des ersten Geschäftsjahres der Gesellschaft waren die Betriebe ausreichend beschäftigt. Die Verlegung des Geschäftsjahres der Gesellschaft auf das Kalenderjahr wird beantragt und gleichzeitig die Goldmarkbilanz per 1. Januar 1924 zur Genehmigung vorgelegt. Die Umstellung des Aktienkapitals der Gesellschaft auf Goldmark wird in der Weise vorgeschlagen, daß das bisherige Aktienkapital von 100 Mill. M auf 500 000 Gm zusammengelegt wird. Diese Zusammenlegung wird erlauben, den gesetzlichen Reservefonds mit 10 v. H. des Aktienkapitals, also 50 000 Gm zu dotieren und außer-

dem einen weiteren Reservefonds zu begründen. In dem ersten halben Jahre des neuen Geschäftsjahres sind die Betriebe ebenfalls voll beschäftigt gewesen. Das Edelstein-Porzellan findet in wachsendem Maße beim Publikum Anklang und guten Absatz, so daß für das laufende Geschäftsjahr mit einem befriedigenden Ergebnis gerechnet werden kann.

Hauptversammlungen. Porzellan-Industrie-Aktiengesellschaft Berghaus, Auma, Thür. O. Hauptvers. am 21. August 1924, nachm. 5 Uhr, Gera (Reuß), im Sitzungszimmer des Bankhauses Gebr. Oberlaender, Sorge 11. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Umstellungsbilanz auf Goldmark zum 1. Januar 1924. — Herabsetzung des Grundkapitals auf Gm. 360 000. — Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg/Obpf. A. o. Hauptvers. am 23. August 1924, mittags 12 Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Ludwig Wessel Akt.-Ges., Clemens-August-Straße 16. Tagesordnung: Vorlage der Goldbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung. — Keramische Werkstätten München-Herrsching Akt.-Ges., Herrsching, Obbay. O. Hauptvers. am 22. August 1924, nachm. 4 Uhr, in den Amtsräumen des Notariats München V, Karlsplatz 10/I. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Ermäßigung des Grundkapitals auf 60 000 Goldmark und Satzungsänderungen. — Sächs. Steinzeug- u. Chamotte-Werk vorm. Hugo Wießner Akt.-Ges., Beiersdorf-Grimma, Sa. O. Hauptvers. am 20. August 1924, nachm. 4 Uhr, im Ratskeller zu Grimma. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderung.

Neueintragungen. Tongrube Silberborn, G. m. b. H., Ransbach, A.-G. Grenzhausen, H.-N. Gewinnung sowie An- und Verkauf von Ton und dergleichen Rohmaterialien. Stammkapital: 5000 Gm. Geschäftsführer: Kaufmann Alois Böhm, Betriebsführer Bernhard Korzilius (beide in Ransbach). — Vogel & Ram G. m. b. H., Dresden. Zweck: Handel mit Glas-, Porzellan- und Steingutwaren sowie Küchen- und Haushaltungsgegenständen. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Fabrikant Sebastian Ram (Weickersdorf). — Alexander Tilke, Aue, Erzgeb. Zweck: Handel mit keramisch-chemischen Erzeugnissen. Inhaber: Kaufmann Alexander Georg Karl Tilke. — Eshag Südamerikanische Handels-Aktiengesellschaft, Köln. Zweck: Export keramischer Erzeugnisse nach Südamerika u. a. m. Grundkapital: 800 Billionen und 100 Mill. M. Gründer: Nottberg & Co. G. m. b. H., Bankier Julius Ullrich (Köln-Lindenthal), Fabrikdirektor Georg Bennewitz (Neuhaldensleben), Fabrikdirektor Ernst Dockhorn und Prokurist Karl Dockhorn (beide in Althaldensleben). Vorstand: Kaufmann Hans Beckschäfer (Köln-Mülheim).

Aenderungen. Vereinigte Tonwerke Rohrbach-Gangkofen G. m. b. H., Mühldorf, A.-G. Landshut, Bay. Der Sitz ist nach Rohrbach verlegt.

Löschungen. Sächsische Schamotteofenfabrik G. m. b. H., Dresden.

Glas

Neueintragungen. Wilhelmshavener-Rüstringer Spiegelfabrik Kraesse & Stiegmann, Rüstringen. Zweck: Spiegelfabrikation. Glasschleiferei und -belegerei. Gesellschafter: Glasermeister Ludwig Kraesse und Kaufmann Gustav Stiegmann.

Angeordnete Geschäftsaufsichten. Ullrich, Sauer & Co. Akt.-Ges. (Spezialfabrik für chirurgische Glas- und Hartgummiwaren), Gräfenroda, A.-G. Arnstadt, Thür.

Löschungen. Thüringer Glasbearbeitungswerke Inh. Paul Strauß, Rudolstadt, Thür.

Gesetze und Verträge

Betriebsstillegung und Arbeitnehmer. Der Wunsch des Arbeitgebers einerseits, sich nach Möglichkeit einen Stamm eingearbeiteter und zuverlässiger Arbeitskräfte zu halten, andererseits das Interesse des Arbeitnehmers an seinem alten Betriebe, verbunden mit dem Wunsche, im Falle der Wiederaufnahme des Betriebes, sei es nach einer Einschränkung oder einer vorübergehenden Betriebsstillegung, Anwartschaft auf Beschäftigung zu haben, läßt im gegenseitigen Vorteile eine Vereinbarung zwischen beiden Teilen zweckmäßig erscheinen, wonach die Arbeitnehmer nicht entlassen, sondern nur unter Wegfall des Lohns beurlaubt werden. Der Arbeitnehmer bleibt in diesem Falle in seinem alten Arbeitsverhältnisse; der Arbeitgeber zahlt unter Umständen in der Zwischenzeit die Versicherungsbeiträge und verpflichtet sich, vor Neueinstellungen fremder Arbeitskräfte auf den alten staffelweise zurückzugreifen, sobald die wirtschaftliche Lage es gestattet. Kommt eine dahin gehende Vereinbarung auch nur mit einem Teile der Arbeiterschaft zustande, so liegt eine Vertragsänderung, nicht aber eine Gesamtentlassung und demgemäß auch keine Stillegung vor, und die Bestimmungen der Stillegungsverordnung sind ausgeschaltet.

Arbeitsstreckung. Da die Notwendigkeit einer Arbeitsstreckung anläßlich einer beabsichtigten Betriebsstillegung (aber auch nur dann) dem Ermessen der Demobilmachungsbehörde anheimgestellt ist (Verordnung vom 15. Oktober 1923 Art. I Abs. 2), die die Genehmigung hierzu unter Umständen versagen kann, empfiehlt es sich, wenn mit der Notwendigkeit einer Betriebsstillegung in absehbarer Zeit zu rechnen ist, die Arbeit zuerst auf die entsprechende Zeit zu strecken (bis 24 Stunden wöchentlich) und erst dann die Anzeige zur Betriebsstillegung bei der Demobilmachungsbehörde zu erstatten. Die Demobilmachungsbehörde ist in diesem Falle nicht berechtigt, innerhalb der Sperrfrist von 4 Wochen eine Heraufsetzung der vor der Anmeldung üblichen Arbeitszeit zu verlangen.

Urlaub bei Arbeitsstreckung. Bei verkürzter Arbeitszeit, soweit keine tarifvertragliche Bestimmungen entgegenstehen, ist für den während dieser Zeit gewährten Urlaub nur der Lohn zu zahlen, den der Arbeiter erhalten würde, wenn er im Betriebe beschäftigt wäre. Hat also der Arbeitnehmer z. B. Anspruch auf Urlaub von 6 Werktagen und ist die Arbeit im Betriebe auf 24 Wochenstunden gestreckt, so erhält der Arbeitnehmer für die Urlaubstage eine Vergütung in Höhe von 24 Arbeitsstunden (Beschluß des Reichsarbeitsministers vom 2. September 1920).

Verheiratung einer Angestellten und AVG. Heiratet eine Versicherte nach Ablauf der Wartezeit für das Ruhegeld (mindestens 60 Beitragsmonate) und scheidet sie binnen drei Jahren nach der Verheiratung aus der versicherungspflichtigen Beschäftigung aus, so wird ihr auf Antrag, der innerhalb drei Jahren nach der Verheiratung bei der Reichsversicherungsanstalt gestellt werden muß, die Hälfte der für die Zeit nach dem 1. Januar 1924 bis zum Ausscheiden verwendeten Marken erstattet.

Kreditgewährung und Leistungswucher. Diejenige Rechtsfrage, die die kreditgewährenden Kreise, insbesondere die Banken, heute am meisten interessiert, ist die Frage, ob Zinsforderungen als Leistungswucher im Sinne des § 4 der Preistreibereiverordnung vom 13. Juli 1923 beanstandet werden können. Trifft diese Auffassung zu, so ist die Gefahr, aus einer Kreditgewährung strafrechtlich in Anspruch genommen zu werden, außerordentlich groß. Im Gegensatze zum § 302a des Strafgesetzbuchs erfordert die Leistungswucherbestimmung der Preistreibereiverordnung weder, daß Notlage oder Leichtsinn ausgebeutet sind, noch daß der Vorteil für den Kreditgeber besonders groß ist, noch daß das Kreditgeschäft überhaupt zustande gekommen ist, noch daß der Kreditgewährende vorsätzlich gehandelt hat. Der Reichswirtschaftsminister hat sich nun vor einiger Zeit in einer gutachtlichen Aeußerung dahin ausgesprochen, daß die Leistungswucherbestimmung unbedenklich auf die Kreditgewährung angewendet werden könne. Dieser Standpunkt des Reichswirtschaftsministers geht offenbar auf den Referenten im Reichswirtschaftsministerium, Reichswirtschaftsgerichtsrat Wodtke, zurück, der sich vorher bereits in diesem Sinne in der Tagespresse geäußert hat. Diese Auffassung wird nun von Rechtsanwalt Dr. Max Alsberg (Berlin) einer scharfen Kritik unterzogen. Aus der Entstehungsgeschichte der Bestimmung und aus der systematischen Stellung der Leistungswucherbestimmung weist Dr. Alsberg nach, daß diese Auffassung völlig unhaltbar ist. Er legt im Anschluß daran aber auch weiter dar, daß eine Anwendung der einzelnen Bestimmungen der Preistreibereiverordnung sich auf das Kreditgewährungsgeschäft überhaupt nicht durchführen läßt. Es wäre zu wünschen, daß die Ausführungen die gebührende Beachtung bei den Gerichten fänden, da, wie auch Dr. Alsberg hervorhebt, die abgelehnte Auffassung notwendig eine maßlose Rechtsunsicherheit zur Folge hätte. Ein Urteil eines höheren Gerichtshofes liegt zu der Rechtsfrage bisher nicht vor.

Verkehrs- und Zollwesen

Neue Ausfuhrverbotsliste. Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin hat eine „Ausfuhrverbotsliste" nebst den Bestimmungen über die Ablieferung der Ausfuhrdevisen nach dem Stande vom 15. Juli d. J. ausarbeiten lassen. In der Broschüre sind außerdem die Bestimmungen über die Ausfuhrerleichterungen und den Zollagerverkehr enthalten. Sie kann zum Preise von 0,50 Gm. und 0,05 Gm. Porto vom Verkehrsbureau der Kammer, Berlin C 2, Klosterstr. 41, gegen Voreinsendung des Betrages (Postscheckkonto Berlin 3101) oder gegen Nachnahme bezogen werden.

Frachtstundung. Die Stundungssumme darf innerhalb der Stundungswoche und bis zum festgesetzten Zahlungstage auf keinen Fall überschritten werden. Bei Nichtinnehaltung der Zahlungstermine sollen weiter auflaufende Beträge nicht gestundet werden. Es wird also Barzahlung gefordert, wenn die in der abgelaufenen Stundungswoche gestundeten Frachten am vorgeschriebenen Zahltage nicht beglichen werden, und zwar ohne Rücksicht darauf, ob die festgesetzte Stundungssumme erreicht ist oder nicht.

Erhöhung der japanischen Zölle für Luxuswaren. Der japanische Gesetzentwurf über die Erhöhung der Zölle für Luxuswaren ist vom japanischen Parlament angenommen worden. Es besteht die Hoffnung, daß für bereits schwimmende Waren noch die alten Tarifsätze zur Anwendung kommen.

Der neue polnische Zolltarif ist der Industrie- und Handelskammer zu Berlin soeben zugegangen, so daß nähere Auskunft über die neuen Sätze im Verkehrsbureau, C 2, Klosterstr. 41, erteilt wird.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir erhalten in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche den Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingeforderte Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.

Verlag Keramische Rundschau.

Offene Stellungen

Nach Süddeutschland (Baden) wird ein tüchtiger

Scheiben-Töpfer

welcher auch im Brennen und Glasieren bewandert ist, für sofort gesucht. **Töpferei W. Knecht, Oeschelbronn** bei Pforzheim.

Für sofort suchen wir **zwei ledige**

Dreher

für **Teller, Schalen, Waschbecken usw.**, welche mehrjährige Praxis nachweisen können. Angebote mit Zeugnisabschriften und Referenzen sind zu richten an **I. Tiroler Majoliken-, Steingut- u. Tonwarenfabrik. Jos. Ant. Hussl**, G.m.b.H., **Schwaz** (Tirol).

Einige jüngere

Glasmaler

für Schutzmarken und Schriften für sofort gesucht.

Emil Sahm, Grenzhausen b. Coblenz a. Rhein.

Porzellanmaler

tüchtig in Schrift, Blumen und Rand, kann dauernde, angenehme Stelle erhalten.

Emil Hauswald, Döbeln i. Sa.

Größere mitteld. Steingutfabrik sucht zum möglichst baldigen Antritt einen flotten, gewissenhaften und umsichtigen

Expedienten.

Unverheiratete, in der Branche großgewordene Herren, die schon in Steingutfabriken expediert haben, wollen schriftliche, ausführliche Angebote mit Angabe über seitherige Tätigkeit, Alter, Gehaltsansprüche usw. einsenden unter O E 4459 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplatten-Fabrik

sucht zum baldigen Eintritt einen

Betriebsleiter

Es wird eine **erste** Kraft mit nachweisl. langjähriger Praxis in der Herstellung von glasierten Wandplatten verlangt; einwandfreie Charaktereigenschaften und klare Dispositionen bezgl. der Arbeiterschaft ebenfalls vorausgesetzt. Wegen einer anzugliedernden **Mosaikplatten**-Fabrik werden solche Herren bevorzugt, die auch mit der Erzeugung gesinterter Bodenplatten vertraut sind. Angeb. mit Lebenslauf, Gehaltsforderung u. Zeugnisabschriften unter O E 4397 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik sucht für ihren technischen Betrieb akademisch gebildeten

Fachmann

welcher in der Lage ist, einwandfreies Hart- und Weichsteingut herzustellen, sowie einer Belegschaft von etwa 600 Arbeitern mit Umsicht und Energie vorzustehen.

Ausführliche Angebote unter Beifügung von Zeugnisabschriften, Referenzen, mögl. Lichtbild, sowie Angabe der Gehaltsansprüche unter O A 4452 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Jüngere unverheiratete

Dreher

bei **uneingeschränkter** Arbeitszeit für mitteldeutsche Steingutfabrik sofort gesucht. Bewerbungsschreiben mit Zeugnisabschriften und Lebenslauf sind zu richten unter O B 4453 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einrichter

für Spülwaren, mit langjährigen Erfahrungen, in Dauerstellung gesucht.

Angebote mit lückenloser Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O R 4440 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Für eine mit deutschen Maschinen neu zu errichtende **Steingut-Geschirrfabrik** in Hauptstadt **Mittel-Brasiliens**, gesundes Klima, wird

Techniker

zur Montage der Maschinen resp. Einrichtung der Fabrik und späteren technischen Leitung für möglichst mehrjährigen Kontrakt gesucht. Gründliche Beherrschung der Geschirrfabrikation in allen Zweigen ist Bedingung. Erwünscht ist, daß Bewerber schon im Auslande tätig war und die portugiesische, spanische oder italienische Sprache gut kennt.

Für die gleiche Fabrik werden gesucht

2—3 routinierte Meister

die ebenfalls die Geschirrbranche in allen Teilen gründlich kennen müssen. — Ausführl. Bewerbungen mit Angabe des Alters, der bisherigen Tätigkeit, der Familienverhältnisse, unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Lichtbild, sowie mit Angabe der Gehaltsansprüche nach hiesigen Verhältnissen erbeten unter **H P 4880** an **Rudolf Mosse, Hamburg 1.**

Große Steingutfabrik für feinstes Hartsteingut in Budapest sucht

erstklass. Obermaler

der in Unterglasurmalerei (Schablonenschneiden) besonders Zwiebelmuster, Erstklassiges leisten kann. Herren, die auch imstande sind junge Kräfte anzulernen, mögen Angebote nebst Lichtbild senden an **Porzellan-, Steingut- und Ofenfabriks-A.-G., Budapest V, József-tér 8.**

Gesuchte Stellungen

Volkswirtschaftler,

Christ, langjähriger Vertreter der Direktion der Arbeiterschaft gegenüber, mit erwiesenen Erfolgen in dieser Tätigkeit, sucht Stellung. Derselbe war langjähriger Vorsteher des Lohnbüros einer führenden Firma der Steingutbranche und ist mit allen vorkommenden Arbeiten des Lohn-, Krankenkassen- und Steuerwesens bestens vertraut. Er hat die Firma vor Schlichtungsausschüssen sowie bei Gauversammlungen des Arbeitgeberverbandes selbständig vertreten und ist in der Lage, einem größeren Personal energisch vorzustehen. Befindet sich augenblicklich in ungekündigter leitender Stellung. Ia Zeugnisse und Referenzen stehen zur Verfügung. Angebote unter G B 4419 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanfachmann, erste Kraft,

Dr.-Ing., Chemiker, Mitte 30, z. Zt. in ungekündigter Stellung als kaufmännischer und technischer Direktor in einer von ihm fern von jeder Porzellanindustrie mit Erfolg errichteten und in Betrieb gebrachten Fabrik, sucht neuen Wirkungskreis. Leitende Erfahrung in Gebrauchsgeschirr, Elektro- u. Kunstporzellan. Geht auch Ausland. Angebote unter G G 4424 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Je ein tüchtiger

Betriebsleiter,

und

Oberbrenner,

beide verheiratet, Fachleute in der Geschirrbranche, mit 24- bzw. 30 jähriger Praxis, firm in allen vorkommenden Arbeiten der Dreherei, Gießerei, Glasurerei und des Brennbetriebes, d. ganzen Weißbetrieb, v. d. Massemühle bis zum Versand beherrschend, auch befähigt einem größeren Personal energ. vorzustehen, suchen zum 15. Aug. od. 1. Sept. anderweit. Stellung im In- oder Auslande. Reflektiert wird nur auf gute und dauernde Stellung. Gute Zeugnisse und Referenzen zur Verfügung. Angebote unter G C 4454 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Freidreher,

geübter, in mittleren Jahren, perfekt in Kunst- und Gebrauchsgeschirr, sowie im Glasieren und Brennen, sucht Stellung, ev. auch als Meister, da schon ähnlichen Posten innegehabt. Gute Zeugnisse vorhanden. Größere Wohnung oder günstige Hauskaufgelegenheit sehr erwünscht. Angebote mit Angabe der Lohnverhältnisse unter G G 4461 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkführer,

der längere Jahre in Ofenfabrik für Beguß u. Altd. nach Meißner Art tätig war, ist gewillt, andere Stellung in Ofenfabrik anzunehmen. Angebote unt. G U 4444 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstkeramikerin

mit mehrjähriger Praxis im Entwurf, speziell Engobetechnik, sucht Wirkungskreis in erstklassiger Firma, wo Wert auf künstl. Arbeit gelegt wird. Angebote unt. G H 4462 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Masch.-Ingenieur

mit reichen Erfahrungen im Porzellanbrand, in Bedienung, Neu- u. Umbau von Rund- u. Tunnelöfen, Masch.- u. anderen Gaserzeugungsanlagen, sucht Stellung. Vermittlung unt. G S 4442 übernimmt die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Lediger

Kaufmann

d. Porzellanbranche, 27½ Jahr, erste Verkaufskraft m. best. Branchekenntniss., im Besitze von englisch. u. franz. Sprachkenntniss., sucht sofort Stellung in Fabrik, Export- od. Engros-Geschäft. Reisetätigkeit ebenf. erwünscht. Angebote unt. G F 4460 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Mann,

der seine 3 jährige Lehrzeit in größerer Ofenfabrik beendet hat, sucht sich unter bescheidenen Ansprüchen zu verändern. Angebote unter G T 4443 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger

Freihand-dreher

22 Jahre, auch in sonstig. erforderlichen Arbeiten sehr gut bewandert, sucht passenden Posten in einem Töpfereibetriebe. Angeb. erbittet **Josef Mäser, Tonwarenfabrik, Dornbirn, Vorarlberg.**

Verkäufe

Alle Sorten keramischen Ton

liefert billigst und prompt

Gewerkschaft Hohenstaufen, Coblenz.

DIE GLASINDUSTRIE AUF DER LEIPZIGER MESSE

Gebrauchsgegenstände (Fortsetz.)

OSKAR SCHNEIDER
MEISTERSDORF/BÖHMEN

Gebrauchs- u. Luxusgläser
farbige Likör-
gläser, Römer, Kelche, Vasen usw.

Messhalle am Fleischerplatz 80/81

Franz Wittwer
Kristallglas-Hüttenwerke
Altheide, Bez. Breslau

Ia Bleikristall, Garniturgläser
glatt, geschliffen und graviert

Zur Messe: Handelshof, Zimmer 90

Anton Zimmermann
Josefsthal bei Gablonz a. N.
Fabrikation und Export geschliffener
Kristallglas-Gebrauchs- u. Luxus-gegenstände

Zur Messe in Leipzig:
Dresdner Hof, Hauptgeschoß, Stand 89/92
Handelshof, Zimmer 41

KUNST- UND LUXUSGEGENSTÄNDE

Professor Jean Beck, München

KUNST-
UND FEINERE
GEBRAUCHSGLÄSER

Handelshof, Zimmer 100 a, I. Obergeschoß

Josef Dörre, Glasmanufaktur,
Böhm.-Kamnitz

Luxus-Hohlglaswaren

Städt. Kaufhaus 109

PAUL DRECHSLER,
Dekorationsständer-Fabrik, Berlin SW 68,
Ritterstraße 58

Praktische Dekorations-u. Verkaufsständer
Spezialität: Seideüberspponnene Ständer
Preisliste kostenfrei

Zur Messe:
Nur Zentral-Meßpalast, III. Obergeschoß

Glashüttenwerke Brüder Frankl
Gesellschaft m.b.H., Hundorf-Teplitz

Gebrauchsgläser,
moderne Kunstgläser, Schliff-
Ueberfanggläser, Römer

Handelshof, Zwischengeschoß, Zimmer 25

Heinrich Thiel
Glasraffinerie und -Malerei
Kamenz i. Sa.

Handgemalte
Bäder- und Andenken-Artikel,
Blumenvasen / Service / Becher

HARTMANN & DIETERICHS
HAIDA

Geschliffene und dekorierte
Gebrauchs-, Kunst- u.
Luxusgegenstände
Nachbildungen antiker Gläser

Handelshof, Zimmer 55, Zwischengeschoß

Carl Goldberg, Haida

★

Kunst- und
feinere Gebrauchsgläser

★

Kaufhaus III, Zimmer 248/250

Kristallglas-Hüttenwerke
Kaiserswalde
PANGRATZ & Co.,
G. m. b. H.,
Kaiserswalde, Kreis Habelschwerdt
Bahnstation: Reinerz i. Schlesien
Gegr. 1656

Spezialität:
Bleikristall mit Hochglanzpoli-
tur in schwersten Schliffarten
Kristall und farbig überfangene Artikel

Zu den
Messen in Leipzig:
Städt. Kaufhaus, I. Obergeschoß,
Zimmer 105

Leers & Baumert
Kunstglas- und Tablett-Fabrik
Essen a. Ruhr, Steelerstr. 212

Neuheitliche Innenmal-Glaswaren, Vasen (wasser- und pflanzensäurefest), Bonbonnieren, Aschenbecher, Serviertablette, Beleuchtungsschalen, Zierlampen, Lampenfüße, Reklame-Ascher, Briefleger usw. Buntkunstglas für Kunstverglasungen

Zur Messe: Ringmeßhaus, Tröndlinring 9,
II. Etage, Koje 215

Joh. Lötz Wwe.
Gesellschaft m. b. H.
Glasfabrik Klostermühle,
Unterreichenstein (Böhmen)

Spezialitäten:

Böhmische Kunstgläser

Städt. Kaufhaus,
Laden 12, Universitätsstraße

Peill & Sohn
Glashüttenwerke Düren i. Rhld.

Peill-Edelgläser

Meßhaus: Mädlerpassage, II. Obergeschoß,
Zimmer 208/210

BRUNO MÜLLER & Co.
Kommanditgesellschaft
Kristallglaswerke
PETERSDORF IM RIESENGEBIRGE

Geschliffene
Gebrauchs- und Luxusgläser
in Bleikristall mit Hochglanz-
politur

Petersstraße 12, im Laden

Franz Wittwer
Kristallglas-Hüttenwerke, Altheide
Bez. Breslau

Platten, Vasen u. Pokale in weiß u. farbig, geschliffen u. mit künstlerischen Gravuren

Zur Messe: Handelshof, Zimmer 90

DIE GLASINDUSTRIE AUF DER LEIPZIGER MESSE

Kunst- u. Luxusgegenstände
(Fortsetzung)

Reinerzer Kristallglas-Werke
F. A. Knittel, Reinerz in Schlesien

Tiefgeschliffenes feinst. Brillant- u. Hochglanz-Kristall
Brilliant Crystal-glass of high class quality, deeply cut and of high lustre
Cristales de primera clase brillantes y de alto lustre pulimentados a profundo
Export nach allen Ländern!

ZUR MESSE:
Kaufhaus Merkur, Laden, Neumarkt 7

Sächsische Keramische Kunstwerkstätten
C. Wiedemann, Rochlitz i. Sa.

Spezialitäten: Handgemalte Glasvasen, Tabletts, Bonbonnieren, Rauch-, Servier- und Spieltischplatten, Bilder, Tür- und Firmenschilder, Glasdecken, Wandsprüche usw. Neuheiten: Glas-Kalender ges. gesch. (Alleiniger Hersteller) vorzüglich auch als Reklame geeignet, ferner Glasplakate, Aschenbecher, Briefbeschwerer mit eingesetzten Naturschmetterlingen (desgl. Zimmerschmuck mit exotischen Riesenfaltern unter gewölbtem Glas. Ausführung aller feinen Glasmalereien. Im- und Export. Hochwertige Waren. Dauernde Nachbestellungen zeugen von meiner Qualität und Lieferfähigkeit.
Billigste Bezugsquelle. Großes Lager.

H. Seibt G. m. b. H.
Krommenau b. Altkemnitz Rsgb.
★
Bleikristall: Gebrauchs- und Luxusartikel
Handelshof, Laden Ulbricht

Stelzig, Kittel & Co.
Steinschönau (Böhmen)
★
Hohlglaswaren
aller Art
★
Städt. Kaufhaus, Laden 46 (Hof)

BELEUCHTUNGSGLAS

Glashüttenwerke Brüder Frankl Gesellschaft m. b. H.
Hundorf Teplitz

Beleuchtungsgläser für jede Lichtart / Indirekte Schalen u. Parfümlampen

„Handelshof", I. Etage, Zimmer 69

Stelzig, Kittel & Co.
Steinschönau (Böhmen)
★
Beleuchtungsglas
für Petroleum und Elektrizität
★
Städt. Kaufhaus, Laden 46 (Hof)

TAFEL- UND SPIEGELGLAS

Vereinigte bayerische Spiegel- und Tafelglaswerke
vorm. SCHRENK & CO. A.-G.,
Fürth i. Bayern

Kristallspiegelglas
etwa 3 mm starkes Spiegelglas belegt und unbelegt, mit und ohne Fassette

Eigene Hütten und Veredelungsbetriebe.

Adressen-Verzeichnisse
der feinkeramischen Fabriken und Emaillierwerke
(Deutschland, Oesterreich, Tschechoslowakei, Jugoslavien und Ungarn)
finden Sie im
Taschenbuch für Keramiker 1924

Preis 2 Goldmark portofrei
Auslandspreise auf Anfrage

Geschäftsstelle der Keramischen Rundschau Berlin NW 21

Herrschinger Edelsteinzeug. Ueber das Steinzeug der Keramischen Werkstätten München-Herrsching schreibt Bernhard Siepen nach Besichtigung des Leipziger Messestandes der genannten Firma:

In dem, was die „Keramischen Werkstätten München-Herrsching" schaffen, erblicke ich ein Stück werkkünstlerischen Pioniertums. Sind sie doch auch geleitet von einem unserer feinfühligsten Keramiker, von Julius V. Gulbrandsen. Der Werkstoff ist Steinzeug, jenes Steinzeug, das in Mutters Speisekammer stand und noch steht, als haltbarer Einmachtopf, als bauchiger Henkelkrug, meist derb saftblau bemalt, Steinzeug, das ein wenig modernisiert, wieder auferstand in allerhand Bowlen und Kannen, die bald naturgrau, bald mit brauner Oberschicht, sich etwas reichlich kraftmeierisch gebärdeten. Das Herrschinger Steinzeug rückt von beiden Gattungen tüchtig ab. Zwar bleibt es bei dem Naturgrau der Masse, doch indem es diese Masse so gereinigt wie möglich zur Darstellung bringt, dazu statt der üblichen Salzglasur eine edlere Glasurschicht aufträgt, gelangt es zu einem viel helleren, zart grauweißen Ton, der sich unendlich viel weicher der Holzfarbe unserer Möbel vermählt. Die Feinheit und Reinheit des Stoffes gestattet nun auch im Gefäß dünne Wandung und in der Figur zarte Oberflächenmodellierung. Die Bemalung ist dem weichen Grauweiß des Steinzeugs durchaus entsprechend, also niemals bunt, zumeist sogar zurückhaltend. Doch unterscheidet man bei genauerem Zusehen drei Sonderarten. Die erste stillere verwendet Unterglasurfarben und zwar das altübliche Kobaltblau, daneben sattes Chromgrün und helles Eisenbraun. Die zweite Art greift zur Aufglasurfarbe. Gewissermaßen tonangebend bleibt auch hier das Unterglasurblau, das immer, zum mindesten als zeichnerische Umrißvorlage, vorhanden ist. Helles Grün, lichtes Violett, weniges Gelb und Zinnoberrot stimmen schön dazu.
Angeregt durch altpersische Keramik ist ein dritter Bemalungscharakter, der einer Reihe von Wandtellern ein warm, hier und da heiß leuchtendes Gepräge gibt, das gut paßt zu der ornamental strengen, fast teppichhaften Art des Schmuckes, der die orientalische Groteske bevorzugt.

Von gleichem Rang wie die Gefäßkunst ist die Kleinplastik. Ein ungequälter, naturhaft lustiger Zug belebt die meisten dieser kernigen, rundplastisch empfundenen kleinen Burschen und ihrer Freunde aus dem Tierreich.

Schwarzwälder Majoliken. Eine der ältesten Industrien des Schwarzwaldes ist die Schramberger Majolika-Fabrik G. m. b. H. Schramberg. Diese Firma besteht seit über 100 Jahren und hat sich aus kleinem Anfange zu einem Unternehmen entwickelt, dessen Erzeugnisse heute fast überall auf dem Markt sind.

Die Schramberger Majolika-Fabrik befaßt sich mit der Herstellung handgemalter Majolika-Artikel, die unter der Bezeichnung „Schramberger Majoliken" bekannt sind. Ein bodenständiger Facharbeiterstamm und neuzeitliche Einrichtungen ermöglichen die Fabrikation einer Qualitätsware. In Formgebung und malerischer Gestaltung bekundet sich der Wille, sich den modernen Geschmacksrichtungen anzupassen. Die Auswahl in Blumen-Vasen, Töpfen und Blumenschalen, Dosen usw., die vielgestaltige Zusammenstellung von Kaffee-, Tee- und Obst-Servicen sowie Tafelgeschirren zeigen, daß das moderne Kunstgewerbe auch in der keramischen Industrie seinen Eingang gefunden hat. Sowohl in besseren Luxuswaren, als auch in Gegenständen des täglichen Gebrauches legt die Schramberger Majolika-Fabrik Wert darauf, durch Farbenzusammenstellung künstlerische Schönheiten zu geben, die die Eigenart der Schramberger Majoliken erkennen läßt. In einer reichhaltigen Kollektion findet man einfache Linienführung und vielfarbige Blumen- und Fantasie-Dekore.

Auf beiden Leipziger Messen stellt die Schramberger Majolika-Fabrik aus und gibt ein Bild ihres Strebens.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 14. August | Nummer 33

Nymphenburger Porzellan

Vor kurzem ist der dritte Band des Hofmannschen Werkes über das Nymphenburger Porzellan erschienen. Damit liegt das grundlegende umfassende Werk als Ergebnis zwei Jahrzehnte langer Arbeit und Forschung nunmehr abgeschlossen vor und stellt sich als eines der bedeutendsten Werke auf dem Gebiete unserer kunstgeschichtlich-keramischen Literatur dar.*]

Franz Anton Bustelli, Figuren aus der italienischen Komödie

Hofmann hat seinen Stoff in 3 Bände gegliedert. Der erste Band führt uns in die Wirtschaftsgeschichte und Organisation der Nymphenburger Manufaktur ein, der zweite Band behandelt Werkbetrieb und Personal, der dritte Produktion und Verschleiß.

Wir wissen, daß im 18. Jahrhundert an allen deutschen Fürstenhöfen der Ehrgeiz rege war, es Sachsen-Meißen in der Herstellung von Porzellan gleich zu tun. Diesem Ehrgeiz verdankt auch die bayerische Manufaktur in Nymphenburg ihre Entstehung. Der erste Versuch der Wittelsbacher zur Gründung einer Porzellanfabrik, im Jahre 1729 unternommen, schlug allerdings fehl, da der damals regierende Kurfürst einem jener typischen schwindelhaften Keramiker-Vaganten in die Hände gefallen war, die unter der falschen Vorspiegelung, das „Arkanum" zu besitzen, Fürsten und Hofbeamten jener Zeit das Geld aus der Tasche lockten. Nach dem ersten kläglichen Scheitern des Planes machte erst fast 20 Jahre später, 1747, ein Münchener Bürger und Hafnermeister namens Niedermayer den Versuch, „echtes" Porzellan herzustellen und den Kurfürsten für die Gründung einer Porzellanmanufaktur zu interessieren. Seine wenn auch erfolglosen Versuche, zusammen mit einigen anderen Umständen, bewogen den Kurfürsten Max III. Joseph wirklich zur

*]Friedrich H. Hofmann: Geschichte der bayerischen Porzellanmanufaktur Nymphenburg. Drei Bände in Quart. Mit 472 Abbildungen, 12 farbigen Lichtdruck- und 12 Autotypietafeln sowie 4 Markentafeln. 732 Seiten. Leipzig. Verlag Karl W. Hiersemann. Preis: 170 Gm. In 3 handgebundenen Ganzlederbänden: 300 Gm.

Gründung der Manufaktur, mit deren Einrichtung 1747 mit Hilfe aus Wien herangeholter Porzelliner begonnen wurde. Als Sitz der Manufaktur wurden die für den gedachten Zweck recht günstig gelegenen Gebäude des Lustschlößchens Neudeck in der Au bei München gewählt. Aber auch dieser nun schon ernsthaftere Versuch zur Gründung einer bayerischen Porzellanmanufaktur in München schlug fehl. Nach 3 Jahren vergeblicher Mühe und Kosten wurde der Betrieb eingestellt, einige Jahre später aber durch einen kurfürstlichen Beamten, den Grafen Haimhausen, erneut aufgenommen, der es zunächst wieder mit Niedermayer versuchte, dann aber Ende 1753 den Arkanisten Ringler heranzog. Jetzt endlich gelang es, dauernd echtes Porzellan herzustellen. In den Anfang des Jahres 1754 kann man den Beginn der fabrikmäßigen Herstellung von Porzellan in Neudeck-München setzen, und gleich in die ersten Betriebsjahre, in die Zeit von etwa 1754—1760 fällt auch die Blütezeit des Unternehmens, wirkte doch in diesen Jahren der Modellmeister Bustelli in Neudeck.

Dominikus Auliczek d. Ä., Löwe und Hunde

Im Jahre 1761 erfolgte aus mancherlei Gründen die Uebersiedelung der Manufaktur von Neudeck nach Nymphenburg, wo die Fabrikgebäude unmittelbar im Anschluß an das dortige Lustschloß errichtet worden waren. Ein wechselvolles Schicksal war der Manufaktur in Nymphenburg beschieden, bis sie im Jahre 1862 verpachtet wurde und somit ihren Charakter als Staatsmanufaktur verlor. Hofmann zeichnet im ersten Bande in fesselnder Weise in allen Einzelheiten das Auf und Ab des wirtschaftlichen Erfolges, die Gründe zu Aufschwung und Niedergang, die Leistung der führenden Persönlichkeiten, die Ränke und Intriguen zwischen ihnen, die Versuche zur Vereinigung der Manufakturen Frankenthal und Nymphenburg und zur Gründung von Zweigmanufakturen nach.

Johann Peter Melchior, Reliefportrait

Für den Porzellantechniker von besonderem Interesse ist der zweite Band des Werkes, der in seinem ersten Abschnitt die technischen Einrichtungen der Manufaktur und den Werkbetrieb behandelt. Das „Arkanum“ der Neudeck-Nymphenburger Manufaktur ist von dem „Chymikus“ Härtl, dem Gehilfen und Nachfolger Ringlers, in einer stattlichen Schrift niedergelegt worden, betitelt: Beschreibung aller zur Porzelain-Fabrique gehörigen Wissenschaften, wie solche mitls unausgesetzt angewendten Fleiß und vieler Tausend gemachten Proben bey der Churfrtl.: Bayr.: Porzelain-Fabrique seiner Zeit glücklich zu Stande gebracht worden. Diese Schrift gibt ein anschauliches Bild von den Schwierigkeiten, mit denen man zunächst zu kämpfen hatte. Eine Anzahl von Ofenzeichnungen daraus zeigt Hofmann im 3. Bande seines Werkes. Auch betreffs der Rohstoffe ist viel herumversucht worden, doch ist in der Hauptsache von den ersten Versuchen an stets Passauer Erde verwendet worden. Die im Arkanum niedergelegte Massemischung blieb im ganzen 18. Jahrhundert annähernd die gleiche; doch machte Dominikus Auliczek, Modellmeister und von 1773—1793 Inspektor der Manufaktur, ziemlich gewagte erfolglose Masse-Experimente, u. a. mit Zusatz von gestoßenem Arsenik (2 Lot auf 2 Zentner Erde), „um den vielen Sand in der Erde leichter und zusammenflüssender zu machen“. In den Jahren 1783—1786 bestand die Masse Nr. 1 („ins stärkste Feuer“) in der Regel aus 20 bis 40 Teilen Erdsand (Quarz), 6—10 Teilen Scherben und 200 Teilen Porzellanerde, später, bis 1790, auf 12—22 Teilen Sand, ebensoviel Gips, 10—18 Teilen Scherben und 200 Teilen Porzellanerde. Die Glasur blieb sich nahezu immer gleich und bestand aus 80 Teilen Sand, 35 Teilen Gips und 76 oder 89 Teilen Scherben. Seit 1795 war auch eine Reihe von Mischungen mit Feldspat eingeführt worden. In der Zeit von 1797—1799 bestand nach Aufzeichnungen von Flurl folgendes wichtigste Schema der Zusammensetzung:

	Sand	Gips	Erdensand (Quarz)	Scherben	Porzellanerde (Kaolin)
Nr. 1	5	5	—	—	200
Nr. 2	4	4	10	—	200
Nr. 3	—	—	—	—	—
Nr. 4	29	29	—	—	200
Nr. 0	17	17	—	—	200

Das ständige Wechseln mit der Zusammensetzung — es bestanden zeitweise 46 verschiedene Massen, von denen niemand wußte, welches die beste war und welche Eigenschaften die einzelnen Massen hatten —, hatte viel Fehlbrände und Ausschuß zur Folge, so daß

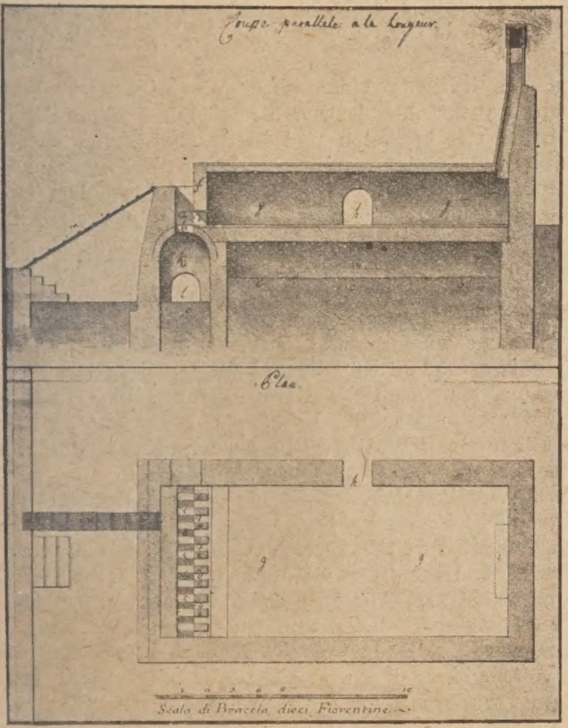
Teller mit bunten Blumen und Goldrand

z. B. im Jahre 1808 mindestens der vierte Teil des Geschirrs beim Verglühen zerriß und außerdem ein großer Teil blattrig, gelb oder grau aus dem Feuer kam. Eine ganze Anzahl von Massemischungen sind in dem im Anhang abgedruckten „Arkanum“ aufgeführt, in dem auch angegeben wird, daß die Porzellanerde bis 1803 nicht geschlämmt wurde. Mit Einführung des französischen Rundofens im Jahre 1801 war es dann nicht mehr nötig, die Zusammensetzung der Masse nach verschiedenen Hitzegraden einzurichten, so daß die Massen allmählich eingeschränkt und von 1809 an nur noch 3 Massen benutzt wurden. Besondere Aufmerksamkeit wandte man ab 1816 der Biskuitmasse zu, die durch Zusatz feingestoßener Gerberlohe blendend weiß und auffallend leicht wurde, der man auch bis zu ⅕ ihres Gewichts

mehlhaltige, organisch-vegetabilische Substanzen zusetzte. Als Glasurrohstoff wurden zunächst hauptsächlich Kieselsteine verwendet, die man im Inn bei Rosenheim aufsuchen ließ oder von Bodenmais bezog. Ueber die Einzelheiten der Glasurbereitung unterrichtet die vorerwähnte Denkschrift Härtls. Von den Farben wurde Kobalt stets aus Schweden bezogen. In der Hauptsache bereitete der jeweilige Inspektor die Farben selbst.

In einem Sonderkapitel über die Oefen in Neudeck und Nymphenburg berichtet Hofmann über die ersten Schwierigkeiten mit den alten Glattbrandöfen und über die Einführung des Rundofens und zieht Vergleiche zwischen Nymphenburg und Wien. Ein Brand im Nymphenburger Ofen dauerte um 1837 30 Stunden und erforderte 6,8 Klafter Holz, im bedeutend größeren Wiener Ofen dagegen nur 20 Stunden bei einem Verbrauch von 7¾ Klafter Holz. Das Einsetzen des Geschirrs in die Verglühkammer erfolgte in Nymphenburg in lufttrockenen Kapseln, so daß im Verglühfeuer viel rissiges Geschirr anfiel.

Der zweite Abschnitt des zweiten Bandes über die „Künstler und Arbeiter bei der Gestaltung“ bringt zunächst die Biographie des bedeutendsten Nymphenburger Künstlers, des Modellmeisters Franz Anton Bustelli. Betreffs der Frage der Identität dieses Nymphenburger Modellmeisters und des angeblichen Ludwigsburger Modellmeisters Franz Anton Pustelli kommt Hofmann zu dem Schluß, daß in Ludwigsburg überhaupt niemals ein Modellmeister Franz Anton Pustelli gearbeitet habe. Es folgen die Biographien des geschäftstüchtigen und ehrgeizigen Dominikus Auliczek und des früheren Höchster und Frankenthaler Modellmeisters Johann Peter Melchior, der letzte, der als Modellmeister in Nymphenburg plastische Arbeiten von künstlerischer Bedeutung schuf. Durch die auf Betreiben des Kronprinzen Ludwig im Jahre 1809 erfolgte Einrichtung der sogenannten „Kunstanstalt“ wurde die plastische Erzeugung der Manufaktur vollständig in den Hintergrund gedrängt und alle Kraft auf die Entfaltung der Malerei verwendet.



Zeichnung für einen Porzellanofen, vielleicht von Bustelli um 1760

Dennoch hat Nymphenburg so hervorstechende Persönlichkeiten, wie es seine drei Modellmeister waren, unter seinen Malern nicht aufzuweisen, wenn auch Hofmann über eine ganze Anzahl recht tüchtiger Kräfte berichten kann, und dem Malerei-Aufseher Christian Adler (1811—1850) ein besonderes Kapitel widmet.

Wir kommen nunmehr zum letzten umfangreichen Bande des Hofmannschen Werkes, der der Entwicklung der plastischen und Geschirrproduktion und den künstlerischen Leistungen der einzelnen Modellmeister in Nymphenburg nachgeht. Ueber die ersten noch etwas unbeholfenen plastischen Versuche gelangte die bayerische Manufaktur schnell hinweg und brachte es mit Einstellung Bustellis als Modellmeister fast plötzlich zu unbestrittenen Höchstleistungen der Porzellanplastik. Mit Recht sagt Hofmann, daß Bustellis Arbeiten an Reichtum der Erfindung, Feinheit und Schwung der Modellierung, an Lebenswärme und innerem Gehalt fast alles bei weitem übertreffen, was die Porzellanplastik des 18. Jahrhunderts überhaupt hervorgebracht hat. Hinzu kommt, daß der lebendige Rhythmus der Bustellischen Figuren durch eine wohldurchdachte Bemalung unterstützt und betont wird, da nicht untergeordneten Kräften, sondern den selbständigen Malern in Nymphenburg die Dekorierung der Figuren oblag.

Weit unter die Arbeiten Bustellis stellt Hofmann, sowohl in quantitativer als auch in künstlerischer Hinsicht, die Leistungen Auliczeks, die er als gedankenarm und unselbständig, bar jedes inneren Lebens und rassigen Temperaments bezeichnet. Auch die bekannten Tierhatzen Auliczeks läßt er nur sehr bedingt gelten; auch ihnen fehle der große Zug. Ebenso reicht Johann Peter Melchior mit seinen Nymphenburger Arbeiten bei weitem nicht an Bustelli heran. Hatte er doch bei seinem Eintritt in Nymphenburg den Höhepunkt seines Schaffens bereits überschritten und begann in der Kühle der klassisch vereinfachten Formensprache zu erstarren. Nur seine Bildnisse atmen noch die ihm in Höchst und Frankenthal eigentümliche liebenswürdige Natürlichkeit und Anmut. Die Kennzeichnung der künstlerischen Qualitäten der drei genannten Künstler und die genaue Aufzeichnung ihres Nymphenburger Werkes sind im ersten Abschnitt des 3. Bandes zusammengefaßt. Der zweite Abschnitt führt uns dann in das Gebiet der Geschirre und Geräte und behandelt in Einzelkapiteln das „weiße Gut“ und die Geschirrdekoration in der Rokokozeit (1755—1767), die sogenannten Galanterien („Galanterie nennt man ein kleines Präsent, das man, zum Zeichen seiner Politesse, einem Frauenzimmer macht“), die Nachblüte und den Stillstand unter Auliczek (1767—1797), den Klassizismus unter Melchior und Gärtner (1797—1829), die Bildteller, Plattengemälde und Prunkvasen der Kunstanstalt (1810—1848) und das Ende unter Eugen N. Neureuther (1848—1856).

Einen interessanten Einblick in die Versuche, den Absatz und die Einnahmen der Manufaktur zu heben, den Wettbewerb anderer Erzeugnisse, u. a. des englischen Steinguts, durch Zoll- und Mautverordnungen auszuschalten und den lästigen, schädigenden Wettbewerb der „Pfusch- und Winkelmaler“ zu bekämpfen, die weißes Nymphenburger Porzellan- und Ausschußgut außerhalb der Fabrik dekorierten, gewährt der dritte Abschnitt des dritten Bandes, der auch das Markenwesen einschließt.

Betreffs der Auswahl und Anordnung der Bilder, die in überaus reicher Zahl und trefflicher, zum Teil farbiger Ausführung das Werk illustrieren, sagt Hofmann in der Einleitung: „Die Auswahl der Abbildungen ist so getroffen, daß auch der historische und der technische Teil einigermaßen zu illustrieren versucht wurde; naturgemäß aber überwiegt weitaus die Zahl der Abbildungen von Porzellangegenständen selbst. Hier ist vor allem bei der Plastik möglichste Vollständigkeit angestrebt; bei Geschirren und Geräten sind für alle Zeitabschnitte in Form und Dekor besonders charakteristische Stücke ausgewählt. In der Anordnung stehen zuerst die rein historischen Bilder, dann folgen die Reproduktionen der Nymphenburger Erzeugnisse in annähernd geschichtlicher Entwicklungsreihe. An diese schließen sich Darstellungen technischer Vorgänge und Einzelheiten der Fabrikation; den Schluß bilden Nachträge, also Abbildungen von Gegenständen, die erst während des Druckes bekannt geworden sind“.

Wir können hier nur einige wenige Bilder wiedergeben und konnten auch den Inhalt des bedeutenden Werkes nur in allergrößten Umrissen kennzeichnen. Wer schaffend in der Porzellanindustrie steht, sich für ihre wirtschaftliche, technische und künstlerische Entwicklung interessiert, Anregungen zu künstlerischer Gestaltung des Porzellans sucht, der wird sich in das Werk Hofmanns vertiefen, das ihm Einblick in den wirtschaftlichen Entwicklungsgang und in die künstlerische Leistung der größten und bedeutendsten der süddeutschen historischen Porzellanmanufakturen gewährt. J. Gr.

Zugeständnisse an den Allerweltsgeschmack

Binsenweisheiten die man nicht gern hört

Von Prof. Gustav E. Pazaurek

Der Ruhm eines kunstindustriellen oder kunstgewerblichen Unternehmens und damit auf die Dauer der praktisch materielle Erfolg hängt, wenn auch nicht ausschließlich, so doch jedenfalls hauptsächlich von der Güte seiner Erzeugnisse ab, die von Zeit zu Zeit immer wieder neu zu beweisen ist, da sie in ihrer Art vom Wettbewerb nicht überholt werden darf. Ein jeder Geschäftsabschluß erfordert aber eine entsprechende Rücksichtnahme auf den Käufer, ja, wenn es sich nicht um Einzelgegenstände handelt, sogar Rücksicht auf einen mehr oder weniger großen Kreis von Liebhabern, deren

Wünsche gar nicht einmal einheitlich zu sein brauchen. Je mehr jedoch die freie Gestaltung verantwortlicher Persönlichkeiten durch mitunter unberechenbare, ja nicht selten nicht einmal zu billigende Wünsche beliebiger anderer beeinflußt wird, um so mehr wird der Wert des Objektes herabgedrückt. Damit wird aber allmählich der gute Ruf der Erzeugungsstätte untergraben, was sich über kurz oder lang auch materiell schwer rächen muß. Hier liegt nun irgendwo ein Fehler in der Rechnung, der nur durch ein großzügiges Zusammenarbeiten größerer Organisationen beseitigt werden kann; nur diese haben die Macht, gegen kurzsichtige Egoisten, die unter dem Wahlspruch „Nach uns die Sintflut" auch den Weltuntergang für morgen in Kauf nehmen, wenn sie nur heute noch ein glänzendes Geschäft machen, energisch vorzugehen und unwürdige Kollegen aus ihrem Kreise auszuschließen und mit allen Mitteln zu bekämpfen.

Die wertvollsten kunsthandwerklichen Erzeugnisse entstehen immer dann, wenn sie ihr Schöpfer ohne Rücksicht auf irgend welchen Käufer erstehen läßt, selbst auf die Gefahr hin, daß auch ausgezeichnete, aber ihrer Zeit vorauseilende Werke nicht einmal bei wenigen Verständnis finden, sondern unverkauft bleiben. Hier handelt es sich noch um gar keine Konzessionen, nicht einmal an einzelne. Da aber ein Kunstgewerbler, wenn er nicht zufälligerweise nebenbei auch ein Krösus ist — was meistens nicht der Fall ist — bei solchem Schaffen auf die Dauer verhungern müßte, wird er sich schon, bevor er ein Einzelobjekt gestalten will, nach einem Liebhaber umsehen, der dieses nur nach der Skizze bestellen könnte. Auch hier ist die Freiheit des Künstlers fast unbeschränkt, da es ihm bei der mündlichen Besprechung vor der Ausführung leicht gelingen wird, einen einsichtsvollen Kunstfreund davon zu überzeugen, warum er das eine oder andere so und nicht anders gebildet hat; nur bei Kleinigkeiten wird er gern nachgeben, namentlich dann, wenn es sich tatsächlich um Verbesserungen handelt, die mitunter gerade einem feinfühligen Liebhaber leicht einfallen, so daß seine Zusammenarbeit mit dem Künstler sogar wirklich eine Vervollkommnung bedeuten kann. — Anders liegen schon die Verhältnisse, wenn der Künstler für das immer noch einzelne Werk keinen Besteller gewinnen kann, sich somit bei der Ausführung von selbst Einschränkungen auferlegt, weil er weiß, daß gewisse Extravaganzen das Werk schwer verkäuflich machen würden.

Wesentlich anders liegen die Dinge, wenn es sich nicht um Einzelwerke handelt, sondern um größere Serien, ja schließlich um maschinelle Vervielfältigungen, die sich an einen sehr großen Kreis wenden. Hier weiß der Fabrikant, wenn er auch mit einem sehr tüchtigen Künstler zusammenarbeitet, aus Erfahrung, daß gewisse Dinge eben „gehen", andere aber nicht, und daß man, wenn man mit einer großen oder gar sehr großen Zahl von Käufern zu rechnen hat, ohne Zweifel gewisse Zugeständnisse wenn auch nicht an den Allerweltsgeschmack, so doch wenigstens an den Geschmack urteilsfähiger, feiner empfindender Kreise machen muß. Ausgefallene Formen, welche die Verwendbarkeit kunstgewerblicher Gegenstände wesentlich beeinträchtigen, wunderliche Farbenzusammenstellungen, abenteuerliche Schmuckbildungen wird der erfahrene Unternehmer meiden. Dadurch bringt er sich zwar nicht selten um manche wirklich künstlerische Wirkung, die vielleicht Schule gemacht hätte, er läuft aber weniger Gefahr, daß ihm seine Erzeugnisse unverkauft liegen bleiben. Je größer jedoch der Absatz ist, mit dem er rechnet, um so gefährlicher werden die Zugeständnisse, da man ja nicht nur an die feineren Kreise verkaufen will, sondern auch mit dem Massenabsatz rechnet. Nun ist aber die urteilslose, lediglich auf äußere Wirkungen eingestellte Menge der ärgste Feind jeder gesunden Produktion. Die Plebs verlangt billiges, aber doch recht reich aussehendes Zeug und zwingt dadurch den Hersteller, zu allerhand Material- oder Techniksurrogaten sowie zu anderen ungesunden Praktiken seine Zuflucht zu nehmen; die Schundproduktion blüht und nimmt jeder tüchtigen Arbeit und jedem gesunden Fortschrit Licht und Boden. Daß dagegen von allen berufenen Faktoren, in erster Reihe von den Organisationen der Erzeuger selbst unnachsichtlich Krieg geführt werden sollte, liegt auf der Hand. Hier muß für immerwährende fachgemäße Aufklärung, gegebenenfalls für unnachsichtliche Prangerstellung, wie sie etwa in der Abteilung der Geschmacksverirrungen des Stuttgarter Landesgewerbemuseums seit Jahren durchgeführt wird, gesorgt werden.

Vor allem ist es nötig, sich über den Geschmack der Masse klar zu werden. In allen ästhetischen Dingen liegt ja die Volkserziehung sehr im argen, und daher ist die Unselbständigkeit des Urteils selbst in sonst sehr gebildeten Kreisen unglaublich groß. Ueberall sind es nur wenige mehr oder weniger geschmackvolle Persönlichkeiten, die den Ton angeben und denen die ganze Menge wie eine Hammelherde blind nachfolgt, ihnen alles nachmachend. Da man sich nicht die Mühe nimmt, zu einem selbständigen Urteil vorzudringen und dieses allmählich zu verfeinern, ist der Geschmack der großen Masse eigentlich gar nichts anderes als der Geschmack, der in den von der ästhetischen Kultur verfeinerten exklusiven Kreisen von gestern oder vorgestern herrschte. Das Publikum hat immer eine „lange Leitung". Bevor irgend etwas gelegentlich einer äußeren Veranlassung, z. B. als Hochzeitsgeschenk in einen schlichteren Haushalt kommt, ist es in den kulturell vornehmen Kreisen eigentlich schon längst erledigt und durch Neueres ersetzt. Geht ein Fabrikant somit darauf aus, rasch große Geschäfte zu machen, so muß er eigentlich nur solche Dinge in der ungefähren äußeren Stimmung wiederholen, die eine Zeit vorher bei gediegener Ausführung in jenen Wohnungen zu finden waren, die in Geschmacksfragen als tonangebend gelten. Das ist aber kein Fortschritt in der Produktion, sondern ein durchaus tadelnswerter Rückschritt, der das Ansehen der Firma und über kurz oder lang sogar die Existenz der ganzen „Branche" empfindlich gefährdet. Wenn längere Zeit auf einem bestimmten Gebiete vorwiegend Schund in der Stimmung von gestern und vorgestern gemacht wird, kann man hundert gegen eins wetten, daß tatkräftige und großzügige Persönlichkeiten der Nachbargebiete auftreten und den Versuch machen werden, das Wasser auf ihre Mühlen zu leiten. Und dies kann ihnen ganz leicht gelingen, wodurch nicht nur ein „Artikel", sondern das ganze Materialgebiet auf lange Zeit mehr oder weniger ausgeschaltet wird, bis es wieder nach schwerer Mühe und tüchtiger Arbeit einer anderen führenden Persönlichkeit gelingt, durch hervorragende Leistungen den verlorenen Boden zurückzugewinnen.

Selbst das billigste Massenerzeugnis wird zwar ganz schlicht sein können, braucht aber deswegen noch lange nicht Schund zu sein. Hand in Hand mit begabten und in das betreffende Stoffgebiet gut eingearbeiteten Künstlern wird es jedem Fabrikanten immer gelingen, frei von törichten Extravaganzen und problematischen Experimenten gediegene Erzeugnisse auf den Markt zu bringen, ohne aber seinen Konkurrenten, der mit einer Spezialität gerade Glück hatte, mehr oder weniger zu bestehlen. Es muß der Ehrgeiz eines jeden Erzeugers sein, sich tüchtige Hauskünstler heranzuziehen, wie dies schon in unzähligen Fällen mit dem größten Erfolg durchgeführt wurde und immer wieder geübt wird. Und sollte eine Firma bisher mit ihren entwerfenden Künstlern kein Glück gehabt haben, so ist nichts leichter, als durch die Veranstaltung eines entsprechend mit Preisen ausgestatteten und berufenen Preisrichtern anvertrauten möglichst allgemeinen Wettbewerbs neue Kräfte ausfindig zu machen, die gerade für eine betreffende Spezialität eine ausgesprochene Begabung haben. Mit solchen Mitteln arbeitet der erfahrene Kunstindustrielle am besten und mit dem nachhaltigsten Erfolg, und wenn er technisch und ästhetisch gute Erzeugnisse zu liefern vermag, wird er die freudige Unterstützung und Mithilfe aller Kunstgewerbemuseen und sonstigen Ausstellungsleitungen von selbst finden, die für die entsprechende Bekanntmachung und weitere Verbreitung gern sorgen werden. Dann braucht er auch keine Zugeständnisse an den Allerweltsgeschmack zu machen. Er muß nicht zu der Masse hinabsteigen, sondern kann diese, wenn auch nur langsam und allmählich, zu sich emporheben; dann erst verdient er mit Recht, als Bahnbrecher unter Seinesgleichen angesehen zu werden, zum Unterschiede von jenen, die durch minderwertige Massenerzeugung reich geworden sind, aber doch der Allgemeinheit sehr geschadet haben.

Künstlerisches Email

Von Reichskunstwart Dr. Redslob

Wissenschaftliche Forschung hat die Wiederbelebung der Emailtechnik in unserer Zeit eingeleitet. Ausgangspunkt dieser Bestrebungen war das Rheinland, dessen Dome eine Fülle mittelalterlicher Schreine und Kleinodien bergen, welche die höchste Entwicklung der Emailmalerei zeigen. Zunächst betrafen die Forschungen das Gebiet des byzantischen Zellenemails. Hier wird die Emailfüllung in einzelne aus goldenen Stegen gebildete Kästchen eingelassen. Email ist dabei letzten Endes Ersatz für Edelsteine, die ja auch unter möglichster Ausnutzung ihrer Grundform mosaikartig nebeneinander gesetzt wurden. An Stelle der einzelnen aus Stäbchen zusammengesetzten Zellen gräbt der Goldschmied der romanischen und gotischen Zeit die Fassung für Email aus der Metallplatte aus. So entsteht der Grubenschmelz, wie ihn die rheinischen und lothringischen Schreine des 12. und beginnenden 13. Jahrhunderts in höchster Entwicklung zeigen. Jetzt ist das Email nicht mehr Mosaikstein; man kann vielmehr mit Email auch größere und untereinander verschiedene Flächen füllen.

Im 15. und 16. Jahrhundert gibt man die letzte Bindung an die metallische Einfassung auf und geht zu reinem Maleremail über. Mit Klugheit hält man unter Führung von Limoges aber an der Wir-

kung bestimmter Farben fest. Blau und Gold sind nach wie vor entscheidend, Blau um der größten Tiefe willen, die diese Farbe ermöglicht, Gold früher als Fassung, jetzt als nachträgliche Erhöhung um der Steigerung der Wirkung willen.

Im 18. Jahrhundert wird die Emailmalerei der Kunst der Miniaturisten verwandt. Die enge Verbindung mit dem kirchlichen Gerät hört auf: die Schnupftabakdose wird das Kabinettstück, wie früher Schrein und Abendmahlskelch die wichtigsten Aufgaben waren.

Darauf folgt ein Zurückgehen der Technik und ein fast völliges Versickern. Dann setzen für Grubenschmelz die entscheidenden Forschungen von Rosenberg-Karlsruhe und Otto von Falke ein.

Im Rheinland kam es auf Grund derartiger Forschertätigkeit bald zu einer neuen Aufnahme des Email. Heute leistet der Aachener Goldschmied Witte Entscheidendes auf dem Gebiet des Grubenschmelzes. Daneben entwickelte sich eine völlig freie Behandlung des Emails in ausgeprägt modern künstlerischem Sinne. Führend ging hier die Kunstgewerbeschule in Halle voran, wohin als Gast die Wiener Künstlerin Lickartz die dort lebendige Tradition brachte. In Parallele dazu stehen die Kunstgewerbeschule Berlin, und, um mich auf einige Beispiele zu beschränken die Lehranstalten in Offenbach a. M. und Pforzheim (mit Hildebrand), sowie die Zeichenakademie in Hanau, wo E. R. Lang tätig ist. Auch die Kunstgewerbeschule Breslau hat sich mit dem Gebiet des Emails beschäftigt, wofür als Beispiele auf der Gewerbeschau in München Leuchter von Prof. Gosen zu sehen waren; dazu treten — da hier tatsächlich die Schulen Wahrer und Träger der Tradition sind — z. B. noch Essen und Iserlohn.

Eine Zeitlang sträubte sich das Publikum gegen die Leuchtkraft der Arbeiten, wie sie besonders Halle brachte. Jetzt hat man erkannt, daß es nichts Schöneres und dem Email besser Angemessenes gibt, als das Aeußerste an Glut aus reinem Farbenmaterial heraus zu holen. Dabei wird die Verbindung mit dem Metall wieder entscheidend betont. Halle und Berlin lieben starkes Unterlegen mit metallischen Folien, wodurch der Glanz der Farben im Sinne des transluciden Emails gesteigert wird. Halle fügt gern metallische Stege als ornamentale Gliederung ein und betont dadurch die Zusammengehörigkeit der der Keramik sich nähernden Technik mit der Goldschmiedekunst.

Der Freude an Farbigkeit und Akzentuierung, welche unsere Zeit auszeichnet, kommen diese Emailstücke stark entgegen. Sie bedeuten als Schmuckstück oft, was beispielsweise eine Läugersche Fayence mit ihrer Leuchtkraft für den Raum bedeutet. Bezeichnender Weise werden heute wieder gern große Geräte für Kirchenzwecke hergestellt. Hervorragend war der Abendmahlskelch der Kunstgewerbeschule Halle, der auf der Gewerbeschau 1922 in München zu sehen war. Hier kommt eine andere Wirkung des Emails zur Auswirkung, auch im dämmernden Raum bei verteilt einfließendem Licht noch eine große Stärke an geheimnisvoller Leuchtkraft zu entfalten.

So erkennen wir also, daß unsere Zeit ihr eigenes Email herauszubilden wußte. Darin aber liegt, wenn wir dies Gebiet künstlerischer und technischer Tätigkeit als ein Beispiel betrachten wollen, zugleich ein sichtbares Zeichen für den kräftigen und gesunden Willen, der Kunst und Kunsthandwerk unserer Zeit trotz aller Bitternis und Zerstörung lebendig erfüllt.

Die Bunzlauer keramische Industrie

Von Chemiker Dr. Berge

Die letzten zusammenfassenden Berichte über die keramische Industrie der alten schlesischen Töpferstadt Bunzlau stammen meines Wissens aus dem Jahre 1911 und wurden damals gelegentlich einer Ausstellung unter dem Titel „Die Bunzlauer Topfmesse“ von Dr.-Ing. F. Singer in der „Tonwarenindustrie“ veröffentlicht. Es ist vielleicht nicht ohne Bedeutung, festzustellen, welche Fortschritte diese Industrie seitdem gemacht hat oder welche Rückschläge infolge des Weltkrieges sie kraftvoll zu überwinden vermochte, ob sie eine Erweiterung ihrer Produktionszweige aufzuweisen hat oder die während des Krieges notwendige Einschränkung noch nicht wieder voll einzuholen imstande war. Mit anderen Worten, man möchte wissen, wie das in Bunzlau bodenständige Töpfergewerbe und Kunsthandwerk bzw. deren fabrikatorische Ausgestaltung den Weltkrieg und dessen traurige Folgeerscheinungen überstanden haben, oder inwieweit sie noch daran kranken.

Die Bunzlauer „Kaffeekanne“ war schon unseren Altvordern wohl im ganzen deutschen Vaterlande ein Sinnbild gemütlichen, gutbürgerlichen Familienlebens, wie sie heute noch das Wahrzeichen des Bunzlauer Töpfergewerbes ist, soweit dieses eben Topfgeschirr herstellt.

In früheren Zeiten lag, wie fast durchweg auch heute noch, der Schwerpunkt des Bunzlauer Töpferhandwerkes in der Herstellung von „Bunzeltöppen“, die sich vorzugsweise als Milch- und Gurkentöpfe sowie als Einkochgefäße in den verschiedensten Ausmaßen, bis etwa 50 Liter Inhalt, darstellen. Daneben wurde Kaffeegeschirr, vom Puppengeschirr bis zu den ungeheuerlichsten Größen, hergestellt. Der berühmte „große Topf“ von Bunzlau mit einer Höhe von etwa 2 m und einem Durchmesser von etwa 1 m ist natürlich nur als Unikum vorhanden und jederzeit bestaunt worden.

Die Töpfe trugen auf dem rohen, nach dem Brennen noch schwach porösen Tonscherben die braune Lehmglasur oder eine durchsichtige Spatglasur, die den schwach graugelb gefärbten Scherben erkennen ließ und die blaue Kobaltmalerei überzog. Daneben wurden von einigen „Weiß“töpfern noch bleiglasierte Ofenkacheln in altdeutscher Manier hergestellt. Die historische Entwicklung zeitigte die übliche Blüte- und Verfallzeit des Gewerbes, welch' letzterer die Staatliche keramische Fachschule ihr Entstehen im Jahre 1897 verdankt. Um den Verfall aufzuhalten, glaubte die Regierung durch Gründung eines Unterrichtsinstituts eingreifen zu müssen, in welchem der junge Nachwuchs eine Verfeinerung des Geschmacks in Form und Farbe, neben Unterweisung in der technischen Auswertung und Anwendung des Materials erhalten sollte. Der Einfluß dieser Anstalt auf das heimische Gewerbe machte sich zunächst nur zögernd, sodann aber sehr überzeugend geltend; diese Tatsache ist auch in der Fachpresse wiederholt in hervorragender Weise gewürdigt worden.

Man lernte den Rohstoff durch Mahlen oder Schlämmen verfeinern und dadurch einen ansehnlicheren und dichteren Scherben gewinnen. Die oft sehr abweichend im Farbton ausfallende braune Lehmglasur setzte man nunmehr künstlich zusammen und erzielte so ein gleichmäßiges Ausfallen der braunen Färbung. Man verstand sehr bald, auch anders gefärbte Glasuren hervorzubringen, andere Form und Verzierung des Geschirrs, versuchte sich in Matt- und Laufglasuren und fand schließlich selbst Geschmack an allen diesen Neuerungen, so daß sich in kurzer Zeit eine Menge neuer Techniken einbürgerten, die zwar dem Töpfer bis dahin keineswegs unbekannt waren, deren Anwendung ihm aber nicht geläufig war und oftmals erstauntes Kopfschütteln abgenötigt haben wird. So zeigte denn bereits die Topfmesse im Jahre 1911 eine Fülle gefälliger Formen und neuer Verzierungsarten neben verschiedenen neuzeitlichen, technischen Einrichtungen (Eindrehformen, Gießformen, Muffeln u. a.), wie sie der Besucher bis dahin in Bunzlau nicht vorfand. Man sah dort gefällige Vasenformen mit den verschiedenartigsten Lauf- und Mattglasuren, reizvolle Küchengarnituren, Pudding- und Kuchenformen, feuerfestes Geschirr, gehenkelte Vasen, Schalen der verschiedensten Formen mit prächtigen Schwämmelmustern, Urnen, Büchsen, Weinkühler mit aufgelegten plastischen oder eingelegten Glasur-Verzierungen. Kurz, ein gewaltiger Aufstieg machte sich damals bemerkbar, der auch für die Zukunft das Beste hoffen ließ.

Inzwischen war auch die Besucherzahl der Fachschule derartig gestiegen, daß die zur Verfügung stehenden Räume des städtischen Gebäudes nicht mehr hinreichten und ein Neubau geplant werden mußte. Wie fast immer in derartigen Fällen lehnten aber sowohl Fiskus wie Kommune die Bewilligung der dazu erforderlichen Mittel zunächst ab. Erst nachdem man mit Verlegung der Anstalt nach einer anderen Stadt, die mehr Entgegenkommen zeigte, gedroht hatte, bewilligten die städtischen Körperschaften im Jahre 1914 Gelände und Baukosten zur Errichtung einer neuen Anstalt. Da kam der Krieg, dem der ganze Plan zum Opfer fiel. Doch nahm die Entwicklung der Industrie zunächst ungehindert ihren Fortgang. Insbesondere die Schamottefabrik der Gebr. Lengersdorff nahm naturgemäß als Lieferantin für die Schwerindustrie einen ungeahnten Aufschwung. Neben Normal- und Formziegeln stellte diese Anlage besonders Gasretorten her und übernahm dann selbständig den Bau von Tunnelöfen. In den letzten Jahren hat sie dazu die Herstellung von „sauren Steinen“, den sogenannten Dinassteinen, neu aufgenommen, während aus dem Kriegsgewinn ein monumentales Verwaltungsgebäude mit Laboratorium nebst Direktorvilla erblühte.

Aehnliche Erfolge zeitigte der Krieg und seine Folgeerscheinungen bei einer Anlage der Schwesterindustrie, der Glashütte Carl Menzel & Söhne, die in der Lage war, ein Tochterwerk als zweite Hütte erstehen zu lassen, ebenfalls in Verbindung mit Beamtenwohnhäusern und Herrschaftsvillen.

Die eigentlichen Steinzeugwerke Bunzlaus, die Röhren-, Wannen-, Klosettbecken-Fabriken sowohl von Hoffmann wie von Küttner hatten zunächst natürlich sehr erheblich unter der ganz darniederliegenden oder doch mindestens stark verringerten Bautätigkeit zu leiden. Als gutfundierte Werke haben jedoch beide Firmen diese Krise nicht nur glücklich überwunden, sondern haben sie sogar zu

nennenswerten Verbesserungen ihrer Anlagen und Erzeugnisse zu verwenden vermocht. So lesen wir z. B. in einer Offertenbeilage der Firma E. Küttner, Tonwarenfabrik, als Schlußsatz einer kritischen Betrachtung über „sanitäre Artikel" aus Steingut, Feuerton oder Steinzeug: „Danach wird die beabsichtigte Verwendung eines Fabrikates von vornherein darüber bestimmend sein müssen, ob das letzte zweckmäßiger mit porösem oder undurchlässigem Scherben, will sagen in Steingut oder Steinzeug auszuführen ist. So wird z. B. zur Innendekoration von geschlossenen Räumen ohne weiteres die farbenprächtigere Steingutfliese ihren Zweck voll und ganz erfüllen, während als Fassadenschmuck nur die wetter- und frostbeständige Steinzeugfliese mit gesintertem Scherben Verwendung finden sollte. In der Industrie der sanitären Spülwaren dagegen begegnete man noch vor wenigen Jahren immer wieder begründeten Zweifeln der Verbraucher über die Frage, ob hier Steingut oder Steinzeug zu bevorzugen sei, waren doch die Vorteile des ersteren, der feine fleckenlose Scherben mit der tadellos glänzenden Glasur gegenüber dem zwar dichten, aber doch mitunter recht wenig vorteilhaft aussehenden Grobsteinzeugscherben, denn um solches handelte es sich damals immer, allzusehr in die Augen springend, wenn man auch zugeben mußte, daß der poröse saubere Steingutscherben einem harten Froste nur selten standzuhalten vermochte oder das häufig fehlerhaft gegossene Becken, infolge der durch Entmischung der Gießmasse hervorgerufenen Spannungen, aus nichtigen Anlässen zersprang.

Alle diese Erwägungen und Beobachtungen haben uns veranlaßt, schon seit mehreren Jahren eine Verfeinerung unserer gesamten Spülwarenfabrikation anzustreben. Durch umfangreiche Versuche ist es uns gelungen, nunmehr durch peinlich saubere Aufbereitung unseres bewährten hiesigen Rohstoffes, sowie durch Zusatz fremder Rohstoffe einen Feinsteinzeugscherben zu erzielen, der bei gefälligem Aussehen eine fast unbegrenzte Lebensdauer gewährleistet, und somit allen gerechten Ansprüchen des Handels und des verbrauchenden Publikums Genüge zu leisten imstande ist."

Diese Ausführungen lassen erkennen, daß man die vorübergehend flaue Geschäftslage sehr wohl auszunützen verstanden hat mit der Durchführung von technischen Versuchen zur Erzielung eines einwandfreien hochwertigen Handelsartikels. In der Tat sind die Erzeugnisse dieser Firma gegen früher ganz erheblich verbessert in bezug auf Dichte des Scherbens und Aussehens der fertigen Ware, die einen Vergleich mit Steingut- oder Feuertonware sehr wohl auszuhalten vermag. Außerdem ist die ganze Anlage modernisiert und erweitert worden.

Soweit die Großindustrie. Was die eigentliche Topfindustrie anbelangt, so ist zunächst mitzuteilen, daß die große Zahl der Töpfereien infolge Ablebens der Inhaber um einige wenige verringert worden ist; auch sind verschiedene Betriebe in andere Hände übergegangen. Dafür macht sich seit einigen Jahren lebhafter Handel mit den Bodenschätzen der Gemarkung Bunzlau, dem Rohton, in den verschiedensten Qualitäten bemerkbar. Allenthalben sind infolge der Nachfrage auswärtiger Fabrikanten, die ihre Betriebe von fremdländischen Rohstoffen unabhängig machen und auf deutsche Tone umstellen, Bohrungen vorgenommen und Tonschächte getrieben worden. Aber auch die Töpfereien selbst sind nicht untätig gewesen, wenn auch die der Revolution unmittelbar folgende Zeit bezüglich der Herstellung von einwandfreier Ware durch die Töpfereien das Schlimmste befürchten ließ. Infolge des Produktionsausfalls der letzten Kriegsjahre war der Hunger nach Tonwaren derartig groß, daß auch der größte Schund, der schon wer weiß wie lange in den Lagerschuppen schlummerte, anstandslos abgesetzt wurde, wenn nur nicht gerade eingegossene Flüssigkeiten glatt wieder durchliefen. Brandrisse, Flecken, fehlerhafte Glasur usw., all das waren nur Schönheitsfehler, die gern mit in Kauf genommen wurden, wenn man nur Ware bekam. Doch bald, nur zu bald war dieser Heißhunger gestillt, und man verlangte wieder einwandfreie Ware. Da kam dann der Verkauf sehr bald ins Stocken, und nur, wer noch gediegene Ware herzustellen vermochte, machte Geschäfte, und zwar infolge des vielfach fehlenden Wettbewerbes gute Geschäfte, häufig nach dem Auslande.

Infolgedessen waren auch die größeren Töpfereien genötigt, ihre Einrichtungen und Anlagen zu verbessern und zu vervollkommnen. Hauptsächlich wurden bessere Ofensysteme eingeführt, indem an die Stelle des alten, sehr unwirtschaftlich arbeitenden Kasseler Ofen die besseren Vierecköfen mit überschlagender Flamme oder auch Rundöfen mit zwei übereinanderliegenden Brennräumen, sogenannte Etagenöfen, wie sie die Porzellanindustrie vielfach benutzt, traten. Wenn auch infolge der Geldknappheit die Verzierung des Gebrauchsgeschirrs mit Echtgold sehr nachgelassen hatte oder nur noch selten zur Anwendung gelangte, war andererseits die Verwendung von farbenprächtigen Laufglasuren für Vasen, Schalen, Dosen und dgl. viel allgemeiner geworden. Daneben beobachtet man jetzt häufiger die Ausführung von Plastiken, besonders mit Lösungsmalerei verziert. Das früher fast ausschließlich auftretende Unterglasurblau wechselt neuerdings häufig mit Chromgrün, Hellbraun, Pinkrot, so daß vielfach die lustigsten Blumen- und Blütendekore entstanden. Auch findet man häufiger Maler, Modelleure, Plastiker, Betriebsbeamte mit Fachschulausbildung in den Betrieben beschäftigt, die bis dahin ohne solche geschulten Kräfte auskommen zu können glaubten. Eine der bedeutendsten Kunsttöpfereien ist gegenwärtig noch mit dem Bau einer modernen Anlage beschäftigt, deren Erzeugungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit durch den Betrieb eines Tunnelofens wesentlich gesteigert werden soll. Also auch diese neueste aller keramischen Brennvorrichtungen hat nunmehr in den Töpfereibetrieb Bunzlaus Eingang gefunden, und zwar durch die Firma Paul & Sohn.

Auch die Ofentöpferei, allerdings nur noch durch ganz wenige Betriebe vertreten, hat insofern einen Fortschritt zu verzeichnen, als die Firmen Hartrampf, Römer & Co. seit mehreren Jahren „transportable" Kachelöfen herstellt. Es sind das ein- oder mehrteilige, eisenarmierte Kachelöfen nach Meißener Art, deren kleinster Typ in den Abmessungen 2×5 Kacheln ausgeführt wird. Diese Oefen erfreuen sich wegen der guten Brennstoffausnützung, ihrer leichten Beweglichkeit und ihres gefälligen, sauberen Aussehens einer außerordentlich großen Beliebtheit und haben sich deshalb in allen Größen leicht und schnell eingeführt.

Da weiter oben bereits die Weiterentwickelung der Bunzlauer Glasindustrie als der Schwesterindustrie gewürdigt wurde, welche nunmehr durch drei Hüttenbetriebe für Tafelglas vertreten ist, wovon zwei feinste Ware zur Herstellung photographischer Platten erzeugen, mag hier auch eine Neugründung Erwähnung finden, die unter der Firma Bunzlauer Boberwerke, G. m. b. H. die Herstellung von Bausteinen aus Schlacke und Kalk, sogenannten Schlackensteinen, betreibt. Auch dieser Betrieb vermochte die zunächst bescheidene Anlage eines Fabrikationsraumes in letzter Zeit durch Erwerbung größerer Geländestreifen, sowie Errichtung eines stilvollen Dienstgebäudes schnell zu Ansehen zu bringen, wenn auch die immer noch sehr mangelnde Bautätigkeit das schnelle Aufblühen dieser Werke stark beeinträchtigt haben mag.

Als unmittelbar mit der Bunzlauer Töpferindustrie verknüpft muß schließlich auch noch der keramischen Fachschule mit einigen Worten gedacht werden. Auch sie, die damals kurz vor dem Kriege vollkommen neu gebaut und zeitgemäß ausgestattet werden sollte, hat die Kriegsnöte allzu schwer empfinden müssen, indem dieser Traum eines Neuerstehens endgültig begraben werden mußte. Erst die Inflationsgewinne der Industrie ermöglichten, nachdem der Fiskus jegliche Unterstützung für Bau- und Ausstattungszwecke verweigern mußte, einen äußerst notwendigen, aber in seiner Ausführung nur recht notdürftigen Ausbau der Anstalt. Die gelegentlich der 25-jährigen Jubelfeier der letzteren im Jahre 1922 gegründete „Gesellschaft der Freunde der staatl. keram. Fachschule Bunzlau" brachte unter der zielbewußten Leitung ihres Vorsitzenden Dr. F. Singer in Gemeinschaft mit der Stadtverwaltung Mittel auf, welche neben der Beschaffung von Chemikalien, Laboratoriumsgerät und sonstiger Ausstattung den Ausbau des Dachgeschosses ermöglichten. Dadurch wurden zwei Zeichensäle mit Atelier, ein Modelliersaal mit Atelier, sowie ein größerer Raum für Arbeiten in der Gipswerkstatt nebst Lehrerzimmer geschaffen, so daß die bis dahin hierfür verwendeten Räume teils für die Dreherei und Formerei hinzugenommen werden konnten, teils der Aufnahme von Sammlungsgegenständen dienen oder für die Aufstellung von Maschinen frei gemacht werden konnten. Die letzteren sind ebenfalls durch Vermittelung der Gesellschaft der Freunde teils von bedeutenden keramischen Maschinenfabriken, teils durch Schenkung einzelner Gönner bereits recht zahlreich zur Verfügung gestellt worden, haben aber bisher noch nicht aufgestellt und in Betrieb genommen werden können. Es handelt sich dabei sowohl um Motore, als um maschinelle Anlagen für den Werkstattbetrieb. Leider mußten aber auch viele Wünsche unerfüllt bleiben oder zurückgestellt werden, wie z. B. die Anlage einer Zentralheizung und einer brauchbaren Transportvorrichtung durch die nunmehr fünf Stockwerke vom Keller bis zum Dachboden. Einen entsprechenden schüchternen Versuch hatte man allerdings gelegentlich des Ausbaues unternommen, doch als Ergebnis ist nunmehr nur ein in jeder Beziehung unvollkommener und unbrauchbarer sogenannter Küchenaufzug mit Handbetrieb vorhanden, der jedenfalls durchaus keinen Fortschritt bedeutet. Außerdem fehlen notwendig ein Modellboden, ein Raum für Glühgeschirr, Lagerräume für Brennstoffe u. a. m. Immerhin ist der stark vermehrten Schülerzahl durch die Ausführung des Ausbaues bis zu einem gewissen Grade Rechnung getragen worden.

Zusammenfassend kann jedenfalls gesagt werden, daß die Bunzlauer keramische Industrie die Folgen der Kriegsnot in mancher Beziehung schon jetzt überwunden hat, indem sie es verstanden hat,

ihre Inflationsgewinne nutzbringend zum Ausbau und zur Vervollständigung oder Modernisierung ihrer Betriebe zu verwenden. Es ist deshalb zu erwarten und steht zu hoffen, daß auch die schädigende Wirkung der gegenwärtigen Geldknappheit und Kreditnot den Fortschritt nicht wird hindern können, wenn sie einen solchen auch aufhalten oder in seinem Tempo mäßigen mag. Denn die Erkenntnis von dem Wert der heimischen Bodenschätze hat sich erst infolge der Materialknappheit in und nach dem Kriege allerorten Bahn gebrochen und ist in die weitesten Kreise der Produzenten gedrungen. Es muß deshalb auch möglich sein, diese Schätze mit Hilfe moderner technischer Einrichtungen und unter Anwendung der Ergebnisse neuzeitlicher wissenschaftlicher Forschung umzuwerten in Wohlstand und Ansehen, auch gegenüber den Anstrengungen hohnlachender Feinde, welche den Wiederaufstieg unseres zertretenen Vaterlandes mit allen Mitteln zu verhindern suchen möchten, indem sie uns bisher gebräuchliche Rohstoffe durch unerhörte Preissteigerungen unzugänglich machen und deutsche Ware vom Weltmarkt fernzuhalten bestrebt sind. Aber das Gute wird sich doch Bahn brechen.

Künstlerische Gefäß-Dekoration

Von Prof. Bruno Mauder

Wenn wir stilreine und ästhetisch einwandfreie, werktreue Schöpfungen auf dem Gebiete des Gefäßschmuckes betrachten wollen, so sind wir gezwungen, sehr weit in der Kunstgeschichte zurückzublättern; wir müssen uns ins Reich der Antike begeben.

Betrachten wir solche Arbeiten und ziehen wir Vergleiche mit späteren, so gehen Wandlungen an uns vorüber, die bei strenger Betrachtung sehr zu Ungunsten der späteren Zeitabschnitte ausfallen.

Ob nun die Künstler des Altertums einfach schmückten oder auch bis zum reichsten figürlichen Schmuck griffen, immer ist die strenge stilistische Art eingehalten. Einfache lineare Ornamente wechseln mit streng geometrischen Gebilden, und nicht selten werden Tier und Mensch in rein ornamentale Formen aufgelöst.

Dieser Schmuck bildet niemals ein fremdes Beiwerk auf der Form, er wirkt organisch in Verbindung mit dem Gefäß. Auch da, wo es sich um freieste Ziermuster handelt, ist vermöge der strengen Stilistik der Schmuckgebilde eine Einheit gewahrt.

Schon im romanischen Stil geht eine Wandlung vor sich. Der so überaus strenge Charakter wird durch weichere Formen ersetzt, ohne aber die stilistisch ornamentale Form zu verlassen.

Nach dieser Zeit verläßt man diese Art des Schmückens und geht über zu pflanzlichen Ornamenten, bis wir allmählich zu reinen naturalistischen Gebilden gelangen und damit zugleich den Boden verlassen, bei dem Form und Schmuck ein so vollkommen einheitliches Ganzes bildeten. Streng genommen trat ein Verfall des Schmückens ein.

Es darf für uns nicht bestimmend sein, daß Japan und China ihre gesamte Kunst in den Dienst der Natur stellen; denn bei kritischer Betrachtung müssen wir auch hier sehen, daß die naturalistischen Gebilde der Japaner durch die jahrhundertelange Tradition der Kunstübung zu einem Stil ausgebildet wurden, der keinen Vergleich zuläßt mit jenen Schmuckelementen unserer verschiedener Stile späterer Zeit.

Es ist nicht zu verkennen, daß die Gotik und Renaissance in ihrer Hochzeit noch zu glänzenden Ergebnissen kamen; dann aber geht es doch abwärts.

Die nächsten Stilabschnitte gehen nicht mehr davon aus, den Gefäßkörper organisch aufzubauen und zu schmücken, sondern schon die Form selbst wird willkürlich bis ins Bizarre entwickelt und ebenso geschmückt. Jede organische Entwicklung wird ausgeschaltet; zwangslos frei, ohne irgend einem Gesetze zu folgen, entstehen Form und Schmuck. Der Gefäßfuß steht nicht mehr auf ebener Grundlage, sondern besteht vielfach nur aus den spitzen oder runden Ausläufern der am Fuß sich entwickelnden Ornamentik; ebenso ist es mit der Gefäßöffnung.

Solche Auswüchse mußten zu einem heillosen Chaos eines Stiles führen. Dann besann man sich eines Besseren. Es entwickelte sich der Empire- und Biedermeierstil. Hier war die Bescheidenheit selbst zu Hause; aber gerade diese Umkehr beweist uns, daß man sich von der völligen Ungesetzmäßigkeit entfernen mußte.

Anschließend hieran folgte die schrecklichste Zeit, die in der Kunst zu beobachten ist, die Jahre der Stilnachahmungen. Man raffte sich nicht auf, Neues zu bilden. Es war ja so einfach, aus dem nun Vorhandenen zu schöpfen, und so geht es dem Spezialisten der Gotik, der Renaissance, des Rokoko und Barock. Ein Kunterbunt sondergleichen entstand.

Dann kam die Zeit, in der Künstler von Ruf in der Erkenntnis der ungeheueren Geschmacksverirrung der vergangenen Jahrzehnte die Forderung aufstellten: Weg mit all dem alten Zierat, der doch nicht zur Form paßt. Die reine ausschließliche Formgestaltung des Objektes, die sie anstrebten, war jedoch nur ein Ausweg, denn die Freude am Schmucke kann auf die Dauer nicht ausgeschaltet werden. Grundbedingung ist selbstverständlich, die Form selbst nicht nur im Aufbau organisch richtig zu entwickeln, sondern auch in der Linienführung edel zu halten. Zu dieser grundlegenden Voraussetzung kommt noch die technisch einwandfreie materialgerechte Ausführung der Form in der Technik.

Sind diese Bedingungen erfüllt, so erhalten wir schon eine Form, die in der Lage ist, zu befriedigen und schmückend zu wirken.

Den Schmuck auf solcher Form ganz auszuschalten, ist nicht dienlich, denn das Auge hat eben Freude am Schmuck. Wir dürfen auch nicht davor zurückschrecken, daß die Aufgabe, die hier zu erfüllen ist, nicht leicht ist; denn bei starkem Willen und Ausdauer werden auch wir in die Lage kommen, Gutes zu leisten.

In unserer Zeit der Industrialisierung, die einen so großen Umfang auf dem Gebiete schmückender Gegenstände einnimmt, ist es nicht damit abgetan, sich solchen Massenwaren feindlich gegenüber zu stellen oder die Forderung aufzustellen: Weg mit aller Dekoration von den Gefäßen. Im Gegenteil; um dem schlechten Geschmack gebührend zu begegnen, muß mit den besten Gegenbeispielen geantwortet werden. Gute Beispiele eifern immer zur Nachahmung an.

Am meisten auf Abwege geführt hat uns die Anwendung rein naturalistischer Pflanzenformen als Dekoration. Diese Verzierungsart kann nicht hart genug bekämpft werden. Solch ein Schmuck wirkt immer widersinnig, namentlich dort, wo der geschmückte Gefäßkörper noch zur Aufnahme lebender Blumen dienen muß.

Wer die Zeit der vorigen Generation verfolgt hat und auf Grund seiner technischen und künstlerischen Kenntnisse in der Lage ist, ein Urteil zu fällen, der muß ehrlich feststellen, daß ein großes Mißverständnis eingetreten ist. Demnach steht außer Zweifel, daß wir heute wieder auf dem besten Wege sind, einen Stil der Gefäßdekoration zu finden, der befriedigen und uns namentlich deshalb zu einem Ergebnis führen wird, weil Künstler und Handwerker nicht mehr getrennt voneinander am Werke sind, sondern vielfach der Künstler auch der Ausführende ist. Nur dadurch kommen wir in die Lage, Vollkommenes herzustellen. Wir gehen nicht mehr davon aus, Altes nachzubilden oder nachzuempfinden, wir suchen uns heute unsere eigenen Formen. Längst ist der Weg verlassen, Pflanzen zu stilisieren, diese umzuarbeiten zu einem Ornament, das dann in irgend einer Weise dem Gefäße anzupassen ist. In bester Art ist heute das Lehrziel aller Schulen darauf eingestellt, frei aus dem Gedächtnis heraus den Schmuck zu erfinden.

Der Weg ist schwerer und ernster, aber er verspricht auch wirklich den Erfolg. Nicht nur die Pflanze oder das Tier, auch die menschliche Figur soll in dieser Weise Anwendung finden. Nur dadurch kommen wir zu einem freien selbständigen Stil.

Die feinkeramische Industrie zur Herbstmesse 1924

Von Syndikus Dr. Heinrich Scherman

Als vor der Frühjahrsmesse in der Keramischen Rundschau und der Tonindustrie-Zeitung von mir auf die drohende Absatzkrise hingewiesen wurde, lagen die wirtschaftlichen Verhältnisse noch in keiner Weise so gefahrvoll, wie es heute der Fall ist. Die Frühjahrsmesse brachte großen Teilen unserer Industrie bedeutende Aufträge, wenn auch das Ausland gegenüber den vorangehenden Messen sich bereits erheblich mehr Zurückhaltung auferlegte. Jedenfalls aber bestand das Vertrauen, daß nach der gelungenen Stabilisierung der Währung die Abnehmer im Inlande in der Lage sein würden, nunmehr wieder als regelmäßige Käufer auf dem Markte zu erscheinen. Diese Annahme erwies sich als eine bittere Enttäuschung, denn die verlorengegangene Kaufkraft und die Verarmung der weitesten Kreise des deutschen Volkes wurden immer offensichtlicher. Es war das Streben nach Wiederbeschaffung der notwendigsten Waren und nach Erwerb von dringend benötigtem Hausrat, das im Anschluß an die Stabilisierung und in Verbindung mit den scheinbar so klein gewordenen Zahlen zunächst der Kauflust eine Anregung gab. Der Rückschlag ließ nicht lange auf sich warten, und die Hoffnungen mancher Kreise der Industrie und der ihr nahestehenden Händlergruppen, daß der Kelch auch dieses Mal vorübergehen würde, mußten mit zwingender Notwendigkeit zerfallen. In der gleichen Richtung wirkte die Tatsache, daß die breiten Schichten der Beamten, Angestellten und Arbeiter, die während der Inflationszeit sich großenteils in verhältnismäßig günstiger materieller Lage befanden, die ihnen den Erwerb von Sachwerten gestattete, ebenfalls nicht mehr als Abnehmer in Betracht kamen. Verschärft wurde die Lage weiter-

hin durch die große Arbeitslosigkeit, den Beamtenabbau und die erdrückende Steuerlast. Alles hatte gewissermaßen von einem Tage zum andern ein gänzlich verändertes Aussehen bekommen. Was aber die Krise in außerordentlichem Umfange erweiterte und auch jetzt noch immer mehr vergrößert, das ist der Umstand, daß die Ausfuhr in stetigem Rückgange begriffen ist. Die mir nahestehenden feinkeramischen Industrien sind ausnahmslos von einem solchen Rückgange des Exportes betroffen, und zwar in zunehmendem Maße bis in die allerletzten Tage hinein. Die Abnahme der Ausfuhr zeigt sich nicht nur im Verhältnis zu den Vormonaten, sondern auch gegenüber dem Durchschnitt des Jahres 1923. Dabei darf der Hinweis nicht unterlassen werden, daß auch 1923 die Ausfuhr im besten Falle erst ⅔ der Vorkriegsausfuhr erreicht hatte. Wir dürfen ferner hierbei nicht übersehen, daß sowohl im Hinblick auf den Inlands- wie den Auslandsmarkt die Wirtschaftskrise auch den Charakter einer Produktionskrise in dem Sinne trägt, daß die Leistungsfähigkeit der deutschen feinkeramischen Industrie ebenso wie die Leistungsfähigkeit aller anderen deutschen Exportindustrien weit größer ist, als den gegenwärtigen Absatzverhältnissen entspricht. Es würde zu weit führen, im Rahmen dieser kurzen Darlegungen hierüber mehr auszuführen, aber die Tatsache als solche steht ganz unzweifelhaft fest, denn auch in unserer Industrie haben seit dem Ende des Krieges Neugründungen und erhebliche Betriebserweiterungen stattgefunden. Auf diese Weise ergibt sich das Bild, daß die deutschen Industriebetriebe in ihrer großen Mehrzahl nur mit einem Teil ihrer Leistungsfähigkeit beschäftgt sind.

Eine Besserung der Wirtschaftslage kann unter keinen Umständen erzielt werden, solange das Gleichgewicht zwischen Gütererzeugung und Güterabsatz nicht hergestellt ist. Insbesondere haben wir ein dringendes Interesse, mit allen Mitteln eine Vergrößerung des Absatzes zu erzielen, und zwar sowohl auf dem Inlands- als insbesondere auch auf dem Auslandsmarkte.

Zweifellos gibt es Gründe genug, die eine Erklärung dafür bieten, warum der Warenaustausch von Land zu Land nachgelassen hat. Nicht nur die Kaufkraft aller Länder ist nach dem Kriege niedergedrückt worden. Es sind überall Industrien entstanden, die an sich nicht aus dem natürlichen Bedürfnis des betreffenden Landes hervorgegangen sind, und die nunmehr durch Zölle und andere Schutzmaßnahmen gegenüber dem Wettbewerbe des Auslandes geschützt werden müssen. Die strengsten Grundsätze in dieser Beziehung hat das russische Außenhandelsmonopol herausgebildet, und es ist eine Frage von weittragender weltwirtschaftlicher Bedeutung, ob der Ausfall des russischen Marktes ganz allgemein auf die Dauer überhaupt tragbar ist. Wenn es demnach einerseits an Gründen nicht fehlt, die an der Minderung der Ausfuhr teilhaben, so unterliegt es andererseits gar keinem Zweifel, daß unsere Preise vielfach über denen des Weltmarktes liegen. Das hat aber nicht nur eine Erschwerung der Ausfuhr zur Folge, sondern auf die Dauer wird der Wettbewerb des Auslandes infolge dieser Umstände auch auf dem deutschen Markte gefördert. An Anzeichen hierfür fehlt es nicht, wenn sie auch in unserer Industrie vorerst eine geringe Bedeutung besitzen.

Gerade unter dem Gesichtspunkte der Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Dawes-Gutachten, die uns zwingen, mittels eines im Höchstmaße gesteigerten Exportes bedeutende Ueberschüsse in der Volkswirtschaft zu erzielen, ist in erster Linie von den gesetzgebenden Körperschaften und Behörden zu verlangen, daß sie sich den veränderten Verhältnissen in ihren wirtschafts- und steuerpolitischen Maßnahmen anpassen. Ich habe bereits erwähnt, daß die Steuerbelastung ganz außerordentlich groß ist, und daß infolgedessen auch die einzelne Ware einem sehr hohen Prozentsatz an Steuerbelastung unterliegt. Es bedarf eines weitgehenden Abbaues der Umsatzsteuer und einer Beseitigung der sogenannten Luxussteuer, die in Wirklichkeit in sehr vielen Fällen den Luxus im Sinne eines übermäßigen Verbrauches überhaupt nicht trifft, wohl aber die Produktion in unsinniger Weise belastet.

Ein ganz besonderes Interesse, auf das die Oeffentlichkeit immer erneut hingewiesen werden muß, verdient in diesem Zusamenhange die Frage der Frachten. Auch nach der Herabsetzung der Gütertarife im Januar und März d. Js. liegen die Frachten noch viel zu hoch. Die Verteuerung gegenüber 1914 geht in vielen Fällen noch weit über 100 v. H. hinaus, und es liegt auf der Hand, in welchem Umfange auf diese Weise die Ware im Inlande sowohl wie im Auslande verteuert wird. Das ist ein ungesundes Verhältnis, und es ist darum durchaus zu verstehen, wenn seitens der Wirtschaft die Forderung nach der Beseitigung eines solchen unerträglichen Zustandes nunmehr mit besonderer Ungeduld gefordert wird.

Ganz außerordentlich hemmend für die Einfuhr wirkt die Unmöglichkeit der deutschen Industrie, ihrerseits langfristige Kredite zu gewähren. Ausländische Industrien, die früher außerordentlich zurückhaltend in der Kreditgewährung waren, glauben heute, auf solche Weise den unbequemen deutschen Wettbewerb beseitigen zu können.

Infolge unserer denkbar größten Kapital- und Kreditnot haben wir nicht die Möglichkeit, mit der ausländischen Kundschaft in der Form ins Geschäft zu kommen, wie sie ihren Wünschen entspricht. Solange in gegenwärtigem Umfange Kapital und Kredit den Betrieben fehlen, ist an eine Wiederherstellung des Auslandsgeschäftes nicht zu denken.

Unsere ganze Aufmerksamkeit wird zu richten sein auf die Begründung geordneter Wirtschaftsbeziehungen zu den wichtigsten Exportländern. Zu diesem Zwecke werden baldmöglichst langfristige Handelsverträge geschlossen werden müssen, sobald die Voraussetzungen hierfür gegeben erscheinen. Am 10. Januar 1925 entfällt die berüchtigte Bestimmung des Versailler Vertrages, derzufolge wir den Vertragsstaaten die Meistbegünstigung einseitig gewähren müssen. Wir gewinnen also in dieser Beziehung unsere Selbständigkeit wieder, die allerdings nur dann sich handelspolitisch wird voll auswirken können, wenn wir in zunehmendem Maße in der Lage sind, unsere eigene Kaufkraft durch vermehrten Güterumsatz zu stärken. Alle Abmachungen handelspolitischen Inhalts werden ein für uns um so vorteilhafteres Aussehen haben, je mehr wir selbst bieten können und je kaufkräftiger wir auf dem Weltmarkte auftreten. In der Richtung, die vor kurzem gelegentlich des Abschlusses eines Handelsabkommens mit Spanien eingeschlagen worden ist, liegen verheißungsvolle Ansätze, wie es möglich erscheint, die wirtschaftsfeindlichen Maßnahmen des Auslandes zu durchbrechen.

Der Zeitpunkt, der eine Milderung der gegenwärtigen Schwierigkeiten in Aussicht stellt, liegt aller Wahrscheinlichkeit nach noch nicht sehr nahe. Aus diesem Grunde ist damit zu rechnen, daß die bevorstehende Leipziger Messe das wenig erfreuliche Bild, das die wirtschaftliche Lage der Industrie bietet, nur unterstreichen wird. Mögen die Schwierigkeiten aber, unter denen die deutsche Wirtschaft gegenwärtig leidet, noch so schwer und erdrückend sein, wir dürfen zu keinem Zeitpunkte die Meinung aufkommen lassen, daß wir selbst an der Wiedergewinnung der Auslandsmärkte Zweifel hegen. Gerade deswegen aber liegt den berufenen Organen der Industrie die Pflicht ob, auch in der Oeffentlichkeit immer erneut auf die Notwendigkeit hinzuweisen, daß den Voraussetzungen eines gesunden Wiederaufstieges nicht länger und von keiner Seite mehr Widerstände entgegengesetzt werden dürfen.

Tonplastik

Von K. Prellwitz

Die Tonkiste ist wohl das unumgänglichste Zubehör des Bildhauerateliers. Wenigstens des heutigen. Man kann sagen, daß neun Zehntel aller heutigen Plastik als Tonmodell entsteht. Ein so hand- und in allen Stadien der Arbeit fast jede Korrektur auch ermöglicht, müßte geradezu erfunden werden, wenn der Bildhauer ihn nicht hätte. Man ist sich im allgemeinen kaum bewußt, daß demzufolge der größte Teil unserer heutigen Plastik, wie sie in dauerhaftem Werkstoff vor einem steht, nicht eigentlich mehr das Original ist. Das Original, an dem der Künstler schafft, in dem er seine Konzeption zum Ausdruck bringt, ist das Tonmodell, das im allgemeinen nach Herstellung eines Gipsabgusses vernichtet wird. Selbst die heutige Steinplastik entsteht meist so, daß dieser Gipsabguß den Steinmetzen als Vorlage gegeben wird, wonach zum Schluß dann eine Ueberarbeitung durch den Künstler selbst erfolgen mag.

Es soll hier nicht die Frage erörtert werden, wie dieses fast ausschließliche Arbeiten an und mit dem Tonmodell die Ausdrucksweise des gesamten heutigen plastischen Gestaltens beeinflußt hat. Viele Künstler sind nicht mehr imstande, über das Modell hinaus an den Werkstoff, in dem die Ausführung vorgesehen ist, den Stein etwa, zu denken. Manche Kleinlichkeit infolge übermäßiger Detaillierung, die Gefahren einer stillosen Realistik und dergleichen wären ohne diesen Umweg über das Tonmodell häufig wohl vermieden worden, wobei die allgemeine Unsicherheit des künstlerischen Wollens naturgemäß mit in Rechnung zu stellen ist. Hätten wir für Aufgaben und Ziele des künstlerischen Schaffens eine klare Einstellung, so würde der Künstler eben im Sinne dieses Zeitstiles sein Tonmodell anlegen, und es wäre, was es ja auch sein soll, nichts weiter als ein bequemes und brauchbares Hilfsmittel der Atelierarbeit.

Das Erstaunliche und fast Unbegreifliche ist, daß der Ton, ohne den kaum ein heutiges Bildhaueratelier denkbar ist, die Wenigsten veranlaßt hat oder veranlaßt, sich der Keramik zuzuwenden. Ich meine nicht der Gebrauchs- oder Kunstgewerbe-Keramik, die dem licher, bieg- und knetsamer Stoff wie der Ton, der jede Gestaltung freien Bildhauer-Schaffen gegenüber infolge eines nicht so bald aus-

rottbaren Vorurteils als eine Art zweitklassiger künstlerischer Betätigung angesehen wird, sondern der Durch- und Ausführung ihrer künstlerischen Gestaltungen in gebranntem Ton. Man sollte meinen, daß ein Künstler, der Tag um Tag mit einem Werkstoff arbeitet, ihn immer wieder in Händen hat, sich unablässig müht, alles, was er künstlerisch zu sagen hat, in diesen einen Stoff umzusetzen, das Bedürfnis hätte, sich über die Natur eines solchen Stoffes klar zu werden, sich bewußt zu werden, was eigentlich aus solchem Stoff zu machen ist, wenn man ihm auf der Akademie auch nur einen bestimmten Verwendungszweck klar gemacht hat. Um so mehr, da in allen Schulen, in allen Ateliers, in allen heutigen Kunstdiskussionen von nichts anderem so viel die Rede ist als von Handwerk und von Werkstoffgestaltung. Es ist sicherlich ein Zeichen der Zeit und ein Beitrag zur heutigen Künstlercharakteristik, daß von den Tausenden, die in gewohnter Weise ihr Tonmodell herstellen, verschwindend wenige nur zu der Erkenntnis gelangen, daß sich mit dem Werkstoff ihrer Tonkiste auch noch anderes machen ließe als das Modell für den Gipsabguß.

In den letzten Jahren ist es wohl häufiger vorgekommen, daß jüngere Künstler ihre Arbeiten in Keramik ausführen ließen. Ich sage mit Absicht ließen, denn es war nicht eigentlich ein Aufformen aus dem Ton heraus, sondern wie etwa bei der Bronzeplastik ein Ausdrückverfahren von Negativen. Bei vielen jüngeren Künstlern der modernen Richtungen meint man, wenn man die Ausstellungen aufmerksam betrachtet, sogar eine gewisse Vorliebe für die Ausführung ihrer Arbeiten in gebranntem Ton feststellen zu können. Das dürfte in der Hauptsache aber (bis jetzt wenigstens) auf äußere Gründe zurückzuführen sein. In den letzten Jahren war es einem großen Teil gerade der jungen Künstler nicht mehr möglich, ihre Arbeiten in Bronze gießen oder in Stein hauen zu lassen. Bronze war für sie und die Kunstfreunde, die ihre Arbeiten zu erwerben pflegten, unerschwinglich geworden, und ebenso waren sie nicht mehr in der Lage, die gesteigerten Löhne der Steinbildhauer aufzutreiben. Da der Gipsabguß immer etwas Ertötendes hat, benutzten sie gern den Kunststein oder gebrannten Ton. Freilich, wie ich schon sagte, wiederum nur als Reproduktionsmittel. Sie formten in der üblichen Weise ihr Modell, ließen Abgüsse herstellen und die dann brennen, was nebenbei den Vorteil hatte, daß sie wie von einer Bronze ohne weitere Arbeit Wiederholungen herstellen und verkaufen konnten. Daß man dabei bemüht war, die erforderliche Rücksicht auf Werkstoff und Brennvorgang zu nehmen, verstand sich ohne weiteres; aber was da entstand, waren noch nicht im eigentlichen Sinne Keramik-Gestalten.

Keramik einmal in dem Sinne verstanden, wie die Terrakotta gebildet wurde in früheren Zeiten oder in dem Kunstbezirk, der neuerdings Künstler und Kunstfreunde in höchstem Maße anzieht: in Ostasien. Im Ton freihändig vom Künstler aufgeformt und dann als Original, als unmittelbare keramische Gestaltung gebrannt. Es ist wohl nicht Zufall, daß diese Wiedererweckung der Terrakotta, wenn man das so nennen will, von der Baukeramik aus erfolgte. Je mehr der Ziegel- und Betonbau in Aufnahme kamen, um so mehr erkannte man in der Keramik eine artverwandte Dekormöglichkeit. Ein paar Bildhauer, als erster Martens, späterhin vor allem Henning (von dem die Keramik des Mosse- und des Lindenhauses in Berlin stammt), haben mit dem Ton Versuche begonnen und da sie sich bewußt auf den Charakter des Werkstoffes einzustellen versuchten, sind sie zu einem neuen Keramik-Stil gelangt.

In einem an die Künstler gerichteten „Aufruf", den der Werkbund und weiterhin auch der „Arbeitsrat für Kunst" verbreiteten, hat Henning die leitenden Gesichtspunkte für ein keramisch-künstlerisches Gestalten zusammengefaßt. Das Entscheidende ist dies, daß man sich von Grund auf klar ist, welche handwerklichen und werkmäßigen Forderungen zu erfüllen sind. Und da stellt sich heraus, daß man vom Brennvorgang auszugehen hat. Der Künstler hat bei seiner Gestaltung vor allem darauf zu achten, daß sein Werkstoff beim Trocknen und Brennen nicht Veränderungen erfährt, die ihren künstlerischen Charakter verändern. Er wird, um ein gleichmäßiges Arbeiten der Masse beim Brennen zu erzielen, von der Hohlform mit möglichst gleichmäßiger Wandung — Henning spricht von dem System der Röhre — ausgehen. Die Geschmeidigkeit des feuchten Tones, von dem man Massenteile ausschneiden und an den man Teile antragen, bei dem man mit Durchbruch und Bewegungsmöglichkeiten aller Art arbeiten kann, ergibt ihm ungeahnte Freiheit, die doch wiederum diszipliniert ist durch die Notwendigkeit eines sehr sicheren statischen Aufbaues. Bei dem freihändigen Aufformen, durch das wirkliche „tönerne" Originalwerke entstehen, ergibt sich so schon vom Werkstoff und von der Arbeitsweise aus eine Architektonik, die als Stilelement von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Nicht allein, daß solche Architektonik von Wert ist bei dem Bestreben, durch die plastische Gestaltung zu einem Gleichklang mit der Struktur eines Bauwerkes zu gelangen, bei der Freiplastik wird das Ergebnis eine gewisse Monumentaltendenz sein, die zur Ueberwindung der Kleinlichkeit der üblichen Salonplastik beitragen kann, an der ja unser gesamtes plastisches Gestalten krankt. Was der Bildhauer hier an Strukturhaftigkeit zu gewinnen vermag, ist ähnlich dem, was die Maler erlebten, als sie sich wieder dem Holzschnitt zuzuwenden begannen. Während der Pinsel allzu leicht und darum häufig auch haltlos über die Leinwände fuhr, bot das Schneiden im Holzstock aus der Struktur der Holzplatte und aus der Technik des Schneidens heraus Widerstände, die zu einer Disziplinierung der Arbeit und zu einer charakteristisch-stilvollen Gestaltungsweise führen und eine neue Monumentalität des Graphikblattes zur Folge haben mußten. Daß die Möglichkeiten, die eine solche Terrakotta dem plastischen Gestalten bietet, noch nicht in rechtem Maße genutzt werden, liegt an der Vorbildung der heutigen Künstlerschaft, die mit dem Sinn für handwerkliches Gestalten auch den für handwerkliches Denken verloren hat. Immerhin, eine Selbsterziehung hat hier schon eingesetzt; Anzeichen dafür sind auch die Versuche, zu einer stilgerechten Erneuerung der Terrakotta zu kommen.

Neuordnung der Umsatzsteuer

Von B. Juster (Steglitz)

Daß im Wesen der Umsatzsteuer sehr erhebliche Nachteile begründet sind, damit wird man sich abfinden müssen, da die Ergiebigkeit der Steuer sie gegenwärtig für den Staatshaushalt unentbehrlich macht. Aber sie läßt auch wirtschaftspolitische Mängel erkennen, die durch Fehler des geltenden Systems der Umsatzbesteuerung entstehen und die beseitigt werden können, ohne daß die Einnahmen des Staats wesentlich geschmälert zu werden brauchen. Die Herabsetzung des Steuersatzes von 2½ auf 2 v. H. ist in dieser Hinsicht völlig bedeutungslos. Man darf dabei nicht vergessen, daß das ganze System auf ganz andere Wirtschaftsverhältnisse zugeschnitten ist als sie gegenwärtig herrschen, nämlich auf die Inflationszeit. Die Notwendigkeit einer Steigerung der deutschen Ausfuhr und Minderung der Einfuhr fordert vor allem einer der heutigen genau entgegengesetzte, umsatzsteuerliche Behandlung von Aus- und Einfuhrwaren.

Durch die hohen Preise sind deutsche Waren auf dem Weltmarkte fast wettbewerbsunfähig geworden; sie sind zu einem erheblichen Teil auf die Belastung durch die Umsatzsteuern zurückzuführen. Zwar ist die am 1. Januar 1922 — wie die Leipziger Neuesten Nachrichten hervorheben — unter dem Schlagworte von der „Erfassung der Valutagewinne" eingeführte, umsatzsteuerliche Belastung der unmittelbaren Ausfuhr am 1. Januar 1924 wieder aufgehoben worden, indem dem Ausführenden die beim Kauf entrichtete Umsatzsteuer erstattet wird. Damit ist indessen nur eine einmalige Erhebung der Umsatzsteuer beseitigt, während die Ware auf ihrem Gange vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnisse bei jedem Umsatze belastet wird, so daß im Endpreise ein sehr erheblicher Betrag von Umsatzsteuer als „Unkosten" enthalten ist. Dieser Betrag ist umso größer, je länger der Weg vom Rohstoff zum Fertigerzeugnis ist, am größten also gerade bei den Waren, auf deren Ausfuhr die deutsche Wirtschaft am meisten angewiesen ist, den höchst verfeinerten Fertigerzeugnissen.

Wenn so durch das heutige System die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Erzeugnisse auf dem Innenmarkte erschwert wird, wird umgekehrt der ausländische Wettbewerb auf dem Innenmarkte erleichtert, da alle Einfuhrwaren ohne Unterschied umsatzsteuerfrei bleiben. Das war schließlich erträglich, solange die ständige Währungsentwertung der deutschen Industrie einen stets erneuerten Vorsprung vor dem ausländischen Wettbewerbe hatte, hat aber jetzt infolge der festen Währung nicht die geringste Berechnung mehr. Auch die Notwendigkeit, durch ausländischen Wettbewerb einen mäßigenden Einfluß auf die deutschen Inlandpreise auszuüben, läßt es nicht entschuldigen, der deutschen Industrie den Wettbewerbskampf unter schlechteren Bedingungen als dem Ausländer aufzuzwingen. Das muß auf die Dauer die heimische Erzeugung zugrunde richten. Die Freiheit von der Umsatzsteuer wirkt wie eine Einfuhrprämie von mindestens 2 v. H., ist aber in den meisten Fällen weitaus höher, da die deutschen Fertigerzeugnisse durch eine mehrmalige Erhebung der Umsatzsteuer vorbelastet sind. Es ist daher die Forderung nur gerecht, daß die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse mit dem gleichen Umsatzsteuerbetrage belastet wird, wie in Deutschland hergestellte, gleichartige Ware, zumal für den Verzicht des Reichs auf diese doch willkommene Mehreinnahme nicht der geringste Anlaß vorliegt.

Nach dieser Richtung hin bedarf das deutsche Umsatzsystem unbedingt einer Verbesserung. Ließe sich das ohne Umgestaltung

der ganzen Steuer ermöglichen, so wäre es zu begrüßen; die Schwierigkeiten sind indessen sehr erheblich. Ein roher Ausgleich dadurch, daß der mehr oder minder geschätzte Betrag der umsatzsteuerlichen Belastung hier dem Ausführenden erstattet, dort auf den Zoll für Einfuhrwaren aufgeschlagen wird, scheitert an dem mit Sicherheit zu erwartenden Widerstande des Auslands, das zweifellos von Aussuhrprämien und Prohibitivzöllen reden und mit zollpolitischen Kampfmaßnahmen antworten würde.

Zu einer derartigen Verbesserung der Umsatzsteuer ist in erster Linie nötig, daß die Steuer in einem einzigen Betrage an einer einzigen Stelle des Herstellungsgangs erhoben wird. Dann wäre sowohl die gesetzliche Befreiung der Ausfuhr als die Belastung der Einfuhr ohne größere Schwierigkeiten möglich. Schwierigkeiten würde in dieser Hinsicht nur die Frage bilden, welche Stelle des Gangs der Ware dazu als am geeignetsten erscheint. Vorgeschlagen wird einmal die Besteuerung der „letzten Hand", also des Einzelhandels. Dieser wird einer solchen Lösung natürlich sehr wenig geneigt sein, und seine Bedenken sind in der Tat nicht ohne weiteres abzuweisen. Seine Belastung mit unergiebiger Arbeit durch die Tätigkeit als Steuererheber wäre sehr beträchtlich; die mögliche und natürlich notwendige Abwälzung der Steuer auf den Verbraucher bleibt ein Wagnis, besonders in Zeiten rückläufiger Wirtschaftslage. Auch allgemeine Belange sprechen dagegen; so müßte mit einem bedeutenden Rückgange der Steuereingänge gerechnet werden, da eine lückenlose Ueberwachung der zahllosen Geschäfte umso schwieriger wäre, als durch die größeren Beträge der Anreiz zu Steuerhinterziehungen gesteigert würde. Aus diesen und anderen Gründen hat man die Erhebung der Steuer als „Fabrikantensteuer" beim Uebergange des Fertigerzeugnisses an den Großhändler ins Auge gefaßt, womit die Zahl der Steuerpflichtigen erheblich herabgemindert und die Last auf immerhin tragfähigere Schultern gelegt wäre.

Geradezu gehäuft aber erscheinen die technischen Schwierigkeiten einer Umgestaltung der Umsatzsteuer, wenn man versuchen wollte, ihre Wirkung auf die Preise der verschiedenen Waren einheitlicher zu gestalten, wenn also die Umsatzsteuer einer gewissen Differenzierung unterworfen werden sollte. Die Ungerechtigkeit, die in der Besteuerung einer Ware nach der Zahl der Umsätze liegt, die sie auf ihrem Herstellungswege erzielt, wird nur schwer vermieden werden können. Zum mindestens aber kann gefordert werden, daß ein Erzeugnis gleich hoch besteuert wird, wie jedes andere der gleichen Art. Auch das ist bei der heutigen Regelung nicht der Fall. Da nämlich die endgültige Höhe der umsatzsteuerlichen Belastung lediglich von der Zahl der Umsätze abhängt, werden die sogenannten kombinierten Betriebe, die mehrere Erzeugungsstufen in sich vereinigen, gegenüber den einstufigen Betrieben bevorzugt. Das jetzige Steuersystem muß in manchen Industrien, in denen durch Spezialiserung höchste Feinarbeit geleistet wird, schädlich wirken.

Als Vorbild für die Neuregelung des deutschen Umsatzsteuersystems könnte das österreichische Umsatzsteuersystem dienen, das den gesamten Steuerbetrag als „Phasenpauschale" an der jeweils zweckmäßigen Stelle des Herstellungsgangs, beim Rohstofferzeuger, Fertigfabrikanten oder Kleinhändler erhebt, so daß diese einmalige Besteuerung alle übrigen Umsätze mit umfaßt. Damit die Auslandserzeugnisse nicht vor den inländischen bevorzugt werden, wird auf Einfuhrwaren grundsätzlich der gleiche Betrag, den die Umsatzsteuer für die Ware ausmacht als „sog. Ausgleichbelastung" erhoben, und zwar kann diese so hoch sein, daß sie nicht nur die Umsatzsteuer, sondern auch die sonstige höhere, steuerliche Belastung der Inlandsware ausgleicht. Bei der Ausfuhr ist nicht nur der Verkauf ins Ausland steuerfrei, sondern es wird eine Ausfuhrvergütung gewährt, die die bereits entrichtete Umsatzsteuer zurückerstattet.

Die Neuordnung des preußischen höheren Schulwesens

Wenn man die vom Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung herausgegebene Druckschrift daraufhin prüft, ob nach diesen Plänen die Schulen, insbesondere das humanistische Gymnasium, den ihnen gestellten Aufgaben in dem beabsichtigten Aufbau mit den neuen Lehrplänen gerecht werden können und jenes hohes Ziel erreichen werden, das der Vertreter des Ministers in Göttingen im November v. J. so schön umschrieb: „in der Seele der Jugend das kommende Deutschland wieder aufzubauen", so wird man diese Frage wohl glattweg verneinen müssen. Denn das Ziel wird nach allem, was uns die kommende, wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands bisher mit ziemlich verläßlicher Klarheit erkennen läßt, auf eine Ertüchtigung des heranwachsenden Geschlechts in wirtschaftlichen Dingen gerichtet sein müssen, d. h. vor allem müssen die Voraussetzungen für eine zukünftige technische Betätigung gegeben werden.

Die Technik aber baut sich auf in erster Linie auf mathematischen Kenntnissen, für die in den höheren Schulen der Grundstock gelegt werden soll. Um aber in dieser Beziehung das notwendige Ziel zu erreichen, ist es erforderlich, daß diesem Lehrgegenstande ein ausreichender Umfang gewährt wird. Das ist jedoch nach der Denkschrift nicht der Fall; im Gegenteil sind die mathematischen Fächer möglichst eingeschränkt, wenigstens gegenüber den altsprachlichen und den neusprachlichen Fächern. Ist es nicht wichtiger, den Wiederaufbau Deutschlands durch eine Verstärkung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer zu fördern, als durch wöchentlich 56 Stunden Latein, 36 Stunden Griechisch und 22 Stunden Staatsbürgerkunde? Wer sich zu den klassischen Sprachen hingezogen fühlt, wird den Weg zur Aus- und Weiterbildung schon allein finden; denn in einem solchen Fall ist die Fortbildung leichter als auf dem Gebiete der Technik, sobald es an den grundlegenden Kenntnissen fehlt.

Für den Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft nützt die Kenntnis im Latein und Griechischen fast nichts, sondern nur der Ausbau der Technik hilft uns vorwärts. Aus dieser Erkenntnis heraus ist es leicht verständlich, daß die technischen Vereine die erwähnte Denkschrift des Preußischen Ministeriums für Wissenschaft, Kunst- und Volksbildung ablehnen, da die mathematisch-naturwissenschaftliche Ausbildung allzu stiefmütterlich behandelt wird. Zu dieser Behandlung tritt aber noch ein anderer, sehr fühlbarer Mangel, der die gekennzeichnete Absicht des Ministers, in der Seele der Jugend das kommende Deutschland wieder aufzubauen, wird zu Schanden werden lassen und der sich aus der Auswirkung des Personalabbaus im höheren Schulwesen Preußens als schädigend erkennen läßt, nämlich in der Auswahl zur Lehrtätigkeit berufener Personen. Es ist doch ein unhaltbarer Zustand, wenn mit der Erteilung des mathematischen Unterrichts in der Hauptsache fast nur Hilfslehrer (Referendare und Assessoren) betraut werden. Wenn z. B. an der 6. Oberrealschule in Berlin mit der Erteilung des Mathematikunterrichts ein Zeichenlehrer beauftragt ist, so läßt das ohne weiteres die geringe Einschätzung der exakten Wissenschaft erkennen, ohne daß dabei über die Fähigkeit der betreffenden Persönlichkeit irgend ein absprechendes Urteil gefällt werden soll.

Wie bereits gesagt, kann auf eine Gesundung Deutschlands nur gerechnet werden, wenn es zuerst den Wiederaufbau seiner Wirtschaft in Angriff nimmt, und das ist nur auf dem Wege der Technik zu erreichen. Um zu diesem Ziel zu gelangen, muß aber eine durchgreifende Vertiefung der mathematischen Fächer erfolgen, und zwar durch eine Erweiterung und Verbreiterung des Unterrichts an höheren Schulen. o.

Fragekasten

Fragen

Frage 139. Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zu Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? Wir fertigen sanitäres Steingut (Klosets, Waschtische, Becken, Urinale, Bidets) und bitten um Angabe von Erfahrungsziffern bei normaler Fabrikation über die Leistungsfähigkeit der Gießerei (abgelieferte gute Ware), in von Hundert des Gewichts der monatlich angesetzten Masse und über den normalen Grünwarenbruch in von Hundert der Gießereileistungen.

Frage 140. Abrollen der Glasur von Unterglasur blau bei Porzellan. Bei Tellern, welche mit breiten Kobalträndern (Unterglasur) verziert sind, rollt z. T. die Glasur über der Farbe ab, besonders an solchen Stellen, wo die Farbe stärker aufgetragen wurde. Auf den unbemalten Flächen ist die Glasur einwandfrei. Wie ist die Erscheinung zu erklären und zu beseitigen? Brenntemperatur Porzellanfeuer Segerkegel 14.

Frage 141. Braunkohlenbriketts. Eignen sich frischgepreßte Braunkohlenbriketts zum Generatorenbetrieb besser als solche, die schon 4—5 Wochen gelagert haben?

Frage 142. Kühlen von Mineralwasserflaschen. Wie lange müßten grüne bezw. halbweiße Mineralwasserflaschen in einem Kanalofen mit Transportband kühlen, um die erforderliche Zähigkeit zu erhalten? Es handelt sich um ⅜ und ½ Literflaschen.

Frage 143. Brennen von Klinkern. Eignen sich zum Brennen von Eisenklinkern in Oefen mit überschlagender Flamme Halbgasfeuerungen mit Treppenrosten? Mit welchem Kohlenverbrauch kann gerechnet werden und welche Kohlensorten sind zu empfehlen? Wie geschieht zweckmäßig die Einsetzweise von Klinkern, die 4, 5 und 7 cm stark sind?

Frage 144. Herstellung von Email grundgespritzt. Ich benötige ein Emailrezept zur Herstellung von leichten Monopoleimern in grundgespritzt. Wer kann mir ein empfehlenswertes Rezept mitteilen?

Frage 145. Herstellung von feuerfestem Tongeschirr. Wir stellen Töpfergeschirr aus rotbrennendem Ton her und haben schon öfter Versuche gemacht, zwecks Herstellung von feuerfestem Kochgeschirr, bisher aber vergeblich. Ganz einzeln gibt es Geschirre, die

1—2 Wochen auf der heißen Herdplatte standhalten; aber dann zeigen sich Risse um den Boden, und der Boden löst sich in der Regel in einem Stück von den Wandungen ab. In unserem Betriebe wird freigedreht, geschrüht und bei 950° abgebrannt. Wir möchten um Angaben bitten, auf welche Art wir diese Kochgefäße wirklich feuerfest gestalten können.

Frage 146. Haarrissigkeit von Sanitätsgeschirr. Wir erzeugen sanitäre Artikel, insbesondere Leibschüsseln aus derselben Masse und Glasur. In demselben Brande zeigen sich die einen haarrissig, die anderen hingegen haarrissefrei. Wie ist dieser Fehler zu vermeiden?

Antworten

Zu Frage 125. Herstellung von Reliefbildern auf Steinzeug. Fünfte Antwort. Die Herstellung von Reliefbildern auf Steinzeug ist ebenso wie bei anderen keramischen Massen ohne Schwierigkeiten möglich. Es wird vorteilhaft sein, möglichst einfache Konturen zu wählen, die länger standhalten. Ich habe selbst früher versucht, in ähnlichen Fällen durch die Zugabe von Sorelzement zum Gips härtere Formen zu erzielen und damit in bezug auf die Härte auch Erfolg gehabt. Allerdings war die Saugkraft dieser Formen etwas schwächer, worauf es jedoch bei dünnwandigen Körpern weniger ankommt. Es wurde zu diesem Zweck eine Magnesiumchloridlösung von 28° Bé hergestellt und mit kaustisch gebranntem Magnesiumoxyd zu einem gießfähigen Brei angerührt. 25 Raumteile dieses Breies wurden mit 75 Teilen üblichem gießfähigen Gipsbrei durchgerührt und dann in der herkömmlichen Weise vergossen. Aus derartigen Formen sind etwa 100 Abgüsse pro Form möglich, vorausgesetzt, daß der Scherben dünn und die Gießmasse nicht zu stark wasserhaltig ist. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Form für das Reliefbild in feinstem Marmorzement auszuführen und in den Boden der Gipsform einzulassen. Dies ist besonders dann möglich, wenn das Bild im Vergleich zum Gesamtboden klein ist, so daß die etwas geringere Saugkraft des Zementes durch den übrigen Gipsboden ausgeglichen wird, damit an der Bodenkante keine Schwindungsdifferenzen auftreten können. Mit gewöhnlichen Gipsformen werden allerhöchstens 40 Abgüsse zu erzielen sein; bei hohem Sodagehalt des Schlickers sogar noch weniger. Sie werden daher gut tun, bei der Einrichtung mit einem Verbrauch von etwa 120 Gipsformen für 3000 Krüge zu rechnen.

Zu Frage 125. Sechste Antwort. Wenn Sie ein Warenzeichen in der Art des Hochreliefs auf den leicht nach oben gewölbten Boden eines Steinzeuggefäßes anzubringen gedenken, so müßten Sie beim Entwurf des Zeichens feine Linien möglichst vermeiden. Ein markantes, in straffer Linienführung gehaltenes Relief nutzt sich naturgemäß bei Vervielfältigung desselben weniger ab. Sind alle Voraussetzungen einer guten Gipsform gegeben, so ist die Zahl von 50 Formen auf 3000 Krüge völlig hinreichend. In der Westerwälder Feinsteinzeugindustrie, deren altdeutsche Muster bekanntlich außerordentlich reich mit Reliefs geschmückt sind, rechnet man im Durchschnitt von einer Form 150 eingedrehte bzw. 100 gegossene Stücke. Die Haltbarkeit der Form ist jedoch viel größer, wenn das Relief nachträglich auf dem lederharten Krug aufgesetzt wird. Zu diesem Zwecke werden kleine Gipsplatten verfertigt, die das Relief eingeschnitten tragen. Diese werden mit gut knetbarer Masse (dieselbe der Steinzeugkrüge) ausgedrückt und die so erhaltene kleine Platte auf den lederharten Krug aufgesetzt, in der Art des Henkelns.

Zu Frage 126. Stundenleistung im Formen von feuerfestem Kochgeschirr. Die Stundenleistung im Drehen und Ueberformen ist sehr verschieden und hängt nicht zuletzt davon ab, ob die Fabrik gut oder schlecht eingerichtet ist. Angenommen, Sie besitzen Maschinenscheiben, Drehmasse, die sich in allen Teilen gut verarbeiten läßt, genügend Drehformen usw., so stellt ein Dreher mit einem Hilfsdreher, der Hubel dreht und sonstige Arbeiten verrichtet, Kochgeschirre in der Größe von 30×20 cm rund 20 Stück in der Stunde her. Um beim Ueberformen von Schüsseln in der Größe von 25×7 rationell arbeiten zu können, benötigt ein tüchtiger Dreher einen Hilfsformer für die Herstellung der Blätter zum Ueberformen zur Linken und einen Lehrling zur Rechten, der die Schüsseln von der Form abhebt und wegbringt. Sind nun die Voraussetzungen für eine gute Einrichtung usw. gegeben, so können diese 3 Leute in der Stunde rund 40 Stück herstellen. Das sind Durchschnittsleistungen eines guten Drehers. Diese Durchschnittsleistungen vermindern sich erheblich, wenn eine Anlage schlecht eingerichtet ist, wenn die Masse sich schlecht verarbeiten läßt, wenn die Drehformen und Ringe nicht einwandfrei passen oder überhaupt nicht gerade laufen, wenn die Schablonen zu wünschen übrig lassen usw. Selbstverständlich ist auch die Arbeitsleistung der Dreher verschieden. Wenn Sie z. B. nur einen Dreher beschäftigen können, der sehr langsam ist, so können Sie die oben angegebenen Stundenleistungen niemals erreichen. Anderseits gibt es wieder Dreher, die wahre Rekordleistungen hervorbringen, Sie müssen also auch bemüht bleiben, wirklich gute Arbeiter einzustellen, die sich naturgemäß gut bezahlen lassen.

Zu Frage 126. Zweite Antwort. Diese Frage läßt sich nicht gut beantworten, da die Arbeitsleistung sich nur nach den jeweiligen guten oder mangelhaften Arbeitseinrichtungen und anderem mehr beurteilen läßt. Auch läßt sich aus der Frage nicht ersehen, ob mit mechanischer Drehscheibe oder Schubscheibe gearbeitet wird. Viel liegt bzgl. der größeren Arbeitsleistung an einer richtigen, handlichen Gipsform, an einer praktischen Drehereieinrichtung, an der Geschicklichkeit des Drehers, an der guten Drehfähigkeit des Arbeitstones und anderem mehr. Schüsseln von 25 cm Durchmesser und 7 cm Höhe dreht man z. B. besser ein, anstatt überzuformen. Die Hilfsarbeiter richten sich nach der Leistung des Drehers, da ein schneller Dreher mehr an Hilfe benötigt, als ein langsamer.

Frage 126. Dritte Antwort. Die Stundenleistung ist viel zu sehr abhängig von den verschiedensten Momenten, als daß sie sich auch nur annähernd fest bestimmen ließe. In erster Linie kommt dabei natürlich die persönliche Veranlagung des Formers selbst in Frage, zumal es eben geschickte und weniger geschickte, fleißige und weniger fleißige, intelligente und dumme Leute gibt. Von großer Bedeutung für die Leistung des einzelnen ist sodann die Beschaffenheit des Arbeitstones oder der Masse. Sie darf nicht zu trocken und nicht zu naß, nicht zu fett und nicht zu mager sein, weil sie dann bei der Verarbeitung entweder reißt oder schmiert und nicht losläßt. Weiterhin wird die Leistung beeinträchtigt durch die Beschaffenheit der Formen, je nachdem dieselben wenig feucht oder gut getrocknet, verschmutzt oder sauber gehalten, aus gutem Modellgips oder billigem regenerierten Gips hergestellt sind. Außerdem wird immer die Beschaffenheit und das Aussehen des gesamten Arbeitsgerätes und nicht zuletzt die Einrichtung der ganzen Werkstatt einen gewissen Einfluß auf die Leistung des Arbeiters haben, je nachdem gutes und brauchbares Arbeitsgerät oder nur behelfsmäßiges zur Verfügung steht ob die Arbeitsstätte hell, freundlich und behaglich oder finster, feucht, zu kalt oder zu warm ist. Schließlich darf als vielleicht wichtigstens Moment für die Arbeitsleistung das Umgangsverhältnis zwischen Arbeitern, Aufsehern und Chefs, sowie ein vorbildliches Auftreten der beiden letzteren nicht außer Betracht bleiben. Die Beurteilung der Arbeitsleistung muß mehr oder weniger Gefühlssache sein, wenn man die Leute einigermaßen bei der Arbeit beobachtet. Andererseits sollte man das Vertrauen zu den Werkführern haben, daß sie die Leistungen des einzelnen an ihrer eigenen Tätigkeit abzuschätzen verstehen. — Abgesehen von allen diesen Umständen, aus denen sich die Arbeitsleistung des einzelnen von selbst ergibt oder schätzen läßt, gibt man dem Eindreher oder Former vorteilhaft einen Mann zum Drehen der Hubel oder zum Ausrollen der Blätter, sowie einen zweiten zum Herausnehmen und Verputzen der Formlinge bei. Die Arbeit der drei Leute wird vorteilhaft auf einen Akkord für den fertigen, zum Trockenboden kommenden Formling vereinigt unter Berücksichtigung der Lohnteilung für zwei gelernte und einen ungelernten Arbeiter.

Zu Frage 126. Vierte Antwort. Ein geschickter Dreher kann, wenn er allein arbeitet, in der Stunde etwa 20—25 Stück der genannten Kochgeschirre einformen. Zum Zu- und Abtragen der Formen genügt ein Hilfsarbeiter für zwei Dreher. Unter diesen Umständen läßt sich die Leistung eines Drehers für die Stunde auf etwa 30 Stück steigern. Voraussetzung dabei sind natürlich gut durchgearbeitete Drehmasse, einwandfrei laufende Drehscheiben und gut arbeitende Schablonen. Bei Verwendung von Handschablonen tritt eine wesentliche Verringerung gegenüber der Verwendung von Quetschschablonen ein. Beim Ueberformen von Schüsseln der genannten Größe kann man bei gut eingearbeiteten Facharbeitern mit einer Stundenleistung von 30—40 Stück rechnen.

Zu Frage 127. Messung der Gasgeschwindigkeit. Zur direkten Messung von Gasgeschwindigkeiten bedient man sich des Anemometers. Dieses besteht im wesentlichen aus einem Flügelrädchen, das durch eine Hülse geschützt ist und durch den Zug im Gaskanal in Rotation versetzt wird. Die Zahl der Umdrehungen gibt ein Bild der Gasgeschwindigkeit; sie wird durch ein Zählwerk aufgezeichnet. Um die Messung auszuführen, stellt man das Anemometer so auf, daß die zu messende Strömung rechtwinklig auf die dem Zifferblatte abgewandte Seite trifft. Eine bei jedem Apparat angegebene Korrektionsziffer dient als Ersatz für die durch Reibung verlorene Kraft. Wollen Sie nun die Vergasungsziffer erfahren, dann müssen Sie die durch das Anemometer erhaltene Gasgeschwindigkeit mit ihrem bekannten Durchgangsquerschnitt multiplizieren.

Es sei die Gasgeschwindigkeit = v.
der Querschnitt des Kanals = a^2;
dann ergibt sich in einer Zeiteinheit ein Kubikinhalt von

$$\frac{v \cdot a^2}{\text{Zeiteinheit}} = \text{Vergasungsziffer.}$$

Zu Frage 127. Zweite Antwort. Zu der beabsichtigten Messung müssen Sie in den Gaskanal eine Stauscheibe oder ein sogen. Venturierrohr einbauen. Durch dieses Hindernis stellt man einen künstlichen Druckabfall her, welchen man mit einem Differentialmanometer messen kann. Das in einer Sekunde durchströmende Gasvolumen (in cbm) ist dann gleich dem Querschnitt des Hindernisses (in qm) mal der in diesem Querschnitt herrschenden Strömungsgeschwindigkeit. Das zugehörige Gasgewicht erhält man, wenn man das Volumen mit dem spezifischen Gewicht des Gases multipliziert. Die Rechnungsgrundlage bildet die bekannte Ausflußformel

$$w = \sqrt{2 g h}$$

oder

$$h = \frac{w^2}{2g}$$

Hierin ist w die Gasgeschwindigkeit in m/sek, g = 9,81 m/sek^2 und h die Höhe einer Gassäule, welche die Geschwindigkeit w erzeugt. An Hand dieser Angaben werden Sie Ihre Berechnung der Vergasungsziffer leicht durchführen können.

Zu Frage 128. Aetzkanten auf Porzellan. Aetzkanten kann man auf leichte Art durch Aufschablonieren mit der käuflichen Aetzpasta herstellen. Man lasse sich bei Bezug der Aetzpasta die Gebrauchsanweisung mitsenden, woraus alles Nötige zu ersehen ist.

Zu Frage 129. Abspringen von Irislüster. Für das Abspringen des Irislüsters lassen sich drei Erklärungen finden. Zunächst dürfte doch die Reinigung der Gläser nicht sauber genug erfolgen. Namentlich ist es ein oft auf der Glasoberfläche lagernder Fetthauch, der sich schwer beseitigen läßt. Man wäscht diese Gläser in warmem angesäuerten Wasser, reibt sie dann mit Schlemmkreide ab, spült sie in reinem Wasser nach und trocknet die Gläser. Die zweite Ursache kann darin bestehen, daß die Zusammensetzung der Lüsterfarbe zu wünschen übrig läßt, oder daß die Materialien, wie Kolophonium, Lavendel- oder Terpentinöl nicht erstklassig sind. Als dritte Ursache kann die Muffel in Betracht kommen. Ist die Temperatur in der Muffel gleich zu hoch, so kocht die Lüsterfarbe, es bilden sich Blasen, welche dann ausspringen. Die Herstellung der Lüsterfarbe geschieht wie folgt: Um z. B. gelbe Lüsterfarbe mit Goldglanz zu erzeugen, schmilzt man 50 g Kolophonium im Sandbade und gibt 16 g salpetersaures Uranoxyd hinzu. Um die Vereinigung beider Stoffe zu befördern, setzt man 40 g Lavendelöl hinzu und rührt die Mischung tüchtig durch. Sobald die Masse gut gemischt und gleichmäßig erscheint, nimmt man sie vom Bade und fügt 50 g Lavendel- oder Terpentinöl bei. Diese Mischung wird mit 100 g Wismutfluß versetzt und gut gemengt. Diese braune, dicke Flüssigkeit wird nun mit einem Pinsel auf den Glasgegenstand gleichmäßig aufgetragen und in der Muffel eingebrannt. Man lege Sorgfalt auf einen ganz gleichmäßig starken Aufstrich. Nimmt man Kobaltoxyd, so erhält man blaue Lüsterfarbe, Chromoxyd erzeugt grüne, Goldchlorid rote Tönung mit Metallglanz.

Zu Frage 129. Zweite Antwort. Ganz klar für die Beantwortung ist die gestellte Frage nicht. Es darf wohl angenommen werden, daß es sich bei Ihnen um sogenannten Oberflächen-Lüster handelt, erzeugt durch Lüsterfarben, die aufgetragen und darnach in der Muffel eingebrannt werden. Die Lüster sind dünne Metall- oder Metalloxyde-Ueberzüge auf Glas, die meistens in Form von Metallresinaten, die in ätherischem Oel gelöst sind, aufgebracht werden. Um ein Ausspringen der Irislüster zu vermeiden, ist genaues Kennen und Beachten der Zusammensetzungen des unteren Stoffes wie des Ueberzuges erforderlich. Die Angaben darüber unterließen Sie. Die Säuberung der Auflageflächen allein genügt nicht, wie Sie nach Ihrer Fragestellung zu glauben scheinen.

Zu Frage 129. Dritte Antwort. Man unterscheidet beim Irisieren der Gläser zweierlei Arbeitsverfahren und zwar einmal das Aufstreichen der Irispräparate, ähnlich der Glasmalereifarbe, und nachheriges Einbrennen im Muffelofen, der zweitens das Anräuchern des noch an der Pfeife haftenden Glaskörpers in den Dämpfen des in der Muffel zur Vergasung gebrachten Irispräparates. Der zweite Arbeitsgang ist entschieden einfacher und billiger, es fragt sich nur, ob er sich für die Artikel eignet. Jedenfalls hätten Sie beim letzten Arbeitsverfahren sicher nicht mit dem Ausspringen der irisierten Oberfläche zu kämpfen. Bei Ihrem Verfahren scheint das kalt aufgebrachte Irispräparat mit einem glasigen Fluß versetzt zu sein, der sich mit Ihrem Glas nicht verträgt, er reißt auf der Oberfläche des Glases und splittert, ähnlich wie bei Eisblumenglas auch, noch Partikel der Glasoberfläche aus. Vielleicht kommen Sie auch zum Ziele, wenn Sie Ihr Präparat in dieser Richtung etwas ändern, jedenfalls möglichst dünn auftragen.

Zu Frage 130. Herstellung von Emaildraht. Emaildraht ist in der Technik ein vielgebrauchter Artikel, jedoch bezieht sich der Ausdruck „Email" hier nicht auf eine Glasur, sondern auf einen farbigen, bei hoher Temperatur (160°) einbrennbaren Lack. Eine Fabrikation für derartige Drähte kommt wegen der niedrigen Temperatur für ein Emaillierwerk nicht in Frage. Die Herstellung geschieht vielmehr in eisernen Lackieröfen, die durch Leuchtgas auf 160—200° erhitzt werden.

Zu Frage 130. Zweite Antwort. Ein bewährter Versatz für Draht-Email besteht beispielsweise aus:

250	Firniß
350	Stearinpech
10.5	kohlens. Kalk
1.0	Bleiglätte
1.5	Wachs
1.5	Paraffin
630	Benzol

Daraus ist ersichtlich, daß die Herstellung von Emaildraht mit der eigentlichen Emailfabrikation im landläufigen Sinne nichts zu tun hat. Es handelt sich vielmehr um einen Zweig der Lackfabrikation, und zwar wird Drahtemail vorzugsweise in Isolierlackfabriken erzeugt. Für einen Betrieb, der sich mit der Herstellung von Emailschildern und anderen Erzeugnissen dieser Art beschäftigt, kommt somit eine Fabrikation von Draht-Email nicht in Frage. Der Name „Email" ist bei diesen Erzeugnissen wohl nur auf das glänzende Aussehen der Ware zurückzuführen und, wie auch die vorliegende Anfrage zeigt, durchaus irreführend. Die Emaillierung des Drahtes erfolgt in der Weise, daß man in einem Trockenturm den Draht wiederholt auf und ab leitet und ihn dabei durch ein Gefäß mit flüssiger Lacklösung führt. Das Benzol verdunstet in der erhöhten Temperatur des Turmes und die eigentliche Lackschicht bleibt als glänzender Ueberzug auf dem Draht zurück. Die Emailfarbe obiger Zusammensetzung ist schwarz. Weiß und grau getöntes Draht-Email erhält man durch Zusatz wechselnder Mengen von Litophone und Ultramarinblau zu gewöhnlichen farblosen Lacken. Im allgemeinen wird bei Versätzen und Herstellungsverfahren in der Lackindustrie eine derartige Geheimniskrämerei getrieben, die derjenigen in der Keramik und Glasherstellung durchaus ebenbürtig ist.

Zu Frage 131. Aufschmelzen von Glanzgoldbändern auf Glasbecher. Wenn die Glanzgoldbänder auf Glasbecher der neuen Bezugsquelle nicht halten, so kann es sowohl an den Bechern, als vielleicht auch am Glanzgold liegen. Um ganz sicher zu gehen, würde ich einige Becher der früheren Bezugsquelle mit Glanzgoldbändern versehen und einbrennen. Fallen dieselben gut aus, so liegt es nicht am Glanzgold, aber die neuen Becher sind für Ihre Zwecke ungeeignet. Vorausgeschickt muß werden, daß man zum Vergolden immer ein Kalibleiglas wählt, da man mit Natronkalkgläsern schlechte Erfahrung macht, indem die Goldbänder nicht halten. Ferner ist die Muffel einer genauen Prüfung zu unterziehen, daß nicht etwa Feuergase in den Muffelraum gelangen und zerstörend auf den Goldauftrag wirken. Geschieht das Verschmelzen der Becherränder mit einer falsch zusammengesetzten Flamme, so brennen rauchige Bestandteile der Flamme mit ein, welche dann den Uebelstand hervorrufen. Wird z. B. zum Verschmelzen der Becherränder Gasolin verwendet und der Verschmelzer ist nicht ganz aufmerksam, so tritt der beregte Zustand ein. Dann müssen die Becher in stark angesäuertem warmen Wasser, 15 v. H. Salzsäure, sorgfältig gewaschen, mit Schlemmkreide abgerieben und mit reinem Wasser nachgewaschen und gut getrocknet werden. Setzen Sie sich mit der Becher-Firma ins Einvernehmen und Sie werden am schnellsten zum Ziel kommen.

Zu Frage 131. Zweite Antwort. Der Uebelstand des Nichthaftens des Goldes auf Ihren Glasbechern hängt, wie Sie berechtigt schon folgern, zweifellos mit der Verschiedenheit der Glaszusammensetzung der aus verschiedenen Quellen stammenden Becher zusammen. Nach Analysierung beider Glasarten werden Sie beim Gegenüberhalten wahrscheinlich bereits die Ursachen selber sehen und unter Beachtenlassen derselben Abhilfe schaffen können. Diese Ermittelung ist natürlich mit Kosten, Zeitverlust und Mühe verknüpft, gibt aber noch nicht volle Garantie zur Beseitigung der übel empfundenen Unmöglichkeit einer tadellosen Vergoldung. Es geht daneben gewöhnlich ohne praktische Versuche noch nicht ab, die abermals viel Geld und Verdruß kosten können. Bei diesem Stande und der bestehenden Aussicht dürfte es klüger sein, bei dem inländischen Glaserzeugnis zu bleiben, welches Sie und Ihre Kundschaft bisher befriedigte, wenn nicht zwingende Gründe mitsprechen, das ausländische Produkt unbedingt verwenden zu müssen. Kommen Sie beispielsweise scheinbar billiger zu der Auslandsware, dann geht dieser Nutzen, und gewöhnlich erheblich mehr, wieder verloren durch unbrauchbares und mangelhaftes Fertigprodukt, so daß derselbe sogar sich in erheblichen Verlust verwandeln kann, namentlich dadurch, daß Sie auch unter Umständen den Absatz verlieren können. Aber nicht genug, daß kaufmännische und selbsterhalterische Gründe für das gute und passende Inlandserzeugnis vornehmlich sprechen, es ist außerdem geradezu Pflicht, daß die deutsche Industrie sich auf sich selbst stellt, soweit dies nur irgend möglich und durchführbar ist.

Zu Frage 131. Dritte Antwort. Glanzgoldbänder wie jede Farbmalerei brennen nicht in jedem Glase unter gleichen Umständen ein. Glanzgold und Farben gehen beim Einbrennen gleichsam in das Glas als vom Glas gelöste Stoffe über. Ihr Glas ist jedenfalls etwas schwerer schmelzbar, so daß die Temperatur von 300° bei dünnem Glase im Gegenteil zu Ihrem früheren Glase nicht mehr genügt, um Ihr Gold in dem Glase zu lösen. Zutreffenden Falles müßten Sie dann eben sicher zum Ziele kommen, wenn Sie Ihr Glas heißer einbrennen würden. Ihr Fall läßt aber noch eine andere Deutung zu, und zwar könnte man annehmen, daß bei Ihrem Glase das Gegenteil vorliegt, insofern also, daß Sie zu heiß einbrennen, so daß die Lösung des Goldes im Glas schon zu weit vorgeschritten ist. Man kann nämlich bei Ueberfangen von Glas mit Goldrubin hin und wieder die Beobachtung machen, daß das Glas in gewissen Anlaufstadien violett anläuft. Die violette Anlauffarbe wäre in diesem Falle als eine Vorstufe zur Goldrubinanlauffarbe aufzufassen. Für diese Deutung kann sich der Schreiber aber in diesem Fall nicht verbürgen.

Zu Frage 132. Patent-Anmeldung. Die Anmeldung von Patenten, Gebrauchsmustern und Warenzeichen erfolgt schriftlich beim Reichspatentamt. In einer Beschreibung, gegebenenfalls unter Beifügung von Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand zu erläutern und in einem besonderen Patentanspruch das anzugeben, was als neu unter Schutz gestellt werden soll. Gleichzeitig ist mit der Einreichung der Unterlagen die Anmeldegebühr, die zur Zeit 15 Goldmark beträgt, bei der Kasse des Reichspatentamtes einzuzahlen. Die erste Jahresgebühr, welche mit der Bekanntmachung der Erfindung fällig wird, beträgt 30 Goldmark. Für die Aufrechterhaltung eines Patentes sind jährlich steigende Gebühren zu zahlen. Die 2. und 3. Gebühr betragen je 30 Gm, die 4. Gebühr 50, die 5. Gebühr 100, die 6. Gebühr 150 Gm. Die folgenden Gebühren erfahren eine immer größere Steigerung, so daß schließlich die 17. Gebühr 1600 Gm und die 18. Gebühr 2000 Gm beträgt. Die Bearbeitung der Unterlagen und die Widerlegung der vom Patentamt im Prüfungsverfahren erhobenen Einwände erfordern patentrechtliche Kenntnisse und Erfahrungen. Es ist daher empfehlenswert, bei Nachsuchung von Schutzrechten sich eines Patentanwaltes zu bedienen, der auch die Patentanmeldungen im Auslande ermittelt.

Zu Frage 132. Zweite Antwort. Jedes Patentamt an den größeren Plätzen gibt Ihnen Auskunft. Bequemer und eingehender für Ihren individuellen Fall holen Sie sich von einem tüchtigen Patentanwalt Bescheid. Es ist bei Neuanmeldungen zu erwägen, ob Musterschutz, ob Patentanmeldung zweckmäßiger ist, und ganz besonders die beste Möglichkeit der Verwertung und Ausnutzung des erhaltenen Schutzes will reichlich erwogen und gut beraten sein, wobei die Unterstützung eines erfahrenen Patentanwaltes von hohem Nutzen sein kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

12 i. H. 91 912. Verfahren zur Herstellung von Kieselfluornatrium. A. F. Mayerhofer, Zürich; Vertr. Cramer u. Dr. Hirsch, Pat.-Anwälte, Berlin NW 21.

21 f. P. 45 781. Verfahren zur Erzeugung durchsichtiger Körper aus nicht metallischen, undurchsichtigen oder bloß durchscheinenden Substanzen. Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin.

32 a. E. 26 820. Verfahren zum Walzen von Glastafeln. Albert Elliot, Berlin. Zus. z. Pat. 334 699.

32 a. R. 57 514. Einrichtung zum Entnehmen geschmolzenen Glases aus einem Behälter. C. H. Rankin, Wellsburg, V. St. A.

34 l. S. 65 012 u. Zusatz S. 65 171. Doppelwandiges Glasgefäß nach Dewar-Weinhold. F. Siegheim, Charlottenburg.

50 c. D. 43 332. Langsam laufende Rohr- oder Trommelmühle mit Einzelmahlkörpern. Deutsche Ton- und Steinzeugwerke Akt.-Ges., Charlottenburg.

80 c. L. 57 445. Verfahren zum Beheizen von Kanalöfen. Nicola Lengersdorff, Dresden. Zus. z. Pat. 383 426.

Erteilungen

Brennen von Porzellan und Steingut. DRP. 377 743. Anm. v. 30. 9. 19. Kl. 80 c. Fr. K. Meiser (Nürnberg). Gebrannt wird im Kanal- oder Ringofen mit Gasfeuerung und mehreren Brennereien. Den vor Misch- und Verbrennungskanälen liegenden Gasbrennern wird aus der Kühlzone durch besondere Kanäle vorgewärmte Luft unmittelbar zugeführt. Das unter Druck zugeführte Gas saugt die gesamte Heißluft aus den abgebrannten Kammern oder Zonen in die Misch- und Verbrennungskanäle.

Kanalofen zum ununterbrochenen Brennen von Porzellan, Steingut und dgl. DRP. 378 873. Anm. v. 31. 3. 21. Kl. 80 c. W. J. de Steigner (San Diego, Cal.). Die wagerechte mittlere Brennzone liegt hoch und fällt nach den Enden ab. Eine heb- und senkbare Fördervorrichtung für das Gut ist vorgesehen. Die seitlichen Tragleisten für das Gut in den abfallenden Endteilen der Brennzone sind treppenförmig. Der dazwischen hin- und herfahrende heb- und senkbare Wagen hat eine entsprechende obere Begrenzung, so daß er beim Anheben zunächst das in der Vorwärmzone stehende Gut von den Tragleisten ab und um eine Stufenhöhe emporhebt, wonach der Wagen um eine Stufenbreite nach dem Ausgang bewegt wird, um dann unter Senkung das Gut wieder von den Tragleisten abzusetzen.

Brennen von keramischem Gut im Kanalofen. DRP. 385 712. Anm. v. 19. 9. 22. Kl. 80 c. A. Hühne (Gandersheim). Das Gut wird auf der Ofensohle gleitend vorwärts geschoben, wobei die Formlinge mit Zwischenraum auf Unterlagen gestellt werden. Diese sind um den Zwischenraum in der Vorschubrichtung breiter als die Formlinge und werden dicht aneinanderliegend auf der Ofensohle vorgeschoben. Letztere kann muldenförmig vertieft sein und beiderseits Gleitbahnstreifen haben.

Herstellung von Porzellangegenständen mit Hochreliefdekoren. DRP. 377 342. Anm. v. 14. 2. 22. Kl. 80 b. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges. (Berlin). Die im Modell hochrelief verzierten Flächen werden mit einer besonderen (farbigen) Glasur überzogen, ein- und scharfgebrannt und geätzt. Die Reliefverzierung tritt so sehr plastisch in Erscheinung.

Herstellung reliefdekorierter Porzellangegenstände. DRP. 385 325. Anm. v. 14. 2. 22. Kl. 80 b. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges. (Berlin). Der gargebrannte und geätzte Porzellangegenstand wird vor dem üblichen Eintragen und Schmelzen der keramischen Farben oder Metalle nochmals dem Scharffeuer ausgesetzt. Dadurch runden sich die ausgeätzten Kanten ab und gehen weich in die Fläche über, so daß das Reliefdekor wie Email wirkt.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Ein neues elektrisches Isoliermaterial. Die italienische Glasisolatorenfabrik Manifattura Isolatori Vetro di Acqui bringt ein neues elektrisches Isoliermaterial in den Handel, das sie als transparentes Porzellan „Pyrex" bezeichnet. Auf Grund von Untersuchungen dieses neuen Materials in der Versuchsabteilung der genannten Gesellschaft und im Cornell University Sibley-College in Amerika schildert Ingenieur Edoardo Ferlito die Vorzüge dieses Materials gegenüber Porzellan- und Glasisolatoren. Es soll aus geschmolzenem Quarz mit Zusatz geringer Mengen bestimmter, den Quarz leichter schmelzbar machender Stoffe bestehen und alle chemischen und elektrischen Eigenschaften des Quarzes haben. Das spezifische Gewicht wird auf 2,25, der Ausdehnungskoeffizient auf 0,0000032, die Zugfestigkeit eines gewöhnlichen Hängeisolators auf 12 000 kg (? Die Red.), die Druckfestigkeit auf 3610 kg/qcm angegeben. Auch die Ergebnisse der Prüfungen der elektrischen Eigenschaften des neuen Materials werden im Vergleich zu amerikanischen Isolatoren mitgeteilt. Temperatursturz soll für das neue Material für ein Intervall von 95—100° gewährleistet werden. (Le Industrie del Silicati, Nr. 7, Juli 1924. 3 Seiten mit 13 Bildern und Kurven.)

Keramik und Glas auf der Britischen Ausstellung in Wembley. Beschreibung der wichtigsten Ausstellungsstände für Keramik und Glas auf der großen britischen Ausstellung in Wembley. (Pottery Gazette and Glass Trade Review. Juli 1924, 12 Seiten mit 13 Bildern: August 1924, 4½ Seiten mit Bildern).

Klingenberger Stadt-Ton. Dr. Hirsch. (Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. Seger & Cramer-Berlin.)

Auf Grund einer neueren Untersuchung des Klingenberger Tones aus den städtischen Gruben können einige Eigenschaften und zahlenmäßige Feststellungen bekannt gegeben werden.

Es darf vorausgesetzt werden, daß diese nicht nur für die große Zahl der Verbraucher des einzigartigen Klingenberger Tones von Wert sind, sondern auch als Vergleichsgrundlage für andere Tone, insbesondere weil die bisherigen Veröffentlichungen zumeist nur die chemische Zusammensetzung und den pyrometrischen Wert angeben.

Der geprüfte Ton war grau gefärbt, fett und hoch bildsam. Er zeigte glatte, glänzende Schnittfläche und enthielt nur ganz geringfügige Mengen ausschlämmbarer Bestandteile, einzelne kleine Quarzkörnchen, Gesteinsreste und Eisenerzteilchen, die völlig vernachlässigt werden können.

Der Ton benötigte 37,0 v. H. an Anmachewasser. Er zeigte eine Trockenschwindung von 9,9 v. H. der Länge im frisch verformten Zustande.

Die Brennfarbe war in niederer Glut gelblichweiß, etwas braun getönt, in höherer Glut gelblich und bei reduzierendem Brennen grau oder bräunlich.

Das Schwindungsverhalten beim Brennen wird durch folgende Zahlen wiedergegeben:

Brennstufe Segerkegel	Gesamtschwindung	Feuerschwindung
015a	14,5 v. H.	5,1 v. H.
010a	14,7 „	5,3 „
08a	14,7 „	5,3 „
05a	18.6 „	9,7 „
1a	20,1 „	11,4 „
3a	20,5 „	11,8 „
6a	20,5 „	11,8 „
10	19,4 „	10,6 „
14	17,7 „	8,7 „
17	17,1 „	8,0 „

Die in höherer Glut auftretende geringe Blähung ist für viele Verwendungszwecke sogar von Vorteil.

Der gebrannte Ton zeigte bei den einzelnen Brennstufen folgende Wasseraufnahme:

Bernnstufe Segerkegel	015a	15,0	v. H. des Trockengewichtes
„ „	010a	14,1	„ „ „
„ „	08a	11,5	„ „ „
„ „	05a	2,2	„ „ „
„ „	1a	0,8	„ „ „
„ „	3a	0,8	„ „ „
„ „	6a	0,8	„ „ „
„ „	10	1,1	„ „ „
„ „	14	2,0	„ „ „
„ „	17	2,0	„ „ „

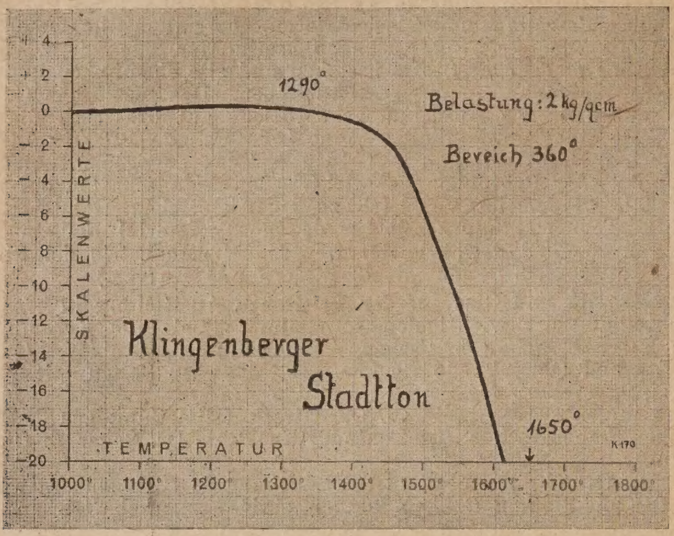
Nach diesen Werten tritt volle Verklinkerung bei Segerkegel 1a ein, der Ton ist aber schon bei Segerkegel 05a ziemlich dicht gebrannt.

Die Feuerfestigkeit lag zwischen Segerkegel 32 und 33.

Chemische Analyse:	getrocknet	geglüht
Glühverlust	14,28 v. H.	— —
Kieselsäure	49,49 „	57,73 v. H.
Tonerde	32,78 „	38,24 „
Eisenoxyd	1,54 „	1,80 „
Calciumoxyd	0,75 „	0,87 „
Magnesiumoxyd	0,22 „	0.26 „
Kaliumoxyd	0,75 „	0,87 „
Natriumoxyd	0.28 „	0,32 „
	100,09 v. H.	100,09 v. H.

Als besondere Prüfung wurde noch der Erweichungsversuch unter Druck ausgeführt, zu welchem Probekörper aus gleichen Teilen rohem Ton und bei Segerkegel 10 vorgebranntem Ton benutzt wurden. Diese Schamotte des Tones selbst wurde in besonderer Körnungszusammensetzung verwandt.

Der Erweichungsversuch wurde mittels der besonderen Prüfmaschine des Tonindustrie-Laboratoriums vorgenommen (Belastung 2 kg/qcm.)



Er ergab die in der Abbildung dargestellte Kurve.

Beginn des Erweichens liegt sehr hoch; bei 1290° C, und vollständiges Zusammensinken tritt erst bei 1650° ein, so daß sich ein Temperaturbereich von 360° ergibt.

Die gesamten Ergebnisse charakterisieren einen ausgezeichneten tonerdereichen Bindeton. (Tonindustrie-Zeitung Nr. 56, 1924.) Geseze.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Unterrichtsblätter für Heizerschulen. Von Reg. Ober-Ing. H. Spitznas. Buchausgabe. München/Berlin 1924 (R. Oldenbourg). Preis: geb. 6 Gm., geh. 5 Gm.

Ein eingehendes Studium der vorliegenden Schrift kann nicht nur jedem praktischen Heizer, sondern auch jedem Kesselbesitzer, Betriebsleiter und Oberheizer dringend empfohlen werden. Auf Grund langjähriger Erfahrungen als Leiter der Staatlichen Wanderkurse für Heizer und Maschinisten ist der Verfasser in der Lage, die modernen Probleme der Wärmewirtschaft in allgemein verständlicher, leicht faßlicher Form dem Lernenden vorzuführen. Wenn somit der Zweck der Sammlung in einem Beitrag zur Ausbildung eines denkenden, umsichtigen und brennmaterialsparenden Heizerpersonals gesucht werden soll, so kann man anstandslos zugestehen, daß in vorliegender Form diese Aufgabe in vorbildlicher Weise gelöst worden ist. Von den einfachen Begriffen der Naturlehre mit besonderer Berücksichtigung der Wärmechemie und Wärmephysik im ersten Kapitel ausgehend, behandelt der Verfasser folgend alle Arten von Brennstoffen, ihre Zusammensetzung, spezifischen Eigenschaften und die Vorgänge der Verbrennung. Auch einfache Anweisungen zur Behandlung von Kontrollapparaten für Rauchgasprüfung, Temperaturmessung und Analysenausführungsvorschriften für den Orsatapparat sind hier zu finden. Ein weiterer Abschnitt berichtet über den Dampfkessel, wobei auch die Ausführungen über Kesselfeuerungen, Ueberhitzer und Sicherheitseinrichtungen einen breiten Raum einnehmen. Dem Kesselspeisewasser ist ebenfalls ein Sonderabschnitt gewidmet und hier wird auch der Wasserstandsmeß- und Kontrollgeräte ausführlich gedacht. Den Schluß der Arbeit bildet eine Zusammenstellung der gesetzlichen Vorschriften für die Untersuchung an Dampfkesseln, und weiter eine Zusammenstellung, die das Arbeitsfeld und den Aufgabenkreis des Heizers festlegen soll. In der ganzen Arbeit ist jede nicht unbedingt zum Verständnis erforderliche theoretische Behandlung vermieden worden und die interessante mit Uebungsbeispielen durchsetzte Form ist geeignet, den Leser zu fesseln und so mühelos in das ganze Arbeitsgebiet einzuführen. eu.

Die Qualitätsarbeit. Ein Handbuch für Kaufleute, Industrielle, Gewerbetreibende. Von Günther Frhr. von Pechmann. Frankfurt a. M. 1924 (Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H., Abteilung Buchverlag). Preis: Ganzleinen 6.— M.

Zu keiner Zeit ist der Ruf nach Qualitätsarbeit mit solcher Eindringlichkeit und Einmütigkeit erhoben worden wie in der Gegenwart. Sämtliche führenden Männer der deutschen Wirtschaft betonen bei allen sich bietenden Anlässen, daß die Weltgeltung der deutschen Ware nur durch Hebung ihrer Güte über das Wertniveau der Auslandserzeugnisse wiederhergestellt werden kann. Zwangsläufig würde durch eine Warenverbesserung die Absatzmöglichkeit vermehrt, und dadurch wiederum die Produktion gesteigert und die Arbeitslosigkeit verringert werden. Die Qualitätsfrage ist somit dem engen Rahmen der Warenherstellung entrückt und neben einem technischen zu einem ästhetischen und einem sozialen, einem wirtschaftlichen und kulturellen, wie auch zu einem nationalpolitischen Problem geworden. Mit dieser Zusammenfassung ist der Inhalt der vorliegenden Schrift skizziert, in der der Verfasser, soweit es im Umfange von 294 Druckseiten möglich ist, versucht, den Weg zu zeichnen, der zur Klarheit über den Begriff der Qualitätsleistung führen soll. Gleichzeitig wird aber auch die Richtung gewiesen, in der solche Bestrebungen zu erreichen sind. Es sind eine Reihe Fragen von grundsätzlicher Bedeutung herausgegriffen, und vor allem diejenigen ausführlich behandelt, bei denen eine Klärung und Abgrenzung der Begriffe nötig erscheint. Aus Beobachtungen im praktischen Leben entstanden, kann das Buch somit dem Theoretiker und dem Praktiker, dem Kaufmann und dem Industriellen, dem Erzeuger und dem Verbraucher zu eingehendem Studium durchaus empfohlen werden. eu.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Kommerzienrat Edmund Troester in Rudolstadt, dem Generaldirektor des Konzerns der Aeltesten Volkstedter Porzellanfabriken Akt.-Ges., Aufsichtsratsvorsitzendem des Verbandes Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H. in Weimar, ist von der Technischen Hochschule in Darmstadt die Würde eines Doktor ing. h. c. verliehen worden.

Die deutsch-tschechoslowakischen Wirtschaftsverhandlungen. Die deutsch-tschechoslowakischen Verhandlungen über eine Anzahl von Wirtschaftsfragen haben am 31. Juli zur Unterzeichnung eines Protokolls geführt, in dem sich die beiden Regierungen gegenseitig hinsichtlich der Einfuhr von Waren Erleichterungen zugestehen.

Das deutsch-italienische Handelsabkommen. Das deutsch-italienische Wirtschaftsabkommen vom 28. August 1921 behält für die Dauer von weiteren neun Monaten, das ist vom 1. September 1924 bis 31. Mai 1925, Geltung.

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Berlin-Halensee. Die diesjährige Genossenschaftstagung findet am 16. und 17. September 1924 in Breslau statt. Es sind folgende Sitzungen vorgesehen: Am 16. September 1924, vorm. 8½ Uhr Sitzung des Unfallverhütungsausschusses, vorm. 10 Uhr Sitzung der Gefahrtarifkommission, nachm. 3 Uhr Sitzung des Genossenschaftsvorstandes. — Am 17. September 1924, vorm. 9 Uhr Genossenschaftsversammlung. Näheres über die Tagesordnung und den Ort der Tagung wird noch bekanntgegeben.

Deutsche Keramische Gesellschaft, Berlin-Halensee. Die diesjährige Hauptversammlung findet in Breslau statt am 18. und 19. September 1924. Das Programm ist wie folgt festgesetzt worden: Am 18. September 1924, vorm. 8½ Uhr Sitzung des Vorstandes, vorm. 10 Uhr, Sitzung des Arbeitsausschusses vorm. 11 Uhr Hauptversammlung (Geschäftlicher Teil), nachm. 3 Uhr Vorträge. — Am 19. September 1924, vor- und nachmittags Vorträge. Näheres wird noch bekanntgegeben werden.

Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar. Die Hauptversammlung des Verbandes hat am 4. August die Verlängerung des Kartells bis 31. Dezember 1927 einstimmig beschlossen.

Messen und Ausstellungen

Flugverkehr zur Neunten Deutschen Ostmesse. An allen Werktagen besteht eine regelmäßige Flugverbindung zur Königsberger Ostmesse. Das Flugzeug fährt mittags um 1 Uhr von Berlin ab und ist 6 Uhr 30 Min. in Königsberg. Von Königsberg fliegt man morgens um 8 Uhr ab, um um 2 Uhr in Berlin zu sein.

Wiener Herbstmesse 1924. Wie bei den vorangegangenen Messen ist, wie das Meßamt mitteilt, auch diesmal der Messepalast, das Zentralgebäude des Unternehmens, in dem vorwiegend die Luxuswaren untergebracht sind, bis auf den letzten Platz gefüllt. U. a. sind folgende Industriegruppen vertreten: Kunstgewerbe, Glas-, Porzellan-, Steingut-, Luxus-, Spielwaren usw.

Musterausstellung beim Deutschen Generalkonsulat in Barcelona. Der Deutsche Industrie- und Handelstag weist darauf hin, daß noch die Möglichkeit einer Beteiligung an der Musterausstellung beim Deutschen Generalkonsulat Barcelona besteht. Alle Anträge auf Zulassung sind an die zuständige Industrie- und Handelskammer zu richten, bei der auch näheres über die Höhe des Beitrages, die Ausmaße der Schaukästen usw. zu erfahren ist. Es empfiehlt sich, die Anträge umgehend einzureichen, da der noch zur Verfügung stehende Raum nur beschränkt ist.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin NW. 7). Die schwache Aufnahmefähigkeit der Industrie, die sich auf dem Chemikalienmarkte besonders infolge des Mangels an flüssigen Betriebsmitteln bemerkbar macht, verhinderte auch im letzten Monat eine Belebung des Geschäftes. Man hofft allgemein, daß die Schwierigkeiten der Londoner Konferenz behoben werden und alsdann die allgemeine Klärung der politischen Weltlage auf das Geschäft erfrischend einwirken wird. Die Preise befinden sich nach wie vor auf einem sehr niedrigen Niveau, ohne jedoch nachgegeben zu haben. Nachstehend die Notierungen für die wichtigsten keramischen Rohstoffe. (Die Preise verstehen sich für Ladungen von 5—10 tons, bzw. bei den Artikeln, die nicht in diesen Mengen umgesetzt werden können, bei Abnahme größerer Quantitäten. Bei kleineren Mengen ist infolge der hohen Speditionskosten usw. mit nicht unerheblichen Aufschlägen zu rechnen.) In Antimonoxyd sind weiter reichliche Vorräte zu 44 £ für 100 kg, einschl. Säcke, ab Hamburger Lager, verzollt vorhanden. Bleimennige ist etwas gestiegen, und mit 89 Gm bis 90 Gm für 100 kg, einschl. Fässer, ab nord- oder mitteldeutschem Lager erhältlich. Bleiglätte notiert entsprechend 90 Gm bis 92 Gm für 100 kg, Bleiweiß, pulv. 94 Gm bis 96 Gm für 100 kg. Borax wird fast unverändert mit 45 Gm für 100 kg, Borsäure mit etwa 86 Gm für 100 kg abgegeben. Der Preis versteht sich ab mittel- oder norddeutschem Lager. Glaubersalz, kalz. 96/98 v. H. wird ab verschiedenen Lieferorten mit etwa 9 bis 10 Gm angeboten, (lose verladen), während krist. Ware bei etwa 3 Gm für 100 kg, ebenfalls lose verladen, erhältlich ist. Kobaltoxyd notiert unverändert 17 Gm für 1 kg, ausschl. Verpackung. Die Nachfrage in Soda kalz., war auch in diesem Monat sehr gering, und wurden Posten unter dem allgemeinen Preis von 15 Gm für 100 kg brutto, einschl. Säcke abgegeben. Pottasche, kalz. wird in reichlichen Mengen zu etwa 43 Gm, einschl. Fässer, ab verschiedenen Lagern angeboten. Zinkweiß notiert, weiter schwach, etwa 65 bis 68 Gm für 100 kg, ab Hamburger Lager.

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken im Juli 1924. In der Porzellanindustrie zeigt sich die rückläufige Konjunktur immer deutlicher in der Verminderung der Arbeitszeit. Zwar wurden im Berichtsmonat in verschiedenen Unternehmungen noch 54 und 48 Stunden in der Woche gearbeitet. Es gibt aber bereits Großbetriebe, die die wöchentliche Arbeitszeit auf 36 Stunden heruntersetzen mußten. Besonders ungünstig ist der Geschäftsgang in den Porzellanmanufakturen und Malereien. Gemessen an der Erzeugungskraft der oberfränkischen Porzellanindustrie sind die vorliegenden und eingehenden Bestellungen aus dem Inland und Ausland durchaus ungenügend. Betont wird der Rückgang des Absatzes nach Skandinavien und Holland. Als dasjenige Land, wohin noch verhältnismäßig gute Ausfuhrbeziehungen bestehen, wird Nordamerika bezeichnet. Sonst ist die Ausfuhr von Porzellan durch die hohen Verkaufspreise außerordentlich gehemmt. Der Inlandsabsatz ist trotz niedrigster Preise im Berichtsmonat weiter zusammengeschrumpft.

In der Glasindustrie halten die Absatzstockungen an. Es wird teilweise verkürzt gearbeitet. Alte Bestellungen werden nicht voll abgenommen und neue Aufträge gehen spärlich ein. In der Schamotteindustrie ist die Erzeugung eingeschränkt. Die Wettbewerbsfähigkeit ist infolge der hohen Gestehungskosten stark vermindert. (Bericht der Handelskammer für Oberfranken.)

Schweiz. Preise für Porzellan-, Steingut- und Glaswaren im Kleinhandel, Juli 1924. Basel (in Franken): Porzellantassen, weiß, ohne Untertassen 0,30; Tassenteller 0,25; Tassen, weiß, mit Untertassen 0,55; Tassen, bunt oder gold, mit Untertassen 0,65; Milchtöpfe, weiß, ¼ l 0,95 ½ l 1,20 ¾ l 1,40, 1 l 1,70, 1½ l 2,10, 2 l 2,50; Milchtöpfe, bunt ½ l 1,50, ¾ l 1,70, 1 l 2, 1½ l 2,50, 2 l 3,20; Kaffeegeschirr für 6 Personen 9,50 bis 29; Salatschüsseln, weiß 14 cm 0,50, 16 cm 0,70, 19 cm 1, 21 cm 1,30, 23 cm 1,60, 25 cm 2,20; Salatschüsseln, Streublumen, 14 cm 0,75 16 cm 1, 19 cm 1,40, 21 cm 1,80, 23 cm 2,25, 25 cm 3,25; Tafelgeschirr für 6 Personen, hübsch verziert von 50 an; Kuchenteller mit Blumenschmuck 1,10; Salatschüsseln, fünfteilig, bunt 3,50, weiß 2,75; desgleichen sechsteilig, bunt 4,75, weiß 3,75; Küchengarnitur mit blauer Schrift 14 teilig, 13; desgl. 16 teilig 19,25; Glaswaren: Zitronenpressen 0,45; Senftöpfe 0,50; Konfitürendosen mit Einschnitt 0,65; Käseglocken von 1,95 an; Zuckerdose mit Deckel 0,60; Zuckerschalen auf Fuß 0,50; Fruchtschalen auf Fuß 1,35; Kompottschalen 0,30 bis 1,30; Spargelschalen 2,25—3,50; Toilettengarnituren 8,50; Wassergläser 0,20.

Solothurn: Waschgarnituren, vierteilig, gerade Form, dekoriert 7,90; desgl. Golddekor 10,90; desgl. fünfteilig, dekor., Becken 32 cm, 11,50; desgl. dekor. große Form 13,90; desgl. vornehmes Golddekor 15,50; desgl. große Form, Golddekor 16,90; desgl. große Form, Dekor: Rosenband oder schwarz mit Gold 17,50; desgl. Golddekor 19,50 bis 21,50; desgl. große geschmackvolle Form, Golddekor, Markenware 24,50 bis 32,50; Waschbecken einzeln, dekor. 2,45 bis 3,90; Waschkrüge einzeln, dekor. 2,75 bis 3,90; Nachtgeschirre, Steingut, weiß, große Form 1,75 bis 2,25, desgl. dekor. 1,45 bis 1,95; Küchengarnituren, 16 teilig, Steingut 18,90—28,50; desgl. Porzellan 32,50 bis 39,50; Gemüse- und Salatschüsseln, Steingut, der Satz, weiß 4,50; desgl. dekor. 4,90; Salz- und Mehlfaß, weiß 1,45; desgl. dekor. 1,95.

Burgdorf: Steingut: Suppenschüsseln mit Deckel 1,95; Waschgarnitur, 4 teilig, dekor. 8,75; desgl. 5 teilig, golddekor. 14,75; Teller, tief und flach, Stück 0,45; 1¼ l Milchkrüge, weiß 1,75; Platten, rund 23 cm 1,45; desgl. oval, 31 cm 1,45; Salz- und Mehlfässer, dekor., Stück 2,50. Porzellan: Kaffeetassen mit Untertassen, Goldrand 0,65 bis 0,95; Teetassen 0,95; Kuchenteller, dekor. 25 cm 1,45; Dessertteller, dek. oder Goldrand. 0,95; Milchtöpfe 1 l, dekor. 0,95; Butterplatten, oval, dekor. 1,45; Kaffeekannen, 1 l dekor. 2,50.

Zürich: Tasse mit Untertasse, mit Blumenmalerei 0,75; Suppenschüssel mit Fuß 2,95 bis 3,95; ein Satz Schüsseln 5 teilig 2,95 bis 3,95; Küchenschmuckteller mit Blumenmalerei 1,25; Tassenteller, bemalt 0,30; Kinderteller mit Figuren, bemalt 0,60; Tassen, bunt 0,40; Teller, tief oder flach, bemalt 0,65; Dessertteller, bemalt 0,60; Platten, oval 0,95; Seifenschalen 0,40; Waschwasserkrüge, groß 2,95—4,95; Waschschüsseln, groß 2,95—4,95; Nachtgeschirr, elfenbeinfarben 1,95; Milchtöpfe, weiß oder weiß mit blau 0,95—1,25; Vorratsbüchsen mit Schrift 0,95; Cachepot, bunt 2,95—3,95; Waschgarnitur 4 teilig 9,50; Porzellanmilchtopf, bemalt 1,50—2,50. (D.W.D.)

Die schweizerische Porzellan-Industrie. Die schweizerische Porzellanindustrie kann in der Massenherstellung den Wettbewerb mit dem Auslande nicht aufnehmen; dagegen weist sie hinsichtlich Feinarbeit eine bemerkenswerte Entwicklung auf. Sie knüpft dabei an alte schweizerische Ueberlieferungen an. Zwar ging die im 18. Jahrhundert in Schoren am Zürichsee bestehende „Zürcher Porzellanfabrik" noch vor dem Jahrhundertende ein, weil ihre Abnehmer damals spärlich gesät waren; aber die Zürcher Porzellane aus jener Zeit haben noch hohen kunstgewerblichen Wert. Die im Jahre 1907 gegründete und als einziges schweizerisches Unternehmen dieser Art in Langenthal bestehende „Porzellanfabrik Langenthal" Akt.-Ges. hat sich neben der Herstellung anderer keramischer Erzeugnisse, die Herstellung von Zier- und Kunstporzellan zur Aufgabe gemacht und leistet in Nachahmung der alten Zürcher Muster Vortreffliches. Sie beschränkt sich vorläufig jedoch noch im wesentlichen auf die Versorgung des Inlandmarktes. Herstellung und Absatz von Massenware stößt auf Schwierigkeiten, denn die schweizerische Porzellanindustrie ist für den Bezug von Kaolin gänzlich auf das Ausland angewiesen, und das bedingt hohe Frachtkosten. Außerdem leidet sie noch immer unter übermäßig hohen Gestehungskosten. Die Erzeugung elektrotechnischen Porzellans, die im Jahre 1920 aufgenommen wurde, hat dem Unternehmen in den letzten Jahren dank der Aufträge für die Einrichtung elektrischen Betriebes auf den Bundesbahnen über die Krisenzeit hinweggeholfen. Dem Inlandsabsatz sind auch der große Bedarf der Schweiz an Hotelgeschirr beim Wiederaufleben des Fremdenverkehrs und die Zölle zustatten gekommen. Das mit einem Aktienkapital von 1,5 Millionen Fr. arbeitende Langenthaler Unternehmen beschäftigt gegenwärtig etwa 450 Arbeiter mit einem Stundenlohne von etwa 1,40 Fr. Der Jahresabschluß 1923 brachte einen Reingewinn von 125 187 Fr. (1922 = 83 332 Fr.) und die Ausschüttung einer Dividende von 6 v. H. gegen 5 v. H. in den zwei Vorjahren. Mit der deutschen Porzellanindustrie wickelte sich das schweizerische Geschäft im Jahre 1923 besser ab als im Jahre zuvor. In der Gesamteinfuhr von 17 988 dz (Porzellan aller Art, Pos. 680 b des schweizerischen Zolltarifs) im Werte von 3 799 000 Fr. (1922: 14 773 dz) steht Deutschland mit 15 144 dz im Werte von 2 875 000 Fr. (1922: 11 859 dz) an der Spitze. Die Ausfuhr aus der Schweiz betrug 1564 dz im Werte von 553 000 Fr. gegen 1522 dz im Jahre 1922. Ebenso ist Deutschland in der Einfuhr von Porzellan-Isolatoren bei einer Gesamteinfuhr von 7 429 dz im Werte von 1 030 000 Fr. (1922: 7520 dz) mit 6830 dz = 926 000 Fr. (1922: 6142 dz) führend. Die Ausfuhr des Langenthaler Elektroporzellans betrug 2349 dz = 415 000 Fr. gegen 1711 dz im Jahre 1922. Hauptabnehmer war Frankreich. Die schweizerischen Eingangszölle für Porzellan betragen gegenwärtig: Nr. 679 Isolatoren aus Porzellan 1,50 Fr. je 1 dz Rohgewicht; Nr. 680 a Porzellan aller Art: Abdampfschalen, Mensuren und Standgefäße 15 Fr. je 1 dz Rohgewicht; Nr. 680 b Porzellan, anderes 40 Fr. je 1 dz Rohgewicht. (D. W. D.)

Italien. Feldspatpreise. Im Juli wurden in Oberitalien folgende Preise notiert: Gemahlener Feldspat in Säcken, 3000 Maschen, 18 L je dz, 4 900 Maschen 20 L je dz.

Deutsche Einfuhr nach Mexiko. An Tafelgeschirr aus Porzellan führte Deutschland im Jahre 1913 2276 dz, 1922 1767 dz und 1923 1780 dz ein, an Apparaten und Instrumenten aus Glas, einschließlich chemisches Geräteglas, 1913 92 dz, 1922 557 dz, 1923 463 dz, an emaillierten Haus- und Küchengeräten 1913 8073 dz, 1922 7572 dz, 1923 6370 dz.

Frankreich. Ein- und Ausfuhr von Porzellan im Jahre 1923. Im Jahre 1923 betrug die Einfuhr von Porzellan insgesamt 2 674,2 t im Werte von 15 712 000 Fr, (1922: 2 569,2 t = 13 966 000 Fr, 1913: 3 543,1 t = 23 999 825 Fr), während die Ausfuhr sich auf insgesamt 7 744,4 t im Werte von 39 778 000 Fr, (1922: 4 105,0 t = 27 732 000 Fr, 1913: 7 614,4 t = 22 233 250 Fr) belief. Die Ein- (E) und Ausfuhr- (A) Mengen verteilen sich wie folgt: Porzellan, weiß, E. 1923 519,3 t = 1 227 000 Fr, (1922: 470 t = 951 000 Fr, 1913: 415 t = 705 500 Fr), A. 1923: 2 685,2 t = 11 009 000 Fr, (1922: 1 606,1 t = 6 127 000 Fr, 1913: 3 534,6 t = 5 301 900 Fr); verziert, E. 1923: 2 026,7 t = 12 648 000 Fr, (1922: 1 955,1 t = 11 264 000 Fr, 1913: 1 066,3 t = 11 344 000 Fr),

A. 1923: 5 056,6 t = 28 732 000 Fr, (1922: 2 495,7 t = 21 663 000 Fr, 1913: 4 076,9 t = 16 919 315 Fr), Pavian und Biskuit, weiß oder farbig, E. 1923: 128,2 t = 1 837 000 Fr, (1922: 144,1 t = 1 751 000 Fr, 1913: 458,9 t = 1 950 325 Fr), A. 1923: 2,6 t = 37 000 Fr, (1922: 3,2 t = 42 000 Fr, 1913: 2,9 t = 12 035 Fr), elektrotechnische Gegenstände aus Porzellan, Steingut, weißem oder farbigem Feinton, Isolatoren u. a. E. 1923: 1 024,8 t = 10 248 000 Fr, (1922: 866,7 t = 8 667 000 Fr, 1913: 1 115,8 t = 1 733 000 Fr), A. 1923: 1 281,1 t = 5 329 000 Fr, (1922: 872,8 t = 3 361 000 Fr, 1913: 408,2 t = 612 300 Fr).

Frankreich. Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen im Jahre 1923. Im Jahre 1923 betrug die Einfuhr (E) von Steinen und Tonen für Kunst und Handwerk insgesamt 465 452,7 t im Werte von 72 380 000 Fr gegen 425 357,3 t i. W. v. 43 450 000 Fr. im Jahre 1922 und 485 788,9 t i. W. v. 10 207 421 Fr in 1913, während die Ausfuhr (A) eine Menge von insgesamt 192 029,8 t i. W. v. 33 769 000 Fr in 1923 gegen 126 219,9 t i. W. v. 19 372 000 Fr in 1922 und 266 088,2 t i. W. v. 4 943 941 Fr in 1913 erreichte. Davon entfallen auf Kaolin (E) 64 051,5 t = 11 947 000 Fr, (1922: 61 161,6 t = 8 891 000 Fr, 1913: 61 255,7 t = 3 675 842 Fr), (A) 1923: 5 096,2 t = 866 000 Fr, (1922: 1 789,2 t = 215 000 Fr, 1913: 3 799,6 t = 379 960 Fr); auf Infusorienerde (E) 1 853.7 t = 448 000 Fr, (1922: 1 401,1 t = 375 000 Fr, 1913: 1 295,9 t = 155 508 Fr), (A): 1923: 2 739,8 t = 767 000 Fr, (1922: 1 035,4 t = 207 000 Fr, 1913: 957,1 t = 114 852 Fr); auf Flintsteine: (E) 1923: 374,9 t = 72 000 Fr, (1922: 552,9 t = 50 000 Fr, 1913: 2 416,6 t = 60 415 Fr) (A): 1923: 4 652,1 t = 12 973 000 Fr, (1922: 15 452 t = 8 157 000 Fr, 1913: 103 681,3 t = 1 296 016 Fr); anderes: (E): 1923: 397 623 t = 59 644 000 Fr, (1922: 361 907,9 t = 34 101 000 Fr, 1913: 420 649,8 t = 6 309 747 Fr), (A): 1923: 179 492,5 t = 19 158 000 Fr, (1922: 107 902,2 t = 10 790 000 Fr, 1913: 157 643,2 t = 3 152 864 Fr).

Der keramische Markt in Niederländisch-Ostindien. Im Jahre 1922 wurden nach Java und Madura insgesamt für etwa 497 435 £ Porzellan- und Steingutwaren eingeführt. Für die übrigen niederländisch-ostindischen Inseln liegen die Einfuhrzahlen nur für 1921 vor; sie belaufen sich auf einen Wert von etwa 170 000 £. Die Absatzmöglichkeiten für keramische Waren nach Niederländisch-Ostindien zerfallen in billige Waren für die Eingeborenen und in mittlere und hochwertige Waren für die Europäer und für die höheren asiatischen Stände. Die wichtigsten Einfuhrwaren sind Teller, Tassen und Untertassen sowie Reisschüsseln. Auf die verschiedenen Länder verteilte sich die Einfuhr dieser Waren wie folgt:

	Java und Madura 1922		übrige Inseln 1921	
	Menge in Dutzend	Wert in Gulden	Menge in Dutzend	Wert in Gulden
Teller:				
Gesamteinfuhr:	1 018 129	1 730 820	280 421	504 757
aus Japan	797 622	—	—	—
aus China	85 107	—	—	—
aus Holland	64 501	—	—	—
aus England	3 818	—	—	—
Tassen:	673 648	889 216	71 974	115 158
aus Japan	657 308	—	—	—
Reisschüsseln:	29 348	58 696	36 560	80 432
aus Japan	10 355	—	—	—

Aus dieser Statistik geht hervor, daß Japan im Einfuhrhandel für diese Waren an erster Stelle steht. Eine vorübergehende Boykottierung japanischer Waren hat Holland und Deutschland Gelegenheit gegeben, in das Geschäft hineinzukommen. Der Absatz hängt in erster Linie von der Preisstellung ab. Für billige Ware werden aus Niederländisch-Indien folgende Preise gemeldet: Reisschüsseln von 4¼ · 5 Zoll Durchmesser, 2 · 2½ Zoll Höhe 20 s 7 d bis 37 s 9 d je Gros bei freier Lieferung einschließlich Zoll. Diese Schüsseln haben gewöhnlich außen eine blaue Verzierung und werden zu Tausenden an die einheimische Bevölkerung verkauft. Glatte weiße Butterbüchsen mit festem Teller und losem Deckel von 6 Zoll Durchmesser kosten im Wiederverkauf 3 s. Der Deckel muß lose aufpassen, so daß Wasser, das man stets auf den Teller gießt, um die Ameisen fernzuhalten, zwischen Deckel und Büchse aufsteigen kann. — Teeservice umfassen 6 Tassen und Untertassen, Teekanne, Zuckerbüchse und Milchtopf. Mit einer hübschen Blumenkante verziert kosten sie, frei geliefert und einschließlich Zoll, 10 s 3 d. Teetassen ohne Henkel, meist außen braun, innen mit blauer Bemalung, kosten je Gros 42 s 1 d einschließlich Zoll, gleiche Tassen, glatt weiß, 77 s 3 d je Tausend. Diese Tassen haben gewöhnlich 3 Zoll Durchmesser und etwa 2¾ Zoll Höhe. Glatte weiße Teetassen mit Untertassen kosten im Wiederverkauf 9 d je Stück. Jedoch sind gemusterte Sachen leichter verkäuflich. Glatte weiße Teller von 6¼ Zoll Durchmesser kosten 1 s 2½ d bis 2 s 7 d je Dutzend, von 7¼ Zoll Durchmesser 30 s je Gros einschließlich Zoll, Suppenteller von 8 Zoll Durchmesser 2 s 10 d je Dutzend, flache und tiefe Teller werden in Größen von 6, 7, 8 und 9 Zoll Durchmesser verlangt. Bessere Sorten erzielen Preise von etwa 5 s je Dutzend. Für bessere und beste Waren kommen als Hauptlieferer Japan, die Tschechoslowakei, Oesterreich, Deutschland, Holland, China und Großbritannien in Frage. Im Jahre 1922 belief sich der Einfuhrwert der mittleren Porzellanwaren nach Java auf 2 600 540 Gulden, wovon auf Japan 1 201 223 Gulden entfielen. Japanisches Tisch-, Frühstücks- und Teegeschirr ist zu vorteilhaften Preisen zu haben. Tschechische Waren erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Englische Erzeugnisse sind zu teuer. Nachstehend einige Preisstellungen für bessere Waren: Teegeschirr, umfassend 6 Tassen und Untertassen, Teekanne, Zuckerbüchse und Milchkanne, 8 s 7 d im Einzelhandel, Tassen mit Untertasse mit Blumenmuster je Stück 2 s 4 d im Einzelhandel, Frühstücksgeschirr für 6 Personen 61 s 9 d, Tafelgeschirr für 12 Personen 140 s 9 d im Einzelhandel, bestes Teegeschirr mit hübschem Blumenrand 77 s 3 d, Tassen und Untertassen 14 s 7 d je Dutzend, Tafelservice, umfassend 6 Speiseteller, 6 Suppenteller, je 6 Nachtisch- und Frühstücksteller, 2 Gemüseschüsseln, 1 große Suppenterrine mit Löffel, 6 Schüsseln verschiedener Größe, 2 Saucieren, 2 Kompottschüsseln auf Füßen und 1 Reisschüssel kosten 103 s bei freier Lieferung einschließlich Zoll. Flache Teller, die gewöhnlich zu 3 oder 6 Stück verkauft werden, kosten das halbe Dutzend im Einzelhandels 6—10 s. Die Nachfrage nach Vasen und anderen Ziergegenständen ist auf die europäischen Abnehmer beschränkt. Beliebt sind weißgrundige Waren mit blauem Muster. Sehr gute Nachfrage ist nach weißgrundigen Blumentöpfen mit blauem Muster, die in größerer Anzahl aus China und Japan eingeführt und satzweise verkauft werden. Auch nach Wandplatten ist die Nachfrage groß und dürfte noch zunehmen, da das Auslegen von Küchen und Badezimmern mit Platten immer mehr beliebt wird. Die einheimische Erzeugung beschränkt sich auf billige Fußbodenplatten, Ziegel, Dränröhren, irdene Wasserbehälter usw., die zu sehr billigen Preisen verkauft werden.

Glas

Schweiz. Glaswaren-Preise im Kleinhandel in Zürich, Anfang Juli 1924. Sterilisierglas „Edelweiß“, bestes Glas, breite Form, mit Gummiring und Bügel: ½ l 0,90 Fr., ¾ l 1,05, 1 l 1,10, 1½ l 1,20, 2 l 1,30. — Sterilisierglas mit verdecktem Rand, besonders breite Form, bestes Glas, mit Gummiring und Bügel: 1 l 1,45 Fr., 1½ l 1,75, 2 l 1,95. — Sterilisierglas „Helvetia“, beste Sorte, mit Gummiring und Bügel: ½ l 0,90 Fr., ¾ l 1,05, 1 l 1,25, 1½ l 1,45, 2 l 1,60. — Bülacher Kochflaschen, bestes grünes Glas: 1 l 0,55 Fr., 2 l 0,80; Einmachegläser zum Zubinden: ¼ l 0,25 Fr., ½ l 0,38, ¾ l 0,48, 1 l 0,55, 1½ l 0,75, 2 l 0,90, 2½ l 1,15, 3 l 1,50. — Geléegläser, 200 g, 0,30 Fr., 250 g 0,35, 300 g 0,45, 400 g 0,50, 500 g 0,60. Preßglaswaren, Garnitur „Sonne“, Bergkristall, glattes Eckenmuster, Kristallglanz: Kompott-Teller 0,75 Fr.; Eisschalen 0,75; Wasserbecher 0,45; Gläserteller 0,60; Butterplatten 1,45; Kompott- und Salatschalen, rund: 12 cm 0,75 Fr., 14 cm 1,25, 17 cm 1,60, 20 cm 2,45, 23 cm 3,45, 25 cm 4,25; Salatschalen, eckig, groß 3,75 Fr.; Früchte- und Blumenschalen, oval, tief, groß 4,75 Fr.; Likör-Service, 1 Flasche 6 Gläser, 1 Tablett 3,75 Fr.; Waschtisch-Garnitur, 8 Teile 9,75 Fr.; Früchteschalen, groß, auf Fuß 3,75 Fr.; Käseglocken, rund, mit Teller 1,95 Fr.; Käseglocken, groß, eckig, mit Teller 2,95 Fr.; Butterdosen mit Deckel 0,95 Fr. und 1,45; Butterplatten, oval 0,75, 0,95 und 1,45; Zitronenpressen 0,38; Zuckerschalen 0,50, 0,75, 0,95 und 1,25; Konfitürendosen 0,95 und 1,45; Senftöpfe 0,75; Wasserflaschen mit Glas 1,25 und 1,45; Wassergläser, gepreßt 0,25; Kompott- und Salatschalen, 6 Stück mit Satz 10—24 cm groß, Satz 4,25.

Die englische Glasindustrie im Juni/Juli. Die Lage der englischen Glasindustrie ist im allgemeinen noch immer unbefriedigend. Der Mangel an Aufträgen führt viele Firmen zu verlustbringenden Preisunterbietungen. Eines der größten Glaswerke in Manchester ist stillgelegt worden. Vertreter der englischen Glasindustrie haben bei der Regierung Verwahrung dagegen eingelegt, daß diese Aufträge auf Glas an das Ausland vergibt, während ein großer Teil der englischen Glasarbeiter arbeitslos ist.

Die russische Glasindustrie. Die Verwaltung des russischen Prodasilikats hält den Augenblick für gekommen, um die russische Glasindustrie, besonders die Flaschen- und Fensterglasindustrie, zu mechanisieren. Das Prodasilikat will die Verhandlungen mit den Inhabern ausländischer Patente überwachen. Die in den nächsten beiden Jahren notwendigen Kredite werden auf 2 347 570 Rubel geschätzt. Es wird beabsichtigt, je eine Flaschenfabrik auf den Werken von Konstantinovsky und Urschelsk zu errichten. In diesen neuen Fabriken soll als Brennstoff Kohle verwendet werden. Zur Zeit sind fast 80 v. H. des in der Glasindustrie verwendeten Brennstoffes Holz. Von den 225 Glasfabriken, die vor dem Kriege in Rußland in Betrieb waren, stellten etwa hundert Flaschen her. Während der letzten beiden Jahre hat Rußland fast ausschließlich von den alten Flaschenbeständen gelebt, zu denen die Erzeugung einiger weniger noch im Betrieb befindlicher Fabriken kam. Der Jahresbedarf Rußlands beträgt etwa 150—200 Millionen Flaschen.

Email

Emaillierwerksneubau in Italien. In Mailand wird mit dem Neubau eines großen, mit allen technischen Neuerungen ausgestatteten Emaillierwerkes für Haushaltungsgegenstände begonnen. Der Auftrag auf die gesamte Anlage, bestehend aus 8 Oefen mit 4 Gaserzeugern, Trockenherden und Mühlenanlage, ist der deutschen Industrie und zwar der seit 1881 im Bau von Industrieöfen und Gaserzeugern bekannten Firma Zahn & Co. G. m. b. H., Berlin W 15, Darmstädterstr. 8, erteilt worden. Der Erfolg ist um so höher zu veranschlagen, als neben allen deutschen auch erste ausländische Firmen im schärfsten Wettbewerb standen und bedeutet wiederum eine Anerkennung der Leistungen alter deutscher Firmen. Auch für die englische Großindustrie haben Zahn & Co. eine Reihe von Anlagen abgeschlossen.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt b. Rudolstadt. A. o. Hauptvers. am 8. September 1924, vorm. 10 Uhr, in Volkstedt b. Rudolstadt i. Th. in den Räumen der Gesellschaft. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz per 1. Januar 1924. — Beschlußfassung über die Umstellung des Grundkapitals von 20 Mill. M auf 1 945 000 Gm. — Aenderung der Satzungen.

Neueintragungen: Neue Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Ofr. Gegenstand des Unternehmens: Fabrikation und Vertrieb von Kunst-, Gebrauchs- und elektrotechnischen Porzellanen aller Art. Grundkapital: 14 Mill. Papiermark. Gründer: Direktor Ernst Büttner, Kaufmann Albert Spindler, Fabrikant Christian Stauch (Neuenbau), Obermaler Albert Stauch, Obergießer Louis Bock, Maler Wilhelm Döbrich, Maler August Gerold, Modelleur Heinrich Renger (Christiansgrün), Fleischermeister Ernst Krauß, Witwe Lina Gerold, Witwe Amalie Brandenstein. Aufsichtsrat: Bücherrevisor Karl Ehemann (Bamberg). Vorstand: Direktor E. Büttner. — Aper-Kommanditgesellschaft Hermann Reimann, Sonneberg, Thür. Gegenstand des Unternehmens u. a.: Fabrikation und Export von Spiel-, Glas- und Porzellanwaren. Gesellschafter: Kaufmann Hermann Reimann. Es ist ein Kommanditist beteiligt. — Koga-Werke der Stadt Neuruppin, G. m. b. H., Neuruppin. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Verkauf von transportablen Kachelöfen. Stammkapital: 20 000 Rentenmark. Geschäftsführer: Gaswerksdirektor Ehrenfried Müller. — Elisabeth Bock-Prümm, Aachen. Geschäftszweig: Kristall-, Glas- und Porzellanwarengeschäft. Inhaberin: Ehefrau Josef Bock, Elisabeth, geb. Prümm.

Aenderungen: Alfred Paul Holst & Co., Hamburg. Vertretungen der Keramischen Industrie. Bisher Hamburg I, Steinstraße 63 II, jetzt: Lange Reihe 112. — Telefon Hansa 7460.

Löschungen: Keramische Gesellschaft Akt.-Ges., Köln.

Glas

Hauptversammlungen: von Poncet Glashüttenwerke Akt.-Ges. Friedrichshain, N.L. O. Hauptvers. am 23. September 1924, vorm. 9½ Uhr, in Frankfurt a. M., Miquelstraße 12. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz sowie Umstellung des Aktienkapitals. — Statutenänderung. — Süddeutsche Glashüten Akt.-Ges., Karlsruhe. O. Hauptvers. am 25. August, vorm. 11¼ Uhr, im Notariat, Karlsruhe III, Kaiserstr. 184, Zimmer Nr. 4. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Verwertung von Vermögensgegenständen. — Auflösung der Gesellschaft. — „Enig" Erste Niederländisch-Indische Glasfabrik, Akt.-Ges. O. Hauptvers. am 22. August 1924, nachm. 4 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Exportvereinigung Deutscher Tafelglasfabriken, G. m. b. H., Berlin.

Löschungen: Lemgoer Glasschleiferei und Spiegelbelegerei, Lemgo.

Email

Konkurse: Emaillierwerk Hannover, Akt.-Ges., Hannover. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Westrum. Anmeldefrist: bis 30. August 1924. Erste Gläubigerversammlung: 22. August 1924, vorm. 10½ Uhr. Prüfungstermin: 16. September 1924, vorm. 10 Uhr, vor dem Amtsgericht Hannover, Volgersweg 1, Zimmer 167. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 15. August 1924.

Verkehrs- und Zollwesen

Gültigkeitsdauer von Ein- und Ausfuhrbewilligungen im besetzten Gebiet. Die Rheinlandkommission bringt den Aus- und Einfuhrhändlern des besetzten Gebiets folgende, mit Wirkung ab 1. August in Kraft tretenden Bestimmungen zur Kenntnis: 1. Ein- und Ausfuhrbewilligungen. Die vom 1. August 1924 an bis auf weiteres ausgestellten Bewilligungen und gewährten Verlängerungen sind nur noch einen Monat gültig, und zwar ohne daß im Falle der Nichtbenutzung dieser Dokumente eine Rückerstattung verlangt werden kann. Die Besitzer der vor dem 1. August 1924 gewährten Bewilligungen und Verlängerungen können für die gänzliche und teilweise Nichtbenutzung dieser Dokumente die Rückerstattung der darauf lastenden Gebühren spätestens nur bis zum 31. August 1924 verlangen. Nach diesem Datum wird kein Antrag auf Rückerstattung angenommen. 2. Zu- und Ablaufbewilligungen. Bei den vor dem 1. August 1924 gewährten oder verlängerten Bewilligungen werden im Falle einer gänzlichen oder teilweisen Nichtbenutzung die erhobenen Gebühren nur insoweit zurückerstattet, als der Antrag auf Rückerstattung spätestens vor dem 15. August 1924 gestellt wurde. Nach dem 1. August 1924 und bis auf weiteres werden die Zu- und Ablaufsbewilligungen mit einer Kündigungsfrist von nur einem Monat ausgestellt, und zwar ohne die Möglichkeit der Rückerstattung der Gebühren.

Zollfragen im Rheinverkehr. In Koblenz hat eine Besprechung zwischen dem Zollausschuß der Interalliierten Rheinlandkommission und Vertretern des Vereins auf Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen, Sitz Duisburg, stattgefunden, die den Zweck hatte, noch bestehende Zweifelsfragen über die Zollabfertigung im Rheinverkehr zu beseitigen. Die Erörterungen zeigten den Wunsch des Zollausschusses der Interalliierten Rheinlandkommission, die für die Rheinschiffahrt noch bestehenden Schwierigkeiten in der Zollabfertigung weitestgehend zu beseitigen. Der Warenverkehr zu Schiff innerhalb des besetzten Gebietes wird von jeder Zollformalität befreit werden. Eine Anweisung des Zollausschusses darüber ist bereits ergangen. Auch die Dienststunden der Zollämter in den Rheinhäfen werden dem Bedürfnis des Verkehrs entsprechend bedeutend verlängert werden. Die für die Kölner Zone bestimmten Einfuhrgüter, die Ausfuhrgüter aus der Kölner Zone nach Holland, ferner die Transitwaren zu Berg durch die Kölner Zone brauchen nicht mehr nur in Düsseldorf, sondern können an allen Zollämtern unterhalb der Kölner Zone zwischen Emmerich und Düsseldorf abgefertigt werden. Zweifellos werden diese Bestimmungen eine erhebliche Erleichterung für den Rheinlandverkehr und den Umschlag in den Rheinhäfer mit sich bringen.

Neuer rumänischer Zolltarif. Eine rumänische Ausgabe des am 1. August in Kraft tretenden neuen rumänischen Zolltarifs kann im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden.

Inkrafttreten der neuen japanischen Luxuseinfuhrzölle. Das neue japanische Zollgesetz, das den Zoll auf Luxuswaren um 100 v. H. erhöht, ist am 29. Juli in Kraft getreten.

Neuer ungarischer Zolltarif. Eine deutsche Uebersetzung des neuen ungarischen Zolltarifes gibt die deutsch-ungarische Handelskammer in Budapest sofort, nachdem er Gesetz geworden ist, heraus. Die Uebersetzung ist vom ungarischen Handelsministerium revidiert; die Auflage ist indessen nur beschränkt. Das Buch kostet durch die Post zugestellt einen Dollar und kann bei der deutsch-ungarischen Handelskammer, Budapest IV. Szervitater 3, II. (VII Dohany utcza Nr. 56) schon jetzt bestellt werden.

Norwegische Einfuhrzollerhöhungen auf Isolatoren. Das Storting hat beschlossen: Für Porzellanisolatoren für hochgespannten Strom ist der Zoll von 55 auf 35 Oere für das Kilo herabgesetzt worden, während er unverändert für Porzellanisolatoren für niedriggespannten Strom 25 Oere und für andere Isolatoren 6 Oere beträgt.

Zahlung der polnischen Zölle in fremden Goldmünzen. Durch eine Verordnung des polnischen Finanzministers vom 11. d. M. wird das Umrechnungsverhältnis festgesetzt, nach welchem fremde Goldmünzen bei Zahlung der polnischen Zölle angenommen werden. Näheres im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums.

Zollfreiheit für Warenmuster in Finnland. Nach Zeitungsmeldungen aus Finnland hat der Staatsrat angeordnet, daß der für Warenmuster gezahlte Zoll in den in Handelsverträgen vorgesehenen Fällen nur zurückerstattet werden soll, wenn die Musterkollektion vollständig und gleichzeitig aus dem Lande ausgeführt wird.

Mexikanische Konsulatsfakturen. Die neuen mexikanischen Bestimmungen über Einreichung von Konsulatsfakturen sind wieder rückgängig gemacht worden. Von jetzt ab sollen danach Konsulatsfakturen wieder wie früher bis zu fünf Tagen nach Abfahrt des die Ware mitführenden Schiffes zur Beglaubigung eingereicht werden können. Wenn die Fakturen nach dieser Frist eingereicht werden, sind die doppelten Gebühren zu erheben. Eine Aenderung gegen früher ist nur insofern eingetreten, als in die Frist von fünf Tagen jetzt, im Gegegensatz zu früher, Sonn- und Feiertage mit eingerechnet werden.

Bahnpaketverkehr von Belgien nach Deutschland. Da die belgische Post sich mit der Beförderung von Paketen nicht befaßt, nimmt sie solche auch zum Versand in das unbesetzte Deutschland nicht an, jedoch können Pakete durch die Bahn nach Deutschland abgesandt werden. Die Beförderung erfolgt nicht über das Rheinland, sondern bei Paketen bis zu 5 kg über Holland, bis zu 10 kg über Frankreich (Elsaß). Zum Versand sind besondere Formulare zu verwenden, wobei auf der Paketkarte der Weg bezeichnet werden muß (via l'Hollande, via la France).

Mexikanische Konsulatsfakturen. Die neuen mexikanischen Bestimmungen über Einreichung von Konsulatsfakturen sind wieder rückgängig gemacht worden. Von jetzt ab sollen danach Konsulatsfakturen wieder wie früher bis zu fünf Tagen nach Abfahrt des die Ware mitführenden Schiffes zur Beglaubigung eingereicht werden können. Wenn die Fakturen nach dieser Frist eingereicht werden, sind die doppelten Gebühren zu erheben. Eine Aenderung gegen früher ist nur insofern eingetreten, als in die Frist von fünf Tagen jetzt, im Gegensatz zu früher, Sonn- und Feiertage mit eingerechnet werden.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Lediger

Freidreher

für Hochspannungs-Isolatoren wird sofort aufgenommen.
Porzellanfabrik **Fritzsche & Thein, Prag VIII.**

Steingutfabrik in Thüringen sucht einen ledigen, jüngeren

Obermaler

der insbesondere Schablonenschneiden, Spritzen und dieUnterglasurtechnik vollkommen beherrscht. Angebote mit Zeugnisabschriften unter O C 4488 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanmaler

tüchtig in Schrift, Blumen und Rand, kann dauernde, angenehme Stelle erhalten.
Emil Hauswald, Döbeln i. Sa.

Glasierer

für Fabrikation von Steingut-Gebrauchsgeschirr sofort gesucht.
Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen bei Kiel.

Tüchtige

Engobemalerin

bis zum 1. Okt. gesucht.
Kunsttöpferei Anton Lang, Oberammergau.

Lediger

Schleifer

zum sofortigen Antritt gesucht.
Porzellanfabrik Wilhelm Lange, Neuhaldensleben.

Maler (in)

durchaus selbständig arbeitend, für moderne freie Handmalerei sof. gesucht.
Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen bei Kiel.

Junger Kaufmann

unverheiratet bevorzugt, englische Sprachkenntnisse erwünscht, aber nicht Bedingung, im Tonhandel erfahren und mit allen Büroarbeiten, wie auch doppelter Buchführung vertraut, flotter Stenotypist, Korrespondent und Expedient, wird zu baldigem Antritt nach unbesetztem Gebiet gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf und Gehaltsforderung unter **O E 4491** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige

Isolatoren- und Freidreher

für Hochspannungsporzellan von skandinavischer Porzellanfabrik gesucht. Ledige Leute bevorzugt. Angebote mit Zeugnisabschriften erbeten unter **O D 4490** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener

Oberbrenner,

ledig, von kleinerer elektrotechnischer Porzellanfabrik in Westfalen gesucht. Erwünscht ist, daß derselbeVorkenntnisse in d. elektrotechnischen Branche besitzt und befähigt ist, event. dem ganzen Betrieb vorzustehen. Werkswohnung ist vorhanden, jedoch kommen nur Ledige in Frage. Angebote mit Lohnanspruch und Zeugnisabschriften unter O R 4472 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik sucht für ihren technischen Betrieb
akademisch gebildeten

Fachmann

welcher in der Lage ist, einwandfreies Hart- und Weichsteingut herzustellen, sowie einer Belegschaft von etwa 600 Arbeitern mit Umsicht und Energie vorzustehen.
Ausführliche Angebote unter Beifügung von Zeugnisabschriften, Referenzen, mögl. Lichtbild, sowie Angabe der Gehaltsansprüche unter O A 4452 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Mehrere Unterglasurmaler oder -Malerinnen,
tücht. fleiß. Arbeit. in Freihand-, Spritz- u. Schablonendekor, auch einer, der **Schablonen schneiden** kann, f. sof. ges. Weg. Wohnungsmang.-Ledige bevorz. Angeb. m. all. nötig. Angab. unt. O P 4471 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Brennhausleiter

mit längerer Praxis, erfahren in Kapselbereitung, rationeller Arbeitsführung und strengster Aufsicht des Brennhaus- und Glasurpersonales, wird ehestens für Porzellanfabrik gesucht.
Angebote von Herren, möglichst tschechoslovakischer Staatsangehörigkeit, unter O U 4480 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtiger lediger Eindreher

für kunstkeramische Werkstätte (Steingut) für sofort gesucht. Bewerber wollen Zeugnisse unter Angabe d. Lohnforderung einreichen unter O N 4470 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Energischer, tüchtiger, selbständiger

Werkmeister

für Schamotteofenfabrik gesucht. Derselbe muß imstande sein, den Betrieb selbständig zu leiten. Es kommt nur eine erste Kraft in Frage, die auf eine erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken kann. Angebote mit Gehaltsangabe erbeten unter **O B 4487** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine mit deutschen Maschinen neu zu errichtende **Steingut-Geschirrfabrik** in Hauptstadt **Mittel-Brasiliens**, gesundes Klima, wird

Techniker

zur Montage der Maschinen resp. Einrichtung der Fabrik und späteren technischen Leitung für möglichst mehrjährigen Kontrakt gesucht. Gründliche Beherrschung der Geschirrfabrikation in allen Zweigen ist Bedingung. Erwünscht ist, daß Bewerber schon im Auslande tätig war und die portugiesische, spanische oder italienische Sprache gut kennt.

Für die gleiche Fabrik werden gesucht

2—3 routinierte Meister

die ebenfalls die Geschirrbranche in allen Teilen gründlich kennen müssen. — Ausführl. Bewerbungen mit Angabe des Alters, der bisherigen Tätigkeit, der Familienverhältnisse, unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Lichtbild sowie mit Angabe der Gehaltsansprüche nach hiesigen Verhältnissen erbeten unter **H P 4880** an **Rudolf Mosse, Hamburg 1.**

Wir suchen zum sofortigen Eintritt in Dauerstellung einen perfekten

Schablonenschneider

Angebote mit Zeugnisabschriften erbeten an
Schramberger Majolika - Fabrik G. m. b. H. **Schramberg, Württemberg.**

Gesuchte Stellungen

Bewährter, strebsamer

Fachmann

der Ofen- und Geschirr-Branche, Mitte 30, ledig, gelernter Töpfer, Absolvent Keram. Fachschule, mit langjähriger Betriebspraxis, in leitender Stellung tätig, selbst Hand anlegend, sucht sich bald zu verändern. Angeb. unt. **G V 4481**, Keram. Rundsch., Berlin NW 21

INLAND! AUSLAND!
Junger

Modelleur

mit Fachschulbildung, auch etwasPraxis,suchtStellung. Erstklassig in Entwurf und AusführungfürGebrauchsgeschirr sowie in der Herstellung kunstkeramischer Sachen. Gfl. Angebote unt. GT4477 an die Keramische Rundschau, Berlin NW21.

Tüchtig. Geschäftsmann, Mitte der Zwanziger, verheirat., sucht in Porzellanfabrik sofort Stellung als

Expedient.

Derselbe war in erstklass. böhmisch. Porzellanfabrik tätig und verfügt über gute Zeugnisse. Angeb. unter G S 4476 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

ges. Alters, langjährige Praxis, in Schamotteöfen und Meißner Art, sowie feuerf. Kochgeschirr, sucht Stellung als **Betriebsleiter,** auch Ausland.
Angeb. unt. G G 4493 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Direktor u. Vorstand

einer Akt.-Ges. der Baukeramik, kaufm u. techn., sucht sich in gleich. Weise zu verändern.
Angeb. unt. G F 4492 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Masch.-Ingenieur

mit reichen Erfahrungen im Porzellanbrand, in Bedienung, Neu- u. Umbau von Rund- u. Tunnelöfen, Masch.- u. anderen Gaserzeugungsanlagen, sucht Stellung. Vermittlung unt. G S 4442 übernimmt die Keramische Rundschau Berlin NW 21

Freidreher,

geübter, in mittleren Jahren, perfekt in Kunst- und Gebrauchsgeschirr, sowie im Glasieren und Brennen, sucht Stellung, ev. auch als Meister, da schon ähnlichen Posten innegehabt. Gute Zeugnisse vorhanden. Größere Wohnung oder günstige Hauskaufgelegenheit sehr erwünscht. Angebote mit Angabe der Lohnverhältnisse unter G G 4461 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

mit 6 Semester Kunstschulbildung, sucht nach einjähriger Praxis geeignetes Betätigungsfeld.
Leistung: Fertige, durch beste Zeugnisse und Ia Referenzen belegte Ausbildung im Entwurf von künstlerischen Oefen, Kaminen, Zier- und Gebrauchsgefäßen, in analytischen und synthetischen Laboratoriumsarbeiten, im Modell- und Formwesen, Freidrehen, Brennbetrieb usw.
Stellung: Stütze des Chefs oder selbständige Betriebsleitung.
Forderung: Zeitgemäße Besoldung.
Gefl. Angebote an **Hans Heiling,** Schermen bei Burg, Bez. Magdeburg.

Matrizen-Fachmann

f. keramische Stanzartikel, Konstrukteur, Organisator, zuletzt 5 Jahre in großem Konzern der keramischen Industrie als Leiter des technischen Büros tätig, sucht geeignete Tätigkeit. Gefällige Angebote unter **Kd. P. 2014** an Rudolf Mosse, Berlin SW 19, erbeten.

Porzellanfachmann, erste Kraft,

Dr.-Ing., Chemiker, Mitte 30, z. Zt. in ungekündigter Stellung als kaufmännischer und technischer Direktor in einer von ihm fern von jeder Porzellanindustrie mit Erfolg errichteten und in Betrieb gebrachten Fabrik, sucht neuen Wirkungskreis. Leitende Erfahrung in Gebrauchsgeschirr, Elektro- u. Kunstporzellan. Geht auch Ausland. Angebote unter G G 4424 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang — 21. August — Nummer 34

Deutsche keramische Gesellschaft

5. Hauptversammlung in Breslau

Die Deutsche Keramische Gesellschaft hält ihre diesjährige Tagung vom 17. bis 20. September in Breslau ab. Das Programm sieht folgende Veranstaltungen vor:

A. Geschäftlicer Teil.

Donnerstag, den 18. September:

vormittags 8,30 Uhr: Vorstandssitzung, anschließend um 10 Uhr: Sitzung des Arbeitsausschusses. Beide Sitzungen finden im Uhrensaal der Vereinigten Loge, Sternstr. 28, statt.

11 Uhr: Hauptversammlung im großen Saal der Vereinigten Loge.

Tagesordnung:

I. Geschäftlicher Teil.
  1. Geschäftsbericht;
  2. Kassenabrechnung für 1923;
  3. Rechnungsvoranschlag für 1924;
  4. Ergänzungswahlen für den Arbeitsausschuß;
  5. Verschiedenes.

II. Berichte der Ausschüsse, der Wärmewirtschaftsstelle und der Beratungsstelle für Maschinen und Förderanlagen.

B. Wissenschaftlicher Teil.

Nachmittags 3 Uhr: Wissenschaftliche Vorträge im Hörsaal 48 der Technischen Hochschule, Hansastr. 5, Hauptgebäude.

1. Dr.-Ing. E. Reutlinger (Köln): „Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der Deutschen Keramischen Gesellschaft."
2. Dipl.-Ing. H. Willmer (Köln): „Der Wärmefluß in der Wandung keramischer Oefen."
3. Direktor W. Pohl (Dresden): „Neuerungen an Tunnelöfen für die keramische Industrie."
4. Prof. Dr. E. Berdel (Höhr): „Keramisches aus der Türkei."

Während der Vorträge findet eine Besichtigung des keramischen Institutes der Technischen Hochschule unter Führung des Herrn Privatdozenten Dr. Hollmann statt.

Freitag, den 19. September: Fortsetzung der wissenschaftlichen Vorträge in der Technischen Hochschule.

Vormittags 9—1 Uhr:

5. Dipl.-Ing. E. Sembach (Charlottenburg): Die wasserlöslichen Bestandteile einiger geschlämmter Handelskaoline und der Einfluß auf einige für die Praxis wichtige Eigenschaften."
6. Dipl.-Ing. E. P. Bauer (Charlottenburg): „Die Methoden zur Bestimmung der Korngrößen von Kaolinen und Tonen."
7. Prof. Dr. O. Ruff (Breslau): „Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser (mit Demonstrationen)."
8. Dipl.-Ing. M. Jacoby (Charlottenburg): „Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen."
9. Dr. H. Hirsch (Berlin): „Der Erweichungsversuch und seine Möglichkeiten."

Nachmittags 2,30 Uhr:

10. Privatdozent Dr. W. Steger (Berlin): „Untersuchungen zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen Kapselbruches."
11. Prof. Dr. R. Rieke (Charlottenburg): „Die Veränderungen des Porzellans während des Brennprozesses."
12. Dr.-Ing. K. Wetzel (Krefeld-Linn): „Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans."
13. Dr. H. Hecht (Berlin): „Ueber Festigkeitsprüfungen an Porzellan."

C. Geselliger Teil.

I.

Mittwoch, den 17. September, abends 8 Uhr:
Begrüßungsabend in den Räumen der Vereinigten Loge, Sternstr. 28. — Unterhaltung und Tanz. (Straßenanzug).

Donnerstag, den 18. September, abends 7,30 Uhr (pünktlich):
Gemeinsames, von den schlesischen Betrieben und anderen Freunden gestiftetes Abendessen im Konzerthaus Zoo (Trockenes Gedeck). — Während des Essens musikalische Unterhaltung. Anschließend Tanz. (Dunkler Anzug.)

Freitag, den 19. September:
Für Interessenten Ausflug nach Zobten, im Anschluß Besichtigung des Feldspatwerkes Ströbel und Rast in dem idyllisch gelegenen Rosalienthal, wohin das zu besichtigende Werk die Teilnehmer zu Kaffee einladet. — Abfahrt wird noch bekanntgegeben. Der Abend bleibt frei für Oper u. a.

Sonnabend, den 20. September:
Tagesausflug nach Fürstenstein (Alte Burg) und Bad Salzbrunn. Abfahrt 8,40 Uhr vom Freiburger Bahnhof.

II.

Für die Damen und Nichtteilnehmer an den Vorträgen:

Donnerstag, den 18. September:
Vormittags 10 Uhr: Rundgang durch die Stadt. Treffpunkt Ring vor dem Rathaus.
Nachmittags 3 Uhr: Spaziergang nach dem Scheitinger Park und dem Ausstellungsgelände. Kaffeetrinken in der Schweizerei Treffpunkt: in der Vereinigten Loge.

Freitag, den 19. September:
Vormittags 10 Uhr: Spaziergang nach dem Oderschlößchen. Treffpunkt: Vor dem Konzerthaus Zoo.

Nachmittags 3 Uhr: Spaziergang nach dem Südpark durch den südlichen Teil der Stadt, Endstation der Linie 2. Besuch des Konzerthauses Friedeberg, abends evtl. Bonboniere Treffpunkt: Ring vor dem Rathaus.

Als Gaststätten für Einnahme des Mittagessens kommen in erster Linie in Betracht:

Für Donnerstag: 1 Uhr Vereinigte Loge, Sternstr. 28,
„ Freitag : 1 Uhr Konzerthaus Zoo.

Unabhängig von der Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft finden statt:

Mittwoch, den 17. September:
Tagung der Töpferei-Berufsgenossenschaft im Hotel „Monopol".

Donnerstag, den 18. September:
Tagung der Gesellschaft der Freunde der staatlichen Keramischen Fachschule zu Bunzlau (E. V.) in der Vereinigten Loge, Sternstr. 28.

Anmerkung der Schriftleitung der Keramischen Rundschau: In einer der nächsten Nummern werden wir den Inhalt der einzelnen Vorträge kurz bekanntgeben. Wir bezwecken damit, den Besuchern der diesjährigen Hauptversammlung schon vorher zu zeigen, was ihnen an wissenschaftlichen Vorträgen in Breslau geboten wird. Vor allem aber wollen wir auch denjenigen Teilnehmern, die sich mit der einen oder der anderen der behandelten Fragen eingehender beschäftigt haben, Gelegenheit geben, sich geeignetes Material für die im Interesse der Klärung der einzelnen Fragen sehr erwünschte Diskussion schon vorher zu beschaffen, um es auf der Hauptversammlung zu verwerten.

Über den angeblichen Sillimanit in keramischen Produkten

Von W. Eitel

Im Porzellan und allen hochfeuerfesten Tonmaterialien hatte man bislang auf Grund der schönen Forschungen von Wernadsky[1]) geglaubt, in feinen Kristallisationen der Grundmasse solcher Substanzen das Aluminiumsilikat $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, entsprechend dem natürlichen Sillimanit, erkennen zu müssen. Die feinfilzige Struktur dieser Kristallaggregate und die optische Charakteristik der einzelnen Individuen steht in der Tat dem natürlichen Mineral so nahe, daß niemand an dieser Identifikation zweifeln konnte. Dazu kam noch, daß zahlreiche synthetische Untersuchungen der Neuzeit sich mit dem System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ befaßt hatten, in Anbetracht der hohen Bedeutung der Frage nach dem thermischen Verhalten reiner Tonmaterialien[2]) mußte das genannte System von grundlegender Bedeutung werden. Zugleich hatte das System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ aber auch ein hohes wissenschaftliches Interesse, war doch der Sillimanit als kontaktmetamorphes Umbildungsprodukt von Tonmineralien im Gesteinsverbande besonders typisch, wovon hier nur ein großartiges Beispiel aus neueren petrographischen Forschungen genannt sei: das Vorkommen von Sillimanit in Einschlüssen metamorpher Tonschiefer in Basalt vom Finkenberg am Rhein und vom Bühl bei Weimar (nahe Kassel). Von letzterem seien hier zwei Schliffbilder[3]) wiedergegeben (Bild 1 u. 2), auf denen man die Bildung von Sillimanit aus tonigem Sandstein (daher die großen Quarzindividuen im linken Teile des Bildes 1) bzw. mit Korund und Spinell zusammen ausgezeichnet ersieht.

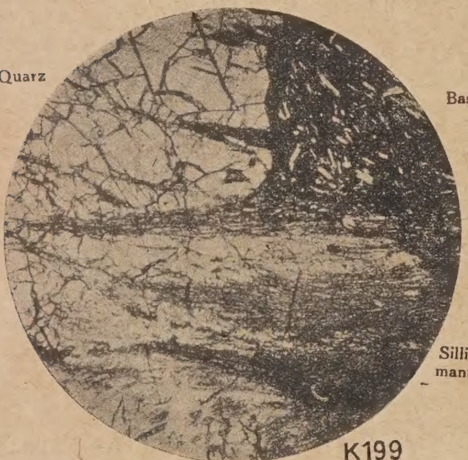


Bild 1

Sillimanit, entstanden durch Kontakt von tonigem Sandstein an Basalt

Vergr. 12 mal

Auf Grund dieser petrographischen Erfahrungen und älteren Beobachtungen von Wernadsky, auf welche wir noch zurückkommen werden, hatten Forscher des Geophysikalischen Instituts in Washington (Carnegie Institution) es unternommen, durch systematische Schmelzversuche das Verhalten der $Al_2O_3 \cdot SiO_2$-Gemische festzustellen. Die von ihnen angewandte „statische" Methode der Bestimmung der Schmelzgleichgewichte ist höchst sinnreich für die Silikate erdacht; es ist daher so gut wie immer die Voraussetzung erfüllt, daß die Versuchssubstanz nach dem Schmelzen sich durch schnelle Abkühlung („Abschrecken") in unterkühlt-glasigem Zustande erhalten läßt. Man hält kleine Proben der gepulverten reinen Substanzen, in Platin oder Iridiumblech eingewickelt, lange Zeit unterhalb oder oberhalb bestimmter Temperaturen in „thermostatischen" Oefen, welche eine lange Zeit hindurch konstante Temperatur liefern müssen. Alsdann wird der dünne Pt- oder Ir-Draht, an dem die Probe im Ofen aufgehängt war, elektrisch durchgeschmolzen, und die Probe fällt aus dem Ofen in eine Schale mit Wasser oder Quecksilber (Bild 3). Alsdann wird durch mikroskopische Untersuchung festgestellt, ob alles geschmolzen war, — in welchem Falle nur Glas auftreten kann, oder ob der Schmelzpunkt noch nicht erreicht war, — in welchem Falle nur Kristalle, keine Glaspartieen, vorhanden sein können. Im Falle, daß gerade das Schmelzgleichgewicht erreicht würde, müßten sich Kristalle neben Glas finden lassen. Auf diese Weise kann man sich dem wirklichen Schmelzpunkt also von oben oder unten immer mehr nähern, und die Grenze der Genauigkeit der Ermittlung von Gleichgewichts-Temperaturen wird allein bedingt durch diejenige der Messung der Temperaturen selbst und durch die Möglichkeit, die Temperatur des Ofens lange genug konstant zu halten.

Bild 2
I

Sillimanitaggregat mit Korundkristallen als Einlagerungen (Bühl bei Weimar)

Vergr. 68½ mal

Speziell im System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ liegen die meisten Temperaturen der Schmelzgleichgewichte bereits so hoch, daß die gewöhnlich angewandten Thermoelemente (Pt-PtRh-Element nach Le Chatelier) versagen müssen, da sie sich bis zum Schmelzpunkt des Platins (1755°) überhaupt nur noch benutzen lassen. Für Temperaturmessungen bei sehr viel höheren Temperaturen eignen sich dann nur noch optische Pyrometer, welche auf der Beziehung zwischen Temperatur und Lichtstrahlung bei „absolut schwarzen Körpern" beruhen. Bei den vorzüglichen optischen Pyrometern wird die Strahlung des Versuchskörpers im Ofen direkt verglichen mit der Leuchtintensität einer Glühlampe, deren Strom in meßbarer Weise geändert werden kann. Es ergibt sich noch die Schwierigkeit, daß die Oberfläche der schlecht wärmeleitenden Silikate (so gerade beim $Al_2O_3 \cdot SiO_2$) während der Temperaturänderung eine erheblich andere Temperatur annimmt als das Innere des Versuchskörpers. Shepherd und Rankin[1]) vermieden bei ihrer Untersuchung diesen Nachteil dadurch, daß sie ein Pt- oder Ir-Tischchen in der Form eines Reißnagels mit dem Stiele in die Versuchssubstanz versenkten und dann die obere Fläche beim Erhitzen beobachteten. Während unterhalb des gesuchten Schmelzpunktes der Ofeninhalt als „schwarzer Körper" unsichtbar ist, entstehen beim Schmelzen durch die gebundene Schmelzwärme Temperaturunterschiede, die sich durch den Stiel des genannten „Indikators" dessen Fläche mitteilen. Mit dieser mehr dynamischen Methode lassen sich freilich nur Schmelzpunkte und Eutektika (niedrigst schmelzende Gemische) festlegen, was gegenüber der oben beschriebenen statischen Methode zu erheblichen Nachteilen führt.

---

[1]) Wernadsky, Bull. soc. min. Fr. 13, 1890, 270.

[2]) Vgl. dazu A. A. Klein, Journ. Washingt. Read. of Sc. 6, 1916, 658—660, vor allem die ausführliche Arbeit in den Technological Papers of the Bureau of Standards, U. S. A., Nr. 80, 1916.

[3]) Entnommen der Dissertation von Frl. L. Velde, Frankfurt a. M., 1920; vgl. Abhandl. der Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M. Bd. 37, 1920, S. 116 ff.

[1]) Shepherd, Rankin und Wright, Amer. Journ. of Sc. (4) 28, 1909, 302; vgl. l. c. (4) 39. 1915, 1—79; Ztschr. f. anorg. Ch. 92 1915, 213—296.

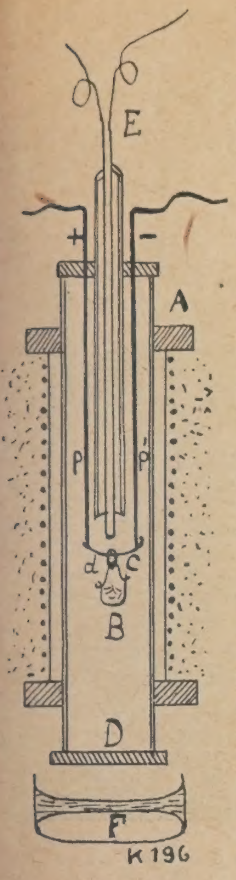


Bild 3

Als Heizvorrichtung können bei solchen Untersuchungen freilich nur Iridiumöfen in Betracht kommen, bei welchen durch Widerstandsleitung eines Rohres aus reinem Iridium mittels niedriggespannten starken Wechselstroms die hohen Temperaturen erzeugt werden. Die Handhabung solcher überaus kostbaren Oefen ist eine recht schwierige, da die große Flüchtigkeit dieses Edelmetalls bei sehr hohen Hitzegraden einen enormen Verschleiß des Ofens mit sich bringt.

Als Ergebnis der Arbeiten von Shepherd und Rankin wurde Bild 4, das Zustandsdiagramm für das System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, mitgeteilt, aus welchem der Zusammenhang zwischen Temperatur und Beschaffenheit der untersuchten Gemische sich ergibt, — bzw. das Gebiet der homogenen Schmelzlösung sich darstellt, — und in dessen Zustandsfeldern die heterogenen Gemenge eingetragen sind, welche bestimmten Wärmegraden und Mischungsverhältnissen entsprechen. Nach diesem Diagramm sollte nur eine Verbindung $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ existieren, welche mit dem Sillimanit der Natur übereinstimmt. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 1816° ± 10°;[1]) das Schmelzgleichgewicht ist kongruent, d. h. es schmilzt die Verbindung $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ohne Zersetzung. Ihre Dichte ist 0,031; ihre Härte 6-7; sie ist unlöslich in allen Säuren, auch in kalter Flußsäure, und nur geschmolzene Soda schließt sie langsam auf. Sonstige „Phasen" in System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ sind nach Diagramm Bild 4 nur Cristobalit (SiO_2), unterhalb 1470° auch Tridymit (SiO_2), und Korund (Al_2O_3). Der „Sillimanit" $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ist stets rein ausgeschieden, während der Korund etwas SiO_2 in fester Lösung aufzunehmen vermag. Der niedrigst gelegene Punkt im Diagramm (bei etwa 1600°) ist das Eutektikum Cristobalit + $Al_2O_3 \cdot SiO_2$; das Gebiet der Schmelze liegt also völlig oberhalb 1600°. $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ bildet mit Korund ein Eutektikum bei 1810°.

Ein Glas der Zusammensetzung $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ist nur sehr schwer herzustellen; ein Gemenge dieser Art liefert auch beim raschesten Ab-

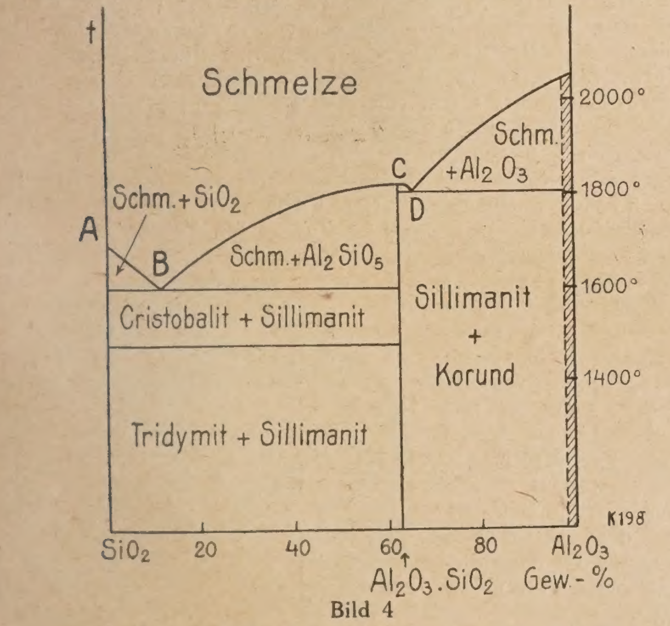


Bild 4

System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ (nach Shepherd-Rankin)

schrecken stets nur feinfilzige Aggregate von Kristallchen, wie das Verf. vom Leiter der Firma W. C. Heraeus bei Gelegenheit einiger Untersuchungen thermochemischer Art an Aluminiumsilikaten erfahren durfte.

Durch die geringe Messungsgenauigkeit der optisch-pyrometrischen Verfahren (± 10°) ist zunächst an der Untersuchung von Shepherd und Rankin insofern Kritik zu üben, als unmöglich die Temperatur des Eutecktikums $Al_2O_3 + Al_2O_3 \cdot SiO_2$ in Bild 4 (bei 1810°), so nahe am Schmelzpunkte (1816°) von $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ gelegen, Anspruch auf Genauigkeit haben kann. Für den Fall aber, daß ein solches Eutektikum überhaupt *nicht* existiert, wäre alsdann eine *inkongruente* Schmelzung von $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ allein möglich im Sinne der Zerfallsreaktion

$$\underset{\text{Sillimanit}}{(Al_2O_3 \cdot SiO_2)} \rightleftarrows \underset{\text{Korund}}{(Al_2O_3)} + SiO_2\text{-reiche Schmelze}$$

N. L. Bowen und *J. W. Greig*[1]) haben auf Grund dieser Ueberlegung neuerdings festzustellen versucht, ob nicht eine statische Bestimmung der wahren Gleichgewichtsverhältnisse Aufschluß über diese Fragen ergeben könnte. Exponierten sie z. B. nach dem oben genannten Verfahren Gemenge im molekularen Verhältnis $Al_2O_3 : SiO_2 = 1 : 1$ oder auch natürlichen Sillimanit auf sehr hohe Temperatur (1900° C) und kühlten dann langsam bis 1810°, dann aber rasch ab, so erhielten sie an Stelle der erwarteten $Al_2O_3 \cdot SiO_2$-Gläser wundervoll regelmäßig ausgebildete *Korund*-Kristalle, eingebettet in eine glasige Grundmasse mit einzelnen Kristallchen einer Sillimanit ähnlichen Kristallart. *Keinesfalls gelang es aber, eine Mischung 1:1 zur völligen Kristallisation zu bringen, immer bestand die sich ergebende Masse aus einer Sillimanit ähnlichen Kristallart, mit Zwischenräumen, die von Glas erfüllt wurden.* Die niedrige Lichtbrechung (1,530) dieses Glases und sein sehr geringes Entglasungsvermögen lassen es als eine sehr SiO_2-reiche Phase erkennen.

Eine neuerliche *statische* Bestimmung der Schmelzgleichgewichte im System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ mußte demnach wesentlich andere Ergebnisse erwarten lassen, als die frühere von Shepherd und Rankin. Die Anwendung eines Ofens, gewickelt mit 20prozentigem Rhodium-Platindraht als Heizkörper, bis 1750° und eines Iridiumrohrofens (oberhalb dieser Temperaturen) für thermostatische Zwecke gestatteten, dieses Ziel zu erreichen. Das bei Silikaten außergewöhnlich große Kristallisationsvermögen der vordem für Sillimanit gehaltenen, ihm freilich so ähnlichen Kristallart der oben genannten Versuche verhinderte eine Bildung von Gläsern aus Gemengen mit mehr als 50 v. H. Al_2O_3-Gehalt; doch waren diejenigen Kristalle, die sich während des Abkühlens erst gebildet hatten, in den abgeschreckten Proben sogleich zu unterscheiden von den großen Individuen, welche bei der Exposition auf hohe Temperaturen gewachsen waren. Auf diese Weise konnte also analog wie bei dem oben ausgeführten Verfahren doch eine sichere Bestimmung der Zustandsverhältnisse ermöglicht werden.

Es ergab sich nunmehr, daß im System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ *nur eine Verbindung stabil ist, das Silikat $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, nicht aber der Sillimanit $Al_2O_3 \cdot SiO_2$.* Die erstere vielmehr schmilzt inkongruent bei 1810° unter Bildung von Korund und SiO_2-reicher Schmelze; es existiert auch nur ein Eutektikum, nämlich das zwischen Cristobalit und $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, das bei 1545° sich verflüssigt. $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ zeigt beim Erhitzen auf 1920° Korund + Schmelze im Gleichgewicht, wird erst oberhalb 1920° allein flüssige Phase. Diese Zustandsverhältnisse gibt im Zusammenhang Bild 5 wieder; der dyna-

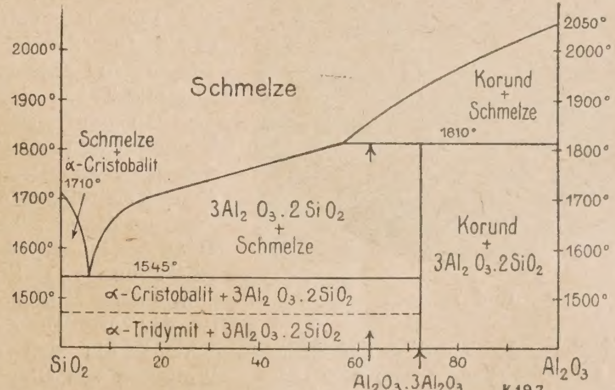


Bild 5

mische Effekt also, den Shepherd und Rankin (s. o.) als Schmelzpunkt des Sillimanits ansprachen, ist nichts anderes als die plötzliche Bildung flüssiger Phase neben Korund bei der inkongruenten Aufschmelzung längs der Horizontalen bei 1810°.

Die Verbindung $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ unterscheidet sich von Sillimanit nur sehr wenig; ihr Naturvorkommen ist neuerdings von Bowen in Gesteinen der Insel Mull bekanntgeworden, dementsprechend Bowen sie als „Mullit" bezeichnen will. Vor allem aber ist dieser Mullit als Kunstprodukt in zahlreichen keramischen Produkten bemerkenswert. Sehr reine Kristalle erhielt man im Laboratorium der Corning Glass Works durch Einschmelzen von $Al_2O_3 \cdot SiO_2$-Gemengen im Lichtbogenofen; ihre Analyse entspricht ganz der Zusammensetzung $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ (mit Spuren von Fe_2O_3). Die Kristalle ent-

[1]) In der ersten Mitteilung von Shepherd c. s. wird 1811° angegeben. Ueber die Korrektur s. Ztschr. f. anorg. Ch. 71, 1911, 22.

[1]) N. L. Bowen und J. W. Greig, Journ. Amer. Ceramic Soc. 7, 1924, 238—254.

sprechen dem Typus in Bild 6, welches das kristallographische Habitusbild mit der optischen Orientierung wiedergibt. Mit dem Sillimanit der Natur hat der Mullit den kristallographischen, prismatischen Typus und die Spaltbarkeit nach der Seitenfläche (010) gemeinsam, desgleichen die optische Orientierung; Unterschiede zeigen aber die Lichtbrechungseigenschaften:

Brechungsindex	$\gamma = 1{,}654$ beim Mullit,	$\gamma = 1{,}677$ beim Sillimanit
	$\alpha = 1{,}642$ „ „	$\gamma = 1{,}657$ „ „
Doppelbrechung	$\gamma\text{-}\alpha = +0{,}012$ „ „	$\gamma\text{-}\alpha = +0{,}020$ „ „
Achsenwinkel	$2\,V = +45\text{-}50^0$ „ „	$2\,V = +25^0$ „ „

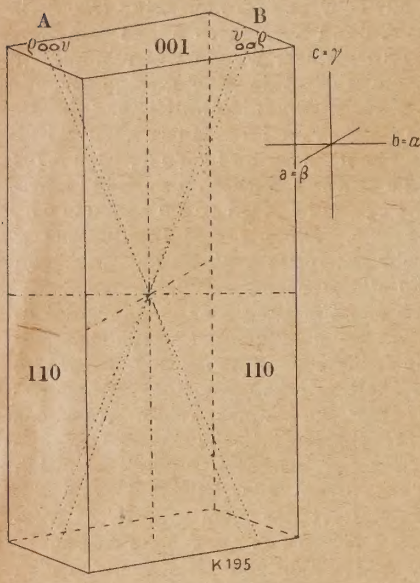


Bild 6

Form des künstlichen Mullits mit den optischen Achsen

Es ist in der ganzen Kristallographie kein Beispiel dafür bekannt, daß zwei chemisch einander nahestehende, aber dennoch verschiedene Kristallarten einander so ähnlich sind, o h n e irgendwie Mischkristalle zu bilden. Der natürliche Sillimanit ist aber zweifellos w e n i g e r s t a b i l als Mullit; denn beim Erhitzen auf 1545⁰ geht er in diesen über unter gleichzeitigem Auftreten einer geringen Menge von SiO_2-reichem Glase.

Die synthetischen „Sillimanite", welche die mineralogische Literatur nach den Arbeiten von H. Ste. Claire-Deville[1]), Wernadsky[2]) und neuerlich Cox[3]) kennt, sind in Wirklichkeit nichts anderes als Mullit. Wernadsky hatte bereits auf Grund seiner Analysen festgestellt, daß die synthetischen „Sillimanite" tonerdereicher sind als die natürlichen, daß sie einer Formel $11\,Al_2O_3 \cdot 8\,SiO_2$ entsprechend zusammengesetzt sind.

Bild 7

Mullit-Kristalle in der weißen Zwischenschicht auf Glashäfen, zwischen deren Wandung und Glasgemenge. Korund in dichten Aggregaten. Vergr. 375 mal

Es ist von großer Bedeutung für die Theorie der keramischen Prozesse, daß die bislang als Sillimanit angesprochenen Kristallisationen auch nicht anderes sind als Mullit. Dies gilt bereits für die von Wernadsky isolierten Kristalle aus Porzellan von Sèvres, sowie für die Kristallisationen in einem feuerfestem Ton, der viele Wochen auf sehr hohe Temperaturen erhitzt worden war. Als Beispiel solcher Kristallisationen gibt Verf. an dieser Stelle (Bild 7) auch eine typische Ausscheidung von Sillimanit ähnlichen Mullitkristallen in der weißen Zwischenschicht, die sich auf der Wandung von Glashäfen in Berührung mit dem Glasgemenge bildet und reichlich mit Korund und Mullit durchsetzt ist (daher die große Schwerlöslichkeit in dem Gemenge).[4]) Auch Bowen und Greig geben in ihrer zitierten Arbeit eine große Zahl von Beispielen an, in denen sie den Mullit als Kristallisation in feuerfesten Materialien angetroffen haben. Aus solchen war er leicht dadurch zu isolieren, daß man die gepulverte Substanz mehrere Stunden mit kalter Flußsäure behandelte, wobei sich die glasige Grundmasse auflöste. Unter fast allen Umständen ist die optische Charakteristik die gleiche wie die oben gegebene. Nur in einem Falle beschreiben Bowen und Greig an sogenanntem Sillimanit („from pot crowns", aus Glasöfen der Findlay Clay Pot Co.) eine abnorme Varietät des Mullits, welche 0,86 v. H. Fe_2O_3 und 1,12 v. H. TiO_2 enthielt und die Brechungsindizes $\beta = 1{,}672$ und $\alpha = 1{,}653$ zeigte, sehr ähnlich dem natürlichen Sillimanit, von diesem aber nach Zusammensetzung noch unterschieden.

1) H. Sainte Claire-Deville, Ann. Chim. Phys. 5, 1865, 114.
2) Wernadsky, Bull. soc. min. Fr. 13, 1890, 270.
3) A. H. Cox, Geol. Mag. 5, 1918, 61.
4) Verfasser verdankt Proben für Studien an solchen Zwischenschichten den Firmen: Spiegelmanufaktur Waldhof, A.-G. (Mannheim-Waldhof) und Vereinigte Bayer. Spiegel- und Tafelglaswerke A.-G. (Neustadt a. W.); für die freundliche Ueberlassung derselben sei an dieser Stelle sein Dank ausgesprochen.

Auch auf aluminothermischem Wege kann man Mullit darstellen; so hatte Verfasser schon 1914 einen „künstlichen Sillimanit" durch Abbrand eines mit Kieselsäure versetzten Eisenthermits (Eisenoxyd mit Aluminiumpulver feinst vermischt) erhalten (Bilder 8—10). Die ziemlich großen Kristalle enthielten etwa 1 v. H. $Fe_2O_3 + TiO_2$, waren ziemlich stark pleochroitisch und zeigten $\beta = 1{,}664$; $\alpha = 1{,}648$, [illegible] noch niedriger, als dem Sillimanit entspricht. Die Zusammensetzung dieser Kristalle stimmt vorzüglich zu einem Mullit, der durch Aufnahme von Fe_2O_3 und TiO_2 (aus den Rohmaterialien) in „fester Lösung" höhere Lichtbrechungseigenschaften zeigt.

Bild 8

Mullit-Kristalle, aluminothermisch dargestellt Vergr. 50 mal

Die in keramischen Produkten vorkommenden Mullite sind gewöhnlich praktisch eisenfrei, also sofort an ihrem geringen Lichtbrechungsvermögen als solche erkennbar. E i g e n t l i c h e r S i l l i m a n i t f i n d e t s i c h i n k e r a m i s c h e n P r o d u k t e n n i e, so wenig man, wie das Wernadsky glaubte, durch Zusammenschmelzen von Al_2O_3 mit SiO_2 homogene Kristallisationen von Sillimanit erhalten kann. G. S h e a r e r[1]) hatte vor kurzem eine Untersuchung über das röntgenographische Verhalten von Porzellanen im Vergleich mit natürlichem Sillimanit angestellt; es ergaben sich i d e n t i s c h e Photogramme nach dem Debye-Scherrer'schen Verfahren, und daraus schloß Shearer, daß im Porzellan Sillimanit als solcher kristallisiert sein müsse. Neueste Röntgenaufnahmen nach dem gleichen Verfahren aber, die R. G. Wyckoff von ausgezeichneten Kristallen von natürlichem Sillimanit sowie von der Verbindung Mullit $= 3\,Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ herstellte, zeigen aber auch völlige Identität beider Diagramme, so daß sich also auf röntgenographischem Wege die Frage nach der Anwesenheit von Sillimanit oder Mullit im Porzellanscherben n i c h t entscheiden ließe. Allein die optische Methode führte zum Ziel mit dem genannten eindeutigen Ergebnis.

E i n e S y n t h e s e d e s S i l l i m a n i t s i s t d e m n a c h b i s j e t z t n o c h n i c h t g e l u n g e n; denn selbst unter Anwendung von Flußmitteln ergab sich bei nur 1050⁰ Expositionstemperatur immer nur Mullit als stabile Kristallart. Die natürlichen Bildungsbedingungen des Sillimanits müssen also wohl noch niedrigeren Temperaturen entsprechen.

Bild 9

Mullit-Kristalle, aluminothermisch dargestellt. Nicols gekreuzt Vergr. 41 mal

Von hoher Bedeutung ist die Untersuchung Bowens und Greigs, auch hinsichtlich der Zusammensetzung möglichst feuerfester Materialien im System $Al_2O_3 \cdot SiO_2$. Bislang hatte man geglaubt, in der Zusammensetzung des Sillimanits (1 : 1-Stufe) die beste Gewähr für Feuerbeständigkeit zu haben. Ein Blick auf das Diagramm Bild 5 lehrt, daß dem nicht so sein kann: bereits bei 1545⁰ tritt als schmelzflüssige Phase zunächst das Eutektikum $SiO_2 = 3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ auf, welches zwar wegen seiner hohen Viskosität als eine Art idealen

1) G. Shearer, Transact. Ceramic Soc. 22, 1923, 106.

Bindemittels wirkt und deshalb den Zusammenhalt der Masse nicht sofort gefährdet, aber bei Steigerung der Temperatur schon wesentlich unterhalb 1810° sich stark vermehrt. Der hohe Gehalt an SiO_2 bringt freilich eine nicht unerwünschte Eigenschaft mit sich: die geringe Wärmeausdehnung solchen Eutektikums und damit im Zusammenhang seine große Widerstandsfähigkeit gegen raschen Temperaturwechsel. Dieser Vorteil geht andererseits bei geringer Beimengung von Alkalien, CaO und MgO als Verunreinigung des Materials schnell verloren, da diese Stoffe in die Glaszwischenmasse eintreten.

Bild 10

Mullit-Kristalle, aluminothermisch dargestellt. Verg. 50 mal

Die feuerfesteste Mischung muß diejenige vom Typus $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ sein; in der Tat entspricht die wohlbekannte Marquardtsche Masse diesem Verhältnis der Zusammensetzung, wodurch sich ihre vorzüglichen Eigenschaften gegenüber den „Sillimanit"-Mischungen erklären. Auch Sillimanit-Gemische bzw. natürliche Sillimanite werden verbessert in ihren refraktären Eigenschaften, wenn man ihnen Tonerde-Ueberschuß bzw. natürlichen Korund beigibt. Einige Isolatoren der Technik werden bei Temperaturen gebrannt, bei denen zweifellos 1810° überschritten werden mußten, wenn es sich um ganz reine $Al_2O^3 \cdot SiO_2$-Mischungen handelte; es ist nämlich in diesen Fällen Korund neben $3\,Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ausgeschieden zu beobachten, was nach Bild 5 nur im Gebiete oberhalb 1810° möglich wäre. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß schon sehr geringfügige Beimengungen von fremden Oxyden die Temperatur der Bildung des primären Korunds erheblich herabsetzen müssen.

Aus dem Wenigen, was die vorliegenden Bemerkungen über die Bedeutung des Studiums der Kristallisationen vom Typus des Mullits als „Kunst-Sillimanit" in Anbetracht des wichtigen Gegenstandes bieten können, dürfte doch hervorgehen, wie eng die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Technik nicht zum mindesten auf dem Gebiete der Erforschung keramischer Produkte sich in Zukunft gestalten muß. Mögen diese Zeilen eine Anregung sein, auch in Deutschland den amerikanischen großartig organisierten Forschungsarbeiten in ihren Arbeitsrichtungen doch ein Aehnliches an die Seite zu stellen und dem großen Ziele mit vereinter Kraft technischer Erfahrung und wissenschaftlicher Methode nachzujagen.

Bau und Betriebsweise von Drehrostgaserzeugern für Braunkohlenvergasung

Von Dr. Alfred Faber

Nach dem heutigen Stand der Gaserzeugertechnik kommt für die betriebliche Braunkohlevergasung nur lignitische stückige Förderkohle, deren Mulmgehalt nicht über 40 v. H. steigt, in Frage. Eine geeignete Stückigkeit der Rohkohle ist neben der chemischen Zusammensetzung der Asche von wesentlicher Bedeutung für reibungslosen Betrieb.

Die zahlreichen verschiedenen Gaserzeugerbauarten bestehen grundsätzlich aus einem meist runden Schacht, dessen unterer Abschluß in einem irgendwie feststehend oder drehbar, eben, erhöht oder schräg gebauten Rost besteht, und dessen geschlossener Oberteil mit Kohleaufgabe- und Gasabzugstutzen versehen ist. Die allgemeine Wirkungsweise des Gaserzeugers ist die einer hochaufgeschütteten Feuerung. Verbrennt man Kohle, so treten bei beginnender Erhitzung zuerst gasförmige brennbare Verbindungen aus, die bei vorhandenem Luftüberschuß zu Wasserdampf und Kohlensäure verbrennen. Bei der Vergasung treten dagegen keine genügende Verbrennungsluftmengen zu, so daß infolge unvollständiger Verbrennung der Kohle Kohlenoxyd und andere brennbare Gase, deren Gesamtheit den Heizwert des Gases ausmachen, sich bilden. Für hohen Kohlenoxydgehalt des Gases liegen die chemischen Gleichgewichtsbedingungen am günstigsten bei 1200—1300 Grad und möglichst hoher Beschickung des Schachtes. Da diese Hitzegrade den Schmelzpunkt der meisten Kohlenaschen übersteigen, müssen zur Vermeidung von Schlackenfluß, Zusammenbackungen und anderen Störungen der unter dem Rost eingeblasenen Verbrennungsluft gewisse Mengen gesättigten Wasserdampfes zugegeben werden. Diese Wasserdampfbeigabe wirkt durch rasche Aufnahme der Schlackenwärme kühlend und sinternd auf die Schlacke und ermöglicht eine regelmäßige Austragung der körnigen Vergasungsrückstände vom Rost. Der Dampfzusatz zur Unterluft darf eine bestimmte Höchstmenge nicht überschreiten, da sonst nicht mehr genügende Wärmemengen zur Feuchtigkeitsverdampfung und Entgasung der Kohle zur Verfügung stehen, bis schließlich die Vergasung allmählich erliegen würde.

Verarbeitet die Vergasung von Steinkohle einen praktisch trocknen Brennstoff, so unterscheidet sich die Vergasung grubenfeuchter Rohbraunkohle grundsätzlich dadurch, daß der im Gaserzeugerschacht aufgeschichtete Brennstoff aus nasser, 50—60 v. H. Wasser führender Kohle besteht. Die chemischen wie physikalischen Vorgänge während der Vergasung verlaufen verschieden wie bei Steinkohle. Wir finden für feuchte Brennstoffe von oben nach unten folgende Verhältnisse im Gaserzeugerschacht:

Die oberste Schicht bildet die frisch aufgegebene, wasserhaltige Kohle, ihr folgt der vorgetrocknete, zum Teil entwässerte Brennstoff, unter dieser Schicht liegt die teilweise oder ganz entgaste Kohle in Form von Grudekoks; daran schließt sich die Verbrennungszone, in welcher der von oben nachrutschende Grudekoks zu Heizgas umgesetzt wird. Hier in der Glühzone herrscht die höchste Temperatur; unter lebhafter Wärmeentwicklung wird der Grudekoks zu Kohlenoxyd und Kohlensäure verbrannt, die wärmeliefernden chemischen Vorgänge überwiegen. Mit steigender Brennstoffschütthöhe nimmt im Gaserzeugerschacht die Temperatur ab, da die wärmeverbrauchende Verdampfungsarbeit für den natürlichen Wassergehalt der Braunkohle, die Rückbildung der Kohlensäure zu Kohlenoxyd und andere chemische Umsetzungen geleistet werden müssen. Die überschüssigen Wärmemengen gehen als freie, fühlbare Wärme des Heizgases ab.

Technisches Heizgas besteht in der Hauptsache aus Kohlenoxyd, Methan, Wasserstoff, Kohlensäure, Stickstoff, Wasser und Teerdämpfen. Kohlenoxyd und Wasserstoff bedingen hauptsächlich seinen Heizwert. Die Leistungsfähigkeit der Gaserzeuger und die Gaszusammensetzung sind abhängig von Art und Wassergehalt des vergasten Brennstoffs, der Wasserdampfsättigung des Gebläsewinds, dem Umfang des Gasbedarfs, dem Betriebszustand des Gaserzeugers und sonstigen allgemeinen Betriebsbedingungen. Nasses Rohbraunkohlengas schwankt im Heizwert von 900—1100 WE; durch Abscheidung seines Wassergehalts kann sein Heizwert auf 1200 bis 1350° erhöht werden. — Brikettgas, unter wesentlich einfacheren Betriebsbedingungen herstellbar, besitzt Heizwerte von 1400 bis 1600 WE.

Wir geben im folgenden eine kurze Besprechung der Bauart und Betriebsweise eines Gaserzeugers:

Für das neuzeitliche Großgewerbe hat der Gaserzeuger allgemeine Bedeutung gewonnen. Die restlose Vergasung aschenhaltiger Brennstoffe erfolgt am sichersten und billigsten durch den Drehrost-Gaserzeuger, dessen möglichst einfache und übersichtliche Bauart einwandfreien Dauerbetrieb ohne kostspielige Instandsetzungsarbeiten gewährleistet. Der grundlegende Gedanke bei der Schaffung des Drehrostgaserzeugers war der, durch besondere Bauart der Rosthaube die darüber liegenden Brennstoffschichten ständig durchzuarbeiten, locker zu halten, und durch vorsichtige Aschenaustragung ein Verklumpen der Schlacken im Gaserzeugerschacht zu vermeiden. Die Lockerung des im Gaserzeugerschachts ruhenden Brennstoffs erfolgt durch die langsame Drehung der Rosthaube dauernd und in schonender Weise nach allen Richtungen hin; sie bewirkt gleichmäßiges Nachrutschen der aufgegebenen Kohle über den ganzen Generator-Querschnitt und vermeidet örtliche Stauungen. Ferner gibt die aufgelockerte Kohlenschicht den aufsteigenden Heißgasen und der unter dem Roste eingeführten Verbrennungsluft möglichst geringen Widerstand.

Der Betrieb des Gaserzeugers ist folgender: Die aus dem darüberliegenden Kohlenbunker abgezogene Kohle wird in den Fülltrichter gestürzt, dessen Trichterdeckel durch einen Hebel geschlossen wird. Durch Oeffnung des unteren Hebels fällt der Brennstoff durch den Verschlußtrichter in den eigentlichen Gaserzeugerschacht, der mit feuerfesten Steinen ausgemauert ist. Hier wird die Kohle entwässert, entgast und vergast, wobei die schiefe Haube des Drehrostes in langsam drehender Bewegung die Lockerung des im Schachte liegenden Brennstoffs bewirkt. Die zur Unterhaltung des Vergasungsvorgangs notwendigen Luft- und Wasserdampfmengen treten unter den Rost in gleichmäßiger Verteilung in den Schacht ein. In körniger oder sandiger Form anfallende Verbrennungsrückstände werden durch auf dem Drehrost angebrachte Schaber in die Gaserzeugerschüssel, die zum Abschluß des Schachtes gegen die Außenluft mit Wasser gefüllt ist, eingetragen. Eine Stauschaufel drückt an beliebiger Stelle des Schüsselumfanges die ausgebrannte Asche über eine Rutsche in bereitgestellte Wagen oder eine Aschengrube aus. Der Antrieb der Aschenschüssel erfolgt von außen durch

Schnecken- und Zahnradantrieb, der ganze Rost läuft auf Rollen. Ein Mannloch dient zur Reinigung des Gaserzeugers; seitliche Stützen sind die Auflager für den Generatorschacht. Die Ausmaße dieser Gaserzeuger sind: Gesamthöhe 7—8 m, innerer Durchmesser je nach Gaserzeugergröße und Tagesdurchsatz 1,8—3 m; Fassungsraum des Fülltrichters 3—500 kg; Durchsatzleistung in 24 Stunden je nach Größe und Kohlebeschaffenheit 15—24 Tonnen.

Die Gasausbeute je kg Brennstoff beträgt 2,6 cbm für Briketts; 1,1—1,5 cbm für Rohkohle. Die Gaszusammensetzung schwankt zwischen:

28 —30 v. H. CO
11 —15 v. H. H_2
4 — 5 v. H. CO_2
1,5— 2 v. H. CH_4
0,5 v. H. schwere Kohlenwasserstoffe.

Der Heizwert beträgt für Brikettgas 1400—1600 WE, für trocknes Rohbraunkohlengas 1100—1200 WE. Der Gesamtwirkungsgrad der Gaserzeuger ist 70—80 v. H.

Regeln für den Gaserzeugerbetrieb.

Aus dem Vorhergesagten ergeben sich als Regeln für den Gaserzeugerbetrieb mit Braunkohle:

1. Kleine regelmäßige Zugaben frischen Brennstoffs (3—500 kg) bei gleichbleibender Schütthöhe. Durch Neuaufgabe von Kohle bildet sich naturgemäß teerreicheres Gas als nach fortgeschrittener Entgasung. Entsenden mehrere Gaserzeuger ihre Heizgase in gemeinsame Hauptgasleitungen, aus welchen die Zweigleitungen zu den Oefen führen, so gleicht sich die Gasbeschaffenheit gegenseitig aus.

2. Kleine Windpressung (40 mm Wassersäule) mit möglichst flächenartiger Windverteilung unter dem Rost.

3. Gleichmäßiger Wasserdampfzusatz zur Unterluft mit genauer Regelbarkeit, so daß die Gaserzeugerhaube zweckmäßig gekühlt, die Bildung halbflüssiger, zäher Schlacke und übermäßig heißer Gaserzeugergang mit heißen Abgasen vermieden wird. Andererseits darf kein unzersetzter Wasserdampf durch die Brennstoffsäule in den Gaserzeuger treten, da hierdurch die Gasbeschaffenheit verschlechtert wird unter Wärmeverlust bringender Vermehrung des Essenquantums und gleichzeitiger Erhöhung des Kohlensäuregehalts. Verstärkte Kohlensäurebildung weist auf Gefahr starker örtlicher Temperaturerhöhung und möglicher Verschlackung hin. Aus diesen Gründen ist dauernde Messung der eingeführten Wasserdampfmengen notwendig. Das Körting-Dampfstrahlgebläse bietet gewisse Betriebssicherheit insofern, als mit der einströmenden Luft stets zureichende Dampfmengen eintreten, dem Verschmoren des Gaserzeugerrostes und der Haube vorgebeugt wird; diese Dampfstrahlgebläse sind leicht handhabbar, billig und betriebssicher. Ihr Nachteil liegt darin, daß sie je cbm Luft verhältnismäßig viel Wasserdampf einblasen, so daß leicht feuchtes heizwertschwaches Gas entsteht. Bei Gebläsewind ohne Wasserdampfzusatz besteht nur dann genügende Sicherheit vor möglichen Verbrennungen des Rostes und betriebsstörenden Schlacken, wenn die eingeführte Vergasungsluft mit Wasserdampf bei einer bestimmten Temperatur gesättigt wird.

4. Regelmäßige Entaschung und gleichmäßig hohe Aschenschicht (20—30 cm) sind nötig, zur guten Verteilung und Vorwärmung des zugeführten Unterwinds, zur Verhinderung unnötiger Steigerung der Windpressung und Kondensation eines Teils des zugeführten Wasserdampfes.

5. Sehr wünschenswert ist dauernde Nachprüfung des Gases auf Kohlensäure- oder Kohlenoxyd-Gehalt. Bei Vergasung ist, wie vorhin besprochen, zu starkes Anwachsen des Kohlensäuregehalts ein sicherer Beweis dafür, daß irgend etwas nicht stimmt. Entweder ist:

a) die Temperatur der Glühzone nicht genügend hoch, so daß die notwendige Bildung von Kohlenoxyd unter ungünstigen Bedingungen unvollkommen stattfindet, oder

b) die glühende Koksschicht, in welcher die wärmebindende Reduktion der Kohlensäure zu Kohlenoxyd stattfindet, ist wegen Herunterbrennens der Schachtfüllung (Unachtsamkeit des Heizers) zu niedrig, oder

c) das Gas brennt im oberen freien Raum des Gaserzeugen, oder

d) der Dampfzusatz zum Gebläsewind ist zu hoch, weshalb sich viel Wasserstoff (13—18 v. H.) und heizwertverschlechternde Kohlensäure (6—8 v. H.) bilden. Der Gasheizwert wird zwar durch hohen Wasserstoffgehalt gebessert, was jedoch ein Mindergehalt an Kohlenoxyd ausgleicht. Der höhere Wasserstoffgehalt bedingt wieder erhebliche Kosten für Dampferzeugung und ist außerdem nicht immer erwünscht wegen der kurzen Stichflammen stark wasserstoffhaltigen Gases, die Brenner und besonders das Ofengewölbe schädigen.

e) Unverbrannter Sauerstoff tritt auf infolge ungleichmäßiger Windverteilung über dem Querschnitt, dadurch Randfeuer, Schlackenklumpen und unregelmäßige Vergasung.

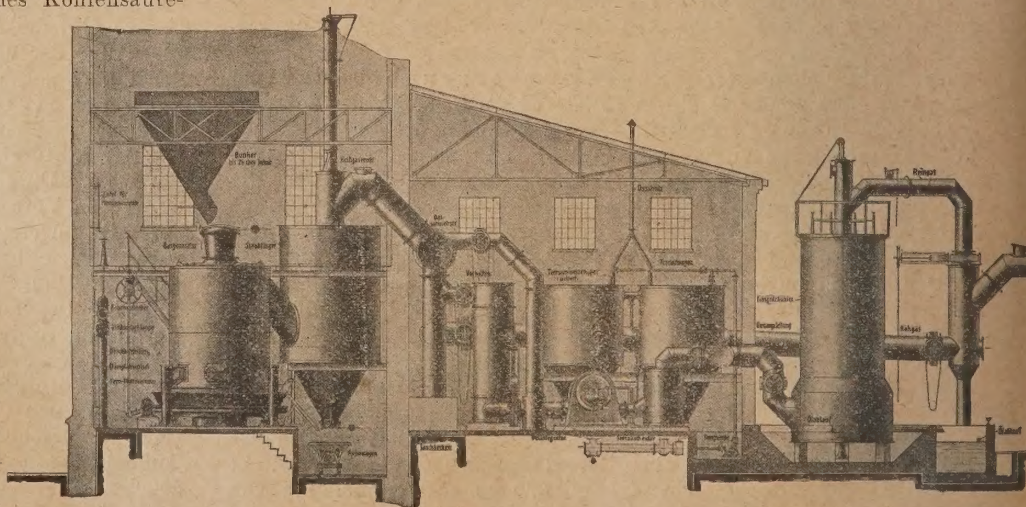
So läßt die Analyse der Gasbrennerabgase sowohl großen Luftüberschuß wie etwaigen Gehalt an unverbrannten Gasen erkennen. Beim Gasbrand mit Luftüberschuß findet sich in den Abgasen noch freier Sauerstoff; arbeitet dagegen der Ofen mit Luftmangel, so entweichen mit den Abgasen wechselnde Mengen unverbrannter, nicht oxydierter Heizgase, wie Kohlenoxyd, Wasserstoff, Methan. Der große Vorteil der Gasfeuerung besteht bei richtiger Luftzuführung eben in geringerem, zur vollständigen Verbrennung des Heizgases notwendigem Luftbedarf. Luftüberschuß beeinflußt den Kohlensäuregehalt der Verbrennungsgase in der Weise, daß bei steigendem Luftüberschuß die Kohlensäuremenge der Verbrennungsgase prozentual fällt infolge der Verdünnung der Abgase durch unverbrannten Luftsauerstoff.

Die Feststellung unverbrannter Gasbestandteile im Abgas ist deshalb erwünscht, weil man mit hohem Kohlensäuregehalt, aber auch viel unverbrannten Bestandteilen unwirtschaftlicher arbeitet als mit geringem Kohlensäuregehalt bei Fehlen von unverbrannten Gasen. Jedes Prozent Kohlenoxyd in den abziehenden Verbrennungsgasen entspricht einem Brennstoffverlust von 4 v. H. Solcher unvollkommenen Verbrennung, die stets mit einer Temperatursenkung im Ofenraum verbunden ist, kann durch zweckmäßig eingestellte Luftzufuhr entgegengewirkt werden. Die Kohlensäure-Messung der Brennofenabgase muß an geeigneter Stelle erfolgen, um Meßfehler, die beim Eintreten von Falschluft durch Undichtigkeiten der Kanäle, Schieber usw. verursacht sind, zu vermeiden.

Leider ist festzustellen, daß die Ueberwachung der Gaszusammensetzung beim Gasbetrieb wie der Ofen-Abgase in den meisten Werken noch nicht üblich ist, während jedes neuzeitliche Kesselhaus als Selbstverständlichkeit zahlreiche Kohlensäureschreiber besitzt. Diese selbstschreibenden, auch unverbrannte Gase aufzeichnenden Vorrichtungen (Ados, Debro, Mono u. a.) bieten eine wesentliche Erleichterung der Betriebsüberwachung; ein Blick auf das Diagramm zeigt aus dem niedergeschriebenen Kohlensäuregehalt den jeweiligen Zustand der Vergasung oder den Verlauf der Verbrennung im Ofen. Die laufende Gasuntersuchung am Gaserzeuger und Brennofen ist eine bewährte, notwendig kohlensparende Verbesserung und ermöglicht gleichmäßige Durchführung des Gaserzeugerbetriebs. Außerdem ist, da Heizer und Brenner sich dauernd überwacht fühlen, aufmerksamere Bedienung zu erwarten. Jedenfalls stellt richtiggehende, dauernde Ueberwachung in dieser Hinsicht eine bedeutende Verbesserung der gesamten Wärmewirtschaft des Betriebs dar, die sich in geldlicher Ersparnis an Kohlen, Löhnen usw. ausdrückt. Es kommt nicht darauf an, durch zweckloses Hineinstopfen von Kohle in den Gaserzeuger die Menge des erzeugten Gases zu vermehren, also nach „mehr Gas" zu schreien. Durch zweckmäßige Ueberwachung des Gaserzeugergangs ist ein möglichst heizkräftiges Gas, wenn auch in kleineren Mengen, herzustellen, dessen vollständige Verbrennung und Ausnutzung in höchster Temperatursteigerung durch regelmäßige Ueberwachung der Brennofenabgase gewährleistet wird.

Vergasung mit Teergewinnung

Wir gehen nun zu kurzer Beschreibung der Vergasung mit Teergewinnung über. Der Gaserzeuger muß zu diesem Zwecke



Gaserzeuger und Gasentteerungsanlage (mit Vorkühler)

mit bituminösen Brennstoffen, z. B. mitteldeutscher Braunkohle betrieben werden. Umseitig stehendes Bild gibt eine klare Uebersicht über die technische Anordnung derartiger Vergasungsanlagen mit Teergewinnung. Die Kohle fällt aus dem Vorratsbunker in den Fülltrichter, aus welchem der Gaserzeugerschacht in üblicher Weise beschickt wird. Bei der Vergasung gehen die flüchtigen Kohlebestandteile als Heizgas in Form von Kohlenoxyd, Kohlensäure, Wasserstoff, Methan, schweren Kohlenwasserstoffen, mit Teer- und Wasserdämpfen beladen, aus dem Gaserzeugerschacht über in den Staubsammler und die Hauptgasleitung. Im sehr geräumigen Staubsammler setzen sich die im Heizgas schwebenden mitgerissenen Staubteile im unteren konischen Teil ab und werden durch Oeffnen einer Verschlußklappe in den Wagen entleert; eine Gasentlüftungsleitung für Reinigungszwecke ist vorgesehen. Je nach ihrer Abzugstemperatur aus dem Staubsammler gehen die Heizgase verschiedene Wege. Liegen diese Temperaturen über 150°, so wird das Gas zunächst durch einen Vorkühler geleitet; dieser besteht aus zahlreichen senkrecht stehenden Rohren, die außen vom Kühlwasser im Gegenstrom umflossen die darin aufsteigenden Heißgase abkühlen. Nach dieser Vorkühlung ziehen die Gase in den Schleuderwäscher (Desintegrator, Theißenwäscher), in welchem durch zufließendes Braunkohlenteer-Waschöl und mechanische Schleuderwirkung gegeneinander drehender Zapfen Teernebel und Wasserdampf abgeschieden werden. Wasser und Teer werden in die Teersammelbehälter gepumpt, wo sie sich infolge der Verschiedenheit ihres spezifischen Gewichts allmählich scheiden. Bei niedrigeren Gasabgangstemperaturen von 120—150° tritt das zu entteerende Gas unmittelbar aus dem Hauptgasrohr unter Umgehung des Vorkühlers in den Schleuderwäscher ein und wird — wie erwähnt — von teerigen Bestandteilen befreit. Nach dieser Waschung verläßt das auf 60—70° heruntergekühlte, von Teer und Wasserdampf befreite Gas den Schleuderwäscher und gibt im Tropfenfänger durch Stoßwirkung an zweckmäßig eingebauten Prallflächen etwa aus dem Schleuderwäscher mitgerissene Teerteilchen ab. Ueber einen Sperrschieber treten die Gase entweder zu letzter Abkühlung in den Rieselkühler oder durch die Umgehungsleitung unmittelbar in die Reingasleitung ein. Der Rieselkühler hat den Zweck, letzte Wasserdampfreste aus dem Gase zu entfernen; er enthält einige mit Füllkörpern beschickte Abteilungen, über die von oben an mehreren Stellen Kühlwasser rieselt, während das von unten aufsteigende Gas als praktisch wasserfreies Reingas den Kühler oben verläßt. Um nach Bedarf zeitweilig die ganze Teergewinnungsanlage aus dem Gaserzeugungsbetriebe ausschalten zu können, ist eine Rohrverbindung vom Staubsammler unmittelbar zur Reingasleitung vorgesehen, die das nicht entteerte feuchte Rohgas seinem Verwendungszwecke zuführen kann.

Neben vorzüglicher Zusammensetzung des gewonnenen Teers und dessen nicht zu unterschätzendem Marktwert liegt der erhebliche betriebliche und feuerungstechnische Vorteil der Teerabscheidung darin, daß praktisch teerfreies, trocknes, reines Gas gewonnen wird. Die Rohrleitungen und Schieber werden nicht mehr verschmutzt; ein Umstand, der zahlreiche Werke veranlaßt, ihre aus bituminösen Brennstoffen gewonnenen Heizgase von Teer und Staub zu befreien, weil erhebliche Kosten und häufige Betriebsstörungen durch Reinigung der Rohrleitungen wegfallen. Durch Entfernung des Teers aus dem Gase erniedrigt sich zwar der Gasheizwert um ein Geringes, aber die im Nachkühler veranlaßte weitere Herunterkühlung des Gases auf 25—30°, bei der sämtliche mitgeführte Feuchtigkeit dem Gase entzogen wird, gleicht diese Heizwertminderung aus. Von einer wesentlichen Veringerung des feuerungstechnischen Wertes und der Gasbeschaffenheit kann nicht gesprochen werden.

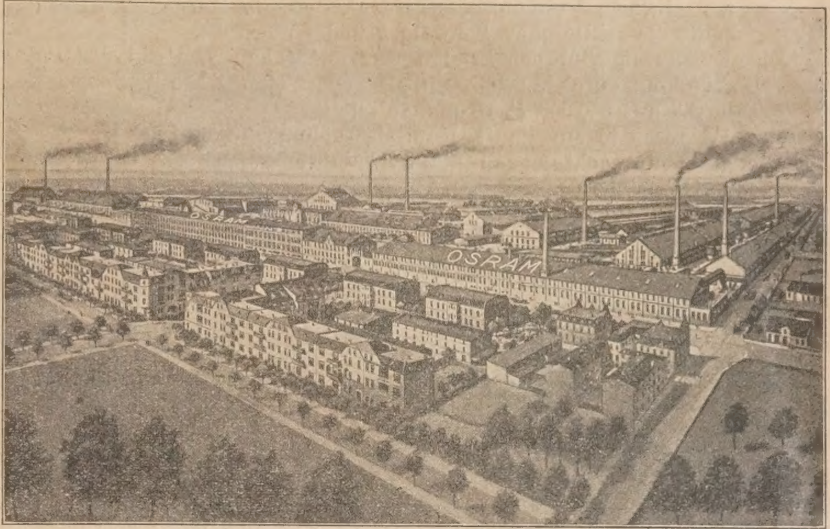
Durch zweckmäßige Vereinigung der feuerungstechnischen und chemischen Verarbeitung der Braunkohle, also der Gaserzeugung mit der Teergewinnung, ist auch mittleren und kleineren Betrieben die Möglichkeit gegeben, ihre Wärmewirtschaft auf Braunkohle oder anderen niederwertigen Brennstoffen aufzubauen. Bei der Gaserzeugung mit Teerabscheidung ist Hauptzweck die Gewinnung eines möglichst heizkräftigen, reinen Gases von gleichmäßiger Beschaffenheit, während der daraus abgeschiedene Teer als wertvolles Nebenerzeugnis verkauft wird. Zahlreiche derartige Gaserzeugeranlagen mit Teergewinnung sind z. B. auf Werken Mitteldeutschlands im Betriebe.

Zur Entwicklung der Glasindustrie in Weißwasser O.-L.

Ein Beitrag zum 25jährigen Jubiläum der Glashütte Osram (Werk W.)

Von Dr. Rudolf Schmidt

Am 12. Juli feierte die größte Hohlglashütte Deutschlands, die Zweigniederlassung Weißwasser der Osram-G. m. b. H., Berlin, ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum. Ein Vierteljahrhundert ungewöhnlich raschen Aufstiegs, reichster Erfolge liegt hinter ihr, eine gehaltvolle, 12 Seiten starke illustrierte Festschrift, von der Geschäftsleitung zur „Gedenkfeier" herausgegeben, berichtet darüber in großen Zügen. Hand in Hand mit dieser großartigen Entwicklung ging der Aufstieg der Schwesterfabriken „Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G."; Osram



Glaswerk Osram aus der Vogelschau

W. und teilweise auch die V. L. G. standen von Anfang an unter der Oberleitung des außerordentlich verdienten Generaldirektors Vincenz Krebs, den ein grausamer Tod ein halbes Jahr vor dem Jubiläum seiner Schöpfung entriß. Da die Besitzverhältnisse der beiden Schwesterhüttenwerke, die mit 30 Glasöfen die größte Glasfabrik der ganzen Welt sind, so oft und so rasch wechselten, zudem ihre Gründungsgeschichte so verwickelt ist, daß selbst im engeren Kreise hierüber vielfach Unklarheit herrscht, sei hiermit eine kurze Darlegung des Werdeganges dieser beiden Großwerke gegeben, gleichzeitig als ein Beitrag zur Industriegeschichte der Oberlausitz.

Weißwasser stempeln heute seine 7 Hohlglas- und 2 Tafelglashüttenwerke mit 38 zum größten Teil 10hafigen Oefen und 3 Wannen zum bedeutendsten glaserzeugenden Orte der ganzen Welt. Dabei ist seine Glasindustrie erheblich jünger als die vieler anderer Lausitzer Orte. Die erste Hütte wurde 1872/73 begründet unter der Firma „Zwahr, Neubauer & Co."; in 2 Oefen mit 16 Häfen bereits nach Jahresfrist erzeugten 36 Glasmacher, Tafelglas und gewöhnliches Hohlglas. Doch bereits nach 3 Jahren fiel die aufstrebende Hütte der Gründerzeit zum Opfer, 1877 erwarb als der mit einer Reihe von Glasmacherfamilien aus der Grafschaft Glatz kommende Wilhelm Gelsdorf, der sie zu der jetzigen 3-öfigen Hohlglashütte ausbaute.

Vinzenz Krebs
geboren am 9. Januar 1865, gestorben am 27. Januar 1924; technischer Leiter und Generaldirektor der Neuen Oberlausitzer Glashüttenwerke Schweig & Co., später Glaswerk Osram Werk W, bis zu seinem Tode

Die zweite Hütte, noch heute als Fa. „Hirsch, Janke & Co.", wurde 1884 gegründet (1888 2. Ofen), und zwar auf Veranlassung des am 1. 9. 1923 verstorbenen Joseph Schweig, des eigentlichen Begründers Weißwassers und seiner Glasindustrie, der am 1. 4. 1881 als kaufmännischer Direktor der „Kohlenwerke Weißwasser" nach dem einsamen Heideorte gekommen war und, Geschäftssinn mit großem Weitblick verbindend, zunächst nach besseren Absatzmöglichkeiten für die minderwertige, sehr junge Braunkohle seiner Werke suchte. Mit großem Wagemut gründete daher Schweig mit seinen Mitarbeitern innerhalb eines Jahrzehnts 4 weitere Glashütten: zunächst die 3 Weißwasser Werke der heutigen V. L. G., später die heutige Osram Glashütte. Jedes dieser Werke hat eine wechselvolle Geschichte.

a) Werk „Aktienhütte" der neuen V. L. G.

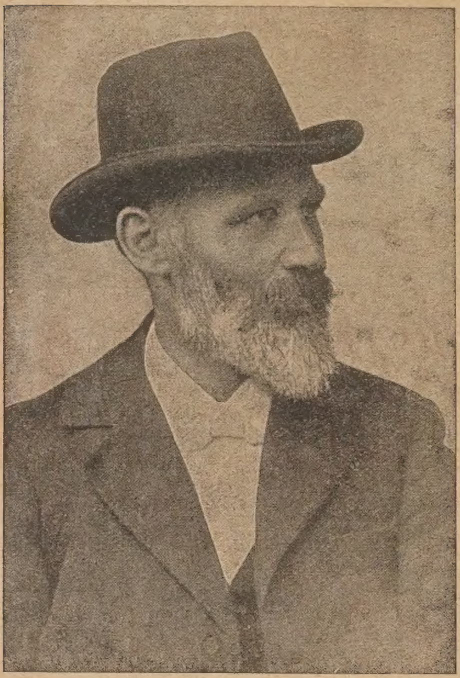
1889 gegründet mit Otto Hirsch als „Oberlausitzer Glashüttenwerke Schweig u. Co." Inbetriebnahme des 1. Ofens am 6. 11. 1889, später 2 weitere Oefen.

31. 12. 1898 läuft der 10jährige Vertrag der beiden Gründer ab, er wird infolge Meinungsverschiedenheiten nicht erneuert. Hirsch kauft die Hütte ganz, Schweig gründet Werk d).

1902 nach Zusammenbruch infolge scharfer Konkurrenz von d) Umgründung durch J. Schweig als „Glashüttenwerke Weißwasser A.-G." mit 600 000 M Grundkapital.

Jan. 1911 Werk b) angekauft. Kapitalserhöhung auf 820 000 M.

12. 3. 1912 Verpachtung an die „Vereinigten Lausitzer Glaswerke A. G." (siehe d).



Joseph Schweig
geboren am 3. Februar 1850, gestorben am 1. November 1923; gründete am 6. Juli 1899 die Neuen Oberlausiter Glashüttenwerke Schweig & Co.

28. 1. 1913 völlige Uebernahme durch die V. L. G. unter Beibehaltung der alten Firma und Ausschluß der Liquidation.

Jan. 1921 Uebernahme von a), b) und c) durch die A. E. G. Berlin, die mit ihnen eine neue A. G. unter der bisherigen Firmenbezeichnung von d) gründet. Kapital: 26 000 000 M.

12. 7. 1924 Interessengemeinschaft mit der Glashütte Max Kray & Co. A. G., Berlin, Kamenz i. S. Finkenheerd (Mark).

Erzeugnis: erst Glühlampenkolben und andere elektrotechnische Artikel, dann Gläser für chemische und pharmazeutische Zwecke, später vorübergehend Wirtschafts- und einfaches Schleifglas, dann Luxusglas (Bleikristall, Ueberfangglas (namentlich Römer), Kunstvasen, Kelchglas usw.

b) Werk „Germania" der neuen V. L. G.

1894 gegründet als Wasserglasfabrik;

1895 eingerichtet als Beleuchtungsglashütte.

14. 5. 1898 „Glashüttenwerke ‚Germania', Schweig, Rex u. Co. K. G."

1902 „Glashüttenwerke ‚Germania', Schweig, Müller u. Co. K. G."

10. 2. 1905 Alleinbesitz von Schweig als „Glashüttenwerke ‚Germania" Joseph Schweig."

Jan. 1911 an Werk a) verkauft. Heute 2 Oefen.

Erzeugnis: Kurze Zeit Wasserglas, dann bis heute Beleuchtungsglas für Petroleum-, Gas- und elektr. Licht, namentlich Schirme, Ampeln und Lampen, auch opak und farbig; Gewindeglocken, Amaturenschalens Konserven und Becherglas. Vorübengehend chemisches Geräteglas.

c) „Hohlglaswerk" der neuen V. L. G.

1897 gegründet als „Lausitzer Tafelglaswerk T. Thormann u. Co."

4. 5. 1901 Kommanditgesellschaft (Philipp Thormann und Jos. Schweig).

6. 2. 1905. Alleinbesitz von Schweig als „Lausitzer Glashüttenwerk Joseph Schweig."

22. 5. 1907 übertragen an Dr. Martin Schweig.

1909 Umgründung durch die Breslauer Diskontobank: zusammen mit der Porzellanfabrik von August Schweig als „Schweig'sche Glas- und Porzellanwerke A. G." Grundkapital: 1 150 000 M.

12. 3. 1912 Verpachtung an die „V. L. G." (siehe d). Die Porzellanfabrik wurde bald aus dem Konzern als nicht gleichartiger Betrieb durch Verkauf an Aug. Schweig ausgeschieden, die noch auf einem Ofen der Hütte betriebene Tafelglasfabrikation stillgelegt.

28. 1. 1913 völlige Uebernahme der Glashütte durch die V. L. G. unter Einbezug in die „Glashüttenwerke Weißwasser A. G." (siehe a)). Gesamtkapital 1 560 000 M, ganz im Besitz von d). — Heute 3 Oefen.

Erzeugnis: Bis 1912 Tafel- und Belegglas, vorübergehend Versuche mit Quarzglas; Zylinder-, Wirtschaftsglas aller Art, namentlich Einkochgläser, Becher und Thermosflaschen. — Lag 1914—1922 still.

d) „Stammwerk" der alten V. L. G., heute „Osram", Werk Weißwasser.

Nach Grundsteinlegung am 2. März.

6. 7. 1899: Gründungsstatut: „Neue Oberlausitzer Glashüttenwerke Schweig u. Co.", gegründet durch Jos. Schweig mit Johs. Nischwitz und V. Krebs, dem bisherigen technischen Leiter von a) und späteren Generaldirektor der V. L. G. Werk zu $^{9}/_{10}$ im Besitze von Schweig.

12. 7. 1899: erster Ofen in Betrieb genommen, dem im Laufe des Jahres 3 weitere folgen.

28. 1. 1905: Umwandlung der K. G. in eine A. G. (Kapital: 2 Mill. M) durch die A. E. G. und die Berliner Handelsgesellschaft unter sonst unveränderter Firma W. Rathenau, Vorsitzender des Aufsichtsrats.

1905: Zweigniederlassung (kaufmänn. Verwaltung und Verkaufsorganisation) in Berlin. — 5. Ofen gebaut.

1. 3. 1906: 6. Ofen in Betrieb genommen, 7. Ofen im Bau.

20. 4. 1906: Aktien zum erstenmal an der Berliner Börse: Kurs 206 vH.

März 1907: 8. Ofen im Betrieb.

August 1908: 9. Ofen im Betrieb.

September 1909: 10. Ofen im Betrieb, Werk zählt 900 Arbeiter.

1909 Kauf der (1913 wegen Unrentabilität stillgelegten) Hütte „Silesia" (Janke u. Hoffmann), Muskau O. L.

24. Nov. 1909: Erwerbung der 1829 gegründeten Glashütte der Fa. Warmbrunn u. Quilitz in Tschernitz N.-L., 6 Oefen, 42 Beamte, 515 Arbeiter. — Kapitalserhöhung auf 3 Mill. M.

1910: Oefen 11, 12, 13 und 14 in Betrieb genommen. Werk zählt nunmehr 20 Oefen. Ab 1. April Aenderung der Fa. in „Vereinigte Lausitzer Glaswerke A. G."

7. 2. 1911: Erwerbung der „Tschöpelner Werke A. G." in Tschöpeln O.-L. und dreier weiterer Kohlengruben in Tschernitz; Kapitalserhöhung auf 3,5 Mill. M.

1912: 15. Ofen (Versuchsofen) gebaut.

12. 3. 1912: Pachtung der Werke a)—d).

28. 1. 1913: Deren Uebernahme als „Glashüttenwerke Weißwasser A. G.", Kapitalserhöhung auf 4,2 Mill. M.

19. 12. 1913: Zweigniederlassung New York ins Handelsregister eingetragen.

8. 12. 1920: Kauf des Stammwerks, der Tschöpelner Werke und der Tschernitzer Kohlengruben durch die wenige Monate vorher gegründete „Osram"-G. m. b. H. Komm.-Ges. Berlin (bestehend aus den Glühlampenwerken der A. E. G., von Siemens u. Halske und der Deutschen Gasglühlicht A. G. (Auergesellschaft), Fortbestehen der Tschernitzer Hütte, der „Glashüttenwerke Weißwasser" und der auswärtigen Zweigniederlassungen als (neue) „Vereinigte Lausitzer Glaswerke A. G."

6. 5. 1923: 16. Ofen (auf dem Hohlglaswerk) für die in Betrieb genommene ganzautomatische Röhrenziehmaschine, System Danner.

Erzeugnis: In erster Linie elektrotechnische Artikel, nament- Glühlampenkolben (bis 3½ Millionen Stück pro Woche), auch farbig und opak, nebst dem entsprechenden Röhren- und Stabglas (bis zu 30 000 kg pro Woche); Batteriegläser und Akkumulatorenkasten, Glocken und Schalen für Außenbeleuchtung sowie Laternenmäntel in resistentem Glase; anfänglich auch Flaschen jeder Art und Gläser für chemische und medizinische Zwecke, resistente Gaslicht- und Grubenzylinder, später Wirtschaftsglas aller Art, besonders Bonbon- und Ausstellungsgläser, Einkoch- und Einmachgläser, Becher, Thermosflaschen, Irrigatoren; ferner verschiedenes Kristall- und Schleifglas, Preßglas, endlich Röntgenschutzhauben und Röntgenröhren. Tschernitz ist Spezialhütte für chemische, pharmazeutische und medizinische Gerätegläser aller Art, besonders auch Flaschen.

Segerkegel*)

Von Friedrich Gareis, Langenthal (Schweiz)

Wer würde heute ernstlich behaupten, daß die Segerkegel zur Temperaturmessung nichts mehr taugen, da das nimmerruhende Rad der Zeit weitere neue Meßvorrichtungen geschaffen hat. Ist es hier nicht wie mit der Töpferscheibe, die sich von den Maschinen auch niemals ganz verdrängen lassen wird. Fehler haften mehr oder weniger jeder Neuerung an, und auch Mängel sind im gewissen Sinne als Fehler zu betrachten.

Der Segerkegel ist heute der zuverlässigste Temperaturanzeiger; er gestattet uns, den Ofengang sichtbar zu verfolgen, gleich ob am

*) Wir bringen die folgenden Ausführungen als eine Ergänzung und Erwiderung zu den Arbeiten „Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik". Keramische Rundschau 1924, Nr. 27 und 29. Die Schriftleitung.

Scheitel, an der Sohle, gegenüber der Tür oder die Diagonale. Jedoch auch von außen unsichtbar aufgestellt, gibt er uns wertvollen Aufschluß über sonst interessierende Stellen im Ofen. Er ist für uns in der Keramik werkstoffgleich, und schon dieser Umstand spricht beredt für seine vielseitige Anwendung. Es fragt sich indessen, ob wir denn tatsächlich auch alle vom Segerkegel das zur Anwendung Erforderliche wissen?

Die Schaugasse mit Kegeln bis Ofenmitte ist die zuverlässige Einrichtung zur Bestimmung der wichtigen Brennperioden. Wir nehmen aber trotz Kegel noch die Brennprobe und beurteilen nach beiden das Brenngut. In aller Welt nun aber, wozu Edelmetalle, Optik und anderes empfindliches Gerät? Nehmen wir von den neuen Meßgeräten zunächst nur diejenigen, welche wir als brauchbar erkannt haben. Das Pyrometer mit seinem Registrierinstrument will, so habe ich das Gefühl, den Segerkegel gar nicht ausschalten und kann auch das Probenehmen nicht ersetzen. Die angezeigte Temperatur des Instrumentes, die mit der wirklichen nicht ganz übereinstimmt, namentlich bei den höheren Temperaturen weit tiefer liegt, kommt für mich weit weniger in Frage als die Kurve, welche der Temperaturschreiber festlegt. Diese Kurve wird nicht nur wertvoll für das rechte Kennenlernen des Ofens, sie bietet auch ein gediegenes Mittel zur Betriebskontrolle, erleichtert die Ueberwachung und wird, das muß hervorgehoben werden, wegleitend für die zwangsläufige Feuerführung, zumal dann, wenn sich zu der Temperaturkurve das Rauchgasdiagramm und der Zugmesser gesellen.

Ich gebe dem Platin-Rhodium-Element den Vorzug; sehe dabei auch nicht ein, wozu eine ganze Staffel von Elementen eingebaut werden soll, da ich vorderhand ja nur den Temperaturanstieg bildlich festhalten will und mich wenig um die Temperatur selbst kümmere. Ich habe es mit einem Temperaturgefälle zu tun, und da kann 10° innen und außen weniger meine eigentliche Beobachtung nicht stören. Temperaturverschiedenheiten im Ofen festzulegen überlasse ich zweckmäßig nach wie vor den Kegeln.

Nicht zu peinlich sollten wir auf einmal werden. Sonst müßte auch jede Schaufel Kohle der quantitativen Analyse unterzogen, Kohlenstoff und Beimischungen bestimmt oder zumindest die Grube an vorkriegszeitliche Sortierung erinnert werden. Trotz aller Vorsicht werden 8 oder 10 Schüren theoretisch niemals genau übereinstimmen. Bei dem Gasbrand brauche ich um so weniger mehrere Elemente. Wir nehmen neue Anregungen meist zu wörtlich, wollen sofort den kostbaren Ofeneinsatz 10 Thermoelementen überlassen. Brennen müssen wir nach wie vor und selber Hand anlegen. Grobe Konstruktionsfehler in erster Linie beeinträchtigen den Gang des Ofens. Nach einem ersten Brand wird man solche an dem Warenausfall erkennen. Mit Hilfe mehrerer Elemente wird der Fehler schon während des Brandes angezeigt, geduldig müssen wir aber trotzdem abwarten und können vorhandene Fehler auch erst abstellen, wenn der Ofen entleert ist.

Das Registrierinstrument wird im Brennhaus an geschützter Stelle aufgestellt, die Leitung kann ja beliebig lang gewählt werden. Der Apparat ist dem Brenner zugänglich, er findet daran Interesse, und damit erlangen wir eine neue gute Eigenschaft, indem das Instrument erzieherischen Einfluß auf den mit dem Brande Betrauten ausübt. Der Verschleiß der Edelmetalle muß in Kauf genommen werden; er ist nicht groß. Etwas mehr braucht man an keramischen Röhren. Mit Schutzröhren aus Nickelchromstahl habe ich noch nicht zu tun gehabt. Warum man Pyrometer nach einigen Versuchen in das Kraut wirft, ist mir nicht einleuchtend, wir besitzen doch auch keine Filterpresse, die das fertige Kaffeeservice liefert, und wir erwarten dies auch nicht.

Zahlen, Tatsachen, so nüchterne Rechner dürfen wir nicht sein, wenn wir kostenlos eine Anregung erhalten. Die Erfahrungen müssen wir selbst mit sammeln, sie nicht nur fix und fertig aus dem Forschungslaboratorium mit Zahlenbelegen beziehen wollen. Niemand wird es bereuen, der im Alltagsbetriebe, gestützt auf guten Rat und bewährte Ziffern, seine Erfahrungen gesammelt hat.

Bei einer Temperaturmeßanlage haben wir nichts anderes als das Element herumzutragen, und dieses besorgt der Oberbrenner. Verwenden wir neuzeitliche Temperaturmeßgeräte, sie leisten gute und nachgewiesene Dienste, aber trotzdem nicht lossagen können wir uns vom Segerkegel.

Fragekasten

Fragen

Frage 147. Einbrennen von Malerei auf Reklameschildern. Welches Verfahren hat sich beim Einbrennen von aufgemalten Reklameschildern auf Bierseidel am besten bewährt?

Frage 148. Muffelofen zum Brennen von Schamottekacheln. Ich bin im Begriffe, einen Muffelofen zum Brennen von Schamottekachelware 5 m³ Inhalt, zu bauen. Würde sich hierfür schon die Anlage von Halbgasfeuerung zwecks Verwendung billigerer Kohle eignen, und welches wäre überhaupt das beste Muffelsystem?

Frage 149. Erfahrungen beim Benutzen von Blumentopfpressen. Welche Erfahrungen hat man bei der Benutzung von Blumentopfpressen gemacht? Wie gestaltet man die Betriebstechnik hierbei am zweckmäßigsten, und welches Oel verwendet man am besten und billigsten?

Frage 150. Zinndeckel für Bier- und Weinkrüge. Wer liefert Zinndeckel für Bier- und Weinkrüge, und wer lernt Leute zum Befestigen dieser Deckel in der Fabrik selbst an? Welche Apparate gehören dazu?

Frage 151. Ungleiches Gelingen von brauner Lehmglasur. Ich fabriziere seit Jahren Braungeschirr; als Glasur kommt wie bekanntlich der Nettkower Lehm, gemischt mit einem hiesigen Lehm, zur Anwendung. Gebrannt wird im Kasseler Ofen; während nun die Geschirre fast immer im stärksten Feuer gut braun werden, sind sie in etwas schwächerem Feuer an der Außenseite auch gut braun und innen mit schwarz-grauen Schleiern durchzogen. Es kommt vor, daß sich auch außen diese Schleier zeigen. Wie ist diesem Uebel abzuhelfen?

Frage 152. Vermeidung von Glasurtrübungen durch reduzierendes Brennen. Wieso empfiehlt sich beim Brennen von Ofenkacheln zur Vermeidung von Glasurtrübungen gegen Schluß des Brandes reduzierendes Feuer, was doch scheinbar im großen Widerspruch zur sonstigen oxydierenden Feuerführung und sorgfältigen Vermeidung von Eindringen der schwefelhaltigen Kohlengase in die Muffel steht?

Antworten

Zu Frage 130. Emaildraht. Dritte Antwort. Der sogenannte Emaildraht wird in der Elektrotechnik verwendet und ist äußerst feiner Kupferdraht mit einer besonders in Lackfabriken hergestellten Emaillackschicht überzogen. Einen Draht, mit eingebranntem Email überzogen, gibt es nicht, da sich dieser ja nicht biegen lassen würde.

Zu Frage 131. Aufschmelzen von Glanzgoldbändern auf Glasbecher. Vierte Antwort. Es ist fast ausgeschlossen, daß die Glaszusammensetzung eine Einwirkung auf das Glanzgold haben kann. Indessen ist es nicht möglich, die Einbrenntemperatur für Glanzgold auf 300 Grad anzugeben. Bei einer solch niedrigen Temperatur brennt niemals Glanzgold ein. Im übrigen müssen Sie den Schaden doch leicht selbst beheben können: durch Gegenüberstellung der beiden Gläser, indem Sie jedes gleichzeitig bemalen unter den gleichen Bedingungen und gleichzeitig einbrennen. Bekommen Sie dann wieder zweierlei Ergebnisse, das eine gut und das andere schlecht, dann erst dürfte Ihre Ansicht richtig sein.

Zu Frage 133. Wie prüft man die Dickflüssigkeit von Glasuren und Begußmassen? Leider ist die Anwendung des Aräometers, welche die pyknometrische weit an Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung übertrifft, sehr beschränkt. Das Aräometer verliert eben bei einigermaßen dickflüssigen Massen seine Beweglichkeit und hiermit seine Empfindlichkeit. Das Ihnen bekannte pyknometrische Verfahren nach Herzog läßt sich sehr wohl als Betriebskontrolle anwenden. Nennenswerte Apparatur ist hier nicht erforderlich, und die Rechnungsweise ist nach einiger Uebung außerordentlich einfach. Wo es irgendwie angängig, habe ich stets in Betrieben, welche mit Glasuren oder Begußmassen mit starker Konsistenz arbeiteten, nach dem Herzog'schen Verfahren die Betriebsüberwachung durchführen lassen, wenn auch oft nach anfänglichem Sträuben besonders konservativer Meister. Ein sehr schnelles Verfahren ist auch die einfache Gewichtsbestimmung einer bestimmten Menge des betreffenden Breies. Ein stets gleich großes Gefäß wird mit dem Brei aus dem Betriebe gefüllt (natürlich sorgfältigst ohne Luftblasen genau bis zur Marke) und genau gewogen. Diese Handhabung, welche nur einige Minuten beansprucht, läßt sofort erkennen, ob der Brei als „normal“ anzusprechen ist, denn vorherige Wägungen haben gezeigt, daß der mit richtiger Konsistenz eingestellte Brei soundsoviel wiegen muß. Eindampfen des Breies und Gewichtsbestimmung des trockenen Rückstandes ist als Gegenprobe von Zeit zu Zeit ebenfalls sehr zu empfehlen. Ich kenne keinen Apparat, der in der Art des Uffrecht'schen Glasurprüfers für sehr dickflüssige Massen zu genauen Messungen verwendet werden könnte.

Zu Frage 133. Zweite Antwort. Aus Ihrer Frage geht hervor, daß es sich im vorliegenden Fall nur um eine vergleichende Betriebskontrolle des Begusses bzw. der Glasur handelt bzgl. deren Konsistenz. Mit Aräometern ist da allerdings über eine bestimmte Zähigkeit hinaus nichts mehr zu machen. Vielmehr hilft man sich dann mit sog. Viskositätsprüfern oder Viskosimetern, wie sie bei der Oelprüfung angewendet werden und in Geschäften für Laboratoriumsbedarf zu haben sind. Ihre Anwendung beruht darauf, daß man eine bestimmte Menge (etwa 100 ccm) der Flüssigkeit aus einer Oeffnung von gleichbleibendem Querschnitt, der Düse, auslaufen läßt und die Zeit abliest, welche dazu erforderlich ist. Je nachdem man mehr oder weniger dickflüssiges Material hat, wird mehr oder weniger Zeit dazu nötig sein. Sehr viel billiger gestaltet sich das Verfahren, wenn man graduierte Glasröhren, sog. Büretten, mit entsprechend weiten Ausflußöffnungen verwendet. Solche Büretten mit 50—100 ccm Inhalt werden an der Ausflußöffnung mit einem Stück gut passenden Gummischlauches überzogen, dessen Oeffnung dann mit einem Glasstopfen verschlossen wird. Alsdann gießt man die Versuchsflüssigkeit mittels Trichters bis zur Marke ein, liest die Uhr ab und zieht gleich-

zeitig den Glasstopfen aus dem Schlauchende heraus. Sobald der Flüssigkeitsfaden (bei sehr großer Zähigkeit) abreißt, liest man wieder ab und notiert die Zeit, welche zum Auslaufen von z. B. 100 ccm erforderlich war. Natürlich erhält man mit diesen Versuchen keine absoluten, wohl aber zur Betriebskontrolle vollkommen brauchbare Vergleichswerte.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

21 c. P. 46 666. Verfahren zur Verbindung von Isolatorkörpern insbesondere aus Porzellan mit den Beschlägen. Porzellanfabrik Rosenthal & Co. A.-G., Berlin.

34 l. C. 32'675. Isolierflasche. W. Czyrnik, Berlin.

67 a. K. 85 835. Einrichtung zum Einspannen von Gläsern an Schleifmaschinen. Fr. W. Kutzscher, Freital-Deuben.

80 a. R. 56 038. Strangpresse für keramische Massen. Rich. Raupach, Maschinenfabrik Görlitz, G. m. b. H., Görlitz.

80 b. S. 65 635. Verfahren zur Herstellung von Platten als Schieferersatz. Dim. Somnea, Oradia Mare u. George Somnea, Braila, Rumänien.

Erteilungen

Herstellung von Tongeschirr (Kochgeschirr). DRP. 382 784 Anm. v. 30. 1. 23. Kl. 80b. J. Scherübel (Mürzzuschlag, Oestr.). Auf eine in der Gipsform verformte, noch nasse keramische Masse wird grobkörnige Schamotte, Sand u. dgl. aufgestreut, dann abermals keramische Masse eingegossen und zuletzt eine Formasse eingedreht, worauf das Verglühen, Glasieren und Fertigbrennen erfolgt.

Gleitschutzfliese. DRP. 366 239 Anm. v. 8. 7. 20. Kl. 80b. Norton Comp. (Worcester, V. St. A.) Entspricht DRP. 366 241. Zwischen groben Körnern sind aber feinere Körner verstreut. Die Poren sind mit einem für Feuchtigkeit undurchlässigen Füllmittel gefüllt.

Gleitschutzfliese. DRP. 366 240 Anm. v. 9. 7. 20. Kl. 80b. Norton Comp. (Worcester, V. St. A.) Körner aus kristallinischer Tonerde oder anderen Stoffen vom Härtegrad 9 und darüber sind, gegebenenfalls zusammen mit Farbkörpern, in solcher Menge durch ein porzellanartiges Bindemittel vereinigt, daß letzteres überwiegt, die Körner jedoch nicht weniger als 20 v. H. ausmachen.

Gleitschutzfliese. DRP. 366 241 Anm. v. 11. 7. 20. Kl. 80b. Norton Comp. (Worcester V. St. A.) Körner aus kristallinischer Tonerde u. dgl. Stoffen vom Härtegrad 9 und darüber sind in solcher Menge durch ein geschmolzenes keramisches Bindemittel vereinigt, daß sie in der Masse überwiegen und diese noch porös bleibt.

Gleitschutzfliese. DRP. 385 282 Anm. v. 6. 4. 22. Kl. 80b. Norton Comp. (Worcester V. St. A.). Körner aus Silicium-Karbid sind, gegebenenfalls unter Zusatz von Farbkörpern, durch ein porzellanartiges Bindemittel derart verbunden, daß die Menge der Körner den größeren Teil der Masse ausmacht und letztere porös bleibt.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Unzulänglichkeit der rationellen Analyse der Tone. Die Ansichten der Keramiker über den Wert der rationellen Analyse gehen sehr auseinander. Versuche von G. S. Tilley und J. D. Sullivan vom amerikanischen Bureau of Mines geben denen Recht, die die Ansicht vertreten, daß die rationelle Analyse nur recht ungewisse Aufschlüsse gibt, die mehr oder weniger zu Irrtümern und Fehlschlüssen führen müssen. Bei ihren Versuchen gingen die beiden Forscher in der Weise vor, daß sie die Einwirkung der rationellen Analyse auf die in den Tonen vorkommenden Mineralien, wie Feldspat, Muskowit, Biotit, Kaolinit, Quarz usw. sowie auf einen Diaspor mit 80 v. H. Tonerdegehalt prüften. Alle diese Mineralien wurden auf die Feinheit des 1600-Maschensiebes gemahlen und bei mikroskopischer Prüfung als ziemlich frei von fremden Bestandteilen gefunden. Sie wurden mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, bis Schwefelsäuredämpfe aufstiegen. Bei der rationellen Analyse soll durch diese Schwefelsäurebehandlung der Kaolin in Lösung gehen, und Glimmer und Feldspat sollen als unlösliche Bestandteile zurückbleiben. Die Verfasser konnten jedoch durch Analyse der Rückstände und Lösungen feststellen, daß alle Feldspatarten durch das Schwefelsäureverfahren der rationellen Analyse mehr oder weniger angegriffen werden, daß Glimmer fast ebenso stark angegriffen wird wie der Kaolinit selbst, daß letzterer nicht völlig und daß der Diaspor nicht annähernd durch die Schwefelsäurebehandlung zersetzt wird. In einer Tabelle werden für jeden der untersuchten Stoffe die in den Lösungen enthaltenen Tonerde- und Eisenoxydmengen angegeben. Ferner konnten die Verfasser bei ihren Arbeiten beobachten, daß die Zersetzung aller Substanzen in beträchtlichem Maße von der Zeitdauer und der Temperatur der Behandlung abhängig ist. Wurden die Proben langsamer verdampft, so ging beträchtlich mehr Tonerde in Lösung, und zwar besonders bei Diaspor und Muskowit, aber auch bei Kaolinit und Biotit. Gelangte die Säure schnell zu einer hohen Konzentration, so war die Einwirkung auf die Tonmineralien unter sonst gleichen Bedingungen bedeutend geringer, als wenn die Säure so viel Wasser enthielt, daß sie für längere Zeit auf höchstens 70—75 v. H. H_2SO_4 verdünnt war. Die Verfasser führten diese Erscheinung auf die Bildung einer unlöslichen Schutzschicht auf den Mineralkörnern zurück und stellten das Vorhandensein eines unlöslichen sauren Aluminiumsulfats fest. Die Bildung dieser unlöslichen Substanz bei der Schwefelsäurebehandlung der rationellen Analyse, ihre Vermeidung oder Auflösung dürfen bei genauem Arbeiten nicht außer acht gelassen werden. Die Verfasser kommen zu dem Schluß, daß die rationelle Analyse, welches auch ihr empirischer Wert sei, nicht einmal annähernd den Tonsubstanz-, Feldspat-, Glimmer- und Quarzgehalt eines Tones anzuzeigen vermöge, und daß sie bei hochtonerdehaltigen Tonen, wie die Versuche mit Diaspor bewiesen, für die Bestimmung des Tonerdegehalts völlig versage (Journal of te American Ceramic Society, May 1924, Vol. 7, Nr. 5, S. 379—381). gr

Das Verwerfen von Eisen- und Stahlblech beim Emaillieren. Das Verwerfen und Verkrümmen von Flachware beim Emaillieren ist eine beträchtliche Verlustquelle für die Emaillierindustrie. Das amerikanische Bureau of Standards hat daher gemeinsam mit der Emailabteilung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft Versuche über die Ursachen dieses Fehlers ausführen lassen, über deren Ergebnisse R. R. Danielson, T. D. Hartshorn und W. N. Harrison berichten. Im ganzen wurden aus drei verschiedenen Metallsorten 504 Versuchsplatten von 40 · 40 cm Größe und zum Emaillieren drei Grund- und drei Deckemails hergestellt, deren Ausdehnungskoeffizient für das Deckemail zwischen $9{,}3 \cdot 10^{-6}$ und $12{,}4 \cdot 10^{-6}$, für das Grundemail zwischen $9{,}5 \cdot 10^{-6}$ und $12{,}3 \cdot 10^{-6}$ schwankte. Der Ausdehnungskoeffizient der einen Emailgruppe ist beträchtlich niedriger als der des Metalls, der der zweiten leichter flüssigen Emailgruppe wenig niedriger und der der dritten bei verhältnismäßig niedriger Temperatur schmelzenden Emailgruppe entspricht annähernd der des Metalls. Die Zusammensetzung der Grund- und Deckemails wird angegeben. Jede Metallplatte wurde durch Eintauchen emailliert, und zwar mit dem Grundemail auf beiden Seiten und mit zwei Deckschichten auf der oberen Seite; einige Platten erhielten auch 3 bis 4 Deckschichten. Gebrannt wurden die Platten im Gasmuffelofen auf 7 Reihen von je 8 Pinnen, gekühlt auf gußeisernen Rosten. Die Versuche wurden in drei Gruppen eingeteilt. In der ersten wurde die Einwirkung verschiedener Metallreinigungsverfahren, in der zweiten verschieden hoher Einbrenntemperaturen, in der dritten die Einwirkung der verschiedenen Temperatur und Zeitdauer bei der Reinigung durch Hitze und der verschiedenen zur Kühlung benutzten Stützen geprüft. Das Verwerfen der Platten wurde sowohl nach dem Auftragen des Grundemails als auch nach dem Auftragen des Deckemails mit einem im Bilde gezeigten Apparate, der die Verwerfungskurven aufzeichnete, gemessen. Aus den Ergebnissen, die in Tabellen und graphischen Darstellungen wiedergegeben werden, ziehen die Verfasser nachstehende Schlußfolgerungen: 1. Die Aufbringung eines Deckemails, dessen Ausdehnungskoeffizient stark von dem des Metalls abweicht, steigert das Verwerfen der fertigen Flachware, auf die das Email nur einseitig aufgetragen wurde. 2. Fertige Waren, bei denen das Metall vor dem Emaillieren durch Erhitzen entfettet war, verzogen sich im allgemeinen weniger als auf chemischem Wege entfettete. (Von Einfluß war die Art des Metalls). 3. Das dünnere Metall war, wie zu erwarten, empfindlicher gegen die Einflüsse, die das Verwerfen hervorrufen, als das dickere. 4. Das bei diesen Versuchen verwendete Eisenblech schien dem Verwerfen bei den niedrigeren Temperaturen weniger ausgesetzt, das Stahlblech weniger bei den höheren Temperaturen. 5. Plötzliche unregelmäßige Abkühlung der Ware nach dem Brennen ruft Verwerfungen hervor, richtiges Stützen der Ware beim Brennen und Abkühlen verringert die Neigung zum Verwerfen. Die Verfasser betrachten ihre Arbeit nur als Vorstudie zu weiteren Versuchen, die vor allem sich auch auf den Einfluß der Art des Metalls erstrecken müßten, der sich als beträchtlich erwiesen hat. (Journal of the American Ceramic Society, Mai 1924, Vol. 7, Heft 5, Seite 326—341. Mit 7 Tabellen, 1 Bild und 7 graphischen Darstellungen). gr

Die Herstellung farbigen Brillenglases in den Vereinigten Staaten. Die verhältnismäßig kleinen Mengen farbigen Glases, die in den Vereinigten Staaten vor dem Kriege hergestellt wurden, eigneten sich nicht für Schutzbrillen, so daß der ganze Glasbedarf für diesen Zweck eingeführt werden mußte. Da 1914 die Einfuhr ausblieb, suchte man den Bedarf im eigenen Lande zu decken. Die ersten der Brillenindustrie zur Verfügung gestellten Gläser hatten zwar ziemlich gute und durchsichtige Farben, zeigten aber schon nach wenigen Monaten Verwitterungszeichen. Doch machte die Industrie im Laufe der Jahre gute Fortschritte, so daß heute in der Glasindustrie bei Pittsburg gute Gläser für genannten Zweck hergestellt werden. Das farbige Glas wird in Ballons von 90 cm Durchmesser geblasen. Der Verfasser gibt ein Gemenge für ein gelbes Glas mittlerer Farbstärke und die färbenden Zusätze für die übrigen für Schutzbrillen benötigten Farbgläser an. (Journal of the American Ceramic Society, Mai 1924, Vol. 7, Nr. 5, S. 318—321). gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Vereine und Lehranstalten

Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel, Niederbayern. Der Besuch der Fachschule im Schuljahr 1923/24 war äußerst rege und setzt sich zusammen aus folgender Schülerzahl: Tagesschüler der kunstgewerblichen Werkstätten insgesamt 63, Glastechnischer Kursus 14, Tageszeichenschüler 35, Fortbildungsschüler 40. Die Tätigkeit war äußerst fruchtbar; rege Verbindung herrschte mit Industrie und Handwerk. Zahlreiche Entwürfe und Modelle wurden dafür angefertigt. Auf der Leipziger Messe fanden Fachschularbeiten viel Anerkennung. Weitere Ausstellungen wurden beschickt, so auch die Ausstellung „Die Form" des Deutschen Werkbundes, Stuttgart. Das Laboratorium hat zahlreiche Untersuchungen von Rohstoffen und Analysen aller Art vorgenommen. Da von Jahr zu Jahr die Schülerzahl steigt, ist auf Veranlassung des Bayer. Staatsministeriums trotz der schweren Zeit ein eigener Anbau für die kunstgewerblichen Werkstätten errichtet worden, wodurch in der Fachschule für eine große Zahl von Schülern Raum gewonnen wurde.

Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau. Im Schuljahr 1923/24 hatte die Staatsfachschule in ihren verschiedenen Abteilungen und Kursen nachstehende Schülerzahl aufzuweisen: In der Fachschule im 1. Jahrgang 31, im II. 17, im III. 16, Gastschüler 34; im höheren Kursus für Keramik 6; im Zeichenkurs für Lehrer 15; im Modellierkurs für Lehrer 6; im Kessel- und Maschinenwärterkursus 42; im gewerblichen Fortbildungskursus 62, insgesamt 229, darunter Mädchen 35. Auf der Ausstellung für Kultur und Wirtschaft in Aussig war die Anstalt mit zahlr. Lehrer- und Schülerarbeiten in der Sonder ausstellung der Stadtgemeinde Teplitz-Schönau und im Pavillon für Architektur vertreten. An Schüler aller Abteilungen und Jahrgänge wurden 18 Werkstättenprämien verliehen. Eine Reihe von Studienausflügen wurde unternommen. Im Schuljahre 1923/24 wurden an der Anstalt 51 Versuchsbrände bei Temperaturen von Segerkegel 010a bis 9 durchgeführt und eine bedeutende Anzahl Keramiken verschiedener Art und mannigfachen Dekors fertiggestellt. Die ständige Ausstellung von Arbeiten der Fachschule war gut besucht. Die Tätigkeit der Untersuchungs- und Versuchsanstalt war sehr rege. Im Schuljahre 1923/24 langten 62 Aufträge mit 123 Untersuchungsgegenständen ein, und zwar 37 Kaoline und Tone, 8 sonstige keramische Rohstoffe, 56 keramische Erzeugnisse verschiedener Art, 15 Farben, Glasuren, Gläser und Schlacken, 4 Brennstoffe und 3 Wasserproben. Im Schuljahre 1924/25 werden eröffnet: Am 1. September 1924: Die Fachschule mit allen Abteilungen und Jahrgängen; der höhere Kurs für Keramik; der Lehrkurs für Dampfkesselheizer und Dampfmaschinenwärter. Am 1. Oktober 1924: Die fachgewerblichen Fortbildungskurse; die Zeichen- und Modellierkurse für Lehrer und Lehrerinnen In Januar 1925: Der heiztechnische Kurs für Hafner- und Ofensetzergehilfen. Am Schlusse des Schuljahres 1924/25 kann die Staatsfachschule die Feier ihres 50jährigen Bestehens begehen.

Staatliche Fachschule für Glasindustrie Steinschönau in Böhmen. Im Schuljahr 1923/24, dem 68. der Anstalt, wurde der Unterricht in allen Abteilungen der Fachschule am 1. September 1923 aufgenommen. Die fach- und allgemeingewerblichen Fortbildungsschulen wurden am 1. Oktober eröffnet und am 30. April 1924 geschlossen. Am 29. Juni wurden die Zeichnungen und praktischen Arbeiten der fachgewerblichen Fortbildungsschule ausgestellt (Glaskugleri, Gravur und Malerei). Die Fachschule beteiligte sich mit ihren Schülererzeugnissen bei Ausstellungen im Kunstgewerbemuseum in Prag und Olmütz sowie bei der Ausstellung für Kultur und Wirtschaft in Aussig. Auf den Messen des In- und Auslandes waren Gläser nach Entwürfen der Fachschule von Glasraffineuren zur Schau gestellt. Während des Schuljahres hat die Anstalt durch Entwürfe und Ratschläge künstlerischer und technischer Art der Arbeiterschaft und den Glasindustriefirmen gedient. Die Bibliothek und Vorbildersammlung, sowie die ständige Ausstellung von Schulerzeugnissen waren stark besucht. Auf Anregung der Direktion unternahm das Glasinstitut Königgrätz eine Unterstützungsaktion für die Kunstarbeiter. Dadurch wurde diesen über die arbeitslose Zeit geholfen, und sie hatten die Möglichkeit, Qualitätsware zu schaffen. Eine Reihe von Studienausflügen wurde unternommen. Für Stipendien und Unterstützungen an Fachschüler standen 9020 Kc zur Verfügung, an Unterstützungen für die Fortbildungsschulen 1000 Kc. Für Schulzwecke erhielt die Anstalt eine Widmung von 3050 Kc. Die 4 Klassen der Fachschule waren im Berichtsjahre von 37 ordentlichen Schülern und 20 Gastschülern besucht; die gewerblichen Fortbildungsschulen von 69 Schülern; die Zeichenabteilung für Volks- und Bürgerschüler von 24 Schülern.

Messen und Ausstellungen

Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf der Nordischen Messe in Kiel 21.—24. Sept. 1924. Der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen tritt auch für die vom 21.—24. September 1924 stattfindende Nordische Messe in Kiel ein. Der Preußische Minister für Handel und Gewerbe hat das Meßamt Kiel ermächtigt, Urkunden über die erfolgte Ausstellung von Erfindungen, Mustern, Modellen und Warenzeichen auf der Nordischen Messe auszustellen. Diejenigen Aussteller, die von diesem vorläufigen Schutz Gebrauch machen wollen, wenden sich deshalb unter Vorlegung der betreffenden Gegenstände zum Beginn der Messe an das Meßamt Kiel.

Die Breslauer Herbstmesse 7.—9. September 1924. Die Zahl der Aussteller ist in einigen Gruppen wieder gestiegen und somit die höchste aller bisherigen Breslauer Messen. In der Hauptsache ist es wieder der altgewohnte Stamm von Ausstellern, die ihre festen Beziehungen zur Kundschaft des Ostens haben. Unter der großen Zahl von Neuanmeldungen mußte der Raumknappheit wegen stark gesichtet werden, so daß aus dem Ueberangebot eine Auswahl getroffen werden konnte, die den Ruf der Breslauer Messe als Qualitätsmarkt aufs neue bestätigt. Mit einer Ausnahme ist der bisherige bewährte Belegungsplan beibehalten, nach dem sich auch erstmalige Messebesucher sofort zurecht finden, da die Einteilung der einzelnen Industrien klar durchgeführt ist. Die Festwährung bietet wieder die Möglichkeit einwandsfreier Preisgestaltung, ein Vorteil, der um so mehr ausgenutzt werden kann, je weiter die politisch-wirtschaftliche Verständigung mit den früheren Feindstaaten gediehen ist. Die Lager sind durch die Ausverkäufe stark geräumt. Die Fabrikanten sind zu jedem Entgegenkommen bereit. Die allgemeine Geldlage scheint sich zu bessern. Eine besondere, der Werbekunst — vornehmlich durch Plakate — gewidmete, der Förderung schlesisch-italienischer Wirtschaftsbeziehungen dienende Ausstellung beherbergt vom 1.—30. September die Ausstellungshalle am Christophoriplatz. — Auskünfte erteilt kostenlos das Messeamt, Elisabethstr. 6.

Tonmodelle Michelangelos in der Alten Pinakothek zu München. Eine große Anzahl Tonmodelle von der Hand Michelangelos werden der Oeffentlichkeit in der alten Pinakothek zu München übergeben. In der Hauptsache besteht die Sammlung aus den Tonmodellen zu den Figuren der Medicikapelle; hinzukommt eine reiche Zahl von Fragmenten, die man nur zum Teil mit einzelnen Stücken aus Michelangelos Werk identifizieren kann. Da wir nur eine sehr geringe Anzahl echter Michelangelo-Modelle besitzen, und man früher überhaupt bezweifelte, daß der Meister je in Ton entworfen habe, ist die Sammlung der Pinakothek von großer Bedeutung.

Marktlage

Keramik

Die Marktlage des Ströbel-Feldspates. Die anhaltende Kapitalnot in der gesamten feinkeramischen Industrie ist Ursache der Erteilung von nur allerdringendsten Aufträgen in Rohmaterial. Der abnorm geringe Umsatz, welcher in diesem Monat eingetreten ist, deckt nicht im entferntesten mehr die aufgewendeten Selbstunkosten. Die äußerst geringe Nachfrage nach Ströbel-Feldspat gestattet daher bei teils unvermeidbaren Generalunkosten eine Preisherabsetzung keinesfalls. An ein Wiederaufleben der Förderung kann vor Eintritt ausländischer Kreditgewährung an die Abnehmerkreise kaum gedacht werden.

Absatzmöglichkeit für feinkeramische Waren in der Schweiz. Der Bedarf der Schweiz an Tonwaren muß zum großen Teil eingeführt werden. Sehr großen Bedarf an feinkeramischen Waren hat das schweizerische Hotelgewerbe. Dieser Bedarf hatte zwar in den letzten Jahren infolge des Rückganges des Fremdenverkehrs beträchtlich nachgelassen, ist jedoch wieder im Steigen begriffen und dürfte bald seinen normalen Stand erreicht haben. Die einheimische schweizerische Erzeugung vermag nur etwa 10 v. H. der Nachfrage zu decken. Da es der Schweiz an Rohstoffen für die feinkeramische Industrie fehlt, ist auch nicht mit einer bedeutenden Ausdehnung der einheimischen Industrie zu rechnen. Besonders gut sind die Absatzmöglichkeiten für Tafelgeschirr, Tee- und Kaffeeservice, Kaffeekannen, Teekannen, Käseschüsseln, Fruchtschalen und Milchtöpfe. Gefragt ist mittlere bis gute Ware. Gute Muster in ruhigen Farbstellungen werden vorgezogen. Die Hotels kaufen in der Hauptsache weißes Porzellan als Tisch- und Teegeschirr. Tee- und Kaffeekannen werden in 5 verschiedenen Größen verlangt. Verzierte Teekannen (Größe I, kleinste Größe) kosten etwa 2 s 3 d, Kaffeekannen (Größe 4) 3 s 2 d, dazu passende Tassen mit Untertassen 9 d, Zuckerdosen, die ebenfalls in 5 Größen verkauft werden, kosten für Größe 1 etwa 1 s 7 d, gewöhnliche weiße Kaffeetassen 7½ d, Teekannen mit Goldrand 4 d. Als Untertasse wird eine ziemlich tiefe Form bevorzugt. Milchtöpfe werden vorzugsweise von 1 oder mehr Liter Inhalt gekauft. Glatte weiße Töpfe von 1 l Inhalt kosten 1 s. Weiße Speise- und Suppenteller sind stark gefragt. Glatte weiße Suppenteller von 25 cm Durchmesser mit einem 2 cm breiten flachen Rand kosten 1 s 4½ d je Stück, Speiseteller 11 d, Frühstücks- und Kompottteller von 20 cm Durchmesser 9½ d. Fleischschüsseln werden in 6 Größen verlangt. Glatte weiße Schüsseln von 23 · 31 cm (Größe 5) kosten 2 s 9 d. Auch ovale und runde weiße Schüsseln und Näpfe finden guten Absatz, ebenso achteckige mit Blumenmuster, die in Sätzen von 6 Größen zu 2 s 3 d bis 2 s 6 d verkauft werden. Die kleinsten Schüsseln haben 10 cm Durchmesser und sind 4 cm tief,

die größten haben 24 cm Durchmesser und sind 10 cm tief. Verzierte Gemüseschüsseln kosten 5 s 7 d, glatte weiße Saucieren mit festem Teller 3 s, runde Suppenterrinen von 20 cm Höhe und 20 cm Durchmesser je 2 s. Weniger gefragt ist Steingut-Küchengeschirr. Büchsen von 14 cm Durchmesser und 16 cm Höhe kosten je Stück 5 d, 9½ - 11 cm 2⅓ bis 3 d. Gute Nachfrage besteht zur Zeit für Vasen und Blumentöpfe in mittlerer Preislage. Der Absatz von Sanitätsgeschirr ist in normalen Zeiten gut. Platten kommen in der Hauptsache aus Deutschland. Als Farben sind schwarz, weiß und elfenbein beliebt.

Glas

Absatzmöglichkeiten für Glaswaren in der Schweiz. Die Nachfrage nach hochwertigem Kristall- und Schleifglas bessert sich. Große Nachfrage besteht nach Preßglaß, z. B. Kuchenständern, Glasschüsseln, Käseplatten, Kuchenplatten, Bechern, Kaffeegläsern und Likörgläsern. Nachstehend einige Preise gebräuchlicher Waren: Glatte Kaffeegläser, 16 cm hoch mit Stiel je Stück 6 d, kleine Becher 8—14 cm hoch 2¾—3 d, Likörgläser 1½ d, Kuchenteller mit gerieftem Rand von 24 cm Durchmesser und 2½ cm Tiefe 11 d je Stück, Kuchenständer von 25 cm Durchmesser und 20 cm Höhe (Durchmesser des Fußes 14 cm) 2 s je Stück, gepreßte Marmeladen- und Geleeschalen in verschiedenen Mustern 5 d bis 2 s 3 d je nach Größe. Rechteckige und ovale Käseschüsseln, die stark gefragt sind, kosten 1 s 1 d bis 4 s 1 d. Für Flaschen wird ausschließlich Grün- und Weißglaß gekauft. Weinflaschen sind in 2 Größen gefragt, und zwar 7 Deziliter und 1 l, Bierflaschen von 3 oder 7 Dezilitern. Die Preise müsen cif in Schweizer Währung gestellt werden. Die Lieferung muß pünktlich erfolgen. Gewöhnlich wird ein Nachlaß von 2 oder 2½ v. H. bei Barzahlung in 30 Tagen gewährt, andernfalls sind die Preisstellungen auf 3 Monate netto.

Fensterglaspreise in Schweden. Fensterglas, einfach dick, B-Glas in ganzen Ladungen, Breite und Höhe zusammen 69—108 cm, je qm: in Stockholm 2,90 Kr, Göteborg 2,92 Kr, Malmö 2,82 Kr; einfach dick, A-Glas, gleiche Abmessungen, je qm: in Stockholm 3,10 Kr, Göteborg 3,10 Kr, Malmö 3,18 Kr; einfach dick, B-Glas, Breite und Höhe 191—216 cm, je qm: in Stockholm 3,60 Kr, Göteborg 3,60 Kr, Malmö 3,60 Kr; desgleichen A-Glas: in Stockholm 4,50 Kr, Göteborg 4,50 Kr, Malmö 4,92 Kr.

Belgien. Preise geschliffener Tafeltrinkgläser in Lüttich. Die Preise verstehen sich bei Abnahme ganzer Sätze von 60 Stück, je 12 Gläser von jeder Sorte (Bier- oder Wasser-, Tischwein-, Frühstückswein-, Likör- und Sektgläser), einschließlich Verpackung, ohne Nachlaß oder Skonto, in Belgien frachtfrei nächster Bahnhof des Käufers: Service Germaine, Guillochage Grec, 60 Fr., Service Diendonné, Guillochage Torsade, 135 Fr.; Service Albert, Aillé, Facetten und Palmetten 150 Fr.; Service Elisabeth, Panthographie japonaise, 187 Fr. (D. W. D.)

Italien. Glaspreise. Fensterglas, einfach dick, Länge und Breite bis 135 cm, je qm 15—17 L, desgl. halbdoppelt 23—25 L, gerieftes Glas zur Dachdeckung 22—24 L, Drahtglas 28—30 L, gemustertes Glas 26—28 L.

Aus der russischen Glasindustrie. In Anbetracht der bevorstehenden Mechanisierung der russischen Glaserzeugung verhandelt das Metallsyndikat mit den Glasindustriellen betreffs der maschinellen Einrichtung der Tafel- und Flaschenglasfabriken. Die ersten Einrichtungen sollen im Ausland gekauft werden, um erst einige Versuchswerke zu haben. Für Fensterglas plant man die Aufstellung von Fourcault-Maschinen. Für die Herstellung von Flaschenglas sollen automatische und halbautomatische Maschinen, Bauart „Wenn", aufgestellt werden. Der Ausschuß zur Untersuchung der Gestehungskosten in der russischen Glas- und Porzellanindustrie hat seinen Bericht vorgelegt. Er betrifft die Glasfabrik in Buitoschevsky. Der Gestehungspreis für 1 Kiste halbweißes Fensterglas wird auf 45 Rubel 45 Kopeken angegeben und soll beträchtlich über dem Vorkriegspreis liegen. Bemängelt wird in dem Bericht, daß die Kohle nicht genügend ausgenutzt wird, daß die Eisenbahnfrachten zu hoch sind usw. Die Zahl der Arbeiter müsse herabgesetzt werden. Das Büro für Industrie-Normung beschäftigt sich zur Zeit mit der Planung von Normen für Haushaltswaren, Laboratoriumsglas, Flaschen- und Fensterglas und Mauerziegel. — Die im Bau befindlichen Dagestanskiyeh Ongi Glaswerke bedürfen zu ihrer Fertigstellung noch einer Summe von 583 000 Goldrubel, wodurch die Gesamtkosten auf 1 190 000 Rubel anwachsen. Der Voranschlag sah nur eine Summe von 640 000 Rubel vor.

Fensterglasherstellung in Australien. In Australien will man die Herstellung von Schaufensterglas aufnehmen. Eine der führenden Glasfabriken in Victoria soll bereits alle Vorkehrungen zur Aufnahme dieser Erzeugung getroffen haben und will ihre Werke so erweitern, daß sie in der Lage ist, 75—80 v. H. des australischen Bedarfs zu decken, vorausgesetzt, daß ihr der nötige Zollschutz gewährt wird.

Eingehen der indischen Glasarmband-Industrie. Das Indische Industrie-Ministerium hat Nachforschungen darüber angestellt, ob es möglich ist, die Glasarmband-Industrie in Madras wieder zu heben und zu festigen. Der Bericht kommt zu dem Schluß, daß die Glasarmband-Industrie keiner Entwicklung fähig ist. Selbst mit Unterstützung der Regierung würde es nicht möglich sein, die Erzeuger gegen den ausländischen Wettbewerb zu schützen, der die einheimische Industrie zerstört hat.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Magdeburg B. A. o. Hauptvers. am 13. Sept. 1924, mittags 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Firma Theodor Dschenfzig, Magdeburg, Heiligegeiststraße 6. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkbilanz. — Umstellung der Gesellschaft durch Herabsetzung des Nominalbetrages der Aktien. — Aenderung der Satzungen. — Großherzogliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe Akt.-Ges., Karlsruhe. O. Hauptvers. am 30. September 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Ermäßigung des Eigenkapitals durch Herabsetzung des Nennwerts der Aktien und Bildung eines Reservefonds. — Satzungsänderungen. — Hessisches Ton- und Porzellanwerk Akt.-Ges., Fritzlar. Die Hauptversammlung ist verlegt auf den 8. September, vorm. 10 Uhr, in Düsseldorf, Bahnhofshotel. — Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg. Die außerordentliche Hauptversammlung ist auf einen späteren Termin verlegt.

Neueintragungen. Porzellanhandels-Gesellschaft m. b. H., Hannover. Gegenstand des Unternehmens: Handel mit Porzellanwaren. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Adolf Kranepfuhl (Berlin-Wilmersdorf). — Rhumbler & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens: Großhandel mit Glas, Porzellan und Steingut. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Ludwig Rhumbler.

Aenderungen. Porzellan-Fabrik Waldershof Akt.-Ges., München. Firma lautet nunmehr Porzellan-Fabrik Waldershof Akt.-Ges., vormals Johann Haviland. — A. Dümmler & Co., Porzellanfabrik und Malerei G. m. b. H., Schönwald, A.-G. Hof, Bay. Stammkapital nach Umstellung 2000 Goldmark. — Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges., vormals Jacobi Adler & Cie., Neuleiningen, A.-G. Ludwigshafen a. Rh. Grundkapital nach Umstellung 255 000 Goldmark. — Kalttöpferei Akt.-Ges., Chemnitz. Die Gesellschaft hat ihren Sitz nach Dresden verlegt.

Konkurse. Porzellangeschäft Herbert Simon, Oberglogau. Verwalter: Kaufmann Caspar Jonientz. Anmeldefrist: bis zum 1. September 1924. Erste Gläubigerversammlung und Prüfungstermin: 17. September 1924, vormittags 10 Uhr, vor dem Amtsgericht, Oberglogau, Zimmer 6. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 20. August 1924.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte. August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okrilla. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 167 960 M Vortrag vom Vorjahr: 181 836 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 292 Bill. M Abschreibungen verbleibt einschl. Vortrag von 1922 ein Reingewinn von 69 185 Bill. M, der zur Verstärkung der Goldbilanz vorgetragen werden soll. — Die Entwicklung des Betriebes im verflossenen 9. Geschäftsjahre stand im Zeichen des Währungsverfalles. Die Markentwertung zwang zur Vornahme mehrerer Kapitalserhöhungen, einmal von 7½ Mill. auf 13 Mill. M und einmal um weitere 12 Mill. auf 25 Mill. M. Die Zuflüsse aus den Kapitalserhöhungen haben die erwartete Verstärkung der Betriebsmittel nicht gebracht, da sie in dem Augenblick, als sie der Gesellschaft zur Verfügung standen, durch die inzwischen weiter fortgeschrittene Verschlechterung der Mark fast wertlos geworden waren.

Neueintragungen. Akt.-Ges. der Spiegelmanufacturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny & Cirey, Glaswerke Stolberg (Rheinland), Aachen, Zweigniederlassung der Société anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey, Paris (Frankreich). Gegenstand des Unternehmens: Fabrikation von Spiegelglas, dünnen Rohgläsern, chemischen Produkten, von allen Produkten und Nebenprodukten dieser Fabrikation usw. Gesellschaftskapital: 120 Millionen französische Franken. Verwaltungsrat: Alphonse Léon Sébastian Gérard, Grundbesitzer zu Paris, Vorsitzender, Graf Pierre Louis Antoine Marie Roederer, Grundbesitzer zu Paris, Vizepräsident, u. a. — Hans Neidhardt, Hohenberg a. E., A.-G. Hof. Geschäftszweig: Herstellung und Weiterverarbeitung, insbesondere Bemalung von Glaswaren. Inhaber: Kaufmann Hans Neidhardt. — Stuttgarter Hohlglasschleiferei Teufel & Schwarzer, Stuttgart. Inhaberin: Karoline Teufel. — Karl Jaekel, Görlitz. Inhaber: Glasschleifer Karl Jaekel.

Aenderungen. „Enig" Erste Niederländisch-Indische Glasfabrik Akt.-Ges., Berlin. Firma lautet jetzt: Industrie- und Handels-Aktiengesellschaft für Niederländisch-Indien. Gegenstand des Unternehmens jetzt: Förderung von Industrie und Handel in den Beziehungen zu Niederländisch-Indien und anderen Kulturstaaten und Handel mit Industrieerzeugnissen und anderen Waren von und nach Niederländisch-Indien und anderen Kulturstaaten. — Stuttgarter Hohlglasschleiferei Teufel & Schwarzer, Stuttgart. Gesellschaft ist aufgelöst, Geschäft und Firma sind auf die Gesellschafterin Karoline Teufel übergegangen.

Löschungen. Westfälische Glasniederlassung Heinrich Theis jr., Hagen. — Betriebsgesellschaft der Vopelius'schen und Wentzel'schen Glashütten m. b. H., Frankfurt a. M. Penziger Glaskunstmalerei Schroda & Becker, Penzig, O./L.

Angeordnete Geschäftsaufsichten. Ostdeutsche Tafelglas-Aktiengesellschaft für Industrie und Baubedarf, Breslau.

Konkurse. Glas-Industrie Akt.-Ges., Hamburg. Verwalter: beeidigter Bücherrevisor J. W. Herwig. Offener Arrest mit Anzeigefrist: bis zum 30. August. Anmeldefrist: bis zum 4. Oktober d. J. Erste Gläubigerversammlung: 3. September d. J., 10 Uhr. Allgemeiner Prüfungstermin: 5. November d. J., 10 Uhr.

Email

Neueintragungen. Stanz- und Emaillierwer A. & S. Rosenberg, Akt.-Ges., Ahlen i. W. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von Eisen- und Metallwaren, insbesondere von emaillierten und dekorierten Haus- und Küchengeräten. Grundkapital: 56 000 Goldmark. Gründer: Kaufmann Max Rosenberg (Duisburg), Kaufmann Siegmund Rosenberg, Kaufmann Leopold Marx (Düsseldorf), Fabrikbesitzer Sidi Saß (Düsseldorf), Rechtsanwalt und Notar Dr. Max Rosenstern (Duisburg). Vorstand: S. Rosenberg. Aufsichtsrat: L. Marx.

Verkehrs- und Zollwesen

Rußland. Neuer russischer Zolltarif. Die Sätze des neuen russischen Tarifs sind für

75 Steingutwaren (Fayence):

1. weiß und einfarbig, in der Masse gefärbt, ohne Verzierung, auch mit gepreßten oder geformten Mustern 21 Goldrubel f. % kg
2. mit einfarbigen Inschriften, Mustern und Zeichnungen, nicht in der Masse gefärbt 30 Goldrubel f. % kg
3. mit Vergoldung, verschiedenfarbigen Mustern, Zeichnungen und sonstigen Verzierungen, sowie Gegenstände für den Zimmerschmuck, auch einfarbig 61 Goldrubel f. % kg

76 Porzellanwaren:

1. a) Porzellanwaren mit Ausnahme der besonders genannten, weiß und einfarbig, auch mit gepreßten oder geformten Mustern, farbigen Rändern und Reifen, sowie mit einfarbigen Inschriften, Monogrammen und Wappen 61 Goldrubel f. % kg
2. Porzellanwaren, mit Ausnahme der besonders genannten, mit vergoldeten Rändern und Reifen, mit Kunstmalerei, bunt bemalten und vergoldeten Mustern, Arabesken, Blumen und ähnlichen Verzierungen, Gegenstände aus Porzellan und Bisquit für den Zimmerschmuck, weiß und einfarbig, ohne Beifügung von anderen Stoffen 366 Goldrubel f. % kg
3. Waren aus Porzellan und Bisquit zur Ausschmückung von Zimmern wie Vasen, Statuetten und dergleichen, verschiedenfarbig, mit Kunstmalerei, Vergoldungen und sonstigen Verzierungen, künstliche Blumen aus Porzellan und ähnliche Nachbildungen von Pflanzen und daraus hergestellte Gegenstände: wie Kränze, Sträuße und dergleichen auch mit Bestandteilen aus anderen Stoffen 740 Goldrubel f. % kg

Die deutsche Uebersetzung des russischen Tarifs ist im Ostdienstverlag (Rigaer Zeitschrift für Handel und Industrie), Berlin-Lichterfelde, Holbeinstraße 19, zum Preise von 3.— M erschienen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Mehrere
Matrizen- und Formenschlosser
von keramischer Industrie Nieder-Oesterreichs sofort gesucht. Ledige Bewerber erhalten den Vorzug. Angebote unt. **Provinz 4504** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Tüchtigen, erfahrenen
Modelleur
stellen sofort ein
Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H.. Velten i. Mark.

Tüchtige
Engobemalerin
bis zum 1. Okt. gesucht.
Kunsttöpferei Anton Lang, Oberammergau.

Tatkräftig., erfahrener
Meister
der im Zusammenstellen von Zeichnungsöfen bewandert ist, für die Beaufsichtigung d. Brennhauses u. d. Glasurstube gesucht. Werkswohng. vorhanden.
Angebote mit Lebensl. und Zeugnisabschriften an
Heinsteinwerk Heidelberg.

Suche zum möglichst sof. Antritt einige tüchtige
Maler
welche i. Band-, Staffage- u. Lüsterdekoren versiert sind. Wegen Wohnungsmangel werd. Led. bevorz.
Porzellanfabrik Wilhelm Lange, Neuhaldensleben.

Größere Steingutfabrik sucht tüchtigen, gewandten
Modelleur,
der über gründliche Schulung verfügt und vor allem im Entwerfen und Modellieren von Tafelgeschirr aller Art, Wasch- und Küchengarnituren firm ist. Die Stellung ist bei zufriedenstellender Leistung dauernd. Ausführliche Angebote nebst Bildungsgang und Zeugnisabschriften unter O N 4532 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Erfahrener, fleißiger
OBERDREHER und Gießerei-Meister
wird von bedeutender Steingutfabrik baldigst gesucht. Derselbe muß reiche Erfahrungen in der sanitären Spülwarenfabrikation nachweisen und ein großes Personal mit Umsicht und Energie leiten können. Gefl. Angebote unter O L 4501 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Oberleitung der umfangreichen Formerei größerer Steingutfabrik, die in der Hauptsache Tafelservice, Wasch- und Küchengarnituren herstellt, wird energischer, zuverlässiger und erfahrener
Werkmeister
gesucht. Bewerber, die die Steingutfabrikation gründlich kennen, mit der Kalkulation, dem Lohnwesen, dem Einrichten und Anfertigen der Formen vertraut sind, werden um ausführliches Angebot unter O M 4531 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, gebeten.

Brenner
led., f. Porzellanfabrik bei Budapest gesucht. Ders. kann sich durch Kenntnisse, Fleiß und Umsicht die Oberbrenner-Stelle erwerb. (Ofen-System Schulze) Offerten an
Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28, erb.

Tüchtiger, zuverlässiger
Meister
welcher selbst mit Hand anlegt, für angenehme dauernde Stellung gesucht. Kleinere Werkwohnung vorhanden. Ausführl. Angebote mit Photographie erbeten.
Gebr. Brück Kachelofen- u. Tonwarenfabrik in **Köhren bei Preetz** (Holstein)

Raffinerieleiter
tüchtig, guter Organisator, sofort oder später für bedeutende
Schliffglasexport-Fabrik in der Slovakei gesucht.
Bewerber muß firm sein in Tief-, Flach- und Fassettenschliff, Maschinenschleiferei, Absprengerei, Verschmelzerei, Guilloche und Pantographie, Entwerfen moderner Schliffmuster (Glasveredelung), Akkordlöhnebestimmung, Kalkulation.
Kenntnis der slovakischen oder tschechischen und der deutschen Sprache unerläßlich.
Offerten, enthaltend Lebensbeschreibung, Familienverhältnisse, Schulbildung, Zeugnisabschriften, Photographie und Gehaltsanspruch, unter O N 4503 „Export-Raffinerie" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Modelleurgesuch!
Porzellanfabrik in Thüringer Stadt sucht zum baldigen Antritt für dauernd einen in der Geschirrbranche eingearbeiteten, erfahrenen
MODELLEUR,
der im Entwerfen von geschmackvollen Kaffee- und Teegeschirren firm ist und in der verfügbaren freien Zeit sich auch m. Einricht. u. Formgieß. beschäftigt.
Bewerber wollen ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen, Zeugnisabschriften und Referenzen unter O B 4519 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einsenden.

Junger Kaufmann
unverheiratet bevorzugt, englische Sprachkenntnisse erwünscht, aber nicht Bedingung, im Tonhandel erfahren und mit allen Büroarbeiten, wie auch doppelter Buchführung vertraut, flotter Stenotypist, Korrespondent und Expedient, wird zu baldigem Antritt nach unbesetztem Gebiet gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf und Gehaltsforderung unter **O E 4491** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Brennhausleiter
mit längerer Praxis, erfahren in Kapselbereitung, rationeller Arbeitsführung und strengster Aufsicht des Brennhaus- und Glasurpersonales, wird ehestens für Porzellanfabrik gesucht.
Angebote von Herren, möglichst tschechoslovakischer Staatsangehörigkeit, unter O U 4480 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Kleiner, aber sehr erweiterungsfähig. süddeutsch. Betrieb sucht baldigst unverheirateten
Keramiker
mit mehrjähriger praktischer Erfahrung im **Freidrehen,** Glasieren und Brennen im Muffelofen, der überall selbständig mitarbeitet. Hohe Bezahlung. Angebot* mit kurzem Lebenslauf, Gehaltsanspruch und Zeugnisabschriften unter O M 4502 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Fachmann
der Meißner Kachelofenbranche, 35 Jahre alt, mit Fachschulbildung und langjährigen praktischen Erfahrungen, sucht sich zu verändern. Angebote unter GR 4534 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

Abitur, Fachschule (Bunzlau), perfekt in Masse, Glasur, Farben u. Brennwesen, in den größten Steingutfabriken Deutschlands tätig gewesen, sucht möglichst **sofort**, gestützt auf gute Zeugnisse und beste Referenzen, in größerem Werke Stellung als

Betriebsleiter

im In- oder Ausland.

Angebote unt. G C 4522 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Porzellan- und Glasmaler

in Figuren, Jagd, Landschaften, Wappen und Schriften gut eingearbeitet sucht bis zum 15. September Stellung. Angebote unter **G V 4509** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wand- und Fußbodenplatten-Fachmann

verh., als techn. Leiter z. Zt. noch tätig, sucht sich zu verändern. Selbiger ist in der Lage, den ganzen Werdegang der Wand- u. Mosaikplatten selbständig zu leiten, sowie durch seine langjährige Praxis einen Betrieb äußerst rentabel zu führen. Gefl. Zuschr. unter **G S 4506** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Werkmeister

sucht sofort Stellung in Porzellan-, Steingut- oder Tonwarenfabrik des In- od. Auslandes. Derselbe beherrscht den gesamten techn. Betrieb und verfügt über gute Referenzen.

Gefäll. Angebote unter G S 4535 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Steingut- u. Steinzeug-Fachmann

mit Fachschulbildung, aus der Praxis hervorgegangen, energisch und zielbewußt, in ungekündigter leitender Stelle, sucht sich bis zum 1. 10. in Dauerstellung zu verändern. Wohnung erwünscht. Angebote unt. G T 4507 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Direktor u. Vorstand

einer Akt.-Ges. der Baukeramik, kaufm. u. techn., sucht sich in gleich. Weise zu verändern.

Angeb. unt. G F 4492 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Werkmeister

ges. Alters, langjährige Praxis. in Schamotteöfen und Meißner Art. sowie feuerf. Kochgeschirr, sucht Stellung als **Betriebsleiter**, auch Ausland.

Angeb. unt. G G 4493 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

30 Jahre alt, ledig, prakt. Lehrtätigk., Gesellenprüf. und Fachschulbildung, sucht, um sich eine dauernde Position zu gründen, Stellung als Betriebs-Assistent z. Unterst. d. Direktors. Suchender ist firm in analytischen Arbeiten, sowie in Massen-, Glasuren- und Farbk.-Aufbereitung, hat mehrjähr. prakt. Tätigkeit in gr. keram. Werk und kann einem gr. Arbeiterpersonal vorstehen. Referenz u. Zeugn. z. Verfg. Angeb. unt. **G W 4510** an d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Verkaufsorganisator Direktor

gestützt auf umfangreiche Kenntnisse der Glas- und Keram-Branche, 20jährige Reiseerfahrung in der persönl. Kundenwerbung durch In- und Auslandsreisen,

sucht erste Position

und ist in der Lage, durch großen eigenen Kundenkreis dauernden Absatz zu schaffen. Reflektiert wird nur auf selbständige, sichere Stellung. Pa. Referenzen können gegeben werden. Persönliche Besprechung zur Herbstmesse möglich. Gefl. Angebote unter G D 4523 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker, Ende 20, Fachschulabsolvent, Praxis in **Handelslaboratorium** u. führender **Farbenfabrik**, augenblickl. i. d. techn. Zentrale eines Konzerns tätig, gew. **Analytiker, Farbenfachmann**, mit allen vorkommenden betriebstechnischen Fragen vertraut, sucht z. 1. Okt. oder später anderweitig geeigneten Wirkungskreis. Gefällige Angebote unter G U 4508 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Technischer Direktor

der Steingut- und Meißner Ofenbranche, mit Fachschulbildung und reichen Erfahrungen in der Fabrikation, sucht sich, gestützt auf vieljährige Praxis, zu verändern. Angebote unter G O 4533 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Neue Packfässer

zum Verpacken von Porzellan, Steingut usw. für **Versand nach d. Auslande** usw. in jeder gewünschten Grösse u. Ausführung prompt u. preisw.
Faßfabrik Elise Keindorff Ww., Magdeburg-N., Ritterstraße 10.

Porzellan- u. Steingutwaren,

Gelegenheitsposten und Ausschuß, fortlaufend in großen und kleineren Posten lieferbar. Anfragen unter V G 4527 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wiesen- und Luzerneheu,

Packstroh, Langstroh (zum Einbinden), **Futterhafer** offeriert als zuverlässiger Lieferant bei günstigen Zahlungs-Bedingungen
Ernst Hoenig, Rauhfuttergroßhandlung, Gera-Reuß. Fernruf 251.

Ziegelwerk mit großem Tonlager
in Obersteiermark (Dt.-Österr.), in einem industriereichen Zentrum gelegen, mit großem Lager von Mauer- u. Dachziegeln, sofort zu verkaufen. Der Ton wurde vom Chem. Laboratorium für Tonindustrie in Berlin untersucht und als erstklassig zur Erzeugung von Mauer- u. Dachziegeln bezeichnet. Anfragen an die **Spar- u. Darlehnskasse** r. G. m. b. H. **Judenburg,** Steiermark, (Dtsch.-Österr.), wo alle weiteren Auskünfte erteilt werden.

Geschirr zum Einlegen

Buttertöpfe, Satzschüsseln, Kuchenformen
sowie sonstiges Braun- und Buntgeschirr liefern preiswert
Porzellan- u. Tonwerke Akt.-Ges., Sagan i. Schl. Telefon 60.

Eine Partie von etwa 1200 Stck. Blumenvasen

in Engobe-Malerei mit kleinen, unbedeutenden Fabrikationsfehlern (sonstige Ausführung in Farbe, Bemalung und Glasur erstklassig) zum halben Tagespreise zu verkaufen. Angebote unter V. E. 4525 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einige **Filterpressen und Membranpumpen, Rührbottich, Schlämmquirl, Klopfsieb, Rührpendel, Naß- und Trocken-Siebzylinder, Tonschneider**, stehend, 350, 500, 650 Zyl.-Dm., kleiner lieg. **Tonschneider, Tonwolf** zum Zerkleinern von feuchten und trockenen Tonklumpen, **Schamottewalzwerke, Brechwerke** mit Absiebanlagen, **Kollergang, Glasurmühlen, Dreherspindeln, Schablonenhalter, Säulenschablonenhalter, Drehspindeln** mit Holzgestell für Modelleure, **Schleifscheiben Glasurabputzspindeln.** Angeb. unt. A. V. 300 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für Steingut- und Wandplatten-Fabriken.

Verkaufe billigst unter 2jähr. Garantie von einer Spezial-Firma gebaute **Maschinen** und zwar: 4 moderne neue **Fingerhut-Pressen** für Handbetrieb, 4 moderne **Fingerhut-Pressen** mit Doppelmatrizen für Kraftbetrieb. Alle Pressen mit automat. Ausstoßern der Ware. 2 moderne **Fingerhut-Revolver-Pressen** für Kraftbetrieb mit zweifacher Matrize, automat. Ausstoßern und Stillstand der Maschine; 1 moderne neue **Strang-Kraft-Presse** mit autom. Vor- und Rücklauf der Preßkolben. Gefl. Anfragen an F Dubec in Roßwein i. Sa.

Feldspatgruben

im östl. Schweden mit zugehörigem Kai (etwa 14 feet Wassertiefe), schmalgleisiger Bahn, Oelmotoren, Sortierwerk, Pumpen usw. sind verkäuflich. Die Gruben sind für ein Mahlwerk von etwa 15000 Tonnen Kapazität sehr geeignet.

Zwischenhändler verbeten!
Angebote unter „Alt und wohlbekannt 4524" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufgesuche

Ein kleines

keramisches Werk

zu pachten oder zu kaufen gesucht. Angebote unter K H 4529 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu kaufen gesucht:

Ovide-Tassen,

halbstark u. dünn, **Kon. Tassen** mit Teeblüte. Angebote mit Abbild. unt. K T 4536 an Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wer erzeugt

runde Emailöfen?

Angebote sind zu richten an die **Hafnerei Ruedl, Innsbruck (Tirol).**

Porzellan- und Steingutwaren,

Gelegenheitsposten und Ausschuß, gegen Kasse zu kaufen gesucht. Angebote unter K F 4526 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen

und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung
Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen.

Ankauf

von gold- und silberhaltigen Lappen, Flaschen, Pinseln, Asche, salpetersaurem Silber, Chlorsilber, Platin u. anderen Chemikalien sowie allen edelmetallhaltigen Rückständen

Edelmetallschmelze Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.
Gegründet 1896. Tel. 1884.
Höchste Preise. — Schnelle Bedienung. Sofort Kasse.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang — 28. August — Nummer 35

Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und Email-Herstellung

Von Dr. Werner Esch, Hamburg 39

Trotzdem die Verwendung fluorhaltiger Trübungsmittel bei der Herstellung von Milchglas und Email schon viele Jahrzehnte alt ist und sowohl wegen der niedrigen Einstandspreise der Rohstoffe wie auch wegen der Güte der Erzeugnisse die anderen Trübungsmittel großenteils verdrängt hat, bestehen noch heute sehr von einander abweichende Ansichten über die Deutung dieser Trübung.

Als fluorhaltige Trübungsmittel für Milchglas- und Email-Herstellung werden im einschlägigen Schrifttume benannt Flußspat, Kryolith und Kieselfluornatrium. Flußspat besteht aus etwa 51 v. H. Calcium und 49 v. H. Fluor, Kryolith besteht aus etwa 33 v. H. Natrium, 13 v. H. Aluminium und 54 v. H. Fluor, Kieselfluornatrium besteht aus etwa 24½ v. H. Natrium, 15 v. H. Silicium und 60½ v. H. Fluor. Käme es für die Trübungswirkung nur auf den Gehalt an Fluor an, so müßte Kieselfluornatrium von allen Trübungsmitteln das wirksamste sein, weil sein Fluorgehalt der weitaus größte ist. Für die vorstehenden Prozentzahlen ist nahezu chemisch-reines Rohmaterial vorausgesetzt. Solches liegt aber eigentlich nur beim Kieselfluornatrium vor, während Flußspat und Kryolith, namentlich aber sogenannter künstlicher Kryolith erhebliche Fehlbeträge gegenüber dem chemisch-reinen Material aufweisen. Bei künstlichem Kryolith ist zuweilen nur 36 v. H. Fluor vorhanden. Es ist also sehr leicht verständlich, daß durch die wechselnde Zusammensetzung des Kryoliths die Ansätze für Milchglas und für Email recht unsicher werden können. (Siehe J. Grünwald, Theorie und Praxis der Blech- und Gußemail-Industrie, Leipzig, 1908, S. 11, Absatz 2—3).

Flußspat war einmal nach Fischers Jahresberichten 1889, S. 791, und 1891, S. 757, für Spatglassätze sehr beliebt. Damals betrugen die Mengen etwas über 10 v. H. des gesamten Glasansatzes. Für Email ist Flußspat sehr in den Hintergrund getreten, einmal, weil man es für Grundemails vermeiden soll, dann auch, weil man wegen der Schädlichkeit von Kalküberschüssen die Flußspatmengen in Emails eng begrenzen soll. (Grünwald, a. a. O., S. 7, Absatz 3). Die eigentlichen Emailansätze für Weißemail weisen nur um etwa ½ v. H. Flußspat auf; nur für Glanz oder Ueberzug ist ein Flußspatgehalt von etwa 5 v. H. noch gebräuchlich. (Keramische Rundschau 1912, S. 359, linke Spalte.) Die eigentlich trübende Wirkung des Flußspats kann nur als recht gering betrachtet werden, man kann sogar getrost sagen, daß es nur unter gewissen Umständen, nämlich durch Austreibung von Fluor aus dem Flußspat unter Bildung von Nebenverbindungen möglich ist, mit Hilfe von Flußspat milchige Trübungen von Glas und Email hervorzurufen. Flußspat ist viel mehr Glasur- als Trübungsmittel. Wenn heute von fluorhaltigen Trübungsmitteln für Milchglas und Email die Rede ist, so denkt man gemeinhin nur noch an Kryolith und Kieselfluornatrium.

Die erste Anwendung von Kryolith als Trübungsmittel für Milchglas liegt weit über 50 Jahre zurück. Schon in Graham-Ottos Lehrbuch der Chemie, 4. Auflage aus den Jahren 1863—1872, S. 790, letzter Absatz, wird das sogenannte Hot-cast Porcelain, wie es in Amerika genannt wurde, als eine besondere Milchglassorte beschrieben. Es wurde nach Otto durch Zusammenschmelzen von 1 Teil Kryolith mit 2 Teilen Sand erhalten und bestand nach Otto aus 67 v. H. Kieselsäure, 11 v. H. Tonerde, 19,8 v. H. Natron, 2 v. H. Eisenoxyd und Manganoxyd. Zusammen ergibt das 99,8 v. H. Ein Fluorgehalt ist nicht erwähnt. Otto gibt für die Umsetzung eine Formel an, die in der heute üblichen Schreibweise folgendermaßen lautet: $2\ Na_3AlF_6 + 14\ SiO_2 = 3\ Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 11\ SiO_2 + 3\ SiF_4$. Es bilden sich also aus 420 kg Kryolith und 840 kg Sand unter Abgang von 312 kg Fluorsilicium mithin 948 kg milchweißes Natron-Tonerde-Silikat. Nach der Otto'schen Umsetzungsformel würden theoretisch in diesem milchweißen Natron-Tonerde-Silikat vorhanden sein müssen 19,62 v. H. Natron, 10,76 v. H. Tonerde und 69,62 v. H. Kieselsäure. Die gefundenen Werte für das Milchglas kommen den theoretischen Zahlen ungemein nahe. Otto wird wohl lediglich der analytischen Schreibgepflogenheit zu Liebe den Eisengehalt als Eisenoxyd angeführt haben. Man darf wohl mutmaßen, daß trotzdem das Eisen nicht als Oxyd, sondern als Oxydul vorhanden war, dessen grünlicher Farbstich durch das zugleich anwesende Manganoxyd abgeblichen war. Betrachtet man Al_2O_3 als dem SiO_2 in der Hitze und in der Einwirkung auf Alkalien etwa gleichwertige Säure, so kommen im Kryolith-Milchglase auf 3 Mol. Natron 12 Mol. hitzebeständige Säure, auf 1 Mol. Natron also 4 Mol. Säure. Angesichts dieser Analyse, die überhaupt keinen Fluorgehalt im Kryolithglase erwähnt und nur eine Spur Fluor als Verunreinigung möglich erscheinen läßt, kann die Annahme von Fischer in seinen Jahresberichten 1889, S. 791, 1891, S. 757, welcher allein Fluoraluminium als Trübungsmittel im Kryolithglase vermutet, als widerlegt gelten.

Nun zeigt das Kryolithglas die auffallende Erscheinung, daß es bei schnellem Abkühlen durchsichtig ist, bei langsamem Abkühlen aber milchweiß wird. Dickere Gegenstände sind daher im Innern milchweiß, werden aber nach außen opalisierend bis durchsichtig. Von den beiden Säuren Tonerde und Kieselsäure dürfte bis zum Schmelzgrade der Kieselsäure, nach O. Ruff (Chemiker-Zeitung 1924, S. 466, linke Spalte) 1710° Celsius, Kieselsäure die stärkere Säure sein. Tonerde schmilzt nach Ruff (a. ä. O.) rein erst bei 2050° Celsius. Bei dieser höheren Temperatur dürfte Tonerde sich als die stärkere Säure erweisen und Kieselsäure aus Silikaten austreiben. Bei der Milchglas- und Email-Herstellung werden diese hohen Temperaturen bei weitem nicht erreicht. Der Kaolin, eine Verbindung von 1 Mol. Tonerde mit 2 Mol. Kieselsäure, schmilzt bei 1740° Celsius, der Sillimanit, eine Verbindung von 1 Mol. Tonerde mit 1 Mol. Kieselsäure, schmilzt bei 1815° Celsius. Die Grenzwerte für Natriumsilikatschmelzen liegen bekanntlich zwischen 1 Mol. Natron + 2 Mol. Kieselsäure und andererseits 1 Mol. Natron und 4 Mol. Kieselsäure. Bei der Kryolithglasherstellung findet offenbar eine Umkehrung der Einwirkungen von Deville statt: Kocht man eine wässerige Lösung von Kieselflußsäure mit Tonerde, so scheidet die Tonerde als die stärkere Säure Kieselsäure ab und bildet Aluminiumfluorid. Schmilzt man Kryolith, also Natrium-Aluminiumfluorid mit Kieselsäure zu einem Glase, so treibt die Kieselsäure als die in der Schmelzhitze stärkere Säure Tonerde aus, die zunächst in dem Natronsilikatglas als Tonerde, vielleicht auch als Verbindung nach Art des Kaolins oder des Sillimanits gelöst bleibt. Beim schnellen Erkalten hat die gelöste Tonerde oder Tonerdeverbindung nicht mehr Zeit zum Auskristallisieren aus der lösenden Natronsilikatschmelze, so daß eine teilweise Entmischung nicht mehr erfolgen kann und die Masse glasig bleibt. Beim langsamen Erkalten hingegen kann Entmischung eintreten und die Tonerde oder Tonerdeverbindung trübend freiwerden. Schon wenn man annimmt, daß es nur Tonerde ist, die bei langsamem Erkalten frei wird, so ist deren Menge von 11 v. H. der Schmelze ganz gewiß ausreichend zur Hervorrufung einer durchgreifenden Milchtrübung. Zwischendurch kann übrigens auch zeitweilig aus dem Kryolith unter dem Einfluß der überschüssigen Kieselsäure Bildung von Kieselfluornatrium eingetreten sein, das dann bei weiterer Fortsetzung der Schmelzung in Natronsilikat und flüchtiges Fluorsilicium überging.

In F. Fischers Handbuch der chemischen Technologie vom Jahre 1894 ist auf S. 772, letzter Absatz, ein von Williams stammender Ansatz für ein Kryolithglas veröffentlicht, der aus 67,19 v. H. Kieselsäure, 23,84 vH. Kryolith und 8,07 vH. Zinkoxyd bestehen soll. Ferner ist dort die Zusammensetzung eines österreichischen Kryolithglases nach Weinreb wiedergegeben, nämlich 78,00 v. H. Kieselsäure, 3,12 v.H. Ton-

erde, Spuren von Eisenoxyd und Manganoxydul, 3,87 v. H. Kalk, 9,46 v. H. Natron, 4,35 v. H. Kali und 3,77 v. H. Fluor. Die Analyse stimmt aber schlecht, denn die Zahlen ergeben 102,57. Die Fluormenge kann gerade vom Kalk in Form von Flußspat abgebunden sein. Aus dem Tonerdegehalt zu schließen, könnte etwa 13 v. H. Kryolith benutzt sein. In den Ansätzen für Weißemail findet man sehr oft eine Kryolithmenge von etwa 10 v. H.

Vor etwa 25 Jahren begann man damit, an Stelle von Kryolith in den Email-Ansätzen Kieselfluornatrium zu verwenden. Im Verlauf vieler Versuche kam man zu der Erkenntnis, daß gänzlich abweichend von den in der Keramischen Rundschau 1912, S. 358, gegebenen theoretischen Berechnungen, nach denen an Stelle von 421 kg Kryolith 564 kg Kieselfluornatrium erforderlich sein sollten, statt früher 10 v. H. Kryolith nur 7,86 v. H. Kieselfluornatrium benötigt werden. Es müssen aber noch hinzukommen 6,25 v. H. Kaolin, während der Quarzzusatz um 5,64 v. H. zu verringern ist. Der Kaolin gelangt allerdings ohnehin meist durch den Mühlenzusatz in ausreichender Menge in den Emailansatz hinein. Die Ursache für die beträchtliche Ersparnis an Kieselfluornatrium im Vergleich zum Kryolith ist darin zu suchen, daß abweichend vom Otto'schen Kryolithglas, bei welchem alles Fluor als Fluorsilicium entweichen mußte, damit das Natron nur noch an Kieselsäure und Tonerde gebunden war, in den neuzeitlichen Ansätzen für Milchglas und namentlich für Weißemail erhebliche Alkalimengen vorkommen, die bekanntlich mit Fluorsilicium zunächst Kieselfluornatrium zu bilden suchen. Die Glasuren reichern sich mit gutschmelzbaren Fluoriden an, die wiederum durch die in Form der Mühlenzusätze gemachten Beigaben von Ton und Magnesia widerstandsfähig gemacht werden. Man sucht durch Abkürzung der Schmelzdauer und geringe Schmelzhitze die Zersetzung der als wirksam erkannten Fluoride möglichst hinten anzuhalten und hat damit gute Erfolge erzielt. Statt mit Ton kann man recht gut auch mit Magnesiumoxyd als Zugabe neben Kieselfluornatrium arbeiten. Es kommt eben nur darauf an, daß im Emailglas eine genügende Menge von schwerschmelzbaren, in Natronsilikaten leicht übersättigte Lösungen oder richtiger Schmelzen gebenden Stoffen wie Tonerde, Zinnsäure, Antimonsäure, Arsensäure usw. vorhanden sind, bzw. Aluminate, Stannate, Antimoniate, Arseniate, Phosphate.

Das Schmelzen eines Emailansatzes wird stets stufenweise erfolgen, beginnend damit, daß Salpeter und Borax des Ansatzes ins Schmelzen geraten, weil diese Anteile des Emailansatzes am leichtesten schmelzen. Sehr bald folgen auch Soda, Pottasche und Flußspat. Es bilden sich zunächst Metaborate, die ein außerordentlich hohes Lösevermögen für die schwerer schmelzbaren Anteile, namentlich Quarz und Feldspat, besitzen . Je mehr bei weiterem Fortgang der Schmelzung Kieselsäure und Silikate in Lösung gehen, um so mehr bilden sich erst Metasilikate, dann Orthosilikate, schließlich die eigentlichen Glaskörper, also saure Silikate. Auch Kryolith und Kieselfluornatrium gehören zu den ziemlich leicht schmelzenden Körpern. Namentlich unter dem Einfluß der Akalien im Salpeter, Borax, Soda und Pottasche werden Kryolith und Kieselfluornatrium leicht verschmolzen. Es bilden sich die leicht schmelzenden und vorzüglich lösenden Alkalifluoride neben Tonerde aus dem Kryolith und Kieselsäure aus dem Kieselfluornatrium. Die Austreibung von Fluorsilicium erfolgt dadurch, daß allmählich immer mehr Kieselsäure in Lösung geht und das Silikat immer saurer wird. Beim Schmelzen steigt die Hitze schließlich — je nach dem Ansatz und je nach der Bestimmung der Ware — auf 1100 bis 1200° Celsius. Für Weißemail dauert die Schmelzung bis zu 2 Stunden, für Grund- und Blauemail bis zu 3 Stunden. Beim späteren Einbrennen des Email kommt für Grundemail eine Einwirkung von 950 bis 1000° Celsius während 3 bis 4½ Minuten und für Weiß- oder Blauemail eine Einwirkung von 800 bis 850° Celsius in Betracht. Da die mit Kieselfluornatrium versehenen Emailansätze allemal ärmer an Kieselsäure sind, so brauchen sie weder eine ebenso lange Schmelzdauer noch eine ebenso hohe Schmelzhitze wie die Ansätze ohne Kieselfluornatrium. In wirtschaftlicher Beziehung bringen also die Ansätze mit Kieselfluornatrium recht merkbare Ersparnisse.

Es kommen aber noch weitere, sehr ins Gewicht fallende Vorteile des Kieselfluornatriumzusatzes hinzu: In ganz auffälliger Weise nimmt die Flüssigkeit der Schmelze zu. Die größere Flüssigkeit der Emailschmelze ermöglicht wiederum die Erzielung weniger dicker und damit weit elastischerer Ueberzüge. Das Email haftet besser, ist weniger stoßempfindlich und gibt einen weit geringeren Hundertsatz an Ausschußware. Selbstverständlich ist zugleich der Masseverbrauch bei solch dünnerem Email von überlegener Güte ein beträchtlich geringerer. Dieser aus der Praxis gewonnenen Erkenntnis konnten sich die Hersteller von Email auf die Dauer nicht verschließen, und diese Erkenntnis hat eben dazu geführt, daß der Verbrauch von Kieselfluornatrium in der Emailindustrie einen solch ungeheuren Umfang genommen hat.

Heute ist man übrigens längst darüber hinaus, etwa nach dem Muster der früheren Emailansätze mit Kryolith zu arbeiten und lediglich nach den weiter oben mitgeteilten Erfahrungssätzen den Gehalt an Kryolith durch Kieselfluornatrium zu ersetzen. Man benutzt heute ganz selbständig auf Grund eingehender Versuche aufgestellte Ansätze, die von vornherein auf eine möglichst reichliche Verwendung von Kieselfluornatrium zugeschnitten sind und bis zu 17 v. H. Kieselfluornatrium enthalten. Dabei hat man weiter beobachtet, daß man den Zinnoxydzusatz, der bekanntlich besonders heute ganz ungeheuer ins Geld schlägt, stark herabsetzen kann, sogar bis auf die Hälfte des früher üblichen Zusatzes von 4 v. H. Nicht selten ersetzt man das Zinnoxyd heute durch Magnesia, die bekanntlich in vorzüglicher Beschaffenheit im Inlande gewonnen wird.

Ganz eigenartig ist es übrigens, daß das gleiche Kieselfluornatrium, welches heute wohl das am meisten benutzte Trübungsmittel sowohl für Milchglas wie für Email ist, in kleinen Mengen bei durchsichtigem Glase als Glasläuterungsmittel benutzt wird, um ein besonders schönes und reines durchsichtiges Glas herzustellen. Allerdings sind hierbei die benutzten Schmelzwärmegrade wesentlich höhere als bei der Herstellung von Milchglas und Email, so daß abweichend von Milchglas und Email das Fluor restlos als Fluorsilicium verjagt wird. Diese Verwendung von Kieselfluornatrium als Glasläutersalz ist noch um ein klein wenig älter als seine Verwendung als Trübungsmittel.

Es dürfte auch wenig bekannt sein, daß die Verwendung von Kieselfluornatrium als Trübungsmittel für Milchglas und Email eigentlich auf ein Mißverständnis zurückzuführen ist. Laut Mitteilung der Firma Lehmann & Voß in Hamburg fand einer ihrer Mitarbeiter vor etwa 25 Jahren in einer älteren Auflage des bekannten Muspratt'schen Handbuchs unter dem Stichworte Kryolithglas die Angabe: „Die Trübung des Glases soll nach Williams durch Kieselfluornatrium herbeigeführt werden." Zwar handelte es sich hierbei um das amerikanische Kryolithglas, das aus 67 v. H. Kieselsäure, 24 v. H. Kryolith und 9 v. H. Zinkoxyd verschmolzen wurde und danach die folgende Zusammensetzung hat. Kieselsäure = 63,84 v. H., Tonerde = 7,86 v. H., Eisenoxyd = 1,50 v. H., Manganoxydul = 1,12 v. H., Zinkoxyd = 6,99 v. H., Kalk = 1,86 v. H., Magnesia = 0,25 v. H., Natron = 10,51 v. H., Fluor = 8,05 v. H. (Nebenbei bemerkt: im Ansatz sind nur etwa 3 v. H. Aluminium vorhanden und der gefundenen Tonerdemenge entsprechen 4,17 v. H. Aluminium im Glase; im Ansatz waren 12,96 v. H. Fluor vorhanden, im Glase sind nur 8,05 v. H. zurückgeblieben, mithin 4,91 v. H. Fluor verflüchtigt, was 3,88 v. H. Kieselsäure entspricht, während die Kieselsäure im Glase nur um 3,16 v. H. hinter dem Ansatz zurückbleibt. Außerdem müßten noch 2,01 v. H. Zinkoxyd verflüchtigt sein. Die Analyse summiert sich auf 101,98 v. H.) Jedenfalls war bei diesem Glase unzweifelhaft Kryolith zusammen mit Zinkoxyd als Trübungsmittel benutzt worden, also nicht Kieselfluornatrium, und der Verfasser des Abschnittes „Glas" im Muspratt, Prof. Stohmann, hatte ausdrücklich hinter jenen Versuch Williams, die Trübung dieses amerikanischen Kryolithglases auf die E n t s t e h u n g von Kieselfluornatrium während der Schmelzung zurückzuführen, den Zweifel gesetzt: „Diese Annahme hat aber wenig Wahrscheinlichkeit, da das Kieselfluornatrium sich schon bei Rotglut in Fluorsilicium und Fluornatrium zersetzt." Jener junge Kaufmann bei der Firma Lehmann & Voß verstand die Stelle aber anders; er nahm an, daß Kieselfluornatrium sich als Trübungsmittel für Milchglas bewährt habe, und machte nun allen Glashütten und Emaillierwerken Angebote in Kieselfluornatrium als „bewährtes Trübungsmittel" für Milchglas und Email.

Nun begannen die Glashütten und Emaillierwerke mit Versuchen und fanden zu ihrer großen Ueberraschung die Behauptung der Firma Lehmann & Voß, daß Kieselfluornatrium ein ausgezeichnetes Trübungsmittel für Milchglas und Email sei, bestätigt. Gute Erfolge wurden aber besonders dadurch erhalten, daß man die Schmelzdauer und die Schmelzhitze verringerte. Das ist ausnahmslos für alle Milchglasarten und für Email gültig.

In der Keramischen Rundschau 1912, S. 358, linke Spalte, Absatz 2, ist mitgeteilt, daß der Schriftleitung von einem Emailtechniker Proben von weißem Deckemail eingesandt wurden, die nur mit Kieselfluornatrium ohne jeden Zusatz weiterer Trübungsmittel hergestellt waren und eine Deckkraft aufwiesen, wie man sie bei Kryolithemails nur selten findet. Diese Feststellung ist für die Erklärung der Trübungswirkung sehr wichtig. Ich möchte sie neben die genau ebenso wichtige Feststellung von Schott (Dinglers Polyt. Journal 258, S. 225) stellen, der ein dicht weißes Glas aus folgenden Sätzen erhielt, in denen keinerlei Tonerde vorhanden war: 1. 30 Soda, 100 Fluornatrium, 370 Kieselsäure; 2. 100 Soda, 95 Fluornatrium, 330 Kieselsäure; 3. 160 Fluornatrium, 320 Kieselsäure, 320 Mennige. Für die Richtigkeit dieser Angaben bürgt ohne weiteres der anerkannte Ruf des Verfassers Schott. D i e T h e o r i e , daß F l u o r a l u -

minium die Ursache der Trübung sei, ist damit glatt erledigt. Dafür gewinnt aber auch durch die Versuche von Schott die Deutung von Williams (Dinglers Polyt. Journal 192, S. 412) an Glaubwürdigkeit, daß die Trübung des Glases durch die Entstehung von Kieselfluornatrium herbeigeführt wird, zumal im Hinblick auf die Stützung dieser Deutung durch den in der Keramischen Rundschau 1912, S. 358, mitgeteilten Befund an Email, das lediglich durch Kieselfluornatrium eine vorzügliche Weiße bekommen hatte.

Die Tatsache, daß Kieselfluornatrium, ohne weiteres Schmelzmittel und namentlich bei Zutritt wasserdampfhaltiger Flammengase erhitzt, schon bei Rotglut Fluorsilicium entläßt, hat zu einer übertriebenen Auffassung von der angeblichen Unbeständigkeit des Kieselfluornatriums Veranlassung gegeben. In einen leichtschmelzenden Glasfluß eingebettet und so gegen wasserdampfhaltige Flammengase geschützt, erweist sich das Kieselfluornatrium als beständiger, als bisher angenommen wurde. Während Kieselfluornatrium für sich allein ziemlich schwer schmilzt und sich dabei teilweise zersetzt, schmilzt es in einer bei der Emailherstellung gebräuchlichen Schmelze von Borax, Soda, Salpeter und auch bei Mennigezusatz sehr leicht und bleibt dann vor Zersetzung eine ganze Weile geschützt; jedenfalls geht die Zersetzung nur sehr teilweise vor sich. Nun hat aber das unzersetzt gebliebene Kieselfluornatrium an sich einen höheren Schmelzpunkt als das Medium, in welchem es schmelzflüssig gelöst ist. Bei der Abkühlung des Ganzen kommt das gelöste Kieselfluornatrium am raschesten zum Erstarren. Obendrein trachtet es, mehr und mehr Fluorsilicium abzuspalten und ruft darum Absonderung winziger Gasbläschen hervor. Diese Trübungsursachen fallen aber mehr und mehr weg, je länger man erhitzt, je öfter man erhitzt und je höher man erhitzt, und je höher im Laufe wechselseitiger chemischer Umsetzung im Glase der Schmelzpunkt des umgebenden Mediums heraufrückt. Die Trübung durch Kieselfluornatrium, sowohl durch als solches zugesetztes Salz wie durch infolge chemischer Umsetzungen entstandenes Nebenprodukt, hat eben nur einen begrenzten Existenzbereich.

Williams ist unzweifelhaft der erste Beobachter gewesen, der die Trübung des Kryolithglases für den Fall, daß es überhaupt noch Fluor enthält, richtig auf die Bildung von Kieselfluornatrium zurückgeführt hat. Williams gab als angeblichen Ansatz für das von ihm untersuchte Kryolithglas an: 67 v. H. Kieselsäure, 24 v. H. Kryolith und 9 v. H. Zinkoxyd. Auf diesen Ansatz stimmt die gefundene Zusammensetzung des Glases nicht gut, wie schon weiter oben dargelegt. Nach Hagemann und Jörgensen (Dinglers Polytechn. Journal 213, S. 221) sollen die amerikanischen Fabriken einen Ansatz von 10 Quarzsand, 4 Kryolith und 9 Zinkweiß benutzen. Dabei ist aber ganz bestimmt ein sogenannter „Kommafehler" unterlaufen, denn es muß richtig heißen 0,9 Zinkweiß. (Die Amerikaner haben eine andere Schreibweise als wir: sie schreiben nicht 0,9 sondern .9). Dieser Ansatz nach Hagemann und Jörgensen entspricht 67,11 v. H. Kieselsäure, 26,84 v. H. Kryolith und 6,05 v. H. Zinkoxyd. Hagemann und Jörgensen gaben vom Glase daraus eine Analyse, die willkürlich neben besonders aufgeführter Tonerde und besonders aufgeführtem Natron noch „Kryolith" aufführt. Die Werte für Kieselsäure, bei Williams 63,84 v. H., bei Hagemann und Jörgensen 63,40 v. H., und für Zinkoxyd, bei Williams 6,99 v. H., bei Hagemann und Jörgensen 6,50 v. H., stimmen aber gut miteinander und lassen, wenn man den Abbrand an Fluorsilicium berücksichtigt, die von Hagemann und Jörgensen stammende Angabe über den Ansatz, aber eben ohne Kommafehler, also 10 Quarzsand, 4 Kryolith und 0,9 Zinkweiß, als die richtigere von beiden Angaben erscheinen.

Allerdings ist dieses Kryolithglas nicht nur durch Kieselfluornatrium getrübt, sondern daneben auch noch durch Tonerde bzw. eine Tonerde-Kieselsäure-Verbindung, genau wie es heute meist bei den Emails mit Kieselfluornatriumgehalt der Fall ist.

Außer Otto hat auch Benrath (Dinglers Polytechn. Journal 192, S. 239) das von Amerika ursprünglich eingeführte zinkfreie Heißguß-Porzellan untersucht und auch selbst aus einem Ansatze von 1 Kryolith mit 2 Quarzsand hergestellt und dieses eigene Erzeugnis ebenfalls untersucht. Benrath gibt ganz ähnliche Befunde an wie Otto, nämlich 67,07 v. H. Kieselsäure, 10,99 v. H. Tonerde, 1,02 v. H. Eisenoxyd, 1,09 v. H. Manganoxydul, Spur Kalk, 19,83 v. H. Natron. Fluor ist nicht angegeben. Die Analysensumme ist genau 100. Vielleicht ist einer der Bestandteile aus der Differenz von 100 bestimmt. Da Benrath die Bildung von Fluorsilicium und dessen Entweichen deutlich nachweisen konnte, nahm er an, daß sämtliches Fluor als Fluorsilicium entweicht und daß das geschmolzene Glas aus einer Lösung von Ton in flüssigem Natriumsilicat besteht.

Auch Hock (Dinglers Polytechn. Journal 224, S. 625) erklärt die Undurchsichtigkeit des Kryolithglases mit seinem Tonerdegehalt, welcher im Glassatze bei der Abkühlung eine feinkörnige Entglasung hervorrufe, wenn die Tonerdemenge ausreiche. Bei fluorfreiem Kryolithglas kann nur diese Erklärung richtig sein, während bei fluorhaltigem Kryolithglas neben die Trübung durch infolge Uebersättigung ausgeschiedene Tonerde noch die Trübung durch Kieselfluornatrium und dessen feinblasige Abspaltung von SiF_4 tritt.

Ebell hat die Versuche von Benrath, allerdings etwas unglücklich, wiederholt. (Dinglers Polytechn. Journal 225, S. 76). Sein Glas enthielt hernach noch 1,74 v. H. Fluor und war auch schön trübe durch die ganze Masse. Dann machte aber Ebell den Fehler, dieses Glas mit einer weiteren Menge Quarz von neuem zu schmelzen, wobei infolge der dazu nötigen großen Hitze und langen Schmelzdauer der Rest von Fluor entwich, und nun blieb das Glas boshafterweise dauernd klar. Ebell zog daraus den gänzlich unberechtigten Schluß, daß die Trübung des Glases auf sich ausscheidendes Fluoraluminium zurückzuführen sei. Die richtige Erklärung lag aber recht nahe: Nach der schon von Otto formelmäßig richtig gegebenen Rechnung entspricht der Ansatz 1 Kryolith + 2 Kieselsäure genau 2 Mol. Kryolith auf 14 Mol. Kieselsäure. Zunächst reagieren 2 Mol. Kryolith mit 8 Mol. Kieselsäure: $2 Na_3AlF_6 + 8 SiO_2 = 2 Na_2SiF_6 + 2 NaAlSi_3O_8$. Es entstehen also 2 Mol. Kieselfluornatrium und 2 Mol. Natronfeldspat. Dieser ist bekanntlich sehr leicht schmelzbar. Nun reagieren die restlichen 6 Mol. Kieselsäure mit dem entstandenen 2 Mol. Kieselfluornatrium: $2 Na_2SiF_6 + 6 SiO_2 = 3 SiF_4 + Na_4Si_5O_{12}$. Es entweichen also 3 Mol. Fluorsilicium und es entsteht ein kieselarmes Natronglas. Anfänglich entstehen aus dem Ansatze 1 Kryolith + 2 Sand fast 30 v. H. Kieselfluornatrium, und daß diese ein wunderschön weißes Glas liefern, ist gut verständlich. Ebenso verständlich ist aber auch, daß man durch weiteres Schmelzen schließlich das gebildete Kieselfluornatrium restlos zersetzen kann, wenn genügend Kieselsäure überschüssig vorhanden ist und der Schmelzpunkt des Gemenges allmählich immer höher hinaufrückt. Was schließlich entsteht wenn alles Fluor ausgetrieben ist, ist nichts weiter, als gemeines Spatglas, und das hat beim Abkühlen und Anwärmen bekanntlich seine Mucken.

Die Versuche Ebells beweisen übrigens, daß bei zu langer Schmelzung nicht nur das Kieselfluornatrium, sondern eben auch die Tonerde oder Tonerde-Kieselsäure-Verbindungen als Trübungsmittel versagen.

Dann sind noch Versuche von Weinreb (Dinglers Polytechn. Journal 256, S. 361) zu berücksichtigen. Weinreb untersuchte ein österreichisches Kryolithglas, dem zufolge der Analyse mutmaßlich folgender Ansatz zugrunde lag: 100 Kieselsäure, 16 Kryolith, 8 Soda, 8 Pottasche, 9 kohlensaurer Kalk. Zur Entscheidung der Frage, was die Undurchsichtigkeit dieses Glases bedinge, machte Weinreb verschiedene Schmelzversuche. Mischungen von Kieselsäure, Tonerde und Natron gaben kein Milchglas. Es konnte natürlich im wesentlichen nur Natronfeldspat entstehen. Das Ausbleiben der Trübung ist nicht weiter verwunderlich. Aus Kieselsäure, Fluornatrium, kohlensaurem Kalium, kohlensaurem Natrium und kohlensaurem Kalk wurde nur ein klares Glas erhalten, obwohl das Glas 1,25 v. H. Fluor enthielt. Diese geringe Fluormenge entspricht nur etwa 2 v. H. Kieselfluornatrium. Die Schmelzung braucht nur etwas zu lange gedauert zu haben und die Abkühlung etwas zu rasch erfolgt zu sein, so daß das Ausbleiben der Trübung erklärt ist. Nun gab Weinreb zum vorigen Ansatz noch Tonerde und erhielt ein tadelloses Milchglas. Ein Beweis für die Bildung von Fluoraluminium ist das aber durchaus nicht, vielmehr eher eine Bestätigung der Anschauung von Hock, die weiter oben angeführt ist. Ist Tonerde in genügender Menge vorhanden, so bedingt sie während der Abkühlung eine feinkörnige Entglasung. Hock führt (Dinglers Polytechn. Journal 224, S. 627) ein belgisches Glas für Lampenglocken an, das aus 63,7 v. H. Kieselsäure, 16,5 v. H. Bleioxyd, 0,3 v.H. Eisenoxyd, 16,8 v. H. Tonerde und 2,3 v. H. Kali bestand, bei der Läuterung vollkommen blank ausschürt und dann während der Abkühlung völlig undurchsichtig wird, obwohl keine Spur von Fluor darin enthalten ist.

Obwohl Fluornatrium von Kieselsäure noch viel leichter zersetzt wird als Chlornatrium oder Natriumsulfat, nämlich bei Temperaturen, die entstehendes Kieselfluornatrium noch nicht wesentlich zersetzen, so vertrat doch Tedesco (Dinglers Polytechn. Journal 271, S. 423) die Meinung, die Trübung von Kryolithgläsern sei bedingt durch Fluornatrium, welches in tonerdehaltigen Gläsern unlöslich sei. Diese Ansicht ist ohne weiteres widerlegt durch die Versuche Schotts, der dicht-weißes Glas aus Sätzen ganz ohne Tonerde erhielt, wie weiter oben angeführt.

Bruno Kerl, der Verfasser des Abschnitts Email im Muspratt, 4. Auflage, Band 2, führt auf S. 1748, Absatz 3, folgendes bereits im Jahre 1889 aus: „Fluorverbindungen (Flußspat, Kryolith und Fluorkalium-Fluorwasserstoff) liefern schon in relativ geringer Menge (5 bis 10 v. H.) ein rein weißes, gleichmäßig opakes Glas unter Bildung von Kieselfluormetallen, welche sich fein verteilt im Glase

ausscheiden, z. B. bei Kryolithverwendung: $4\,Al_2Na_6F_{12} + 9\,SiO_2 = 4\,Al_2O_3 + 6\,Na_2O + 6\,Na_2SiF_6 + 3\,SiF_4$. Bei Anwendung zu hoher Temperatur schmelzen die Fluorverbindungen mit der Emailmasse zusammen, ohne dieselbe zu trüben."

Nach den gesamten Darlegungen kann nun wohl kein Zweifel mehr bestehen, daß sowohl die Deutungen der Trübung von Benrath und Hock durch feinkörnige Ausscheidung von Tonerde oder Tonerdesilicat, wie auch die Deutungen der Trübung von Williams und Bruno Kerl durch feinverteilte Ausscheidung von Kieselfluornatrium richtig sind und daß sie in der Praxis oftmals nebeneinander zutreffen. Wahrscheinlich tritt bei Kieselfluornatrium noch die Bildung winziger Gasbläschen von SiF_4 während des langsamen Abkühlens, wobei das Gas aber eben nicht mehr entweichen kann wegen zunehmender Zähigkeit der Schmelze, verstärkend hinzu.

Ich habe diese Anschauungen schon vor etwa 14 Jahren in einem Gutachten für die Firma Lehmann & Voß in Hamburg niedergelegt gehabt. Ein (allerdings mit einigen Druckfehlern behafteter) Abdruck ist damals durch jene Firma in weitesten Kreisen verbreitet worden und hat nirgends bei den Fachleuten Widerspruch gefunden. Nur tauchen von Zeit zu Zeit immer wieder in namenlosen Veröffentlichungen Andeutungen auf, als ob sich aus Kieselfluornatrium in Gegenwart von Tonerde erst Kryolith bilden müßte, der dann die Trübung hervorriefe. Zur Widerlegung dieser unzeitgemäßen Anschauung dürfte das oben Vorgebrachte nun wohl ein für allemal genügen.

Nachschrift. Kurz nach der Absendung vorstehender Abhandlung erschienen noch 2 Aufsätze, „Fluorhaltige Rohmaterialien" von Louis Vielhaber in der „Emaillewaren-Industrie" Nr. 29 vom 8. 8. 1924, Seite 269, und „Die Bedeutung des Fluors in der Emaille" von Dr. Sch. in „Die Glashütte" Nr. 32 vom 11. 8. 1924, Seite 547, zu denen noch Stellung genommen werden muß.

Vielhaber verweist auf seine mikroskopische Beobachtung trübender feiner Bläschen, die bei vielen Emails den Hauptanteil bei der Trübung ausmachen, wie er in der Keramischen Rundschau 1923, Nr. 6, bereits nachgewiesen hat. Unkorrekt ist lediglich seine Angabe, daß es Fluorgase seien, die diese Bläschen hervorrufen, denn nach unseren heutigen chemischen Kenntnissen kann in dem Email niemals gasförmiges Fluor, sondern höchstens gasförmiges Fluorsilicium vorkommen.

Beide Verfasser hängen noch an der alten Anschauung, daß die Trübung des Email vom Aluminiumfluorid abhänge. Vielhaber spricht sogar davon, daß die Trübungskraft abhänge von der Menge des „gebildeten" Aluminiumfluorids und der Wert des Trübungsmittels in dem Vermögen liege, diese Bildung von Aluminiumfluorid zu begünstigen. Dr. Sch. hingegen meint, daß sich wohl kaum aus Kieselfluornatrium und Kaolin während des Emaillierens Aluminiumfluorid bilden könne, wenigstens nicht so weit, daß solches sich aktiv auswirken könne. Das trifft auch zu.

Beiden Verfassern schwebt offenbar immer noch die irrige Anschauung vor, als sei Aluminiumfluorid unter den Bedingungen der Milchglas- oder Email-Schmelze beständig, nur weil reines Aluminiumfluorid — für sich erhitzt — ziemlich hitzebeständig ist. Sowohl beim Niederschmelzen der Milchglas- wie auch der Email-Ansätze schmelzen aber allemal zuerst die „alkalischen" Bestandteile Salpeter, Borax, Soda, Pottasche. Diese schmelzenden „alkalischen" Bestandteile zersetzen sofort das Aluminiumfluorid unter Bildung von Alkalifluoriden und Alkali-Aluminaten, die beide sehr leicht schmelzen. Sogar Alkali-Aluminate zersetzen sich mit überschüssigem Kryolith leicht zu Alkalifluoriden und freier Tonerde, worauf Sauer wein sein bekanntes Verfahren der Kryolithverarbeitung stützte. Bei weiterem Fortgang des Schmelzens tritt dann die Kieselsäure in Einwirkung. In diesem Stadium erfolgt dann die Bildung von Kieselfluornatrium, das alsdann nach und nach einen Teil seines Gehaltes an Fluorsilicium gasförmig entläßt. Eine Rückeinwirkung von Tonerde auf Alkalifluoride könnte erst bei ungeheurer Uebertreibung der Schmelzung und starker Steigerung der Hitze eintreten, denn tatsächlich ist erst bei sehr hohen Hitzegraden die Tonerde die stärkere Säure gegenüber Kieselsäure. Da aber die Masse der Kieselsäure sowohl bei Milchglas wie Email stets die Masse der Tonerde ungeheuer überwiegt, wird allemal erst bei einer solchen Uebertreibung der Schmelzdauer und Schmelzhitze alles Fluor als Fluorsilicium längst verflüchtigt sein, ehe die Tonerde zur stärksten Säure wird. Eine Möglichkeit zur Rückbildung von Aluminiumfluorid scheint also praktisch einfach ausgeschlossen. Gerade die Beobachtungen von Otto sowohl wie von Benrath an Schmelzen aus Kryolith und Quarz beweisen, daß das Aluminiumfluorid des Kryoliths recht leicht durch Kieselsäure zersetzt und ausgetrieben wird als SiF_4, und zwar nach B. Kerl infolge Bildung von Kieselfluornatrium.

Ist in den Ansätzen neben Kryolith noch Kalk oder Magnesia zugegen, so wird der Kryolith schon bei sehr mäßiger Hitze in Natriumaluminat und Fluorcalcium bzw. Fluormagnesium zerlegt, entsprechend der bekannten Kryolithverarbeitung auf Soda in der Fabrik von Julius Thomsen in Kopenhagen.

Aluminiumfluorid ist übrigens farblos und wie die anderen Fluoride wenig lichtbrechend. Es ist nicht ersichtlich, wieso gerade Aluminiumfluorid, und gar schon in ganz geringen Mengen, besonders trübend wirken soll.

Als Handels-Chemiker führe ich wohl Prüfungen von Kieselfluornatrium auf seine Reinheit aus und kann daher die vorzügliche Reinheit dieser Handelsware immer wieder bestätigen; sonst bin ich aber ganz uninteressiert. Die Auslassungen von Dr. Sch. lassen aber deutlich merken, daß er lediglich zu Gunsten einer Fabrik für sogenannten „synthetischen" Kryolith schreibt und in deren Interesse ohne Anführung näherer Unterlagen behauptet, es hätte die Qualität vieler ihm vorgelegter Proben von Kieselfluornatrium sehr zu wünschen übrig gelassen. Die Anzeigen der Fabrik für „synthetischen" Kryolith behaupten selbst „98/99 v. H.", während ganz allgemein Kieselfluornatrium als „98/100%ig" gehandelt wird und dieser Bezeichnung nach meinen Erfahrungen stets richtig entspricht. Eine Ueberlegenheit des synthetischen Kryoliths hinsichtlich seiner Reinheit kommt also nicht in Frage, nur ein wesentlich höherer Preis. Zahlreiche Email-Praktiker stellen mit dem billigeren Kieselfluornatrium durchaus ebenbürtige Waren her. Bei den Milchglasherstellern hört man durchaus das gleiche Lob. Also bitte: Jedem das Seine!

Die augenblickliche Wirtschaftslage auf dem Kaolinmarkt

Trübe wie der Himmel an Regentagen ist z. Zt. die Wirtschaftslage der Kaolinindustrie. Der Absatz stockt, weil die Verbrauchergruppen für ihre eigenen Erzeugnisse selbst keinen Absatz haben. Die Steingut-, Porzellan- und Papierindustrie, die Ultramarin- und Pappenfabriken, welche die Hauptabnehmer von Kaolin sind, arbeiten verkürzt. Absatzmangel! und dieser wirkt auf den Rohstoffverbrauch zurück.

Die Abnehmer von Kaolin beklagen sich über zu hohe Preise, die liefernden Werke über zu niedrige.

Selbst wenn es möglich wäre, den Preis zu ermäßigen, würde nicht ein kg Kaolin mehr untergebracht werden, denn der Verbrauch ist eben nicht da, so daß die Ursache des weniger guten Absatzes nicht am Preise liegt. Verständlich ist es, wenn der Verbraucher bei schlechtem Geschäftsgang glaubt, die Preise drücken zu müssen, um möglichst billig einkaufen zu können, sträflich ist es aber, wenn der Fabrikant dem Drucke nachgibt und billiger verkauft, als ihn selbst die Ware kostet, nur um Absatz zu haben. Er ruiniert sich dadurch selbst und schädigt die ganze Fachgruppe. Das Verschleudern einer Ware kann nur da vorkommen, wo keine Zusammenschlüsse bestehen oder diese bezüglich Preispolitik nicht auf richtiger Grundlage aufgebaut sind. Meines Erachtens ist für die Kaolinindustrie das einzig Gegebene ein Syndikat, an dem alle Kaolinwerke beteiligt sein müssen. Leider stößt die Unterbringung unter einen Hut aber insofern auch auf Schwierigkeiten, als die böhmische Konkurrenz bzw. deren Interessen Berücksichtigung finden müssen, wenn ganze Arbeit geleistet werden soll.

Die Festsetzung der Verkaufspreise richtet sich nach den Produktionskosten. Wenn sich diese eben nicht mehr niedriger bringen lassen, soweit es sich um die eigentlichen Fabrikationskosten handelt, so muß versucht werden, die Unkosten zu ermäßigen. Dies ist aber auch nicht möglich bei verkehrten wirtschaftlichen Grundsätzen der Regierung, und deshalb sollten alle Hebel in Bewegung gestzt werden, die unrationellen Steuereingänge bei der Reichsfinanzverwaltung zu beseitigen. Sie bringen den Reichskassen nichts ein, belasten aber unnützerweise die Industrie.

Erfreulich ist, daß vonseiten der Eisenbahn der Zuschlag für die Beförderung von Wagenladungsgütern in bedeckten Wagen (Kaolin wird in bedeckten Wagen befördert), von 10 v. H. auf 5 v. H. herabgesetzt werden soll. Dabei soll es dem Ermessen der Bahn überlassen bleiben, ob sie statt des prozentualen Gewichtszuschlages einen festen Zuschlag erheben will, daß bei Anwendung der 5 t-Klassen 200 kg, der 10 t-Klassen 400 kg und der Hauptklassen 600 kg dem der Frachtberechnung zugrunde zu legenden Gewicht zugeschlagen werden.

Die Preise der Rohstoffe und Erzeugnisse können also in gleichem Maße verbilligt werden, wie die Regierung die Hand dazu bietet. Es liegt also an der Regierung, die Leistungsfähigkeit unserer Industrie zu erhöhen und die Wirtschaftslage zum Wohle des Handels, der Industrie und des Gewerbes zu heben und zu bessern.

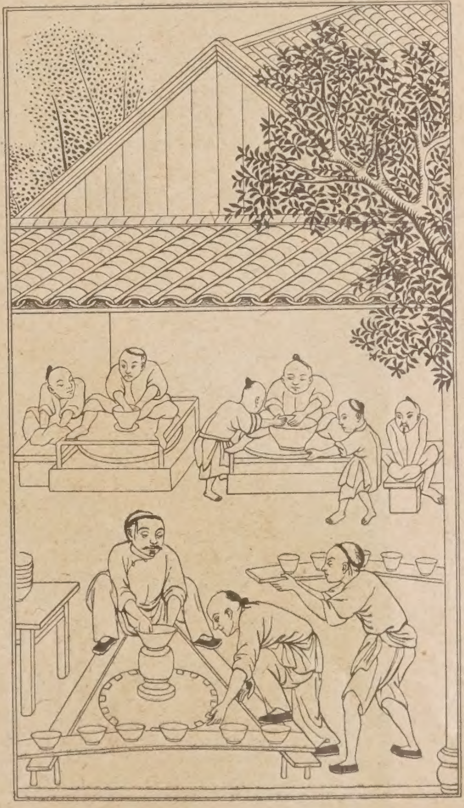
Kang-Hsi*)

In der deutschen Literatur, welche bisher nicht überreichert war mit Werken über die Erforschung Chinas, sondern vorzugsweise aus ausländischen Quellen durch Uebersetzung englischer Originalwerke schöpfen mußte — wir verweisen u. a. auf das vor kurzem erst von uns besprochene, von Junkelmann übersetzte Werk über „Chinesische Frühkeramik“ von Hetherington — mehren sich jetzt erfreulicherweise Originalarbeiten über chinesische Kunst, die dem ausländischen Schrifttum würdig an die Seite zu setzen sind. So ist dem vor kurzem in 2. Auflage erschienenen Werke von Prof. Dr. Ernst Zimmermann über „Chinesisches Porzellan (Keram. Rundschau Nr. 8, 1924) sehr bald von Walter Bondy die vorliegende Darstellung der unter dem berühmten Kaiser Kang-Hsi bis zur höchsten Blüte entwickelten chinesischen Porzellankunst gefolgt.

Kaiser Kang-Hsi
Bild 1

Umfaßt das grundlegende Werk von Zimmermann das ganze große Gebiet der chinesischen Frühkeramik bis zu den Spitzenleistungen später chinesischer Kunst, so beschäftigt sich das Werk von Hetherington ausschließlich mit den Erzeugnissen der älteren chinesischen Töpferei aus der Zeit der Han-, T'ang-, Sung- und Yün-Dynastien, also mit der Vor-Ming-Zeit. Zu begrüßen ist es daher, daß uns in dem Werke von Walter Bondy nun gewissermaßen ein Gegenstück zu dem aus dem Englischen übersetzten Werk von Hetherington vorliegt, das sich speziell mit der späten chinesischen Keramik befaßt.

Nach der beinahe 300 Jahre dauernden Herrschaft der Ming-Dynastie (1368—1644) hatten sich 1644 die Mandschus, die den Namen Ts'ing annahmen, des chinesischen Throns bemächtigt. Der zweite Sproß dieses Herrscherhauses Kang-Hsi ist sein weitaus größter Vertreter geworden. Nachdem er das unter der Mißwirtschaft des letzten Ming-Kaisers Tschung-Tscheng in seinem Bestand gelockerte Reich wieder zu einem einheitlichen Staaten-Komplex zusammengeschweißt hatte, setzte er sich, seinen besonderen Neigungen folgend, für die Förderung von Wissenschaft und Kunst ein. Unter ihm wurde das Kang-Hsi-Lexikon zusammengestellt und zwei große Enzyklopädien herausgegeben. Er ließ Werkstätten errichten, um die chinesische Kunst wieder zu neuem Leben zu erwecken, und besonders die Keramik nahm unter ihm eine bis dahin unerreichte Entwicklung. Daß die chinesische Töpferkunst trotz des großen Exportes nach dem Auslande — ein Umstand, der auf jede Kunst verschlechternd wirken muß — und trotz mannigfacher außerchinesischer Einflüsse sich nicht nur ihren Charakter bewahrt hat, sondern noch weitere künstlerische und technische Ausbildung erfuhr, ist lediglich dem feinen Kunstgefühl des Herrschers Kang-Hsi zuzuschreiben. So werden die blau-weißen Porzellane in bisher unerreichter Qualität hergestellt und die mehrfarbige Muffelfarbentechnik zum größten Raffinement ausgebildet. Aus dem Gebrauchsgeschirr entwickelte sich das Kunstwerk. Der feldspatreichere Tonscherben des Porzellans eröffnete für seine formale Ausgestaltung als auch der Phantasie der Glasierer reiche Entwicklungsmöglichkeiten. Der edlere weiße Scherben machte der früheren grauen, braunen oder gelben Masse immer mehr den Rang streitig, und die feine weiße Masse führte zur Erzeugung der ersten „Blanc de Chine- Stücke“. Die einfarbigen oder geflammten Glasuren, die den erdfarbenen Scherben zu verdecken hatten, waren nun nicht mehr unbedingt nötig, denn die leuchtende, mit einer transparenten Feldspatglasur bedeckte Porzellanoberfläche hatte allein schon ihre Wirkung. Indessen begnügte man sich nicht lange mit den einfach glasierten Stücken, sondern verwendete den hellen Grund bald für eine bunte Ornamentierung, und diese farbige Dekorationsweise ist es, die in der Hauptsache den Charakter der späteren Chinaporzellane bestimmt, deren farbige Bemalung immer selbstherrlicher wird und die Gefäßform schließlich mehr zur bloßen Trägerin der stetig bildmäßiger werdenden Ornamentik herabdrückt. Das im 14. Jahrhundert entdeckte Kobaltblau eignete sich durch seine große Temperaturbeständigkeit am besten für die Zwecke der Unterglasurdekoration, und als zu der Blaumalerei noch Kupferrot und Seladongrün als Scharffeuerfarben hinzutraten, entstand die Technik der Malerei mit gefärbten Glasuren. Durch die leichte Schmelzbarkeit der über der Glasur verwendeten Emailfarben erhöhte sich die Zahl der färbenden Metalloxyde erheblich. Zu dem Blau tritt das leuchtende Kupfergrün, das Antimongelb, das Manganviolett und schließlich das Eisenrot, das Schwarzbraun und Schwarz. Es entsteht der neue Stil der fünffarbigen Malerei der sog. „Grünen Familie“, eine Technik, die wir schon zur Zeit der Ming-Dynastie finden, deren erprobte Skala aber schließlich durch die Verwendung einer neuen Muffelfarbe, den „Rubinpurpur“, gesprengt wurde, der sich von jetzt ab eine unumschränkte Herrschaft sichert und auf den alle anderen Töne abgestimmt werden. Dieser neue Dekor ist bekannt unter dem Namen „Rosa Familie“.



Die runden Schalen werden auf der Scheibe gedreht
Bild 2 Bild 3

In der malerischen Behandlung des fünffarbigen Dekors unterscheidet sich die chinesische Technik wesentlich von der europäischen, indem die Farben streng begrenzte Flächen bilden, also nicht ineinander übergehen. Die Zeichnung wird in meist schwarzen oder rotbraunen Linien zuerst aufgebracht, auch einzelne Details wie Blattrippen, Muster auf Kleidungsstücken usw. schon in der Vorzeichnung angegeben. Sie wirken durch die transparenten Muffelfarben hindurch. Die Flächen zwischen den Konturen werden dann mit Schmelzfarben ausgefüllt. Während die Farben der europäischen Malerei ineinander übergehen und schattiert werden, beschränkt sich der chinesische Maler auf reines Kolorieren. Selbstabschattierungen innerhalb der Farbentöne sind vereinzelt. Trotzdem erscheint die Zeichnung und die Kompo-

*) Kang-Hsi. Eine Blüte-Epoche der chinesischen Porzellankunst von Walter Bondy. Mit 16 Abbildungen im Text und 109 Tafeln, davon 6 im Vierbarbendruch. München 1924, (Buchenau & Reichert). Pr. geb. 25.—.

*) Die diesem Aufsatz eingefügten Abbildungen hat uns der Verlag von Buchenau & Reichert in München dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.

sition gut durchdacht, und die Verteilung der Farben harmonisch. Die Ausführung der Malerei ist stets sorgfältig.

Auch über die Technik der chinesischen Porzellanherstellung werden wir eingehend unterrichtet. Die für die Malerei mit Scharffeuerfarben bestimmten Porzellane haben den relativ höchsten Kaolingehalt. Am ärmsten an Kaolin sind die unbemalten Stücke (Blanc de Chine) und die mit farbiger Glasur bemalten Porzellane. (Email sur biscuit). Aber selbst die kaolinreichen chinesischen Porzellane enthalten weniger Kaolin als das europäische Hartporzellan. Weichporzellan hat man indessen in China nie hergestellt. Die Glasur der chinesischen Porzellane besteht in der Hauptsache aus Feldspat. Ueber die Aufbereitung der Rohmaterialien, sowohl des Kaolins wie des Feldspats, über die Herstellung der Masse und das Aufdrehen und Formen der verschiedenen Stücke wird eingehend berichtet. Die Unterglasurmalerei wurde auf das lufttrockene, nicht verglühte Geschirr aufgebracht, was angeblich eine besondere Feinheit und Freiheit der Dekorationsweise gewährt haben soll, aber jedenfalls den Vorzug hat, daß die Stücke nur einmal gebrannt zu werden brauchen. Die Brennöfen, die man unter Kang-Hsi verwendete, ähneln im großen und ganzen den noch heute gebräuchlichen Porzellanöfen Chinas. Das Brennen geschieht in Kästen aus feuerfestem Ton, die in Brennöfen ähnlich wie unsere Kapseln übereinandergestellt werden. Wenn das Feuer angezündet ist, so mauert man die Tür des Ofens, durch die die Stücke eingebracht sind, zu, läßt aber eine kleine Oeffnung, durch die Tag und Nacht Holzscheite eingeworfen werden. Sechs Tage und sechs Nächte wird ein leichtes Feuer unterhalten, am siebenten verstärkt man dasselbe. Um den Stand des Brandes nachprüfen zu können, nimmt man durch Oeffnungen, die sich auf der Kuppe des Ofens befinden, aus dem obersten Kasten von Zeit zu Zeit ein Stück heraus. Ist die Farbe zur höchsten Leuchtkraft entwickelt, so ist der Brand beendet. Die Beurteilung der Gare des Brenngutes auf Grund solcher Zugproben ist auch bei uns lange Zeit der Brauch gewesen, bis Seger dazu überging, nach seinen Kegeln abzubrennen. Nach Beendigung des Brandes werden die unverbrannten Holzscheite

Bemalen der Vasen mit Emailfarben.
Bild 4

Offene und geschlossene Oefen
Bild 5

Ingwertopt mit Obstblütendekor. Kobaltblaue Malerei unter Glasur. H.: 24 cm
Bild 6

herausgenommen und man überläßt den Ofen der Abkühlung, die mindestens 1 Tag, bei größeren Stücken aber bis zu 10 Tagen dauert. Die zu der Glasur verwendeten Massen der chinesischen Muffelfarben bestehen in der Hauptsache aus Quarz und Bleioxyd mit Pottasche als Flußmittel und die farbigen Schmelzflüsse sind denjenigen nahe verwandt, die in Europa schon im frühen Mittelalter zur Dekoration auf Metall aufgeschmolzen wurden und unter dem Namen „Email" auch noch heute allgemein im Gebrauch sind. Es ist eigenartig, daß den europäischen Manufakturen des 18. Jahrhunderts die Imitation dieser Emailmalerei nicht gelang, was einesteils darauf zurückzuführen ist, daß die Emailmasse nicht richtig zusammengesetzt war, andererseits, daß bei dem niedrigen Muffelbrande die europäische Porzellanglasur nicht genügend erweichte und das Email nicht genügend mit sich verband. Auch der dem Email bzw. der Glasur eigene Ausdehnungskoeffizient spielt eine Rolle; wenn beide nicht mit einander übereinstimmen, wird das Email haarrissig und springt ab. Wir haben schon vorstehend darauf hingewiesen, daß die Farben in dicker Schicht auf die Glasur aufgeschmolzen werden, mit Ausnahme von Eisenrot, welches wie das lackartige Schwarz, das ebenfalls keine Emailfarbe ist, sondern den europäischen Farben näher steht, ganz dünn aufliegt. Auch Gold als Dekorationsmittel tritt hinzu.

Die Mannigfaltigkeit der figürlichen Darstellungen ist unerschöpflich. Obenan stehen die Unsterblichen, die Götterfiguren und die Propheten, Buddha mit seinen Heiligen und Jüngern, der turmköpfige Kriegsgott Kuanti, der feiste, Laotse mit den 8 Genien, der fidele Putai, der abschreckend häßliche Literaturgott K'ueising und nicht zu vergessen die Wasser-, Luft- und Erdgeister, Teufel- und Spukgestalten. Daß auch Blumen, Früchte, Landschaftsbilder und Tiere in der Malerei in ausgedehnter Weise Verwendung finden, sei noch besonders vermerkt.

Als besondere Technik ist das Email sur biscuit anzusprechen, bei welchem die Muffelfarben nicht auf der Glasur liegen, sondern auf dem hartgebrannten unglasierten Scherben (Biskuit) aufgebracht sind. Diese Technik ist älter als die Malerei über Glasur, und die

primitivere Form erscheint schon in den farbigen Gefäßen der Vor-Tangzeit. Für die Bemalung der unglasierten Porzellane kommen Emailfarben in Verwendung, die einen etwas höheren Schmelzpunkt haben als die der „Grünen Familie". Der Scherben ist kaolinärmer und daher etwas leichter schmelzbar. Die Biskuitmasse muß beim zweiten Brand leicht erweicht werden, um die Muffelfarben zu binden. Die färbenden Stoffe sind auch hier Metalloxyde, die in der Emailmasse gelöst sind, Kupfergrün in mehreren Spielarten, Türkisblau, ebenso Manganviolett, Antimongelb. Der größte Teil der Oberfläche ist mit farbigen Glasflüssen bedeckt, nur einzelne Stellen, z. B. die Gesichter, Hände und Füße der Figuren zeigen unbemalten Scherben. Eine völlig andere Zusammensetzung als die chinesischen Hart-

Männl-Figur. Fünffarbige Malerei und Schwarz. Email sur Biscuit. H.: 34 cm
Bild 7

porzellane haben die Massen der Blanc de Chine-Stücke. Sie enthalten, wie wir schon oben gesagt haben, mehr Feldspat und relativ wenig Kaolin; vermutlich wurde ihnen eine größere Menge Quarzsand zugesetzt. Die Glasur liegt dick auf, ist stark lichtbrechend und spiegelglatt. Die Färbung der Masse schwankt zwischen reinem Weiß und Grau. Die Glasur ist farblos oder zart gelblich, grünlich oder bläulich. Die späteren Stücke sind im allgemeinen weißer und nähern sich im Aussehen unseren unbemalten Porzellanen. Es werden auch noch heute große Mengen von Blanc de Chine-Figuren und Gefäßen in China gemacht, jedoch ist diese Ware meist minderwertig. Die Oberfläche der Stücke ist glasig oder speckig und oft mit einem weitmaschigen Craquelé bedeckt, das bei echten Stücken sehr selten vorkommt. Die echten Figuren sind fast immer ausgehöhlt, sehr häufig ist auch die Innenseite mit Glasur bedeckt, und weiterhin dienen ihr glasartiger Scherben, ihre Dickwandigkeit und ihr verhältnismäßig hohes Gewicht als Erkennungsmerkmal. Ein besonderes Kapitel verwendet der Verfasser unter der Bezeichnung „Material-Kritik" auf die Kennzeichnung der Stücke, da die Chinesen sich in neuerer Zeit in ausgedehntem Maße die Nachahmung der alten Stücke angelegen sein lassen. Den Schlußteil bilden die Siegel und Marken, die Ornamente, die, wenn sie auch kein zuverlässiges Bestimmungsmittel bieten, trotzdem in vielen Fällen gute Dienste leisten. 16 Abbildungen im Text und mehr als 100 Tafelbilder, unter denen 6 im Vierfarbendruck ausgeführt sind, bereichern die Ausstattung des sehr lehrreichen Buches. Dr. H. Hecht.

Deutsche Handelspolitik

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Mit dem 10. Januar 1925 erhalten wir unsere handelspolitische Freiheit wieder, da der Rat des Völkerbundes die Frist hat verstreichen lassen, bis zu welcher gemäß Art. 280 des Versailler Friedensvertrages die Verlängerung oder Abänderung der uns auferlegten allgemeinen Meistbegünstigungspflicht hätte erfolgen müssen (10. 1. 1924). Bekanntlich hatten sich die alliierten und assoziierten Mächte durch Art. 264 ff. des Versailler Friedensvertrages bezüglich der Zölle und Abgaben, der Ein- und Ausfuhrverbote, der Verwaltungsmaßregeln und der verkehrstechnischen Erleichterungen die allgemeine Meistbegünstigung zusichern lassen, ohne sich selbst jedoch zu derselben zu verpflichten. Diese Bestimmungen haben noch gewisse Abweichungen erfahren, die sich aus der Abtrennung der deutschen Gebietsteile ergeben. So sind bis zum 10. Januar 1925 Erzeugnisse von Elsaß-Lothringen, die nach Deutschland ausgeführt werden, von allen Zöllen befreit. Eine Beschränkung besteht hinsichtlich der Menge auf den Durchschnitt des Jahres 1911/13 (Art. 268 a). Da aber eine Feststellung dieser Menge kaum durchführbar ist, bildet das Elsaß bis zum 10. Januar 1925 eine Art „Loch im Westen". Eine ähnliche Regelung war bis zum 10. 1. 1923 für die früher deutschen, heute zu Polen gehörenden Landesteile (Art. 268 b) und Luxemburg (Art. 268 c) getroffen worden.

Mit dieser einseitigen Meistbegünstigungspflicht hatte eine Handelsvertragspolitik für Deutschland selbstverständlich jeden Sinn verloren, da jedes Zugeständnis, das man einem anderen Lande machte, automatisch auch wieder den Unterzeichnern des Friedensvertrages hätte zugute kommen müssen. Der Reichstag ermächtigte daher durch Gesetz vom 21. 7. 1920 die Reichsregierung, „bis auf weiteres für Waren jeder Herkunft die vertragsmäßigen Zollsätze zuzulassen", zumal der deutsche Generaltarif nur noch einigen wenigen Staaten gegenüber, die für Deutschlands Außenhandel nur von untergeordneter Bedeutung waren, in Betracht kam. Damit war der deutsche Doppeltarif zu einem Einheitstarif geworden.

Bei dieser Gelegenheit sei auch kurz noch der Bindungen gedacht, die im Friedensvertrag hinsichtlich Zollveränderungen vorgesehen sind. Nach Art. 269 durften während einer Frist von 6 Monaten nach dem Inkrafttreten des Vertrages von Versailles die von Deutschland auf die Einfuhr der alliierten und assoziierten Mächte gelegten Abgaben nicht höher sein, als die Sätze, die auf Grund des Vertragstarifes am 31. 7. 1914 in Anwendung waren. Weiter durften während eines Zeitraumes von 3 Jahren nach Friedensschluß Zollerhöhungen nicht vorgenommen werden bei Waren der Gruppe A des 1. Abschnittes des deutschen Zolltarifs, soweit die Zölle in Verträgen mit den alliierten und assoziierten Staaten gebunden waren. Da es sich hierbei um die Produkte des Acker-, Garten- und Wiesenbaues handelte, deren Zölle bereits durch eine Verordnung vom Jahre 1914 aufgehoben worden waren, hatte der Artikel 269 allerdings für uns wenig Bedeutung. Wichtiger aber, und zwar namentlich mit Rücksicht auf die Einfuhr von ausländischen Weinen, ist die Einschränkung, daß eine Zollerhöhung für alle Arten Weine, Pflanzenöle, Kunstseide und gewaschene oder entfettete Wolle 3 Jahre lang über die Sätze von 1914 nicht vorgenommen werden durfte.

Folgenreicher als diese Sonderbestimmungen, die ja nur vorübergehend von Bedeutung waren, sind aber die allgemeinen Bestimmungen des Abschnittes 1 von Teil XII über Häfen, Wasserstraßen und Eisenbahnen, und zwar insofern, als durch sie auf alle Zeit die einseitige Benachteiligung gegenüber den Unterzeichnern des Friedensvertrages bei der Benutzung deutscher Häfen, Wasserstraßen und Eisenbahnen ausgeschlossen wird.

Abgesehen von diesen Bestimmungen, die auf Grund des Versailler Vertrages auch in Zukunft für unseren Handelsverkehr mit unseren ehemaligen Kriegsgegnern maßgebend sind, erhalten wir jedoch mit dem 10. 1. 1925 die Möglichkeit wieder, eine selbständige Handelspolitik zu treiben und durch den Abschluß von Handelsverträgen unsere handelspolitischen Beziehungen mit dem Auslande neu zu regeln.

Inzwischen ist es uns bereits gelungen, mit verschiedenen Staaten vorläufige Wirtschaftsabkommen abzuschließen und auf diese Weise die durch den Krieg zerstörten handelspolitischen Beziehungen wieder anzuknüpfen. Vor allem verdient in dieser Hinsicht der aller-

dings zurzeit noch nicht ratifizierte Handels- und Schiffahrts-Vertrag mit den Vereinigten Staaten vom 8. 12. 1923 erwähnt zu werden, der auf der gegenseitigen unbedingten Meistbegünstigung aufgebaut ist und somit dazu beiträgt, Deutschland wieder den Weltmarkt zu öffnen.

Von großer Wichtigkeit ist weiterhin der sogenannte Rapallo-Vertrag, der zwischen der russischen Sowjet-Republik und Deutschland am 16. 4. 1922 zustande gekommen ist. Dies ist, nebenbei bemerkt, der erste Vertrag gewesen, den ein europäischer Staat mit Rußland abschloß. Er enthält die Anerkennung der neuen Republik und wirtschaftliche Vereinbarungen verschiedener Art und regelt vor allen Dingen die staatlichen Vertretungen und Handelbeziehungen der beiden Länder.

Erwähnt sei ferner das am 15. Januar 1923 mit Spanien abgeschlossene vorläufige Handelsübereinkommen zwischen den beiden Staaten, das einstweilen bis zum Abschluß eines endgültigen Handelsvertrages in Geltung bleiben sollte. Nachdem dieses Abkommen wiederholt verlängert worden war, kam endlich am 25. Juli d. Js. nach langen schwierigen Verhandlungen ein Handelsvertrag zwischen Deutschland und Spanien mit dreimonatlicher Kündigung zustande, in welchem Deutschland Spanien die volle Meistbegünstigung zugesteht und die zollfreie Einfuhr einer großen Anzahl von Waren bewilligt, während Spanien Deutschland die Kolonne II und für zahlreiche Positionen seines Tarifes Ermäßigungen bis zu 20 v. H. einräumt unter Aufhebung des von deutscher Seite heftig bekämpften Valutazuschlages.

Weitere Abkommen sind mit folgenden Staaten getroffen worden: Bulgarien (1921), Estland (1923), Finnland (1922), Griechenland (1924), Italien (1921), Jugoslawien (1921), Lettland (1920), Litauen (1923), Oesterreich (1920, mit Zusatzvertrag von 1924), Polen (1922 betreffend Oberschlesien und die dortigen besonderen Verhältnisse), Portugal (1923), Tschechoslowakei (1920), Ungarn (1920).

Das mit der Tschechoslowakei abgeschlossene Wirtschaftsabkommen ist bekanntlich letzthin durch weitere Abmachungen ergänzt worden, durch die sich die beiden Regierungen hinsichtlich der Einfuhr einer Anzahl von Waren Erleichterungen zugestehen. Das über diese Verhandlungen geführte und am 31. 7. d. Js. unterzeichnete Protokoll soll als Grundlage für ein demnächst abzuschließendes deutsch-tschechisches Wirtschaftsabkommen dienen. Bemerkt sei, daß die mit Estland, Finnland, Italien, Spanien und Rußland getroffenen Abkommen keine Meistbegünstigung enthalten. Wenn es den deutschen Unterhändlern nicht gelungen ist, diese in allen Fällen durchzuholen, so dürfen wir nicht vergessen, daß diese mit der allgemeinen deutschen Meistbegünstigung und den Bindungen der Friedensverträge in Verhandlungen eintraten. Immerhin stellen auch diese Verträge, wenn sie, abgesehen von einigen Tariferleichterungen, auch im wesentlichen nur die Bedingungen festlegen, zu denen ein wirtschaftlicher Verkehr wieder aufgenommen werden kann, einen bedeutsamen Fortschritt auf dem Wege zur Beseitigung der Schranken dar, die gegen den deutschen Handel in der Kriegs- und Nachkriegszeit aufgerichtet worden sind.

Bei allen diesen Vereinbarungen handelt es sich um vorläufige Abkommen, an deren Stelle die endgültigen Handelsverträge treten sollen, sobald Deutschland seine handelspolitische Freiheit wiedergewonnen hat. Da dieser Zeitpunkt in wenigen Monaten gekommen ist, ist es an der Zeit, Vorbereitungen für eine vertragliche Regelung der deutschen Handelsbeziehungen mit dem Auslande zu treffen. Das Rüstzeug für eine aktive Handelspolitik bzw. für die Handelsvertragsverhandlungen bildet der Zolltarif, der einer eingehenden Umgestaltung unterzogen worden ist, da unser vom Jahre 1902 datierender Zolltarif (Bülowscher Zolltarif) den allgemeinen Bedürfnissen unserer Volkswirtschaft nicht mehr entspricht. Die Verhältnisse haben sich im Inlande wie im Auslande sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Beziehung im Laufe der Jahre gewaltig geändert, so daß sowohl die systematische Einteilung des Zolltarifs als auch die heutigen Zollsätze als völlig überholt anzusehen sind. Aus diesem Grunde ist zunächst als Grundlage für den neuen Zolltarif ein neues Zolltarifschema ausgearbeitet worden, das mehr als 1300 Tarifpositionen mit zahlreichen Unterpositionen umfaßt gegenüber 946 Tarifpositionen des alten Zolltarifs. Die Festlegung der Zölle für die einzelnen Zollpositionen hat noch zu erfolgen. Die Vorarbeiten hierfür sind im Gange.

Maßgebend für unsere Zollpolitik muß die Tatsache sein, daß das Schicksal der deutschen Wirtschaft in weit höherem Maße als früher von der Gestaltung unseres Außenhandels abhängen wird. Nur durch eine stark gesteigerte Ausfuhrtätigkeit wird Deutschland in der Lage sein, seine aus seinem erheblichen Einfuhrbedarf an Lebens- und Genußmitteln sowie an industriellen Rohstoffen und Halbfabrikaten herrührenden Zahlungsverpflichtungen abzudecken sowie seinen Reparationsverpflichtungen nachzukommen, zumal die ehemaligen Aktivposten der deutschen Zahlungsbilanz zum großen Teil dahingeschwunden sind und an ihre Wiederherstellung und Auffüllung auf absehbare Zeit nicht zu denken ist. Deutschland muß daher alle seine Kräfte daran setzen, seine Ausfuhr nicht nur auf ihrer früheren Höhe zu erhalten, sondern noch weit darüber hinaus zu steigern, um so mehr als seine Handelsbilanz eine starke Passivität aufweist, die aber nur zum geringsten Teil durch eine Luxuseinfuhr verursacht wird. Die sogenannte Luxuseinfuhr ist gegenüber der Vorkriegszeit sogar stark zurückgegangen und macht nur etwa 5—6 v. H. der Gesamteinfuhr aus. In der Luxuseinfuhr erreicht nur die Einfuhr von Rohtabaken, Kakao und allenfalls noch Tee den Stand der Vorkriegszeit. Die Einfuhr aller anderen Erzeugnisse, besonders auch die der in letzter Zeit viel erwähnten Südfrüchte bleibt gegen früher weit zurück. Natürlich gibt es eine Reihe von Luxuswaren, deren Einfuhr in Berücksichtigung der gesamten volkswirtschaftlichen Lage unerwünscht und auch aus politischen Gründen nicht nötig ist. Aber diese Waren machen sowohl der Menge als dem Werte nach innerhalb der Gesamteinfuhr so wenig aus, daß sie ohne Einfluß auf die Handelsbilanz bleiben. Da aber eine Einschränkung der Einfuhr, namentlich von Lebensmitteln und Rohstoffen, nicht in Frage kommt, kann von der Einfuhrseite her die deutsche Handelsbilanz kaum in nennenswerter Weise beeinflußt werden. Dies kann lediglich durch eine Steigerung der Ausfuhr geschehen, die aber nur dann möglich ist, wenn es gelingt, eine entgegenkommende Zollbelastung unserer Waren in der Welt zu erreichen. Doch können wir auf eine solche nur dann rechnen, wenn wir uns selbst den Erzeugnissen anderer Länder nicht willkürlich verschließen. Deshalb darf der in der Ausarbeitung begriffene neue deutsche Zolltarif keineswegs schutzzöllnerische Zwecke verfolgen. Ein Hochschutzzolltarif, auch wenn er nur zu Verhandlungszwecken aufgestellt wird, wäre ein verhängnisvoller Fehler. Im übrigen verlangen die deutschen Außenhandelsinteressen, daß Rohstoffe und der größte Teil der Halbfertigerzeugnisse grundsätzlich einfuhrfrei sind, da wir darauf bedacht sein müssen, den inländischen Preisstand zu senken und die Gestehungskosten herabzusetzen. Mögen die Vertreter einzelner Rohstoff- und Halbfabrikatindustrien sowie sogenannter gemischter Betriebe anderer Ansicht sein, so dürfte doch der größte Teil, namentlich der an der Ausfuhr beteiligten deutschen Industriezweige auf dem Standpunkt stehen, den der deutsche Botschafter in Washington, Dr. Wiedfeldt, als er noch Krupp-Direktor war, in der Hauptversammlung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie im Juni 1921 wie folgt dargelegt hat:

> „Wir werden einsehen, daß jetzt Schutzzölle für uns ein Schlagwort von gestern sind. Wir Deutschen werden als Vorkämpfer für einen freien, nicht durch Schranken abgepferchten Weltmarkt auftreten müssen. — Freiheit des Weltmarktes, Gleichberechtigung und Meistbegünstigung aller werden künftig unsere handelspolitischen Ziele sein.“

Das Ziel unserer Handelspolitik muß also sein, grundsätzlich den Abschluß von langfristigen Handels- und Tarifverträgen mit gegenseitiger unbedingter Meistbegünstigung anzustreben, wie sie vor dem Kriege bereits bestanden haben. Die Schlechterstellung der deutschen Einfuhr in Frankreich, Spanien, der Schweiz, Belgien, Italien, Syrien, Estland und den englischen Kolonien ist sobald wie möglich zu beseitigen und der deutschen Einfuhr die volle handelspolitische Gleichberechtigung zu sichern. Der Abschluß günstiger Handelsverträge wird aber durchaus keine leichte Aufgabe sein. Denn während der Kriegs- und Nachkriegszeit hat die Industrialisierung der Agrar- und sonstigen Rohstoffländer große Fortschritte gemacht; überall sind bestehende Industrien ausgebaut und neue aufgebaut worden, und diese Entwicklung setzt sich ständig fort. Eine hochschutzzöllnerische Welle hat fast alle Länder ergriffen. Selbst Länder wie Holland, Belgien, Britisch-Indien usw., in denen die freihändlerische Ueberlieferung unerschütterlich erschien, sind von dem schutzzöllnerischen Geiste erfaßt worden. Aufgabe der deutschen Handelspolitik wird es sein, in den Wirtschaftsverhandlungen mit den in Frage kommenden Staaten wie in seiner eigenen Handelspolitik einen restlosen Abbau des im Gefolge des Weltkrieges und der Friedensverträge neu entstandenen Merkantilismus mit seinen Ein- und Ausfuhrerschwerungen aller Art, Verkehrs- und Reisebeschränkungen, willkürlichen Zollbelastungen, Kontingentierungen usw. anzustreben.

Diese Aufgabe wird aber nicht allein mit Rücksicht auf die oben erwähnten schutzzöllnerischen Bestrebungen, sondern auch insofern nicht leicht sein, als Deutschland seine einstige wirtschaftspolitische und kapitalistische Machtstellung durch den Krieg verloren hat. Vor dem Kriege wurde die Handelspolitik von einem mächtigen Reiche mit einer blühenden Volkswirtschaft betrieben, heute hingegen von einem politisch fast ohnmächtigen Staate, dessen Volkswirtschaft durch den Verlust wichtiger Rohstoff- und Wirtschaftsgebiete, durch den Verlust seiner ausländischen Stützpunkte, Verbin-

dungen und Hilfsquellen auf das empfindlichste geschwächt worden ist. Politische und wirtschaftliche Macht nach außen hin ist aber auf dem Gebiete der Handelspolitik für einen Industriestaat, der wie Deutschland so innig in den Weltverkehr verflochten ist, ein unentbehrlicher Faktor namentlich in einer Zeit, in der auf allen Gebieten imperialistische Tendenzen wie noch nie zuvor zum Ausbruch und zur Macht gelangt sind.

Angesichts dieser politischen Ohnmacht, mit der wir in die Handelsvertragsverhandlungen mit dem Auslande eintreten, können wir nur hoffen, daß die wirtschaftliche Einsicht bei unseren Gegnern sich wieder Bahn brechen wird und daß sie endlich einsehen werden, daß es ein wirtschaftlicher Widersinn ist, Deutschland auf der einen Seite Reparationen aufzuerlegen, die es doch nur in Waren leisten kann, und auf der anderen Seite durch die Aufrichtung mehr oder minder hoher Zollschranken sich der Einfuhr dieser Waren zu widersetzen.

Steuerkalender für September 1924

5. September: Ablieferung der für die Zeit vom 21. bis 31. Aug. 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt und sobald dieser 12 M erreicht (Finanzkasse), alle übrigen Arbeitgeber haben in Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.

7. September: In Groß-Berlin: Fälligkeit der Müllabfuhrabgabe pro Monat September 1924. (Stadtfuhrparkkasse).

10. September: 1. Fälligkeit der allgemeinen Umsatzsteuer, Luxussteuer, Anzeigensteuer, Beherbergungssteuer, Verwahrungssteuer und Tattersallsteuer nebst Einreichung der Voranmeldung pro Monat August 1924. (Monatszahler). Schonzeit 7 Tage. (Finanzkasse für Umsatzsteuer).
   2. Voranmeldung und Vorauszahlung auf die Einkommen- bwz. Körperschaftssteuer (Schonzeit 7 Tage) aller Steuerpflichtigen, die die zu 1. genannten Steuern monatlich zahlen müssen. (Die Voranmeldung ist an die Umsatzsteuerdienststelle zu richten und der Betrag an die Finanzkasse, die für die Umsatzsteuer zuständig ist, zu leisten).
   3. Fälligkeit der Kirchensteuer der evangelischen und katholischen Gemeinden aller Monatszahler. Schonzeit 7 Tage. (Finanzkasse).
   4. In Preußen: Fälligkeit der Gewerbeertragssteuer-Voranmeldung und -Vorauszahlung aller Monatszahler. Schonzeit 7 Tage. (Steuerkasse).
   5. In Groß-Berlin: Fälligkeit der städtischen Lohnsummensteuer der Monatszahler für August 1924. (Steuerkasse).

15. September: 1. Ablieferung der für die Zeit vom 1. bis 10. September 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt und sobald dieser 12 M erreicht (Finanzkasse), alle übrigen Arbeitgeber haben in Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.
   2. In Preußen: Fälligkeit der Grundvermögens- und Hauszinssteuer pro September 1924. (Steuerkasse).
   3. In Groß-Berlin: Fälligkeit der Straßenreinigungsbeiträge pro September 1924. (Steuerkasse).

25. September: Ablieferung der für die Zeit vom 11. bis 20. Sept. 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt und sobald dieser 12 M erreicht (Finanzkasse), alle übrigen Arbeitgeber haben in Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.

30. September: Letzter Termin zur Einreichung der Handels-Goldbilanz und Inventars, nötigenfalls der beizufügenden Erläuterung. Das Inventar ist nur dann einzureichen, wenn die Eröffnungsbilanz nicht aufgestellt worden ist. (Finanzamt).

Fragekasten

Fragen

Frage 153. Herstellung von rotem Achatglas. Wie stellt man rotes Achatglas her, das beim Ausziehen der Zapfen Adern bildet?

Frage 154. Herstellung von hochrotem Email. Wie stellt man hochrotes Email her für Schilderfabrikation und bei welcher Temperatur wird dasselbe aufgeschmolzen?

Frage 155. Klumpenton und Roerstrand-Feldspat. Was versteht man unter Klumpenton und was ist Roerstrand-Feldspat?

Frage 156. Rotfärben von Töpferton. Ich fabriziere Gebrauchsgeschirre, Platten, Töpfe usw. aus einem gelblich brennenden Ton und brenne bei Segerkegel 08. Um nun das Grundieren mit roter Engobe zu ersparen, möchte ich den Ton schon bei der Aufbereitung mit einem Rot färben. Ein Teil der Tonmischung wird geschlämmt und dem ungeschlämmten im Walzwerk beigemischt; alsdann geht die ganze Mischung durch den Tonschneider. Da ich große Tonvorräte habe und der seither benutzte Ton sehr gut ist, kommt eine Umstellung auf einen neubezogenen rotbrennenden Ton nicht in Frage, sondern gegebenenfalls nur eine Beimengung von roter Farbe, welche jedoch die Güte des jetzigen Tones nicht verschlechtern darf. Ich bitte um Angabe eines geeigneten Färbemittels oder Metalloxydes.

Antworten

Zu Frage 134. Reißen von Glashäfen. Da die Herstellung, das Trocknen usw. der Häfen und ganz besonders die Behandlung derselben im Schmelzofen von ebenso großem Einfluß sein können wie das Rohmaterial, dessen Zusammensetzung und Behandlung, so kann Ihnen niemand ohne weiteres sagen, weshalb Ihre Häfen nicht lange genug im Feuer standhalten. Es muß vorerst die Ursache des frühzeitigen Reißens der Häfen ermittelt werden, um diesen Uebelstand beseitigen zu können. Das kann aber nur an Ort und Stelle geschehen, unter Berücksichtigen und scharfem Beobachten der betreffenden Verhältnisse. Es kann aus der Angabe, daß sich das Reißen der Häfen erst nach etwa einem Monat einstellt, mit vieler Berechtigung gefolgert werden, daß bei der Wahl des Rohmaterials, dessen Zusammenstellung, dem Hafenbau, dem Trocknen und Auftempern keine Fehler gemacht sind, der Werdegang der Häfen bis in den Schmelzofen also ordnungsgemäß erfolgte, denn sonst würden sich viel früher Risse bilden. Hafenversätze, ähnlich dem von Ihnen verwendeten, aus denselben Tonen, haben sich in meiner Praxis gut bewährt. Darnach darf geschlossen werden, daß wahrscheinlich nicht das Rohmaterial, die Zusammensetzung und der Hafenbau schuld am vorzeitigen Verbrauch oder am vorzeitigen Reißen sind, sondern jedenfalls Vorgänge im Schmelzofen. Die Einwirkungen der Schmelzhitze, die Angriffe des schmelzenden Gemenges sowie des flüssigen Glases lassen mit jedem fortschreitenden Standtage des Hafens ihre Spuren recht bemerkbar zurück. Die Widerstandsfähigkeit der Häfen kann bekanntlich nicht bloß durch die zweckmäßige Herstellung derselben vermehrt werden, sondern auch durch die chemische Zusammensetzung des Gemenges und ganz besonders durch vorsichtigste Behandlung während des Schmelzens und Ausarbeitens. Ein aufmerksamer und gewissenhafter Schmelzer kann außerordentlich viel zur Schonung der Häfen und damit zur Erhöhung ihrer Standzeit beitragen. Bei angreifenden Gemengesätzen muß und kann man schon zufrieden sein, wenn die Schmelzer die Häfen nicht zu sehr benutzen und verbrauchen, um vier Wochen Stand zu halten. In anderen Fällen lassen sich Standzeiten von 10 Wochen und mehr erreichen. Sie sollten zunächst den Schmelz- und Ofengang genau beobachten und dann gegebenenfalls das Glasgemenge nachprüfen, bzw. minder angreifend zu gestalten suchen, denn nach allem scheint es, daß an diesen Stellen Wandel geschaffen werden kann. Erst wenn Sie bei schärfster Prüfung dort vergeblich suchten, wäre dem vorzeitigen Reißen durch Aenderung der Hafenrohmaterialmischung (Magerungsmittel) entgegen zu arbeiten, schrittweise mit einzelnen geänderten Häfen. Ein derartiges, praktisches Versuchsvorgehen muß natürlich mit größter Vorsicht ganz allmählich geschehen, um nicht etwa in noch größere Gefährdung zu kommen, als Sie sich jetzt befinden.

Zu Frage 134. Zweite Antwort. Wenn die Häfen nach vierwöchiger Benutzung zum Reißen neigen, so können hierfür verschiedene Umstände in Frage kommen. Zunächst ist die Hafenmischung etwas fett; nehmen Sie an Stelle 1,5 Teile nur 1 Teil rohen Meißner Ton. Es ist überhaupt nicht recht zu verstehen, warum der Hafenkomposition roher Meißner Ton zugesetzt wird, da der Ton von Großalmerode dieselben Eigenschaften besitzt. Wenn das Umstechen und Durchtreten der Hafenmasse sorgfältig geschieht, so ist vielleicht die Einsumpfungszeit zu kurz, denn eine gute Hafenmasse muß ausreichend lange eingesumpft sein; diese Zeit soll nicht unter 3 Wochen bemessen werden. Ferner ist besondere Sorgfalt auf ein rechtzeitiges und ausreichendes Nachschlagen zu legen. Geschieht diese Homogenisierung der Häfen zu früh, so verschieben sich die einzelnen Tonteilchen wieder und der Hafen bleibt zu porös, so daß er den Zug- und Druckspannungen nicht genügend Widerstand entgegen setzen kann. Werden die Häfen zu spät nachgeschlagen, so können die Tonteilchen ihre Lage nicht mehr verändern, und die notwendige Homogenisierung fehlt. Nun kann aber auch der Fall vorliegen, daß der Fehler auf den Trocknungsprozeß zurückzuführen ist; wirkt die Wärme, sei, es Sonnen- oder Ofenwärme, einseitig auf den Hafen ein, so entstehen innerhalb der Hafenwandungen verschiedene Spannungen, welche den Anlaß zum Reißen geben. Dieselbe Wirkung tritt ein, wenn die Häfen in den Temperofen eingetragen werden, bevor sie vollständig trocken sind, oder wenn die Aufwärmung der Häfen nicht ganz langsam und gleichmäßig geschieht. Zum Schluß ist noch zu beobachten, ob die Häfen nicht vielleicht der Stichflamme ausgesetzt sind. Ist dies der Fall, so treten durch die einseitige Erhitzung auch verschiedene Spannungen innerhalb der Hafenwandungen auf, welche zum Reißen der Häfen führen. Fertigen Sie mit großer Gewissenhaftigkeit aus nachstehender Komposition Häfen an und Sie werden die besten Erfolge erzielen:

Ton von Großalmerode, roh	11	Teile
„ „ „ gebr.	6,5	„
Hafenscherben	6,5	„

Zu Frage 134. Dritte Antwort. Entweder ist Ihre Hafenmischung etwas fett eingestellt, oder der Ton ist zu fein gemahlen. Häfen von solchem Ton sind gegen den immerhin starken Druck der dünnflüssigen Glasmasse während der Läuterungsperiode nicht wider-

standsfähig genug, und es entstehen Risse. Die Aufbereitung der Hafenmasse und die Herstellungsweise der Häfen läßt nichts zu wünschen übrig, da ja die Häfen erst nach mehreren Wochen fehlerhaft werden. Sehr gute Ergebnisse habe ich mit folgender Hafenmischung erzielt:

Großalmeroder Ton,	gebrannt	8	Teile
„ „	roh	8	„
Meißner „	roh	4	„
Hafenschalen		5	„

Der gebrannte Ton und die Hafenschalen müssen durch ein Sieb mit 10 Maschen auf 1 Zoll gesiebt werden. Entstehen bei Häfen aus vorstehender Mischung auch noch Risse, so liegt die Schuld nicht an den Häfen selbst, sondern am Arbeitsvorgang im Schmelzofen. Häfen bekommen Risse an der Innenwand, wenn beim Schmelzbeginn die erste Einlage zu früh erfolgt, die Häfen also nicht heiß genug aufgeschürt wurden, oder wenn die Häfen mit nassem Material angefüllt werden, ferner wenn bei der Blankschmelze zu stark geblasen wird. Von außen bekommen Häfen nach längerem Gebrauch erst Risse, wenn mit zu scharfer Flamme, Stichflamme, gearbeitet wird, die Zugabe von Sekundärluft also zu groß ist. Risse entstehen auch gern, wenn beim Abstehenlassen des Ofens nach der Schmelze durch unfachgemäße Ofenbedienung kalte Luft an die Hafenwände anschlägt.

Zu Frage 135. Unschädlichmachung von Kalkpuppen im Töpferton. Der Uebelstand wird auch dadurch nicht beseitigt, daß der Ton zum Durchwintern aufgekarrt wird. Am besten ist es, wenn Sie die oberen Schichten Ihres Tonlagers, in welchem sich die Kalkpuppen zeigen, überhaupt nicht als Töpferton verwerten. Denn wenn Sie berechnen, welche Arbeit daran hängt, den Ton frei von Kalkpuppen zu bekommen (wenn es überhaupt gänzlich möglich ist), so werden Sie besser tun, die erwähnten oberen Schichten für andere Zwecke zu verwerten oder überhaupt wegzuwerfen. Nach Ihren Angaben ist es nicht möglich, den Kalk aus dem Ton herauszuschlämmen, und der Kalk macht sich bei dem glasigen Scherben unliebsam bemerkbar, trotzdem er durch die feinsten Siebe in die Schlämmgruben geht. Es hilft demnach nichts, wenn Sie Ihren Ton trocknen und feinstens mahlen würden, diese unliebsame Erscheinung würde sich dann ebenfalls im Scherben zeigen. Räumen Sie also, wie oben schon erwähnt, die oberen Schichten weg, das ist die beste und billigste Lösung.

Zu Frage 135. Zweite Antwort. Es ist noch keine Methode bekannt geworden, die im Ton eingelagerten Kalk- und Mergelpuppen, speziell für die Kachelfabrikation, absolut unschädlich zu machen. Es wird Ihnen nichts weiter übrig bleiben, als den oberen kalkhaltigen Ton abzuräumen oder den Kalk auszulesen, was zu teuer werden dürfte. Durch Winterung erreichen Sie nichts, jedenfalls nichts, was auf Zuverlässigkeit Anspruch machen kann. Nur bei einer Schichthöhe von nicht über 20 Zentimeter würden die weichen Kalk- und Mergelknollen bei starkem Frost zerfallen. Alle harten Kalkpuppen werden wenig durch Frost beeinflußt. Möglichenfalls ließe sich der Uebelstand durch Mahlen des Tones beseitigen; um dies beurteilen zu können, müßten Sie eine kleine Probe des geschlämmten Tones, welcher Kalk enthält, an ein Untersuchungslaboratorium einsenden.

Zu Frage 135. Dritte Antwort. Das Vorhandensein von Kalkknollen im Töpferton sollte gar nicht als Uebelstand empfunden werden, da dasselbe meist eine nicht unbedeutende Ersparnis an Brennstoff mit sich bringt. Man hat nur dafür zu sorgen, daß der Kalk (es handelt sich doch wohl um Kreide und nicht etwa um den sehr weniger angenehm wirkenden Gips?) so fein wie möglich mit dem Tone vermischt wird. Und das wird ja wohl bei Ihnen der Fall sein, da der Ton, wie Sie angeben, geschlämmt wird. Der Kalk bewirkt dann, daß der Tonscherben viel eher zum Sintern kommt, d. h. viel früher dicht brennt. Sie würden also bei entsprechend niedrigerer Temperatur abbrennen und somit Brennstoff ersparen können. Wir nehmen an, daß Sie einen steinzeugähnlichen Scherben erbrennen wollen, wenn Sie von einer glasigen Beschaffenheit desselben sprechen, die Ihnen unangenehm ist. Sollte das nicht der Fall sein, so kann der Kalkgehalt auch für einen erdigen Scherben nur von Vorteil sein, weil er denselben verdichtet und fähig macht, die Bleiglasur rissefrei zu tragen. Durch Auswintern ist jedenfalls die Wirkung des Kalkes keineswegs zu beseitigen, und da die Knollen, wie Sie angeben, auch nur höchstens Walnußgröße haben, würde an ihre Entfernung durch Auslesen ebensowenig gedacht werden können. Wir können Ihnen daher nur empfehlen, die Gasbrenntemperatur herabzusetzen.

Zu Frage 136. Erblinden der Kachelglasur im offenen Kohlenofen. Klar geflossene, aber aufgedunsene Segerkegel ist ein Unding. Wenn die Segerkegel klar ausgeflossen sind, so ist das Brennen regelrecht durchgeführt worden, aufgedunsene Kegel beweisen, daß der Brand mit zuviel Rauch durchgeführt wurde. Ich rate Ihnen, den nächsten Brand mit neutraler Flamme durchzuführen. Sollte sich Besserung zeigen, dann ist noch oxydierender zu brennen, bis der Fehler beseitigt ist. Sollte keine wesentliche Besserung eintreten, so liegt der Fehler an der Konstruktion des Ofens, besonders aber im ungleichen Verhältnis des Feuereintritts zum Feueraustritt. Ein Ofen kann sehr scharfen Zug haben und doch den Fehler besitzen, daß die sich entwickelnde Feuer- und Rauchmenge nicht ungehindert durch den Feueraustritt abziehen kann. Entsteht aber eine Stauung, so kann diese nachteilig auf den Ofeneinsatz einwirken. Wenn der Ofen normal geht, so wollen Sie beim nächsten Brand, den Sie, wie oben erwähnt, möglichst mit rauchfreiem Feuer durchführen werden, beobachten, ob sich nach dem Eintritt der Rotglut Rauchwölkchen im Ofen zeigen. Schweben nun diese Rauchwölkchen andauernd wie ziehende Nebel, so können Sie sicher sein, daß die oben erwähnte fehlerhafte Ofenkonstruktion besteht. In diesem Falle können Sie brennen wie Sie wollen, den Fehler werden Sie ohne Ofenumbau niemals beseitigen.

Zu Frage 136. Zweite Antwort. Aus Ihrer Frage geht klar hervor, daß als Ursache des Erblindens der Kachelglasur der offene Kohlenofen und somit die andere Brandweise, gegenüber der Muffel, anzunehmen ist. Wenn diese Erscheinung in Ihren beiden Muffelöfen grundsätzlich nicht auftritt, ist die Glasur einwandfrei und der Fehler liegt eben an dem nicht sachgemäßen Abbrennen des offenen Töpferofens. Erblindungserscheinungen rühren durch Aufnahme von Schwefelsäure aus den Feuergasen her. Sehen Sie sich Ihre Kohlen mal näher auf Gehalt an Schwefelkies an. Haben Sie insbesondere eine Glasur, die recht alkali- oder kalkreich ist, so ist die Sulfatbildung auf solchen Glasuren (Gall-Ausscheidungen, die ein scheinbares Erblinden der Glasur hervorrufen) in noch höherem Maße geboten. Dieser Fehler ist nur durch veränderte Brennweise zu beseitigen. Sie geben an, daß Ihr Ofen einen guten „fast zu scharfen" Zug besitzt. Sie brennen daher offenbar reichlich oxydierend. Sorgen Sie einmal dafür, daß von Zeit zu Zeit schwach geraucht wird, denn reduzierende Brenngase zersetzen Sulfatabscheidungen restlos. Wenn Sie es in der Hand haben, den Brand neutral bis ganz schwach reduzierend zu gestalten, ist dies am besten. Auf alle Fälle keinen dauernden Luftüberschuß. Ob der Fehler an der Konstruktion des Ofens liegt, wie Sie fragen, kann man Ihnen wirklich nicht sagen, da Sie über den Ofen ja keine Angaben machen. Im übrigen lesen Sie die fünf Antworten zu Frage 122 in der Keramischen Rundschau Nr. 31 dieses Jahrganges. — Nebenbei bemerkt, betreiben Sie Kohlenverschwendung, wenn Sie Ihren Brand 30—32 Stunden ausdehnen.

Zu Frage 136. Dritte Antwort. Da die Zugverhältnisse und die Feuerung Ihres Kohlenofens, wie Sie sagen, in Ordnung sind, ist der Beschlag, der sich auf der Glasur zeigt, offenbar auf den Schwefelgehalt der Kohle zurückzuführen. Dafür sprechen auch besonders die sternchenförmigen Ausscheidungen in der Glasur, welche Sie beobachtet haben. Der Uebelstand könnte also mit Sicherheit nur behoben werden, wenn Sie zur Holzfeuerung übergehen bzw. zurückkehren könnten. Sollte sich das unter keinen Umständen ermöglichen lassen, so müßten Sie versuchen, den Brand mit weniger Luftzuführung zu bewerkstelligen, indem Sie dauernd eine neutrale oder ganz schwach reduzierende Ofenatmosphäre zu halten bestrebt sein müßten. Allerdings liegt dann die Gefahr nahe, daß die Glasur verraucht bzw. stellenweise das Bleioxyd in derselben reduziert wird. Sie müßten dann gegen Ende des Brandes, nachdem die Glasur schon glatt geschmolzen ist, noch eine kurze Oxydationsperiode einwirken lassen, indem Sie zum Schluß das Feuer gut herunterbrennen und kurze Zeit Luft durch den ganzen Ofen streichen lassen. Sehr charakteristisch für Schwefelsäurebildung ist auch das Auftreiben der Segerkegel. Sie müssen also schon einen Versuch wagen, wenn Sie nicht den offenen Ofen ganz aufgeben wollen.

Zu Frage 137. Halbmuffel-Ofen mit Kohlenfeuerung. Es handelt sich bei Ihnen wohl hauptsächlich darum, die Kohlenfeuerung einzuführen; warum Sie nun dafür ausgerechnet einen Halbmuffel-Ofen wählen, mit durch das Brenngut gehendem Feuer, will mir nicht recht einleuchten. Selbstverständlich ist hierbei Ihre Kachelware der Gefahr ausgesetzt, daß bei rauchender Flamme der Beguß bzw. die Glasur verraucht. Allenfalls wäre noch ein Halbmuffel-Ofen zu empfehlen, der nur oben offen ist. Das Feuer würde hierbei die vier Muffelwände umspülen und dann über der Kachelware hinweg in den Feueraustritts-Fuchs einmünden, um in den Schornstein zu gelangen. Der Kacheleinsatz würde nötigenfalls noch dadurch geschützt, daß die obere Lage der Kacheln mit dünnen Schamotteplatten dachartig überdeckt wird, über welches das Feuer hinweggleitet. Am empfehlenswertesten ist jedoch eine geschlossene Muffel von etwa 8 bis 12 cbm, mit zwei Treppenrostfeuerungen an der Stirnseite. Diese brennen Sie mit Kohle bei Segerkegel 09a—07a in etwa 18 Stunden gar, wobei der Kohlenverbrauch verhältnismäßig gering ist. Bei guter Ofenkonstruktion und normaler Feuerführung erzielen Sie sicher mindestens 95 v. H. brauchbare und sehr gleichmäßige Kachelware.

Zu Frage 138. Zerkleinerung von Schamotte. Zum Zerkleinern von Schamotte eignen sich Schamottebrecher und Schamottewalzwerke besser als ein Kollergang, diese Maschinen arbeiten auch viel rationeller. Da Ihr Schamottematerial, welches zur Zerkleinerung kommt, sehr hart ist, so empfiehlt sich in erster Linie ein Schamottebrecher. Dieser ist gleichzeitig mit einem Walzwerk verbunden. Das Material wird erst durch die Brechbacken vorzerkleinert, die beiden Walzen nehmen dann die weitere Vermahlung vor. Wird verschiedenartige Schamottekörnung benötigt, so kann man entweder die Walzen enger oder weiter stellen, oder man schließt dem Walzwerk einen Siebzylinder an, der die verschiedenen Körnungen automatisch ausscheidet. Die Schamottewalzwerke sind im Gegensatz zu den Schamottebrechern als zweipaariges Walzwerk angelegt, wobei die oben liegenden Walzen gerippt sind, um die größeren Schamottestücke besser fassen zu können. Die unteren Walzen sind wie bei den Schamottebrechern glatt und verstellbar. Auch hier kann, wenn nötig, eine Siebzylinder-Anlage angeschlossen werden.

Zu Frage 138. Zweite Antwort. Warum geben Sie nicht an, für welche Leistung Ihr Kollergang gerechnet ist, oder welche Leistung Sie von der noch wirtschaftlicher arbeitenden Maschine erwarten? Nicht nur die Art der Mahlung, sondern auch die Menge

des Mahlgutes, die in der Zeiteinheit zerkleinert werden soll, ist wichtig zu berücksichtigen. — Die Meinungen über die zweckmäßigsten Maschinen zum Zerkleinern der Schamotte sind recht geteilt. Kollergänge geben im allgemeinen mehr Mehl als z. B. die Kugelmühlen; der Vorteil der ersteren liegt aber darin, daß sie gegenüber den letzteren kein rundes Korn, sondern Körner mit splitterigem Gefüge liefern, was für Schamotte, die zu feuerfesten Steinen und Kapseln verwendet werden soll, von großem Vorteil ist. Vermutlich wollen Sie gleich mit den Kapselscherben den zur Herstellung der Masse benötigten Ton zerkleinern. Bei Verwendung einer Kugelmühle wird es, insbesondere wenn der Ton nicht vollkommen trocken ist, leicht vorkommen, daß die Löcher der in der Mühle befindlichen Siebe verstopft werden, was die Leistung der Mühle naturgemäß stark herabsetzt. — Als geeignete Anlage ist ein Steinbrecher mit Walzwerk zu nennen, auf dem die harten Schamotte- und Kapselscherben vorzerkleinert werden, von hier aus kommen sie gleichzeitig mit der ausprobierten Menge des trockenen Tones auf einen Kollergang mit festen Bodensteinen und rotierenden Läufern. Das am äußersten Ende des Bodens horizontal gelagerte Sieb siebt das genügend zerkleinerte Material ab. — Die Vorzüge eines doppelten Brechwalzwerkes sind allgemein bekannt. Die Kapselscherben werden ohne Vorzerkleinerung auf das Mahlwerk gegeben; das erste Riffelwalzenpaar verrichtet die Arbeit des Vorzerkleinerns und die darunter liegenden Glattwalzen gestatten eine Zerkleinerung des Materials bis zur Staubfeinheit. Je eine Walze der beiden Paare ist verstellbar. Vor dem Kollergang hat diese Zerkleinerungsmaschine den Vorzug, daß bei richtiger Einstellung der Glattwalzen das Mahlgut einen weit geringeren Prozentsatz staubigen Materials enthält. Um Stöße und damit Störungen in der Kraftanlage zu verhindern bzw. abzuschwächen, sind die Walzen durch Puffer abgefedert und das Schwungrad ist durch einen bei Ueberlastung brechenden Sicherungsstift mit der Antriebswelle verbunden. — Ohne indessen Ihre ganze Einrichtung, Betriebskraft usw. zu kennen, kann man nicht die Verantwortung dafür übernehmen, Ihnen direkt zur Abschaffung des Kollerganges und zur Aufstellung einer anderen Anlage zu raten.

Zu Frage 138. Dritte Antwort. Es kommt in Frage, auf welche Feinheit die Kapselscherben und Schamotte zerkleinert werden sollen. Durch die bisherige Zerkleinerung mittels Kollergang, erzielen Sie überwiegend Mehl- und Grießfeinheit, vorausgesetzt, daß Mahlbahn und Läuferbandagen in gleichmäßiger Abnutzung erhalten bleiben und keine wesentlichen Vertiefungen haben. — Es gibt verschiedene Konstruktionen bewährter Zerkleinerungsmaschinen, alle erzeugen jedoch hauptsächlich Grieß grober Körnung bei einmaliger Aufgabe der Scherben. Die Mehrzahl der Werke, welche den Kollergang für gleiche Zwecke durch neuzeitliche Zerkleinerungsmaschinen ersetzen, sind wieder zum Koller zurückgekehrt. Ohne Kenntnis der gewünschten Korngröße, Leistung und Angaben über zur Verfügung stehende Betriebskraft ist es nicht möglich, eine zutreffende Empfehlung für eine den Koller ersetzende Zerkleinerungsmaschine für die gedachten Zwecke zu geben.

Zu Frage 138. Vierte Antwort. Man unterscheidet bei den gebräuchlichsten Schamotte-Zerkleinerungsmaschinen 2 Gruppen und zwar 1. solche für dünne und mittelstarke Scherben bis zu einer Stärke von etwa 50 mm, die ohne Vorzerkleinerungsmaschinen arbeiten und 2. solche zur Zerkleinerung von harten, starken Stücken wie Klinker usw., bei welchen eine Vorzerkleinerungsmaschine vorgeschaltet wird. Die gebräuchlichsten Maschinen in der 1. Gruppe sind die in der Keramischen Rundschau Nr. 9 d. Js. in dem Artikel „Die Aufbereitung der Schamottemasse“ abgebildeten Doppelwalzwerke. Diese Maschinen werden vorwiegend zur Zerkleinerung von Kapselscherben verwendet. Sie zeichnen sich durch geringen Verschleiß · große Leistung aus. Bei genügend großen Walzen können die Sch ben ohne jede weitere Vorzerkleinerung auf das Doppelwalzwerk aufgegeben werden. Das auf diesen Maschinen erzeugte Mahlgut setzt sich zusammen aus etwa ⅓ feinem Korn bis zu Sieb-Nr. 6, ⅓ mittlerem Korn bis zu Sieb-Nr. 6 und etwa ⅓ grobem Korn bis zu Sieb-Nr. 13. Durch Verstellen der Walzen können Aenderungen der Körnungen insoweit vorgenommen werden, als Sieb-Nr. 3 auf Sieb-Nr. 6 reduziert werden kann. Sollen feinere Körnungen erzielt werden, so kommen die unter Gruppe 2 fallenden Kollergänge mit selbsttätiger Absiebung und umlaufender Mahlbahn in Frage. Die Kollergänge sind gut geeignet zur Vermahlung von Klinkern. Es wird in diesem Falle ein Steinbrecher vorgeschaltet. Durch die Anordnung der selbsttätigen Absiebung arbeitet dieser Kollergang sehr rationell, da die genügend zerkleinerten Körner sofort auf der Siebbahn ausgeschieden werden, wodurch sich kein überflüssiges Material auf der Mahlbahn befindet. Die vorbeschriebenen Maschinen werden am zweckmäßigsten in Verbindung mit einem Becherwerk und einem Siebzylinder aufgestellt. Der Siebzylinder nimmt die Sortierung des Kornes in verschiedenen Größen vor.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren zum Niederschlagen von in Gasgemischen enthaltenen dampfförmigen Bestandteilen. Kohlenveredelung G. m. b. H., (Berlin). Kl. 12e, 2. W. 62 609, 24. 11. 22.

Verfahren zur Ausführung chemischer Reaktionen und physikalischer Prozesse bei hohen Temperaturen. Firma Dr. Holzboer & Co., (Zürich), Kl. 12g, 1. M. 68 878. 6. 4. 20.

Isolatorhängekette mit Lichtbogenhörnern. Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft (Berlin). Kl. 21c, 13. A. 38 485, 22. 9. 22.

Aufhängevorrichtung für Hänge- und Abspannisolatoren. Elektrowerke A.-G. (Berlin). Kl. 21c, 13. E. 30 268. 29. 1. 24.

Anordnung zum Verschmelzen des Ansatzrohres kleiner Glühbirnen mit dem Lampenhalse. Gustav Wolff Söhne A.-G., (Berlin). Kl. 21f, 40. W. 65 424.

Feuerung mit Einrichtung zur Vorwärmung der Verbrennungsluft durch die Herdrückstände. Ville Liebrecht, (Essen). Kl. 24a, 17. L. 51 966. 17. 12. 20.

Rost mit einem oder mehreren verschwenkbaren Rostteilen. Titan-Patente A.-G., (Luzern, Schweiz). Kl. 24f, 7. T. 27 710. 14. 5. 23.

Wanderrostfeuerung mit Schürvorrichtung. Badische Anilin- & Sodafabrik, (Ludwigshafen a./Rh.). Kl. 24f, 15. B. 104 758. 9. 5. 22.

Kohlenstaubfeuerung für Zimmeröfen und ähnliche Heiz- und Kochvorrichtungen. Ewald Hermsdorf (Braunschweig). Kl. 241, 1. H. 93 338. 11. 4. 23.

Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung von pulverförmigem Brennstoff für die Verbrennung. Milton Wallace Arrowood, (Chicago). Kl. 241, 3. A. 33 904. 9. 8. 20.

Belastungsausgleichvorrichtung für Fördermaschinen u. dgl. Hugo Lentz (Berlin). Kl. 35a, 9. L. 57 063. 23. 12. 22.

Zwischen Kochplatte und Herdboden unterzubringender Spareinsatz. „Helko“ Vertriebs-Ges. m. b. H. (München). Kl. 36b, 5. H. 91 044. 14. 11. 21.

Kochherd mit von den Gasen einer Kohlenfeuerung beheiztem Bratraum, in diesen eingebauten Gasbrennern und gemeinsamer Regelung der Luftzufuhr zu den Brennern und des Gasabzugs aus dem Bratraum. Karl Exner, (Karlsruhe). Kl. 36b, 6. E. 29 294. 12. 4. 23.

Verfahren zum mechanischen Beändern und Bemalen von Arbeitsstücken aus keramischen u. dgl. Stoffen. Porzellanfabrik Bavaria A.-G. (Ullersricht b. Weiden, Oberpfalz). Kl. 75c, 7. P. 47 929. 15. 4. 24

Verfahren zur Herstellung von Guß- und Preßmassen. Dr-Ing. Wilhelm Eberlein, (Stockport, England). Kl. 80b, 1. E. 30 180. 4. 1. 24.

Verfahren zum Vorbereiten keramischer Masse für die Pressung in Matrizen. J. Roth A.-G., Eisengießereien und Maschinenfabriken vorm. Berlin-Perleberger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. und Eisengießerei und Maschinenfabrik J. Roth A.-G., (Berlin-Tempelhof). Kl. 80b, 24. R. 59 630. Zus. z. Anm. N. 19 540, 26. 10. 23.

Erteilungen

Gießen und Kühlen von Formstücken aus Schmelzen. DRP. 381 265 Anm. v. 9. 5. 18. Kl. 80a. A. Moetteli (Oberwinterthur, Schweiz). Es wird mit Luftumwälzung im geschlossenen Raum gearbeitet. Die Formen befinden sich während des Gießvorganges in dem geschlossenen Raum. Der kreisende Luftstrom umstreicht die mit der Schmelze gefüllten Formen. Die gegossenen Formstücke werden einem oder mehreren Sammelräumen zugeführt, die ebenfalls von der kreisenden Luft durchströmt werden. Das Gebläse ist zweckmäßig mit einer Regelungsvorrichtung versehen.

Glasglimmerverbindung. DRP. 378 522 Anm. v. 2. 10. 20. Kl. 80b. P. B. Crossley (Calcutta). Glimmer oder Asbest sind homogen in einem Glasfluß verteilt. Das Erzeugnis ist mit Metallbearbeitungswerkzeugen gestaltungsfähig und unter 900° plastisch. Zweckmäßig sind Glimmer oder Asbest im Ueberschuß in der homogenen Masse fein verteilt. Die mechanisch fein verteilte und gemischte Masse wird oberhalb des Schmelzpunktes des Glasflusses so lange erhitzt, bis die Einwirkung des Schmelzflusses durch die ganze Masse der Glimmer- oder Asbestteilchen erfolgt ist. Asbest und Glimmer werden dadurch gewissermaßen nach dem Glase legiert. Das Erzeugnis ist in erster Linie zur Herstellung hochwertiger elektrischer Isolierstücke bestimmt.

Anbringung von Glastafeln an Wänden. DRP. 382 559 Anm. v. 25. 12. 21. Kl. 80b. Soc. an. Belge „Saber“ Entreprises & Revêtements (Brüssel). Ein Gemisch einer tonhaltigen Masse z. B. Ocker mit Oel und Terpentin, (z. B. 14 Raumtl. Ocker, 3 Raumtl. Leinöl, 2 Terpentin, 1½ Harzfirnis, 4 Sikkatio) wird breiartig auf das Glas aufgetragen. Die Fliesen werden dann ungefähr 10 Minuten bei etwa 100° gebrannt. Die Glasfliesen können durch Mörtel oder Bewurf an den Wänden befestigt werden. Braucht man kein Opalglas, sondern durchscheinende Glasfliesen, so verwendet man gefärbten Mörtel.

Herstellung von künstlichem Schmuckmaterial. DRP. 386 381 Anm. v. 21. 12. 21. Kl. 80b. A. Miethe (Charlottenburg). Farbloses oder gefärbtes Quarzgut wird in elastischem Zustand so nach einer Richtung gestreckt, daß die Blasenräume kapillare, parallele Hohlräume bilden, worauf der so gewonnene Rohstoff nach den Gepflogenheiten der Schmucksteinschleiferei zu Schmucksteinen verarbeitet werden kann. Dabei kann man das erhaltene seidenglänzende Quarzgut während des Schleif- und Polierprozesses mit Wachsen, Harzen oder Paraffin so behandeln, daß die Hohlräume damit gefüllt werden und kein Schleifmittel eindringt. Später werden diese Stoffe herausgelöst und durch Farbstoffe, Metallsalze oder reduzierbare Metallsalzlösungen ersetzt.

Herstellung höchst feuerbeständiger und anderer keramischer Erzeugnisse. DRP. 379 098 Anm. v. 8. 7. 20. Kl. 80b. A. Bigot (Paris). Als Ausgangsstoff dient natürliches oder künstliches Zirkonsilikat, das völlig oder annähernd aus chemisch reinem Zirkonsilikat $ZrSiO_4$ besteht. Dieser Ausgangsstoff wird ohne weitere Reinigung gemahlen, mit Bindemitteln versehen und dann einer Erhitzung auf hohe Temperaturen unterworfen.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Das neue Kunsthandwerk in Deutschland und Oesterreich. Unter Berücksichtigung der Deutschen Gewerbeschau München 1922. Von Alexander Koch, Darmstadt. Mit 384 Abbildungen. Ausgabe A, braun gebunden, 40 M, Ausgabe B, weiß gebunden, 42 M, Ausgabe C, geblich Japan mit Goldprägung, 50 M.

Wer die Deutsche Gewerbeschau im Jahre 1922 in München besucht hat, wird sich freuen, in dem vorliegenden Werke einen Teil der kunsthandwerklichen Schöpfungen, die ihm damals Geist und Auge erfreut haben, in prächtigen Abbildungen wieder erstehen zu sehen. Keramik und Glas haben seinerzeit zum nicht geringen Teil den guten Gesamteindruck der Ausstellung mitbestimmt. Dementsprechend nehmen sie auch in dem Kochschen Buche einen ziemlich breiten Raum ein. Wir betreten wieder die schon als Gesamteindruck prächtige keramische Halle mit dem Majolikatempel Wackerles und freuen uns an den Volksstedter Fabeltieren von Storch und Meisel, an den Kachelöfen, dem Velten-Vordammer Steingut, der Bückeburger Keramik, den Läugerschen Majoliken, den feinen Töpfereien von Dresler in Krefeld-Grootenburg, an den rheinischen Trinkgläsern und an den Ziergläsern aus Böhmen und von der Fachschule in Zwiesel. Glasmosaik und Glasfenster sind nicht vergessen. Die Oesterreicher sind mit ihrem köstlichen Nischenraum, mit keramischen Dosen und Gläsern von Peche, mit Gmundener Oefen, Keramiken von Vally Wieselthaler und anderem vertreten. In diesen Dingen wie in allem anderen Kunsthandwerk, den Silberarbeiten, Bucheinbänden, Holzarbeiten, Webereien, Beleuchtungskörpern usw., kann das Kochsche Buch nur einen Ausschnitt von dem geben, was München geboten hat. Aber es gelingt, einen Begriff zu geben von dem, was im gesamten deutschen Kunsthandwerk wie in seinen einzelnen Zweigen in den letzten Jahren geleistet ist, Richtung und Ziel des deutschen kunsthandwerklichen Schaffens und Wollens zu zeigen. Für jeden, der schaffend im deutschen Kunsthandwerk steht oder Freude an schönen und eigenwilligen Dingen des täglichen Gebrauches hat, ist es ein Genuß und eine Anregung das Kochsche Werk zu durchblättern. gr.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Herstellung von gewelltem Glas. Der beschriebene Apparat von A. Brancart bezweckt die Herstellung von gewelltem Glase nach dem Walzverfahren. Der Aufnahmetisch ist schrägstellbar und in seinem an das Walzenpaar anschließenden Teil gewellt. Sobald die aus dem zweiten Walzenpaar austretende heiße Glastafel die Wellung der Unterlagsplatte angenommen hat und auf den glatten Teil des Aufnahmetisches geglitten ist, wird dieser in wagerechte Stellung gebracht. Eine zweite Lösung sieht zwischen Walzenpaar und wagerechtem Aufnahmetisch eine schräg auf letzteren gestellte Metallwellplatte vor, die von unten gekühlt wird und auf der die Glastafel schneller abkühlt, so daß eine Deformation der Wellung auf dem Aufnahmetisch vermieden wird. Die Metallwellplatte ist leicht auswechselbar (Le Ciment, 28, Nr. 11, 2 Spalten mit 3 Bildern). gr.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Auflösung der Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik. Die Außenhandelsnebenstelle für Feinkeramik, der bereits seit längerer Zeit die Befugnis zur Erteilung von Ein- und Ausfuhrbewilligungen entzogen war, ist ab 9. August durch eine im „Reichsanzeiger" veröffentlichte Verordnung des Reichswirtschaftsministers endgültig aufgelöst worden. Soweit Waren aus dem Zuständigkeitsgebiet dieser Stelle noch einem Ein- oder Ausfuhrverbot unterliegen, ist für Ein- und Ausfuhrbewilligungen der Reichskommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligung zuständig.

Vereine und Lehranstalten

Staatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad. Die Staatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad hat die Aufgabe, Maler, Modelleure und Werkleute für alle Zweige der Porzellanindustrie wissenschaftlich und angewandt heranzubilden; sie soll aber auch den Angehörigen dieser Institute Gelegenheit zu einer entsprechenden Weiterbildung bieten. Im Schuljahr 1923/24 konnte infolge der andauernden notbehelflichen Unterbringung der Schule im Hause des Arbeitgeberverbandes der Porzellanindustrie in Karlsbad auch im Berichtsjahre nur die dreiklassige Fachschule in Betrieb erhalten werden. Die Eröffnung der mit der Anstalt organisch verbundenen fachlichen Fortbildungsschule mußte ebenso wie die Abhaltung von Sonderkursen unterbleiben. Für die Beteiligung an der internationalen Ausstellung für dekorative Kunst in Monza 1923 erhielt die Anstalt ein Anerkennungsdiplom. Im Laufe des Jahres wurden mehrere Studienfahrten unternommen. Mit der Verlegung der Staatsfachschule von Znaim nach Karlsbad ergab sich die Verpflichtung, den Schülern, die ihre Studien in Znaim begonnen hatten, deren Fortsetzung und Beendigung in Karlsbad zu ermöglichen. Hierzu war die Aufbringung erheblicher Geldmittel vonnöten, um die sich durch namhafte Zuwendungen das Ministerium für Schulwesen und Volkskultur in Prag, der Landesausschuß für Mähren in Brünn, die Handels- und Gewerbekammer in Brünn und nicht zuletzt die Anstalt zur Förderung der Porzellanindustrie in Karlsbad verdient gemacht haben. Außerdem standen der Anstalt für Schülerunterstützungen zur Verfügung: Vom Ministerium für Schulwesen und Volkskultur in Prag 2840 Kc, von der Anstalt zur Förderung der Porzellanindustrie in Karlsbad 42 450 Kc. Die Schülerzahl der Fachschule belief sich auf 27, wovon 25 bis zum Schlusse des Schuljahres verblieben. Auch im Schuljahr 1924/25 wird am 1. September zunächst nur der Unterricht an der Tages-(Fach-)Schule aufgenommen werden. Die Eröffnung des Unterrichtes an der mit der Anstalt organisch verbundenen fachlichen Fortbildungsschule hängt von der Fertigstellung des neuen Schulgebäudes in Fischern ab. Aufnahmebedingungen und Lehrplan durch die Schulverwaltung.

Staatsfachschule für Glasindustrie in Haida. Im Schuljahr 1923/24 wiesen die verschiedenen Abteilungen der Schule folgende Schülerzahl auf: Die Kunstgewerbliche Fachschule in ihren 4 Klassen 59 ordentliche und 11 Gastschüler, die Abteilung für Hüttentechniker 13 Schüler, die Meisterwerkstätten 2 Schüler, die Fortbildungsschule in beiden Klassen 117. Auf der Schulausstellung im Juli 1923 wurde zum ersten Mal eine neue Fachfertigkeit gezeigt: Edelschwarz mit Gelbbeize am selben Glas, vereint mit Kuglerei und Glasschnitt. Die Schule beschickte auch die Mailänder Kunstgewerbe-Ausstellung; einige der zur Schau gestellten Kunstgläser wurden angekauft. Auch auf der Glasausstellung im Kunstgewerbemuseum in Prag war die Anstalt gut vertreten. Auf den Messen in Leipzig, Frankfurt a. M. und Reichenberg war die Schule durch die Haidaer Geschäftshäuser vertreten. Die Musterzeichenanstalt war das ganze Jahr hindurch beschäftigt. Der Anstalt zur Förderung der Glasindustrie in Königgrätz wurde eine große Anzahl Kunstgläser nach den Urstücken der Schule geliefert. In der Versuchs- und Untersuchungsanstalt wurden Analysen und Gutachten und Glasveredelung erteilt. In der schläge über Glaserzeugung und Glasveredelung erteilt. In der Schulglashütte verfügt die Anstalt über eine volle Werkstelle; durch diese wurde eine große Anzahl neuer Formen und Gläser hergestellt. Schülerausflüge wurden veranstaltet.

Messen und Ausstellungen

Zollerleichterungen zur Nordischen Messe in Kiel, 21.—24. September 1924. Der Reichskommissar für Ein- und Ausfuhrbewilligung hat die Zollstellen ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der Nordischen Messe in Kiel bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- und Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf dem Kieler Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wieder ausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

Marktlage

Keramik

Die französische Steinzeug- und feuerfeste Industrie gegen die deutschen Sachlieferungen. Das französische Syndikat der Fabrikanten keramischer Erzeugnisse hat in Eingaben an die in Betracht kommenden französischen Ministerien Einspruch gegen die Einfuhr deutscher Steinzeugplatten und feuerfester Erzeugnisse erhoben und an Stelle der Fertigerzeugnisse die Einfuhr von Rohstoffen gefordert. In den Eingaben heißt es u. a.: Die französische Erzeugung von Steinzeugplatten hat sich beträchtlich gesteigert, nicht nur durch

die Vergrößerung der bestehenden und den Bau neuer Fabriken, sondern auch durch das Hinzukommen der sehr beträchtlichen elsässischen Erzeugung. Zudem können die beiden saarländischen Fabriken, deren Leistungsfähigkeit so groß ist wie die aller französischen Fabriken zusammengenommen, ihre Platten zollfrei nach Frankreich einführen; vor dem Kriege war die Einfuhr saarländischer Platten nach Frankreich gleich null. Infolge der Stockung der Wiederaufbautätigkeit ist der französische Markt nicht einmal für diese Erzeugungsmengen aufnahmefähig; eine Einfuhr deutscher Platten würde daher die Schließung der französischen Werke zur Folge haben. An Stelle der Plattenlieferung ist von Deutschland die Einfuhr von Rohstoffen, besonders Westerwälder Steinzeugton und Birkenfelder Feldspat, zu fordern. — Aehnlich ist die Eingabe der feuerfesten Industrie gehalten. Hier wird die Lieferung feuerfester Tone und Quarzite gefordert, die besonders von den Fabriken Nord- und Ostfrankreichs für die Herstellung von Schamotte- und Silikasteinen benötigt würden.

Schweiz. Ein- und Ausfuhr von Tonwaren im ersten Vierteljahr 1924. Die Einfuhr von Tonwaren belief sich im ersten Vierteljahr 1924 auf 63 409 dz im Werte von 981 000 Fr; Steinzeugwaren: 15 403 dz = 885 000 Fr, Töpferwaren: 10 377 dz = 1 459 000 Fr, Töpferton und Lehm: 116 042 dz = 536 000 Fr. Die Ausfuhr betrug: Tonwaren 8 336 dz = 43 000 Fr, Steinzeugwaren: 121 dz = 13 000 Fr, Töpferwaren: 595 dz = 172 000 Fr. (Schweizerische Tonwaren-Industrie, Nr. 7, Juli 1924).

Holland. Plattenpreise. Im Juli wurden für Wandplatten nachstehende Preise erzielt: weiß I. Wahl 15·15 cm 0,11 fl, II. Wahl 0,09, III. Wahl 0,09; 13·13 cm I. Wahl 0,14, cremefarben I. Wahl 0,13, II. Wahl 0,10; hart gebrannt, 16·16 und 14·14 cm, je qm schwarz 4,25, gelb 4, rot 4,50 fl.

Glas

Ermäßigung der Glaspreise. Der Verein Deutscher Spiegelglasfabriken G. m. b. H. in Köln und die Ornamentglas-Vereinigung in Köln ermäßigen die Preise ihrer Erzeugnisse um je 18 v. H. Die Verkaufsstelle für Drahtglasfabriken in Berlin hat die Preise für dünnes Drahtglas um 5 v. H. herabgesetzt.

Betriebseinstellungen in der Glasindustrie. Die Deutsche Spiegelglas-Akt.-Ges. in Freden hat ihr Glashüttenwerk in Neuhaus bei Solingen wegen Auftragsmangels stillgelegt und die Belegschaft entlassen. — Auch die Tafelglashütte Amelith, Amelith bei Bodenfelde, hat ihren Betrieb eingestellt, weil Aufträge nicht vorlagen und zu den augenblicklichen Glaspreisen Fensterglas nicht hergestellt werden kann.

Gründung der französischen Spiegelglasindustrie in Deutschland. In Aachen wurde unter der Firma Akt.-Ges. der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny und Cirey, Glaswerke Stolberg (Rheinland) in Aachen eine Zweigniederlassung der S. a. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain Chauny et Cirey zu Paris eingetragen. Letztere mit 120 Mill. Fr. arbeitende Firma hat zum Gegenstand die Fabrikation von Spiegelglas, dünnen Rohgläsern, chemischen Produkten, von allen Produkten und Nebenprodukten dieser Fabrikation und zu diesem Zweck den Ankauf und die Errichtung von allen Immobilien, die Ausbeutung von allen Bergwerken und Steinbrüchen sowie Transportunternehmungen, die der Gesellschaft nützlich sein können.

Holland. Fensterglaspreise. Im Juli wurden von der N. V. Kon. Ned. Glasfabrik J. J. B. J. Bouvy in Dordrecht nachstehende Preise notiert: Fensterglas einfach dick bis 0,25 qm Oberfläche je qm 2 fl, von 0,25 bis 0,50 qm Oberfläche je qm 2,30 fl, von 0,50 bis 1 qm Oberfläche 2,50 fl, größer als 1 qm 3 fl; Fensterglas, doppelt dick, bis 0,50 qm Oberfläche je qm 3,50 fl, von 0,50 bis 1 qm 3,80 fl, von 1 bis 1,50 qm 4,50 fl, von 1,50 bis 1,75 qm 6 fl, größer als 1,75 qm auf Anfrage. Diese Preise gelten für die gewöhnliche Sorte. II. Wahl ist 15 v. H., I. Wahl 30 v. H. teurer. Das Fensterglas wird in vorrätigen Fabrikmaßen geliefert: für auf Maß schneiden werden 10 v. H. extra berechnet. Mattglas ist 30 v. H. teurer als Fensterglas. Mousselinglas kostet 5 fl, gerieftes Glas 4 fl, gerauhtes geripptes Glas 4 fl, Drahtglas 6 fl, Kathedralglas 5 fl, Beleuchtungsglas 8 fl, kanneliertes Glas 6 fl, Refraxglas 10 fl, perforiertes Glas 30 fl, Milchglas 6 fl, farbiges Glas 10 fl.

Beschäftigungslosigkeit in der holländischen Flaschenglasindustrie. Von den 17 holländischen Flaschenglasfabriken, die insgesamt 1623 Arbeiter beschäftigen und zum Teil Hand- und zum Teil Maschinenbetrieb hatten, arbeiten nur 5. Die anderen liegen infolge der schon lange herrschenden Krise still. Eine ganze Anzahl von Arbeitern hat in Belgien Beschäftigung gesucht.

Neue Glasfabrik in Belgien. Unter der Firma Verrerie Campinoise ist mit einem Kapital von 7 500 000 Fr eine Fensterglasfabrik gegründet worden. Der Sitz ist in Lommel. Hauptaktionäre sind die Fabriken Glaces de Ste. Marie d' Oignies und die Verreries Belges in Jumet. Die Gesellschaft beabsichtigt den Bau einer Fensterglasfabrik nach dem Fourcaultverfahren in Campine bei Lommel.

Belgien. Der Glasmarkt im Juni. Die Nachfrage nach Spiegelglas ließ im Berichtsmonat beträchtlich nach. Der Markt der Vereinigten Staaten, die seit Kriegsende der Hauptabnehmer des belgischen Spiegelglases sind, ist überfüllt, so daß, um dem Wettbewerb standzuhalten, merkliche Preisherabsetzungen vorgenommen werden mußten. In der Spezialglasindustrie ist die Geschäftslage ruhig. Folgende Preise wurden notiert: gerieftes oder gehämmertes Glas 8 Fr. für freie und 8,50 Fr. für feste Maße, Drahtglas 20 Fr., farbiges Kathedralglas 14—16 Fr. Die Fensterglasindustrie hatte Aufträge besonders aus Indien, Südamerika und China zu verzeichnen. Die Festigung der Währung hat eine Besserung des Auftragseingangs herbeigeführt. Die Werke mit Handbetrieb hatten im Juni einen Auftragseingang von 22 469 000 Quadratfuß bei einer Erzeugung von 17 200 000 Quadratfuß. Der Rückgang der Erzeugung ist auf an verschiedenen Wannen vorzunehmende Ausbesserungen zurückzuführen. Die Aufträge können aus den vorhandenen bedeutenden Lagerbeständen gedeckt werden. Die Preise schwanken zwischen 215 und 225 Fr. je nach den Marken. In der Flaschenglasindustrie ist die Geschäftslage befriedigend. Preise für Abnehmer von 10 000 Flaschen (Grünglas) unverpackt mit Stempel: ¼ l 0,65 ⅓ l 0,67, ½ l 0,72 ¾ l 0,78, 1 Liter 0,84 Fr. Bei Bestellungen von 5000 Flaschen sind diese Preise um 0,025, von 2500 Flaschen um 0,05 Fr. höher. Für Bruch auf dem Transport wird ein Nachlaß von 4 v. H. gewährt.

Aus der französischen Glasindustrie. Die Manufacture des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny und Cirey schließt das Geschäftsjahr 1923 mit einem Gewinn von 28 975 497 Fr, der sich durch den Vortrag aus dem Vorjahre auf 29 365 360 Fr erhöht bei einem Aktienkapital von 120 Millionen Fr. — Mit einem Kapital von 1 300 000 Fr wurde mit dem Sitz in Paris die Verreries du Saumurois gegründet.

Aus der italienischen Glasindustrie. In der Cristallerie Nationale in Neapel ist die mechanische Herstellung von Röhren und Stäben aufgenommen worden, ebenso die Herstellung von Glühlampen. Es ist die erste Fabrik dieser Art in Italien. In der Glasisolatorenfabrik von Acqui ist am 1. April die Prüfstation (500 000 Volt) eröffnet worden. Es ist die erste Fabrik, die Glasisolatoren in Italien herstellt. Die italienische Fensterglasindustrie vermag den Bedarf des Landes nicht zu befriedigen. In der Fensterglasfabrik in Neapel, die nach dem mechanischen Zylinderblasverfahren arbeitet, ist der Betrieb aufgenommen worden. Die Fabrik kann 4 000 qm in 24 Stunden herstellen. Als maschineller Fensterglasbetrieb kommt nur noch die Fabrik in Mailand in Frage, die Fourcaultmaschinen hat. Aber auch in Turin soll eine Gesellschaft für die maschinelle Herstellung von Fensterglas mit einem Kapital von 2 500 000 Lire gegründet worden sein. Die Vetaria dell' Italia Centrale in Mailand hat ihr Kapital von 500 000 auf 3 Millionen Lire erhöht mit dem Zweck, eine neue Fabrik zur Steigerung der Erzeugung zu bauen. Die italienische Glasindustrie hat insofern keinen leichten Stand, als es in Italien an Kohlen fehlt und der Sand, um verwendbar zu sein, kostspieliger Aufbereitungsmaßnahmen bedarf. Eine ganze Anzahl italienischer Glasfabriken sind im Laufe der Zeit infolge des ausländischen Wettbewerbs eingegangen, so in Turin, Chiusa Pesio, Piacenza, Borgo San Donnino, Ferrara, Rimini, Modena, Verona.

Günstige Lage der tschechoslowakischen Glasindustrie. In der Tschechoslowakei arbeiten alle Zweige der Glasindustrie mit vollem Betrieb. Die Geschäftslage ist günstig. Aufträge liegen reichlich vor. In der Kristallglasindustrie sind fast alle Fabriken im Betrieb. Nach der Krise des Vorjahres ist die Arbeit im allgemeinen wieder normal. Die Ausfuhr über Hamburg ist im Zunehmen begriffen. Der beste Abnehmer für das böhmische Glas ist zur Zeit England. Während im Januar die tschechische Glasausfuhr einen Wert von 73 400 503 Kronen hatte, erreichte sie im April 108 842 000 Kr.

Glaseinfuhr nach Britisch-Indien. In den Jahren 1922/23 wurden eingeführt: Fenster- und Spiegelglas 18 265 777 Quadratfuß im Werte von 3 691 800 Rupien, davon aus Belgien 15 890 484 Quadratfuß = 2 293 428 Rp., aus Großbritannien 2 186 857 Quadratfuß = 1 334 432 Rp, aus Deutschland 182 331 Quadratfuß = 57 605 Rp; Flaschen und Flakons: 338 986 Groß im Werte von 3 590 098 Rp, davon aus Japan 190 692 Grs = 1 110 055 Rp, aus Deutschland 69 067 Grs = 850 338 Rp, aus Großbritannien 51 518 Grs = 1 442 856 Rp, aus den Vereinigten Staaten 11 516 Grs = 42 980 Rp, aus Belgien 2 942 Grs = 25 533 Rp; Lampenglas insgesamt im Werte von 2 258 945 Rp, davon aus Deutschland für 1 237 952, aus Japan 400 520, aus den Vereinigten Staaten 207 000, aus der Tschechoslowakei 166 166, aus Großbritannien 106 153, aus Oesterreich 81 967 und aus Belgien für 43 901 Rupien. Kelchglas insgesamt für 1 052 095 Rupien, davon aus Japan 668 977, aus Deutschland 118 217, aus Großbritannien 112 699 und aus Belgien 86 322 Rupien. Verschiedenes Glas, Gesamteinfuhr: 2 369 130 Rupien, davon aus Japan 868 441, Großbritannien 625 123, Deutschland 529 884, Vereinigte Staaten 72 742 und aus Belgien 86 272 Rupien.

Glaseinfuhr nach Palästina. Im Jahre 1923 wurden nach Palästina eingeführt: Fensterglas und Spiegelglas, insgesamt für 6587 ägyptische £, (1922: 10 839 ägyptische £), davon aus Belgien 5739 (9578) ägyptische £, aus der Tschechoslowakei 492 (29), aus Deutschland 257 (746) und aus anderen Ländern 99 (486) ägyptische £; Spiegel: insgesamt für 4482 (1922: 7911) ägyptische £, davon aus Belgien 3492 (5041), aus Deutschland 561 (1412), aus Aegypten 319 (818) und aus anderen Ländern 110 (640) ägyptische £.

Ceylon. Absatzmöglichkeit für elektrotechnische Erzeugnisse. Ceylon ist mit dem Ausbau seiner Wasserkräfte beschäftigt. Die dortige Regierung hat vor kurzem die Ausführung eines großen Projektes beschlossen, das bereits im ersten Stadium rund 10 Mill.

Rupien kosten wird. Die Arbeiten werden 3 bis 4 Jahre in Anspruch nehmen. Es besteht Bedarf an elektrotechnischen Erzeugnissen jeder Art.

Glaserzeugung in China. Die Glasherstellung, die in China ein altes Gewerbe ist, wird zum großen Teil noch auf primitive Weise gehandhabt. Zu Anfang dieses Jahrhunderts wurden einige neuzeitliche Glasfabriken gebaut, die jedoch zumeist Fehlschläge waren. Bisher werden in China fast ausschließlich Glaswaren hergestellt, während der Bedarf des Landes an Tafelglas zum größten Teil im Auslande, und zwar zumeist in Belgien und Japan gedeckt wird. Im Jahre 1920 wurden 303 695 Kisten im Werte von 3 459 500 Tls. eingeführt, davon kamen 122 592 Kisten im W. v. 1 252 120 Tls. aus Belgien und 88 876 Kisten i. W. von 1 161 655 Tls. aus Japan. 1921 betrug die Einfuhr 253 913 Kisten i. W. v. 2 031 871 Tls. und 1922 404 033 Kisten im W. v. 2 273 947 Tls. Während des Krieges war Japan fast der einzige Lieferant. Einfuhrhäfen für Tafelglas sind in der Hauptsache Shanghai, Tientsin und Dairen. Nordchina hat einen größeren Bedarf an Tafelglas als Südchina, was wahrscheinlich auf klimatische Verhältnisse zurückzuführen ist. In Nordchina herrscht die japanische Einfuhr vor, so daß neuere Versuche chinesischer Industrieller, dort eine einheimische Industrie zu gründen, in der japanischen Glasindustrie Beunruhigung geweckt haben. Von der Kai-Lun Mining Co. in Chinwangtao ist die Yao Hwa Glasfabrik mit einem Kapital von 1 Million $ bei Chinwangtao errichtet worden. Sie verarbeitet den Flußsand von Tang Ho, da sich der ursprünglich zur Verwendung vorgesehene Sand aus dem Hafen von Chinwangtao als zu eisenhaltig erwiesen hat. Ein Hauptvorteil der Fabrik liegt in der billigen Kohle, die sie aus den Kohlenbergwerken der Umgegend zu etwa 4 $ je t erhält. Die Japaner planen den Bau einer Glasfabrik in der Mandschurei, die die billigen Kohlen der Fushun-Bergwerke verwerten soll.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Sächs. Steinzeug- u. Chamotte-Werk vorm. Hugo Wießner Akt.-Ges. Beiersdorf, Beiersdorf b. Grimma i. Sa. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 50 000 M. Vortrag vom Vorjahr: 58 527 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten verbleibt einschl. Vortrag ein Reingewinn von 23 577 M., der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Das Geschäftsjahr 1923 stand im Zeichen des Währungsverfalls, der im Laufe des Jahres erschreckende Maße annahm. Trotz entsprechender Gegenmaßnahmen konnte nicht vermieden werden, daß die Verkaufsbeträge bei Eingang der Gelder wieder entwertet waren. Das Ergebnis ist daher nicht so, wie es auf Grund des flotten Absatzes bei normaler Währung gewesen wäre. Das neue Jahr steht noch im Zeichen einer schweren Wirtschaftskrisis und Kreditnot, die den Absatz der Fabrikate beeinflußt. Der Betrieb konnte bisher voll aufrecht erhalten werden, es mußte aber ein Teil der Fabrikation auf Lager genommen werden, was der Gesellschaft bei dem in Zukunft zu erwartenden Baubedarf sehr von Nutzen sein wird, zumal sie infolge der Güte ihrer Steinzeugplatten einen sicheren, treuen Abnehmerkreis im In- und Ausland besitzt.

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co. Akt.-Ges., Rehau. A. o. Hauptvers. am 6. September 1924, nachm. 3 Uhr, im Beratungszimmer der Fabrik der Gesellschaft zu Rehau. Tagesordnung: Erledigung der von der ordentlichen Hauptversammlung zurückgestellten Punkte. Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz vom 1. 1. 1924. — Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges. in Volkstedt. Die für den 8. September nach Volkstedt einberufene außerordentliche Hauptversammlung findet nicht in Volkstedt, sondern am gleichen Tage in Dresden statt. — Ziegel- und Schamottewerke Akt.-Ges., Könnern a. d. Saale. O. Hauptvers. am Freitag, den 12. September 1924, nachm. 2 Uhr, im Hotel „Zum Bock“ in Könnern a. d. Saale. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Umstellung des Aktienkapitals von Papiermark 2 000 000 auf 200 000 Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Feld- und Flußspatwerke Nabburg G. m. b. H., Nabburg, A.-G. Amberg. Gegenstand des Unternehmens: Erwerb von Feld- und Flußspatvorkommen und deren Ausnutzung u. a. m. Stammkapital 5000 Gm. Geschäftsführer: Direktor Anton Reither.

Aenderungen: Steingutwerke Akt.-Ges. Breslau. Kapitalumstellung auf 1 260 000 Gm.

Angeordnete Geschäftsaufsichten. W. Gleißner Söhne in Pöllwitz (Porzellanfabrik).

Konkurse. Mitteldeutsche Keramik Akt.-Ges. in Berlin. Konkursverwalter: Kaufmann S. Bernstein, Berlin. Anmeldefrist: bis 6. 9. 1924. Erste Gläubigerversammlung: am 2. 9. 1924, vorm. 11½ Uhr. Prüfungstermin: am 19. 9. 1924, vorm. 11 Uhr, vor dem Amtsgericht Berlin-Mitte. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 6. 9. 1924.

Löschungen: Westerwälder Kunstkeramik Griebling, Herz und Müller, offene Handelsgesellschaft ling, Herz und Müller, Mogendorf, A.-G. Selters, Westerwald.

Glas

Hauptversammlungen: Mitteldeutsche Kristallquarzsandwerke Akt.-Ges., Senftenberg. O. Hauptvers. am 15. September 1924, nachm. 5 Uhr, zu Berlin-Grunewald, Siemensstraße 30. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Satzungsänderungen. — Glas- und Spiegel-Manufaktur Gelsenkirchen-Schalke. O. Hauptvers. am 18. September 1924, mittags 12 Uhr, im Geschäftslokal des A. Schaaffhausenschen Bankvereins Akt.-Ges., Köln. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Statutenänderung. — Mitteldeutsche Glashüttenwerke Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptvers. am 13. September 1924, vorm. 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Industrie- u. Baufinanz G. m. b. H., Berlin NW 7, Unter den Linden 47.

Neueintragungen: A.-B. Nordstedt O.-Y. (Köklaks Station, Finnland). Diese neue Fabrik für Apotheken- und Haushaltglas kam im Mai in Betrieb.

Aenderungen: Heliotrop - Isolierflaschenfabrik Hugo Böhm, G. m. b. H. in Ilmenau. Stammkapital nach Umstellung: 6000 Goldmark.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Hauser-Glühlampenvertrieb, Gießen.

Konkurse: E. C. Siebert & Schortmann, Thermometer- und Glasinstrumentenfabrik, Zerbst. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Schiff. Anmeldetermin: bis zum 4. September 1924. Erste Gläubigerversammlung und Prüfungstermin: am 12. September 1924, vorm. 11 Uhr. Offener Arrest: bis zum 4. September 1924.

Löschungen: Glasmanufaktur Richard Schulz, Muskau.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Küstrin. In der Hauptversammlung wurde beschlossen, daß das Kapital im Verhältnis von 2 : 1 zu 20 d. h. von 36 000 000 M. auf 360 000 Gm. zusammengelegt wird. Ferner wurde die Erhöhung des Goldmarkkapitals um 720 000 Gm. auf 1 080 000 Gm. einstimmig angenommen.

Hauptversammlungen: Emaillier u. Stanzwerke vorm. Gebr. Ullrich, Maikammer (Rheinpfalz). O. Hauptvers. am 11. September 1924, nachm. 3 Uhr, im Gasthaus zum Rebstock.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 1 141 671 M. Vortrag vom Vorjahr: 287 920 M. Nach Abzug aller Unkosten und 1477 Bill. M Abschreibungen verbleibt als Ueberschuß: 201 330 Bill. M. Eine Gewinnverteilung kommt nicht in Frage. — Das Geschäftsjahr 1923 ist gekennzeichnet durch den Schaden, den die Besetzung des Ruhrgebiets dem Unternehmen zugefügt hat. Die Werke in Essen und Mannheim-Rheinau waren während des größten Teiles dieses Jahres in ihrer Arbeit außerordentlich behindert und haben zeitweise stilliegen müssen. Auch bei den außerhalb des besetzten Gebietes liegenden Unternehmungen machten sich die Folgen der Ruhrbesetzung nachteilig geltend, verschärft durch den während des Berichtsjahres eingetretenen völligen Zusammenbruch der deutschen Währung. Die Verkehrsschwierigkeiten während des Berichtsjahres haben die Gesellschaft gezwungen, ihre Berliner Vertretung weiter auszubauen, da sie zeitweise von ihren außerhalb des besetzten Gebietes liegenden Unternehmen gänzlich abgeschnitten waren. Es hat sich aber als zweckmäßig erwiesen, diese Vertretung zu einer Berliner Zweigniederlassung zu erweitern und sie auch nach Wiederherstellung erträglicher Verkehrsverhältnisse bestehen zu lassen da ein dauerndes geschäftliches Bedürfnis für sie vorhanden ist. Dagegen sind die Gründe, die die Gesellschaft im vergangenen Jahre veranlaßten, die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Berlin in Erwägung zu ziehen, fortgefallen.

Verkehrs- und Zollwesen

Beschlüsse der Ständigen Tarifkommission. Auf der Sitzung der Ständigen Tarifkommission vom 2. bis 4. Juli in Königsberg/Pr. wurden folgende Beschlüsse gefaßt:
Aenderung der Stelle „Glas“ der Klassen B und C; es wurde beschlossen:
1. in die Stelle „Glas“ der Klasse B
   a) als Ziffer 1 aufzunehmen:
      1. Flachglas, folgendes: Mattglas und Musselinglas, außer dem Mattieren nicht weiter bearbeitet,
   b) vor „Hohlglaswaren usw.“ die Ziffer 2 zu setzen,

2. in der Stelle „Glas“ der Klasse C
   a) die Ziffern 1—3 „Rohglas“, „Spiegelrohglas“ und „Tafelglas“ zu streichen und als neue Ziffer 1 aufzunehmen:
      „1. Flachglas, nicht unter 0,5 mm stark, nicht weiter bearbeitet, ausgenommen optisches Glas;“
   b) als neue Ziffer 2 aufzunehmen:
      „2. Fußboden- und Wandplatten (Fliesen), auch gelocht, nebst zugehörigen Leisten, Rinnen- und Eckstücken, nicht weiter bearbeitet;“
   c) die jetzige Ziffer 4 mit 3 zu bezeichnen und wie folgt zu ändern:
      „3. Drahtglas, nicht weiter bearbeitet;“
   d) die Zifferbezeichnung 5 zu ändern in 4;
   e) die jetzige Ziffer 6 mit 5 zu bezeichnen und wie folgt zu ändern:
      „5. Dachpfannen (Dachziegel), auch mit Drahteinlage;“
   f) die Zifferbezeichnung 7 bis 10 zu ändern in 6 bis 9;
3. die Anmerkung bei Klasse B: „Als weitere Bearbeitung gilt usw.“ als Anmerkung zur Klasse B und zur Klasse C zu drucken.

Die Erläuterungen sollen dementsprechnd geändert werden.

In die Klasse C wird neu aufgenommen:
„Ausstampfmasse.“

Bauxit wird aus Klasse C in Klasse F versetzt.

Die Stellen „Abfälle von Elektroden (Elektrodenkohlenreste) unverpackt“ und „Retortenkohle (Retortengraphit)“ werden aus Klasse D in Klasse E versetzt.

Die Beschlüsse werden, sofern kein wirksamer Widerspruch erhoben wird, voraussichtlich zum 1. September 1924 durchgeführt.

Zum neuen rumänischen Zolltarif. Artikel III des neuen rumänischen Zolltarifs (in Kraft seit 1. August), bestimmt, daß die Minimalzollsätze auf die Waren jener Staaten anzuwenden sind, welche auf die rumänischen Waren die Minimalzollsätze anwenden und denselben die Meistbegünstigung gewähren. Da Deutschland auf Grund des Versailler Friedensvertrages auch den Waren rumänischer Herkunft die allgemeine Meistbegünstigung zugestehen muß, sind für die deutschen Waren bei der Einfuhr nach Rumänien nur die Minimalzollsätze des neuen Tarifes anzuwenden.

Zollermäßigungen in Norwegen. Ab 5. August ist der Zoll auf Fensterglas von 18 auf 12 Oere das kg, aus Porzellanisolatoren für hohe Spannung von 55 auf 25 Oere herabgesetzt; auf solche für niedrige Spannung bleibt er 25 Oere und andere Isolatoren 6 Oere das kg. Die Zollverwaltung ist ermächtigt, in allen Fällen den Zoll auf 6 Oere festzusetzen, wenn die betr. Art Isolatoren im Inlande nicht hergestellt wird. Glas und Glaswaren, anderes Glas in Platten oder Scheiben 0,12 Kr. per kg (früher 0,18). Tara. Kisten 18 v. H. Die geltenden Zuschläge werden weiterhin für sämtliche vorgenannten Waren beibehalten. Mit oben behandelten Ausnahmen verbleibt der vorläufig geltende Zolltarif bis auf weiteres in Kraft.

England. Wegfall der Einfuhrabgabe auf Glaswaren. Teil II der im Jahre 1921 von der englischen Koalitionsregierung eingeführten Industrieschutzakte ist mit dem 19. August außer Kraft getreten. Somit kommt u. a. die Einfuhrabgabe von 33⅓ v. H. auf Glaswaren in Wegfall.

Zollabgabe im Hafen Livingston (Guatemala). Durch Verordnung vom 28. Mai d. J. ist in Guatemala verfügt worden, daß vom 1. Juli d. J. ab von jedem Zentner (zu 46 kg) Waren, der über den Hafen Livingston ein- oder ausgeführt wird, eine Abgabe von 25 Cents Gold amerikanischer Währung zu entrichten ist.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Schriftenmaler
für Farb- und Reliefschrift, sow. Schablonenschneiden f. meine Emaille-Schilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O U 4539 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen jungen, tüchtigen **Schriftenmaler,** welcher auch in Rand- u. Staffage-Arbeiten gut bewandert ist, in dauernde Stellung.
Geithainer Emaillierwerk Grässler & Schmidt, Geithain i. Sa.

Tüchtigen, erfahrenen
Modelleur
stellen sofort ein
Steingutfabriken
Velten-Vordamm G. m. b. H..
Velten i. Mark.

Suche zum möglichst sof. Antritt einige tüchtige
Maler
welche i. Band-, Staffage- u. Lüsterdekoren versiert sind. Wegen Wohnungsmangel werd. Led. bevorz.
Porzellanfabrik
Wilhelm Lange,
Neuhaldensleben.

Tüchtiger unverheirateter
Maler
für Emailleschilder für sofort gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen an
Emaillierwerk Max Scholz, Breslau 6.

Tatkräftig., erfahrener
Meister
der im Zusammenstellen von Zeichnungsöfen bewandert ist, für die Beaufsichtigung d. Brennhauses u. d. Glasurstube gesucht. Werkswohng. vorhanden. Angebote mit Lebensl. und Zeugnisabschriften an
Heinsteinwerk Heidelberg.

Jung. Kaufmann
mit Kenntnissen der chem.-techn. Branche als Korrespondent von Thüringer Porzellanfabrik gesucht. Angebote und Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf u. Gehaltsforderung unt. O B 4542 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekte
Engobemalerin
evtl. zur Aushilfe, sofort gesucht.
Töpferwerkstatt Ketzerbach E. Schaefer, Marburg (Lahn).

Junger Kaufmann
unverheiratet bevorzugt, englische Sprachkenntnisse erwünscht, aber nicht Bedingung, im Tonhandel erfahren und mit allen Büroarbeiten, wie auch doppelter Buchführung vertraut, flotter Stenotypist, Korrespondent und Expedient, wird zu baldigem Antritt nach unbesetztem Gebiet gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf und Gehaltsforderung unter **O E 4491** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bedeutende Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche, die vorwiegend für den Export arbeitet, sucht zum möglichst sofortigen Eintritt
einen erstklassigen Expedienten
Derselbe muß befähigt sein, dieser Abteilung energisch und umsichtig vorzustehen und außerdem einwandfreie Fachkenntnisse in den Dekorabteilungen besitzen. Es kommen nur Herren in Frage, die nachweisbar eine derartige Stellung bereits mit Erfolg bekleidet und ein energisches und sicheres Auftreten haben. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Lichtbild sind zu richten unter O Z 4541 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Oberleitung der umfangreichen Formerei größerer Steingutfabrik, die in der Hauptsache Tafelservice, Wasch- und Küchengarnituren herstellt, wird energischer, zuverlässiger und erfahrener
Werkmeister
gesucht. Bewerber, die die Steingutfabrikation gründlich kennen, mit der Kalkulation, dem Lohnwesen, dem Einrichten und Anfertigen der Formen vertraut sind, werden um ausführliches Angebot unter O M 4531 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, gebeten.

Raffinerieleiter
tüchtig, guter Organisator, sofort oder später für bedeutende
Schliffglasexport-Fabrik in der Slovakei gesucht.
Bewerber muß firm sein in Tief-, Flach- und Fassettenschliff, Maschinenschleiferei, Absprengerei, Verschmelzerei, Guilloche und Pantographie, Entwerfen moderner Schliffmuster (Glasveredelung), Akkordlöhnebestimmung, Kalkulation.
Kenntnis der slovakischen oder tschechischen und der deutschen Sprache unerläßlich.
Offerten, enthaltend Lebensbeschreibung, Familienverhältnisse, Schulbildung, Zeugnisabschriften, Photographie und Gehaltsanspruch, unter O N 4503 „Export - Raffinerie“ an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Zum sofortigen Eintritt bei gutbezahlter Dauerstellung werden nach Süddeutschland gesucht:
1 selbständiger Freidreher
auf Gebrauchsgeschirr und Vasen,
1 Modelleur und Einrichter,
welcher im Eindrehen Bescheid weiß. Es kommen nur ledige Bewerber in Frage. Gefl. Angebote unt. O V 4540 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik sucht tüchtigen, gewandten
Modelleur,
der über gründliche Schulung verfügt und vor allem im Entwerfen und Modellieren von Tafelgeschirr aller Art, Wasch- und Küchengarnituren firm ist. Die Stellung ist bei zufriedenstellender Leistung dauernd. Ausführliche Angebote nebst Bildungsgang und Zeugnisabschriften unter O N 4532 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gesuchte Stellungen

Ingenieur
led., in ungekündigter Stellung als Betriebsleiter einer **Tafelglasfabrik,** sucht sich in gleicher Eigenschaft zu verändern, auch Ausland. Energische, zielbewußte Kraft, in allen einschl. Arbeiten des Wannen- u. Hafenofenbetriebes sowie Generatorenführung erfahren; in Feuerungstechnik und mod. Wärmewirtschaft bewandert. Offerten unter GE 4546 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Technischer Direktor
der Steingut- und Meißner Ofenbranche, mit Fachschulbildung und reichen Erfahrungen in der Fabrikation, sucht sich, gestützt auf vieljährige Praxis, zu verändern. Angebote unter G O 4533 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann
der Meißner Kachelofenbranche, 35 Jahre alt, mit Fachschulbildung und langjährigen praktischen Erfahrungen, sucht sich zu verändern. Angebote unter G R 4534 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Techn. Leiter

35 Jahre alt, verh., kaufm. ausgebildet, in größerer Porzellanfabrik (Stanzporzellan) tätig, firm in allen vorkommend. Büroarbeiten, sowie im Krankenkassen- u. Lohnwesen, sucht, da Betrieb am 30. 8. stillgelegt wird, anderweitig Stellung. Antritt sofort. Zeugnisabschriften und Referenzen stehen zur Verfügung. Angebote unter G K 4562 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wand- und Fußbodenplatten-
Fachmann

verh., als techn. Leiter z. Zt. noch tätig, sucht sich zu verändern. Selbiger ist in der Lage, den ganzen Werdegang der Wand- u. Mosaikplatten selbständig zu leiten, sowie durch seine langjährige Praxis einen Betrieb äußerst rentabel zu führen. Gefl. Zuschr. unter **G S 4506** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Direktor u. Vorstand

einer Akt.-Ges. der Baukeramik, kaufm u. techn., sucht sich in gleich. Weise zu verändern.
Angeb. unt. G F 4492 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Keramikerin

mit mehrjähr. techn. und künstler. Praxis sucht in feinkeram. Betrieb — Töpferei — selbständige Stellung, evtl. als Stütze des Leiters. Angebote unter G D 4544 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

3 perfekte Freidreher

in ungekündigt. Stellung suchen sich zu verändern. Angeb. unter G C 4543 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Elektro-Porzell.-Schamotte.

Jg. Mann, theor. u. prakt vorgebildet, sucht Werk, welches Unterstützung im Betriebe wünscht, u. wo Gelegenheit geboten ist, seine Kenntnisse zu erweitern, gleich ob In- oder Ausland. Angebote unter G H 4555 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keramiker

sucht Stelle als Freidreher. Derselbe hat in der letzten Stellung auch geformt. Zuschriften an
Hans Locher,
Keramiker,
München - Ramersdorf,
Weißkopfstr. 16 I.

Keramiker,

30 Jahre alt, ledig, prakt. Lehrtätigk., Gesellenprüf. und Fachschulbildung, sucht, um sich eine dauernde Position zu gründen, Stellung als Betriebs-Assistent z. Unterst. d. Direktors. Suchender ist firm in analytischen Arbeiten, sowie in Massen-, Glasuren- und Farbk.-Aufbereitung, hat mehrjähr. prakt. Tätigkeit in gr. keram. Werk und kann einem gr. Arbeiterpersonal vorstehen. Referenz u. Zeugn. z. Verfg. Angeb unt. **G W 4510** an d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Wiesen- und Luzerneheu,

Packstroh, Langstroh (zum Einbinden), Futterhafer
offeriert als zuverlässiger Lieferant bei günstigen Zahlungs-Bedingungen
Ernst Hoenig,
Rauhfuttergroßhandlung, Gera-Reuß. Fernruf 251.

Zu verkaufen

1 Deutsche G. & S.-Sch.-Anstalt-
Prospektor-Labor.-Ofen
mit Petrolgebläse, sowie
1 Seger-Labor.-Gasofen
beide sehr gut erhalten. Angeb. erb. **Grille & Lenk Werdau i. Sachsen**

Ein noch gut erhaltener liegender
Tonschneider
Zylinderweite 125 mm, u.
1 Trommelmühle
ausgemauert, sind zu verkaufen. Anfragen unter V N 4565 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Unter Preis

1000 prima 75-Kg-Säcke
16—20 Kg Uranoxyd I.
40 Kilo Normalblau Ia.
Anfragen unt. V M 4564 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellan- u. Steingut-waren,

Gelegenheitsposten und Ausschuß, fortlaufend in großen und kleineren Posten lieferbar. Anfragen unter V G 4527 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Geschirr zum Einlegen

Buttertöpfe, Satzschüsseln, Kuchenformen
sowie sonstiges Braun- und Buntgeschirr liefern preiswert
Porzellan- u. Tonwerke Akt.-Ges., Sagan i. Schl.
Telefon 60.

Modelle und Formen

für die OFEN- und GESCHIRR-BRANCHE mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen
Fr. Walther,
BROCKWITZ b. Meißen.

Feldspatgruben

im östl. Schweden mit zugehörigem Kai (etwa 14 feet Wassertiefe), schmalgleisiger Bahn, Oelmotoren, Sortierwerk, Pumpen usw. sind verkäuflich. Die Gruben sind für ein Mahlwerk von etwa 15000 Tonnen Kapazität sehr geeignet.
Zwischenhändler verbeten!
Angebote unter „Alt und wohlbekannt 4524" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufgesuche

Wer erzeugt
runde Emailöfen?
Angebote sind zu richten an die **Hafnerei Ruedl, Innsbruck (Tirol).**

Frachtgünstig gesucht für Steingutmasse
geschl. Kaolin
Kalkspat rein-weiß
Kriegerheimstättenwerk Frankfurt, Oder

Goldhaltige Lappen, Asche, Schmiere, Pinsel, Flaschen, Malrückstände usw.
zum Einschmelzen kauft
M. Köhler,
Dresden-A., Gerichtstr. 8 II.
Sofort Kasse. — Höchste Preise.

Porzellan- und Steingutwaren,

Gelegenheitsposten und Ausschuß, gegen Kasse zu kaufen gesucht. Angebote unter K F 4526 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen

und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung
Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen.

Eine größere Anzahl gebrauchte
offene und gedeckte
Eisenbahnwaggons,
zum Teil als Abstell-, Ueberlade-, Kies- und Abraumwagen geeignet, verkauft
Friedrich Becker, Breslau-Kleintschansch.
Fernsprecher Ring 6599.

Offerte erwünscht auf
Anfertigung von Fußschemeln
190 mm Breite, 300 mm Länge, 130 mm Höhe.
Das Material muß hitzebeständig sein und eine Temperatur bis 70° C aushalten können. Böden braucht nicht absolut porös zu sein. Ausführung in vornehmer Form. — — Des Ferneren erwünscht Offerte auf
ovale Wärmeflaschen
in üblichen Formen aus einem Stück, die für elektrische Heizung eingerichtet werden sollen. Off. erbeten an
Ing. Walter Prey, Köln, Gerolsteiner Str. 81

Verkäufe

Ziegelwerk mit großem Tonlager

in Obersteiermark (Dt.-Österr.), in einem industriereichen Zentrum gelegen, mit großem Lager von Mauer- u. Dachziegelton, sofort zu verkaufen. Der Ton wurde vom Chem. Laboratorium für Tonindustrie in Berlin untersucht und als erstklassig zur Erzeugung von Mauer- u. Dachziegeln bezeichnet. Anfragen an die **Spar- u. Darlehnskasse** r. G. m. b. H. **Judenburg,** Steiermark, (Dtsch.-Österr.), wo alle weiteren Auskünfte erteilt werden.

Porzellanmasse und Glasur
Paul Moser, Kahla i. Thüringen

Aelteste u. einzige Porzellanmalerei u. -Brennerei i. Leipzig
mit altem Kundenstamm und ansehnlichem Lagerbestand, in nur gute Hände (Kunstgewerbefachleute) umständehalber gegen bare Kasse zu verkaufen. Vermittler verbet.
Gustav Giersch Nachf.
Leipzig-Gohlis,
Tel. 51 138 Schkeuditzerstr. 27 Tel. 51 138

Preiswerte Kunst-Porzellan-Gegenstände.

Die Schulgemeinde Fraureuth hat von der veranstalteten Kunstporzellanausstellung noch etwa 750 Gegenstände aller Ausführungen (Lampenfüße und Figuren) zu verkaufen.
Interessenten wollen sich wenden an den
Gemeindevorsteher Fraureuth, Thüringen.

Zu kaufen gesucht:
Keram. Rundschau

Jahrgang 1911, Nr. 18,
„ 1912, „ 4, 5, 7.
„ 1913, „ 1,
„ 1916, „ 9.

Wir zahlen M. 0,75 je Stück oder liefern auf Wunsch für jede Nummer 2 neue Hefte.
Verlag Keramische Rundschau, G. m. b. H.,
Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 4. September | Nummer 36

Erläuterungen zum Programm und Inhaltsangabe der Vorträge für die Hauptversammlung der D. K. G.

am 18. und 19. September in Breslau

Gemäß der Anmerkung in der Keramischen Rundschau Nr. 34 vom 21. August bei der Bekanntgabe der Tagesordnung für die diesjährige Hauptversammlung in Breslau, möchten wir im folgenden kurz auf den geplanten Verlauf der Tagung und die Inhaltsangabe der Vorträge eingehen. Entsprechend den Zielen der D. K. G. ist der Hauptwert auf die wissenschaftlichen Vorträge gelegt, die sich auf 1½ Tage verteilen. Während der Vormittag des ersten Tages den Sitzungen des Vorstandes und des Arbeitsausschusses und dem geschäftlichen Teil der Hauptversammlung gewidmet ist, werden am Nachmittag Vorträge über wärmewirtschaftliche Fragen gehalten.

Der Leiter der Wärmewirtschaftsstelle der D. K. G., Herr Dr.-Ing. Reutlinger, spricht über das Thema:

„Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der Deutschen Keramischen Gesellschaft".

Im Anschluß daran berichtet Herr Dipl.-Ing. H. Willmer, Köln, über die Frage:

„Der Wärmefluß in der Wandung keramischer Oefen." Es wird hier der Vorgang der Wärmebewegung in der Wandung keramischer Oefen erläutert, auf die Bedeutung der Wärmeverluste durch die Ofenwandung hingewiesen und die Zweckmäßigkeit der Isolierung der Ofenwandung dargelegt. Ferner werden Angaben über die wirtschaftliche Stärke der Wandung keramischer Oefen unter Berücksichtigung der Brenndauer gemacht und die aus der Ofenwandung durch eine Warmluft-Heizungsanlage wieder gewinnbare Wärmemenge ermittelt.

Als dritter Vortrag aus dem Gebiete der Wärmewirtschaft spricht Herr Direktor W. Pohl, Dresden, über:

„Neuerungen an Tunnelöfen für die keramische Industrie." Nach einer kurzen Einleitung über die Entstehung des Tunnelofens und seine Einführung in Deutschland wird der Vortragende auf die Verwendungsgebiete des Tunnelofens in den verschiedenen Zweigen der keramischen Industrie eingehen, sodann Angaben über Kohlenverbrauchszahlen, Längenabmessungen und sonstige Betriebsdaten der Tunnelofen machen. Weiter sollen einzelne besonders interessante konstruktive Aenderungen gestreift werden.

Den Schluß der Vorträge des ersten Tages bildet ein Bericht des Direktors der Staatlichen Keramischen Fachschule in Höhr, Herrn Prof. Dr. E. Berdel, über seine Beobachtungen auf einer längeren Reise in die Türkei unter dem Titel:

„Keramisches aus der Türkei." Auf Grund einer mehrwöchigen Studienreise soll anknüpfend an die alttürkischen Keramiken der heutige Stand keramischer Fabrikation geschildert werden, ebenso Erleichterungen für Fabrikation, Absatzmöglichkeiten des Landes, Tonvorkommen, Verkehrsmöglichkeiten usw. Die politische und wirtschaftliche Lage soll in großen Zügen erläutert werden, ebenso Erleichterungen für Fabrikation, Absatzmöglichkeiten usw. auf Grund von Erfahrungen und Besprechungen in Konstantinopel, im Handelsministerium zu Angora, mit den Behörden zu Kutahia u. a. Proben von Materialien und Fertigwaren, ferner Skizzen und Bilder sollen den Vortrag erläutern.

Der zweite Tag bringt eine Reihe von Vorträgen, die sich in zwei große Gruppen einteilen lassen: Vormittags werden in 5 Vorträgen die physikalischen Eigenschaften keramisch-wichtiger Rohstoffe, vor allem der Kaoline und feuerfesten Tone behandelt, während am Nachmittag Fragen aus der Fabrikation, vor allem aus der Porzellanfabrikation, zur Sprache kommen.

Die drei Vorträge der Herren Dipl.-Ing. E. P. Bauer, Dipl.-Ing. E. Sembach, Dipl.-Ing. M. Jacoby enthalten die Ergebnisse von Arbeiten, die an der chemisch-technischen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Charlottenburg durchgeführt wurden und einen Teil der an diesem Institut unternommenen Untersuchungen über deutsche Kaoline und deren Eigenschaften bilden (vergl. den Vortrag von Prof. Dr. Rieke „Untersuchungen an deutschen Kaolinen.")

Die erste Gruppe der Vorträge beginnt mit einem Bericht von Herrn Dipl.-Ing. E. Sembach:

„Die wasserlöslichen Bestandteile einiger geschlämmter Handelskaoline und deren Einfluß auf einige für die Praxis wichtigen Eigenschaften. Die Untersuchungen erstrecken sich auf deutsche geschlämmte Kaoline verschiedenster Herkunft und auf einige wichtige ausländische. Durch in allen Fällen streng übereinstimmend gehaltene Arbeitsmethoden wurde die Menge der in kaltem sowie in heißem Wasser löslichen Bestandteile ermittelt und deren chemische Zusammensetzung quantitativ bestimmt. Die ausgewaschenen Kaoline wurden dann mit den entsprechenden unausgewaschenen hinsichtlich einer etwaigen Veränderung ihrer Eigenschaften verglichen. Hierbei wurden einer besonderen Betrachtung unterzogen: die Hygroskopizität, die Zähigkeit dicker Kaolinbreie, die Viskosität, gemessen an Suspensionen von ungefähr Gießmassenkonsistenz, die Trockenschwindung und vor allem die Absetzgeschwindigkeit dünner Suspensionen. Dieser letzten Eigenschaft wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, denn es handelt sich hier in erster Linie um die Fällungs- bzw. Verteilungswirkungen der in den löslichen Bestandteilen enthaltenen Elektrolyte und organischen Stoffe auf die in den Kaolinen in sehr geringen Mengen enthaltenen Kolloide und die diesen kolloiden Stoffen hinsichtlich dieser Wirkungen gleich oder doch sehr nahekommenden feinsten Kaolinteilchen.

Die wissenschaftliche Bearbeitung der Kaoline und Tone macht die Bestimmung der Korngröße dieser Stoffe notwendig. Eine kritische Betrachtung der hierfür in Betracht kommenden Methoden und der zweckmäßigsten Vorbehandlung der Rohstoffe wird von Herrn Dipl.-Ing. E. P. Bauer, Chemiker an der Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Charlottenburg, gegeben unter dem Thema:

„Die Methoden zur Bestimmung der Korngröße von Kaolinen und Tonen." Es werden die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Korngröße behandelt. Die Stokes'sche Formel, die allen diesen Untersuchungen zugrunde liegt, wird eingehend erläutert. Sodann folgt die genaue Beschreibung der verschiedenen Arten der Schlämmanalysen und der Analysen durch Sedimentation. Nach einer kritischen Besprechung der Vorteile und Nachteile der einzelnen Untersuchungen und der verschiedenen störenden Einflüsse schließt der Vortrag mit einer Angabe über die zweckmäßige Vorbereitung des zu prüfenden Materials und die für die Kaoline und Tone am besten geeignete Untersuchungsart.

Diese beiden Vorträge führen naturgemäß zur Frage der Plastizität und deren künstliche Beeinflussung, der die beiden nächsten

Vorträge gewidmet sind. Zuerst spricht Herr Prof. Dr. O. Ruff, Vorsteher des anorganischen Institutes in Breslau, über:

„Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser. (Mit Demonstrationen).“ Es werden die Eignung verschiedener Oxyde, vor allem derjenigen des Lanthans, Magnesiums, Zirkons und Aluminiums zur Erzeugung keramischer Gegenstände, die Möglichkeit der Verformung und des Brandes und die Eigenschaften einiger im Laboratorium hergestellter Waren besprochen und demonstriert.

Im Anschluß an diese Ausführungen berichtet Herr Dipl.-Ing. M. Jacoby über die Ergebnisse seiner Versuche zur Beeinflussung der Plastizität und zwar unter dem Titel:

„Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen.“ Bei den Untersuchungen wurden 4 Kaoline verwendet: geschlämmter Zettlitzer Kaolin, osmotisch aufbereiteter Zettlitzer Kaolin, sowie geschlämmte Kaoline von Kemmlitz und von Schnaittenbach. Als Zusätze kamen in Frage: Natronlauge, Salzsäure, Humussäure, Tannin und Kochsalz. Sämtliche Zusätze werden in gelöster Form eingeführt. Gemessen wurde die Plastizität mit Hilfe des Zschokke-Rosenow'schen Zerreißapparates, ferner die Trockenschwindung und die Zerreißfestigkeit nach dem Trocknen an eigens dazu hergestellten Körpern und schließlich die Brennschwindung bei 3 verschiedenen Brenntemperaturen.

Einige technisch wichtige Eigenschaften der feuerfesten Tone und Erzeugnisse, insbesondere ihr Verhalten bei höheren Temperaturen, behandelt der letzte Vortrag des Vormittags, und zwar berichtet Herr Dr. H. Hirsch vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin über:

„Der Erweichungsversuch und seine Möglichkeiten.“ Es wird die Entwicklung des Erweichungsversuches unter Belastung und das verschiedene Verhalten einzelner Erzeugnisse und Rohstoffe zu besprechen sein. Für die Kaoline wird das besondere Verhalten in Beziehung zu inneren Umsetzungen gebracht. Die Schaffung einer einheitlichen Prüfungsmethode wird schließlich als dringendes Bedürfnis bezeichnet.

Der Nachmittag des zweiten Tages ist mehr den Fragen der eigentlichen Fabrikation gewidmet. Der erste Vortrag befaßt sich mit der für die ganze keramische Industrie bedeutungsvollen Frage der Haltbarkeit der Schamottekapseln und zwar behandelt Herr Priv.-Doz. Dr. W. Steger von der Technischen Hochschule Berlin diese, auch für andere Erzeugnisse aus Schamotte wichtige Frage unter dem Thema:

„Untersuchungen zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen Kapselbruches.“ An mehreren Kapselmassen für Porzellan und deren Rohstoffen wurde der Wärmeausdehnungskoeffizient in verschiedenen Temperaturbereichen nach dem Brennen auf Segerkegel 04 und nach ein- und mehrmaligem Brennen auf Segerkegel 15 gemessen. Aus den Beobachtungen über die Haltbarkeit der Kapseln im Porzellanbrennbetriebe und den Ergebnissen der Messungen des Ausdehnungskoeffizienten, der Brennschwindung und der Erweichungstemperatur unter Belastung werden allgemeine Gesichtspunkte für die Auswahl der Rohstoffe und die Zusammensetzung von Kapseln abgeleitet.

Die letzten drei Vorträge sind vor allem für den Porzellanfabrikanten von Interesse. Herr Prof. Dr. R. Rieke, Vorsteher der Chemisch-technischen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Charlottenburg, beleuchtet an einer Reihe von Versuchen die in den einzelnen Perioden des Porzellanbrandes vor sich gehenden Veränderungen in Hartporzellanmassen unter dem allgemeinen Titel:

„Die Veränderungen des Porzellans während des Brennprozesses.“ Trotz vieler Theorien über die Veränderungen, die in einer Porzellanmasse während eines Brandes vor sich gehen, hat man doch noch kein klares Bild über die Vorgänge. Es wurde daher versucht, nähere Aufschlüsse in dieser Richtung zu erhalten, indem Porzellanproben in Abständen aus dem Porzellanofen genommen und dann untersucht wurden. Bestimmt wurde der Glühverlust, die Schwindung, die Porosität, das spezifische Gewicht, die Farbe und die Oxydationsstufe des vorhandenen Eisens. Ferner wurde die Mikrostruktur unter dem Mikroskop betrachtet. Es wurden auf diese Weise einige interessante Feststellungen gemacht, die geeignet sind, mehr Licht in diese noch wenig geklärten Vorgänge zu werfen und die Bedeutung der einzelnen Perioden des Brandes richtig beurteilen zu lassen.

Der zweite Vortrag des Nachmittags leitet zu den besonders für den Verbraucher wichtigen Eigenschaften des fertigen Porzellanes über. Vielfach wurde schon versucht, durch besondere Zusätze die Eigenschaften des Porzellanes in bestimmter Weise zu beeinflussen und in dieser Richtung liegen auch die an der Charlottenburger Versuchsanstalt von Herrn Dr.-Ing. K. Wetzel (Krefeld-Linn) ausgeführten Versuche, über die er berichtet unter dem Titel:

„Ueber den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans.“ Bei den Versuchen wurde von einer normalen Porzellanmasse der Zusammensetzung: 50 GT Tonsubstanz, 25 GT Feldspat, 25 GT Quarz ausgegangen. Aus dieser Normalmasse wurde durch Zusatz von je 3 v. H. Calciumoxyd, Magnesiumoxyd, Dolomit, Speckstein, Flußspat, Eisenoxyd, Zinkoxyd, Aluminiumoxyd, Titanoxyd und Zirkonoxyd eine Reihe von Spezialmassen hergestellt, deren Eigenschaften im Vergleich mit der Normalmasse folgenden Prüfungen unterzogen wurden: Brennschwindung und Porosität bei Temperaturen zwischen 700 und 1300°, Erweichungs- und Schmelztemperatur; als mechanische Prüfung der teils bei Segerkegel 10, teils bei Segerkegel 15 gebrannten Probekörper: Elastizitätsmodul, Schlagbiegefestigkeit, Ausdehnungskoeffizient, Beständigkeit gegen Temperaturwechsel, Transparenz und mikroskopische Untersuchung. Bei den Untersuchungen zeigten sich, besonders bei den speckstein- und zinkoxydhaltigen Massen, interessante Ergebnisse.

Zum Schluß bringt Herr Dr. H. Hecht vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin, einen vorläufigen Bericht:

„Ueber Festigkeitsprüfungen an Porzellan.“ Infolge der Schwierigkeit bei der Ausführung mechanischer Festigkeitsprüfungen an elektrotechnischem Porzellan sowohl in apparativer Hinsicht wie hinsichtlich der Herstellung geeigneter Probekörper wird auf optische Methoden übergegangen, um mit ihrer Hilfe näheren Aufschluß zu erhalten über den Verlauf der Kraftfelder bei der Beanspruchung elektrotechnischer Porzellankörper und zwar sowohl an Versuchsprobekörpern, wie an Probekörpern im Gebrauchsformat. (Vorläufige Mitteilungen).

Wenn wir in den obigen Ausführungen kurz auf den Ausbau des Vortragsprogrammes und auf den Inhalt der einzelnen Vorträge hingewiesen haben, so geschah dieses, wie schon in der eingangs erwähnten Nummer der Keramischen Rundschau betont wurde, in der Absicht, unsere Leser schon einigermaßen mit dem bekannt zu machen, was ihnen auf der diesjährigen Hauptversammlung geboten wird, und vor allem auch denjenigen Teilnehmern, die sich mit der einen oder anderen der behandelten Fragen eingehender beschäftigt haben, Gelegenheit zu geben, geeignetes Material für die im Interesse der Klärung der einzelnen Fragen sehr erwünschten Diskussion zu schaffen und auf der Hauptversammlung zu verwerten.

Die mikroskopische Erkennung verrauchter Steingutglasuren

Von Alphons Schoblik.

Die hohen Kohlen- und Frachtpreise der Nachkriegszeit haben besonders die keramische Industrie infolge des großen Brennstoffbedarfes gezwungen, Versuche zur besseren Ausnützung des Brennmaterials anzustellen. Auf Grund systematischer Ofenuntersuchungen bemühte man sich, den Ofengang, den Grad der Brennstoffausnutzung und die gegebenenfalls vorhandenen Fehler der Ofenkonstruktion festzustellen. An Hand derartiger Grundlagen wurde dann versucht, die Verbrennung rationeller zu gestalten und unter Umständen auch einen Umbau des Ofens zur Erzielung gleichmäßiger Ofentemperatur oder zur Behebung anderer Mängel vorzunehmen. In vielen Fällen waren gute Erfolge zu verzeichnen und es ist Tatsache, daß heute in fast allen Fabriken eine rationellere Gestaltung des Brennbetriebes sich ermöglichen läßt.

Schon in manchem Betriebe hat ein Brennfehler großes Unheil angerichtet und der Betriebsleitung Sorgen bereitet. Oft war man der Ueberzeugung, daß ein Brennfehler überhaupt nicht vorliegt, sondern suchte die Ursache in der vermutlich falsch zusammengesetzten Glasur oder in einer unsachgemäßen Aufbereitung derselben. Umgekehrt vermutete man wieder den Fehler in der Brandführung, wenn in Wirklichkeit die Glasur irgendwie nicht in Ordnung war. Am häufigsten aber kommt es vor, daß die Ursachen eines Brandfehlers nicht richtig erkannt werden, und es kann dann unter Umständen beim Versuch seiner Abstellung durch verkehrte Maßnahmen großer Schaden eintreten. Viele blasige oder matte Glasuren gibt es, die im Aussehen nicht oder nur sehr schwer voneinander zu unterscheiden und demgemäß in ihren Ursachen festzustellen sind. Eine falsche Begutachtung kann aber schwere Folgen nach sich ziehen.

Bei Versuchen, durch Ofenuntersuchungen den Brennbetrieb rationeller zu gestalten, waren meist solche Fehler dort aufgetreten, wo diese Arbeiten entweder von einem Keramiker durchgeführt wur-

den, der mit der Wärmewirtschaft nicht genügend vertraut war, oder andererseits von einem Wärmewirtschaftler, der nicht oder zu wenig Keramiker war. Der tüchtigste Wärmewirtschaftler wird versagen, wenn er auf dem Gebiete der Keramik nicht theoretisch und praktisch ausgebildet ist.

Bei einem Blasig- oder Mattwerden einer Glasur kann die Ursache bei gleichem Aussehen oft grundverschieden sein. Einmal kann die Zusammensetzung der Rauchgase, sodann aber auch die der Glasur eine fehlerhafte sein. Es ist dem Verfasser mit Hilfe des Mikroskopes gelungen, die charakteristischen Merkmale der einzelnen Fehler zu finden. An Hand dieser Kennzeichen ist es dann möglich, die fraglichen Erscheinungen auf einfache Weise richtig zu deuten und bei entsprechender Kenntnis der Brennvorgänge abzustellen.

Sehr zugute kommt diese Untersuchungsmethode dem Leiter des Brandes, dem dadurch die Möglichkeit gegeben wird, einen Brand oft noch zu retten, bei dem durch Probeziehen vor dem Brandende z. B. verrauchte, krätzige oder anders fehlerhafte Glasuren festgestellt wurden. Eine mikroskopische Untersuchung, die in wenigen Minuten erledigt sein kann, gestattet ihm, zu ermitteln, ob und wieweit es möglich ist, einen vorhandenen Fehler durch rasche Abänderung der Brandführung noch zu beseitigen. Selbstverständlich läßt sich auf diese Weise nicht jeder Fehler verhindern. Beispielsweise ein solcher, der durch eine falsch zusammengesetzte Glasur hervorgerufen wurde, kann durch Abänderung der Brennweise nicht wieder gut gemacht werden.

Im folgenden sollen nun Steingutglasuren bei verschiedener Rauchgaseinwirkung besprochen werden. Zur besseren Uebersicht wurde eine Einteilung nach drei Gruppen gewählt und zwar:

1. Glasuren mit Einschluß von gasförmigen Kohlenstoffverbindungen.
2. Einfach reduzierte Glasuren (Metallausscheidungen).
3. Glasuren mit eingeschlossenem elementaren Kohlenstoff.

Die zweite und dritte Gruppe tritt dabei stets in Verbindung mit der ersten auf. Auch das Vorhandensein aller drei Fehler ist natürlich möglich.

Die Kohle, die den wichtigsten Brennstoff der keramischen Industrie darstellt, besteht bekanntlich aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Schwefel, Wasserstoff und unbrennbaren Stoffen. Wird der Brennstoff auf seine Entzündungstemperatur gebracht, so werden bei Zufuhr genügend großer Mengen von Verbrennungsluft die einzelnen Bestandteile der Kohle oxydiert. Je nach der Menge des zugeführten Sauerstoffes ist die Oxydation eine teilweise oder eine vollständige. Bei der unvollständigen Verbrennung treten neben Kohlendioxyd, Schwefeldioxyd und Wasserdampf auch Kohlenmonoxyd, Methan, Aethan und andere Kohlen- sowie Schwefelwasserstoffe auf. Diese letztere Art der Verbrennung ist vom wärmewirtschaftlichen Standpunkt als sehr unrationell zu bezeichnen und im größeren Umfange auch auf die Ware von ungünstigem Einfluß. Es tritt das sogenannte Verrauchen der Glasur ein. Bei ganz schwacher Einwirkung von Kohlenmonoxyd allein bilden sich nur Gasblasen, deren Entstehung derart vor sich geht, daß die Kohlengase in Verbindung mit Wasserdampf, der stets im Ofen vorhanden ist, sich in der Glasur noch vor deren Sinterung festsetzen. Bei höherer Temperatur werden sie dann wieder ausgetrieben, bleiben aber, da sie den Widerstand, der durch die Zähigkeit der Glasur gegeben ist, nicht überwinden können, in letzterer in Form von kleinen Gasblasen enthalten.

Einfach reduzierte Glasuren entstehen bei stärkerer Einwirkung der Reduktionsgase. Das in der Glasur enthaltene Bleioxyd wird zu metallischem Blei reduziert. Das Aussehen solcher Glasuren ist grau, und sie sind mit unzähligen Blasen durchsetzt. Die Blasen enthalten Rauchgase eingeschlossen.

Bei der Einwirkung von schweren Kohlenwasserstoffen findet man neben Blasenbildung und reduziertem Blei besonders noch Ausscheidungen von elementarem Kohlenstoff. Nachdem dieser von der Glasur eingeschlossen und ihm auf diese Weise eine Schutzhülle nach außen hin gegeben ist, wird eine Verbrennung nur dann möglich, wenn man ihn auf die Glasuroberfläche bringen kann, wo dann bei Vorhandensein von hohem Luftüberschuß in den Rauchgasen Gelegenheit zur Verbrennung gegeben ist. Auch eine Oxydation des metallischen Bleies, das durch einen falsch geführten Brand reduziert wurde, kann auf diese Weise vorgenommen werden. Auf die Vorgänge und Maßnahmen während solcher Brände kann an dieser Stelle indessen nicht näher eingegangen werden, da hier nur die Möglichkeit der Erkennung verschiedener fehlerhafter Glasuren unter dem Mikroskop geschildert werden soll.

Die Herstellung der erforderlichen Dünnschliffe kann auf drei verschiedene Arten erfolgen. Will man nur eine Schicht der Glasur als Präparat verwenden, so schleift man ein Blättchen aus der gewünschten Schicht heraus. Ein Querschliff zeigt alle Schichten der Glasur und ist daher unter Umständen sehr erwünscht. Auch ist dabei die Verbindung der Glasur mit dem Scherben sehr gut ersichtlich. Eine dritte Art der Herstellung von Dünnschliffen, die sich als sehr praktisch erwiesen hat, wird in der Weise ausgeführt, daß man von einer schwach gekrümmten Stelle die Glasur an der Oberfläche planschleift und dann erst einen Dünnschliff von der obersten Fläche herstellt. Nach dieser Weise sind auch die einzelnen Schichten zu erkennen, jedoch mit dem vorteilhafteren Unterschiede, daß größere Glasurpartien zur Untersuchung vorliegen. Das Vorbereiten der Präparate geschieht mit oder ohne Einschlußmittel. Ist die Glasur schwach verraucht, also noch ziemlich durchsichtig, so verwendet man keine Einschlußmittel, da sonst die feinen Strukturen der eventuell vorhandenen Kristallbildungen infolge starker Aufhellung durch das Einschlußmittel vollständig unsichtbar werden können. Hat man dagegen eine stark verrauchte Glasur, die infolge großer Ausscheidungen von metallischem Blei und Kohlenstoff schon ziemlich undurchsichtig ist, so ist die Verwendung von Kanadabalsam, der in hohem Grade aufhellend wirkt, von Vorteil.

Will man die durch das Schleifen geöffneten Bläschen im Präparat auch mit Balsam ausfüllen, so muß man den Dünnschliff vorher in ein kleines Gefäß mit Xylol geben und das Ganze in einen luftverdünnten Raum bringen, am besten unter die Glocke einer Luftpumpe, wo dann infolge des herrschenden Unterdruckes die Luft aus den Hohlräumen austritt und Xylol eindringt. Hernach wird der Schliff aus der Flüssigkeit herausgenommen und direkt in Kanadabalsam eingelegt, wobei man aber darauf achten muß, daß das Xylol vor dem Einlegen nicht eintrocknet.

Legt man das Präparat nicht in Kanadabalsam ein, so muß man das Deckglas auf andere Weise auf den Objektträger aufkitten. Natürlich auch nur dann, wenn ein Dauerpräparat in Frage kommt. Vom Verfasser wurde mit Vorteil eine Mischung von 1 Teil reinem Bienenwachs und 2 Teilen Kolophonium verwendet. Beide Körper werden zusammengeschmolzen und dann mit Ruß so stark gefärbt, daß die Mischung noch in ganz dünner Schicht kräftig schwarz erscheint. Nach dem Auflegen des Deckglases auf Objektträger und Präparat streicht man nun das Klebemittel, wobei man es stets durch Erwärmen flüssig erhält, entweder mit einem kleinen Pinsel oder einem zugespitzten Zündholz auf die Ränder des Deckglases auf. Dann erwärmt man den Objektträger etwas, so daß ein Teil der zwischen diesem und dem Deckglas befindlichen Luft heraustritt. Während man einen geringen Druck auf das Deckglas ausübt, zieht sich die Mischung infolge des luftverdünnten Raumes zwischen beiden Gläsern etwas hinein und kittet sie nach Unterbrechung der Erwärmung auf diese Weise fest zusammen.

Bei der Herstellung des Schliffes muß sehr darauf geachtet werden, daß die Schleifscheibe stets mit Wasser angefeuchtet ist, da sonst durch zu starke Erwärmung die Glasur leicht Risse bekommt. Die Anfertigung mikroskopischer Dünnschliffe ist an sich nicht sonderlich schwierig; sie setzt indessen viel Uebung, Erfahrung und besondere Spezialeinrichtungen voraus. Wer diese Vorbedingungen nicht zu erfüllen in der Lage ist, tut gut, sich die Schliffe, besonders wenn es sich um Normalpräparate handelt, gegen geringes Entgelt von einem Fachinstitut*) herstellen zu lassen. Durch mangelhaft hergestellte Versuchsobjekte kann leicht der ganze Wert der Prüfung hinfällig werden und zu falschen Schlüssen und Maßnahmen Veranlassung geben.

1. Glasuren nur mit Einschluß gasförmiger Kohlenstoffverbindungen haben mehr oder weniger blasigen Charakter. Die Anzahl und Größe der Bläschen ist von der Stärke und Dauer der Einwirkung der schädlichen Kohlengase abhängig. Die leichteste Form der Verrauchung zeigt sich in dem Vorhandensein von mikroskopisch kleinen Blasen im Innern der Glasur, die den Glanz derselben nur wenig oder gar nicht beeinflussen und die Quali-

Bild 1. Vergrößerung A 60-fach, B 60-fach, C 335-fach

*) Wie mir bekannt, werden mikroskopische Dünnschliffe speziell für keramische Erzeugnisse aller Art im Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, angefertigt.

tät der Ware in nur ganz geringem Maße herabsetzen. Bei stark bleihaltigen Glasuren ist damit auch gewöhnlich eine schwache Verfärbung verbunden. Das verrauchte Stück nimmt eine grünlichgelbe Farbe an. Ist die Glasur ziemlich leichtflüssig, so platzen die Bläschen und ihr Aeußeres wird ein nadelstichiges. Eine mikroskopische Aufnahme einer solchen nadelstichigen Glasur ist in Abbildung 1 A wiedergegeben. Die Anzahl und Größe der vorhandenen Bläschen ist sehr gering. Diese Art der Verrauchung kann während des Glattbrandes in den meisten Fällen schon durch ein einziges, stark reduzierendes Feuer hervorgerufen werden. Die Beseitigung dieses Fehlers ist noch sehr einfach. Er kann in den meisten Fällen durch eine einmalige starke Oxydation behoben werden.

Ein etwas stärkeres Auftreten einer solchen Verrauchung ist aus Abbildung 1 B ersichtlich. Die Blasenbildung ist hier in größerem Maßstabe vorhanden. Das Aussehen der Glasur hat durch diesen Fehler schon stark gelitten. Die Oberfläche besitzt keinen schönen Glanz mehr und ist sehr uneben. Auch Gasbläschen sind schon in großen Mengen an die Oberfläche gestiegen. Teilweise sind sie noch durch eine feine Glasurhaut geschlossen, sehr viele aber doch schon geplatzt. Fährt man mit der Handfläche über eine solche Glasur, so vernimmt man ein eigentümliches knisterndes Geräusch, welches durch das Platzen der noch geschlossenen Gasbläschen der Oberfläche hervorgerufen wird.

Betrachtet man eine bereits geplatzte Blase (Bild 1 B bei a) bei stärkerer Vergrößerung, Abbildung 1 C, so zeigt sich die Oeffnung in der Mitte der Blase deutlich erkennbar. Es liegt klar auf der Hand, daß durch häufiges Darüberwischen im Gebrauch sich der Hohlraum mit Verunreinigungen füllt, wodurch natürlich das Aussehen der Ware leidet. Bei der Herstellung eines Dünnschliffes muß die Möglichkeit dieser Verschmutzung beachtet werden, da man sonst leicht zu einem Fehlpräparat gelangen und Fehlschlüsse auf reduzierte Blei- und Kohlenstoffausscheidungen ziehen könnte. Vor dem Einlegen des Dünnschliffes muß man daher die Bläschen sehr sorgfältig mit einem feinen Haarpinsel bei Verwendung von Xylol reinigen. Auch eine vorherige Behandlung mit einer stark verdünnten Säure ist sehr angezeigt.

Die dünne Haut der Blase und deren Umgebung ist mit einer Unmenge von Kristallbildungen verschiedener Formen übersät. Bei dieser Stärke der Verrauchung beginnt die Kristallausscheidung, und sie ist bis zu den stärkst verrauchten Glasuren, bei denen Ausscheidungen von reduziertem Blei und elementarem Kohlenstoff anzutreffen sind, in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße vorzufinden. Besonders kräftig tritt diese Erscheinung, wenn die Verrauchung gegen Ende des Brandes erfolgt ist, zu Tage, da die schädlichen Gase bei der Höchsttemperatur viel energischer z. B. Borsäure der Glasur entziehen können. Dadurch kann dann die Uebersättigung und mithin auch die Kristallausscheidung weit stärker auftreten. Maßgebend ist in diesem Brandstadium auch die bedeutend geringere Durchlässigkeit der Glasur für die Rauchgase. Im beschriebenen Falle ist nur die Oberfläche in Mitleidenschaft gezogen und daher die Möglichkeit der Uebersättigung durch einzelne Rauchgasbestandteile weit leichter gegeben. Die Beseitigung eines solchen Glasurfehlers ist noch während des Brandes (durch eine längere Oxydationsperiode) möglich. Unter Zufuhr großer Mengen von Verbrennungsluft muß der Brand zu Ende geführt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Gesichtspunkte für den Bau und die Einrichtung einer neuzeitlichen Hohlglashütte

Von Max Schröder

Die Glasindustrie, welche zu den ältesten und interessantesten Gewerben zählt, besitzt noch viele Betriebe, welche mit der Weiterentwicklung der Industrie hinsichtlich neuzeitlicher Einrichtung ihrer Arbeitsstätten nicht gleichen Schritt gehalten haben. Für die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes ist es aber erforderlich, die Fabrikanlage und die Arbeitsweisen so auszubilden, daß sichere Gewähr für billigste Herstellungsweise eines hochwertigen Erzeugnisses geboten ist. Um dies zu erreichen, müssen alle für den Fabrikationsgang erforderlichen Hilfsmittel auf ein Höchstmaß gebracht und der Betrieb klar und übersichtlich organisiert werden. In nachstehendem soll daher erläutert werden, wie man heutzutage eine Hohlglashütte für Massenfabrikation von Maschinenglas, hergestellt mittels Glasmaschinen, zur Erzeugung von eng- und weithalsigen Flaschen und Gläsern, pharmazeutischen Gläsern und aller Arten Preßgläser am zweckmäßigsten baut und einrichtet. Dabei soll auch der Möglichkeit, eine ältere Einrichtung neuzeitlich umzubauen, Rechnung getragen werden. Bei der Neuanlage einer Glashütte ist zunächst ein geeignetes Gelände auszuwählen; dasselbe muß für die Heranschaffung der Rohstoffe und der Kohlen günstig gelegen sein. Es muß ein Bahnanschlußgleis vorhanden sein und man muß die zur Gaserzeugung für die Generatoren erforderlichen Brennstoffmengen, z. B. Rohbraunkohle, ohne erhebliche Frachten- und Spesenausgabe mit der Bahn oder auf Lastautos heranbringen können. —

Der Lastautobetrieb hat gegenüber dem Bahntransport den Vorzug, daß eine Hütte hinsichtlich der erforderlichen Brennstoffmengen nie in Verlegenheit kommen kann, wenn infolge mangelhafter Gestellung von Wagen seitens der Eisenbahn Schwierigkeiten entstehen.

Ein weiterer Gesichtspunkt für die Auswahl der Lage der Fabrik ist die Möglichkeit der frachtgünstigen Beschaffung von Kristall-Quarzsand. Hier gibt es wohl kaum günstigere deutsche Landstriche wie die Nieder- und Oberlausitz und einige Teile Mittel- und Niederschlesiens. Daß ferner auf gute Beschaffenheit des Baugrundes zu achten ist, wobei der höchste Grundwasserstand nicht höher als 2 m unter Terrain liegen darf, sei nebenher bemerkt. Sofern nicht elektrischer Anschluß an eine Ueberlandzentrale vorhanden ist, muß man bei Neuanlage einer Glashütte eine eigene Licht- und Kraftstation errichten. Für den Aufbau der Fabrik sollen möglichst sämtliche Bauteile, die in ständiger Verbindung mit den Glaserzeugungswerkstätten stehen, unmittelbar um diese herum gruppiert werden, um dadurch zu bewirken, daß für die technische Betriebsleitung eine geschlossene Uebersicht geschaffen wird, die es gestattet, von allen Punkten der Hütte aus den ganzen Betrieb zu überwachen. Die vom Hauptanschlußgleis abzuzweigenden Verladegleise sollen so gelegt werden, daß eine ungehinderte Zu- und Abfuhr der zu be- bzw. entladenden Wagen ohne Stockung erfolgen kann. Abzweigungen vom Hauptanschlußgleis führen am Lagergebäude, an den Gemengehäusern, Werkstättengebäuden, dem Kesselhaus, Kohlenbunker, sowie am Kohlenlager der Generatoren vorüber, um schnell die Brennstoffe, Rohmaterialien, Halb- und Fertigfabrikate in gewünschter Weise zu verteilen und eine schnelle Ab- und Zufuhr zu gewährleisten.

Die in folgendem als Beispiel beschriebene Anlage (Bild 1) zerfällt in zwei Teile, in die Haupt- und Nebenanlagen. Zu den Hauptanlagen gehören:

1. Die Glaserzeugungswerkstätten nebst Schüttungen, Generatoren und Kohlenbunker, sowie die Gemengehäuser mit eingebauten Silokammern.
2. Die Glasveredelungswerkstätten (Glasschleifereiwerkstätten), um die Halbfertigfabrikate zu veredeln.
3. Das Lagergebäude für die gesamten Fertigfabrikate, und
4. das Verwaltungsgebäude.

Zu den Nebenanlagen gehören:

a) Das Kessel- und Maschinenhaus nebst Transformatorenstation und Wasserturm,
b) die Hafenstube mit Tonstube und Tonkasten, sowie das Kollerwerk nebst Lagerräumen für gemahlene und ungemahlene Materialien und die Wasch- und Baderäume für Arbeiter,
c) die Autogaragen für Last- und Luxusautos mit Pferdestallungen und Wagenremise,
d) das Werkstättengebäude,
e) das Wohlfahrtsgebäude (Kasino- und Kantinenbetrieb),
f) die Direktoren-Wohnhäuser und
g) das Oel- und Benzinlager.

Die Glaserzeugungswerkstätten bestehen aus drei Hüttenhallen und haben folgende Abmessungen, je eine Länge von 32,50 m mit zusammen 97,50 m bei einer gleichen Tiefe von 31,00 m und einer gleichen Höhe vom Terrain bis zur Traufe von 8,75 m. Es sind bei der Projektierung derartiger großer Hallen nachstehende berechtigte Ansprüche zu berücksichtigen. In erster Linie haben Konstruktionen zur Anwendung zu gelangen, die eine vollkommene Feuersicherheit gewährleisten. Die Hüttenhallen selbst sind ohne jegliche Unterstützung im Innern zu überdecken. Die zweite Forderung ist, daß die Hüttenhallen durch direkte Beleuchtung von außen tageshell beleuchtet werden können, und drittens ist für einwandfreie, gute, natürliche, nicht künstliche, Ent- und Belüftung für Sommer- und Winterbetrieb Sorge zu tragen. Diesen Forderungen wurde im hier beschriebenen Falle wie folgt entsprochen: (Bild 2). Von Holzkonstruktionen wurde von vornherein Abstand genommen und die ganzen Baulichkeiten wurden in Eisenbetonkonstruktionen ausgeführt. Für die Ueberdeckung der drei Hüttenhallen wurden 16 Eisenbeton-Rahmenkonstruktionen vorgesehen; hiervon entfallen zwei auf die Stirnseiten, die übrigen 14 auf das Innere der Halle bei gleichmäßiger Verteilung von Mitte zu Mitte jeder Konstruktion, also mit einem Abstande von je 6,50 m. Ein etwa 1,50 m hoher Eisen-

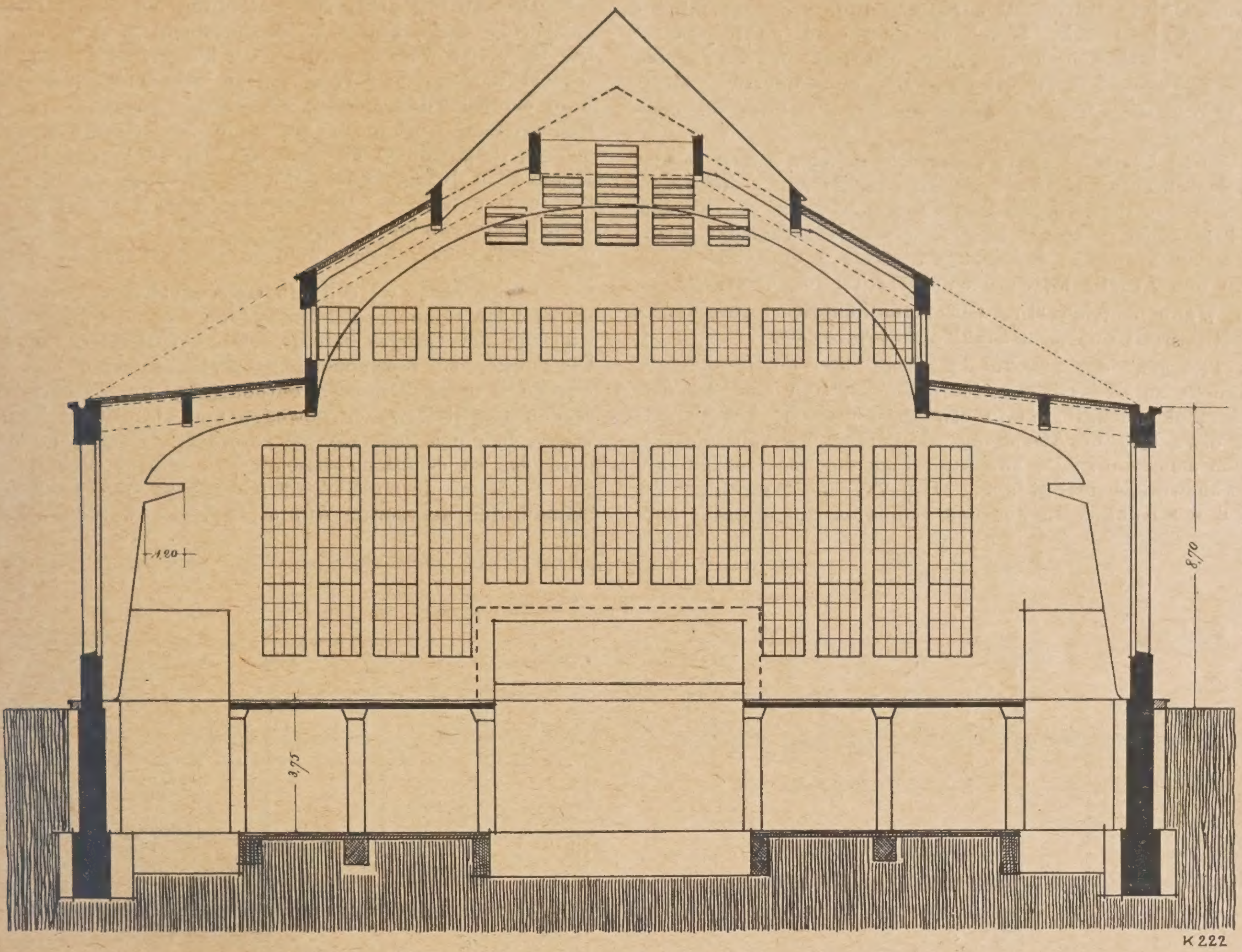


Bild 2. Hüttengebäude für drei Schmelzöfen (Querschnitt).

betonring in Traufenhöhe umschließt das gesamte System der 16 Rahmenkonstruktionen; in Dachhöhe ist unsichtbar eine Dachrinne ebenfalls aus Beton mit eingebaut. Letztere haben gegenüber den Zinkrinnen den Vorzug, daß sie unverwüstlich sind und daß sie nie einer Reparatur bedürfen. Ueber die ganze Hüttenhalle hinweg erhebt sich über Mitte derselben ein etwa 16½ m breiter und etwa 6½ m hoher Aufbau, der vorgesehen ist, um einerseits eine zweckmäßige ausreichende Ventilierung der Arbeitsstätten zu bewirken, andererseits zur Aufnahme eines in der Gesamtlänge der Hüttenhalle durchgehenden Oberlichtes von etwa 10,00 m Breite und 5,00 m Höhe dient. Die freibleibenden Teile zwischen den 16 Eisenbetonrahmenkonstruktionen werden durch kleine Mauerwerks-Pfeilverteilungen unterbrochen und durch dazwischen liegende breite eiserne Fenster geschlossen. Um eine weitere ausreichende Ventilierung im unteren Teil der Hütte vorzusehen, sind die eisernen Fenster in ihrem unteren und oberen Drittel als Drehflügel ausgebildet, so daß je nach Bedarf die Fenster geschlossen bzw. geöffnet werden können. Das mittlere Drittel der Fenster ist fest eingebaut. Durch diese Anordnung wird erstens eine äußerst gute Be- und Entlüftung der drei Hütten bewirkt, die die Anschaffung einer künstlich wirkenden Ventilierung vollkommen überflüssig macht, sodann wird auch die Hüttenhalle im Innern durch das Seiten- und Oberlicht tageshell erleuchtet. Zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung wird die Dachhaut in Eisenbeton mit einer etwa 5—7 cm starken Luftisolierschicht aus Bimsbeton ausgeführt. Die Luftisolierschicht bietet außerdem in der warmen Jahreszeit noch den Vorteil, daß die von außen zuströmende Wärme von dem Innern der Hütte ferngehalten wird. Oberhalb der Dachhaut wird der Beton gut mit Teer eingestrichen. Durch Verwendung dieser Konstruktion, die auf ein Mindestmaß zu dimensionieren ist, werden die unvorteilhaften Pappdächer vermieden, die alljährlich eine Unsumme von Reparaturkosten verschlingen. Man erspart bei Anwendung zeitgemäßer Konstruktionen die laufenden Kosten für Klempner- und Dachdeckerarbeiten, zum Teil auch der Zimmerarbeiten und ferner noch die Anschaffungskosten für künstliche Belüftungsanlagen.

Die gesamte Hüttenanlage wird unterkellert. Im Kellergeschoß werden die Unteröfen und Kanalisierungen für die Schmelzöfen untergebracht. Der Keller wird mit einer Hohlsteindecke überdeckt. Im Erdgeschoß befinden sich die Oberöfen und die Kühlöfen. Die drei Glasschmelzöfen, der Wannenofen und die beiden Hafenöfen, werden als Hochflammöfen, sogenannte Oberflammöfen, konstruiert. Als Fußbodenbelag kommt Eisenklinkerpflaster in Anwendung. Hütte I erhält eine kontinuierliche Wanne mit 12 Werkstellen für eine Nutzglaserzeugung (Hohlglas) von 25 000 kg, Hütte II einen Hafenofen mit 14 Häfen, Hütte III einen gleichen mit 14 bzw. 10 Häfen; gleichfalls für Hohlglas. Ein Hafenofen mit 14 Häfen und 14 Werkstellen liefert etwa 7000 kg Nutzglas. Bei einer 8stündigen Arbeitszeit würden dann sämtliche Häfen und die Wanne auf-

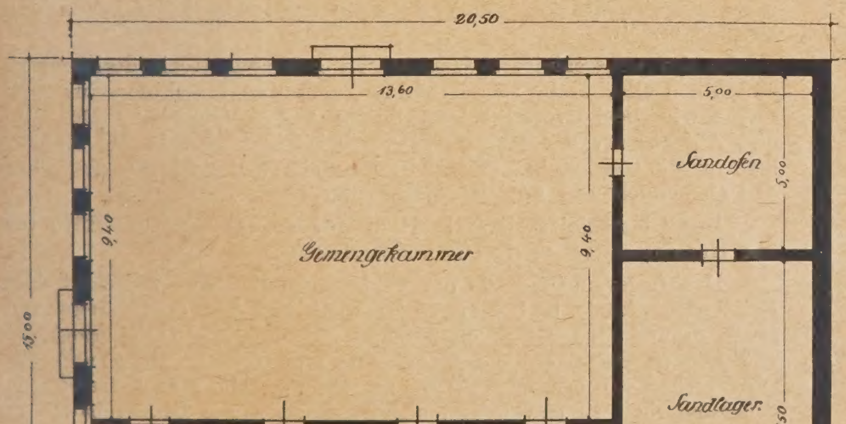


Bild 3. Gemengehaus.

gearbeitet sein. Da die Hütte nur zur Herstellung von Maschinenglas eingestellt werden soll, errechnet sich eine Jahresproduktion von etwa 20 Millionen Enghalsgläsern (Flaschen von ¼ bis 1 l Inhalt) bei achtstündiger Arbeitszeit. Der kontinuierliche zweischichtige Wannenbetrieb würde die Jahresproduktion noch um etwa 20—25 v. H. steigern.

Die Halb- und Fertigfabrikate der Hütte nehmen zunächst den Weg von der Maschine zum Kühlofen. In den meisten bestehenden Hütten wird dieser Arbeitsvorgang durch Handbetrieb von jungen Burschen und Mädchen besorgt, hier sind Glas-Eintragemaschinen vorhanden, die den Transport der fertigen Flaschen und Gläser von den Maschinen und Arbeitsplätzen nach den Kühlöfen besorgen.

Für den Wannenbetrieb sind Glas-Kanalkühlöfen für kontinuierlichen Betrieb mit endlosem Stahlband vorgesehen.

Für den Transport der abgekühlten Halb- und Fertigfabrikate von den Kühlöfen zu den Glasschleiferei-Werkstätten sind an den Eisenbeton-Rahmenkonstruktionen in etwa 6,00 m Höhe Eisenbetonkonsolen mit etwa 1,50 m Ausladung als Kragträger ausgebildet, an deren Enden Laufbahnträger zur Aufnahme der Elektrozüge mit elektrischem Fahrwerk befestigt sind. Der Transport geschieht in der Weise, daß die Kühlkästen aus den Kühlöfen auf Gleisen herausgezogen, mittelst der Elektrozüge von dem Fahrgestell der Kühlwagen abgehoben und dann direkt durch die Elektrozüge in die Glasschleiferei-Werkstätten oder in die Niederlage für Glasbeschau transportiert werden. Gegenüber dem Handbetrieb wird an Personal gespart, da das lästige wiederholte Umpacken der Fabrikate von den Kühlkästen in die Transportkästen fortfällt, sodann wird auch der Bruchverlust verringert.

Der Aufzug dient zur Entladung der Rohmaterialien, wie beispielsweise Soda, Pottasche, Marmormehl u. a. m. aus den Waggons. Die Rohstoffe werden in das dazu hergerichtete Zwischengeschoß befördert, um sie von dort aus in die Silokammern zu leiten. Dadurch wird erreicht, daß ständig ein ausreichender Vorrat des benötigten Rohmaterials vorhanden ist, ohne besonders hergerichteter ausgedehnter Lagerräume zu bedürfen, die durch das Heranschaffen der Materialien infolge entfernterer Lagerung unnötig viel Transportkosten verursachten. Der Glassand wird vom Waggon direkt in den dazu hergerichteten Lagerraum entladen, so daß er vor dem Trockenofen liegt und mühelos zum Trocknen gebracht werden kann.

Eingerichtet werden die Gemengehäuser weiter mit selbsttätig arbeitenden Gemenge-Mischmaschinen, deren Füllung und Entleerung während des Ganges erfolgt. Der Arbeitsgang ist nun folgender: Die vorher zu bestimmenden Gewichtsmengen der Rohmaterialien werden den Silokammern entnommen, auf automatisch funktionierenden Registrierwagen gewogen und vermittelst kleiner Transportwagen in die Mischmaschine befördert. Nach dem Mischungsprozeß wird das so erhaltene Mischgut in eiserne Behälter gelassen und von dort aus durch Elektrozüge bis zu den Einlegeöffnungen der Schmelzöfen gebracht. Auf diese Weise werden erhebliche Ersparnisse an Personal, sowie an Verlust von Rohmaterial im gemischten Zustand erzielt.

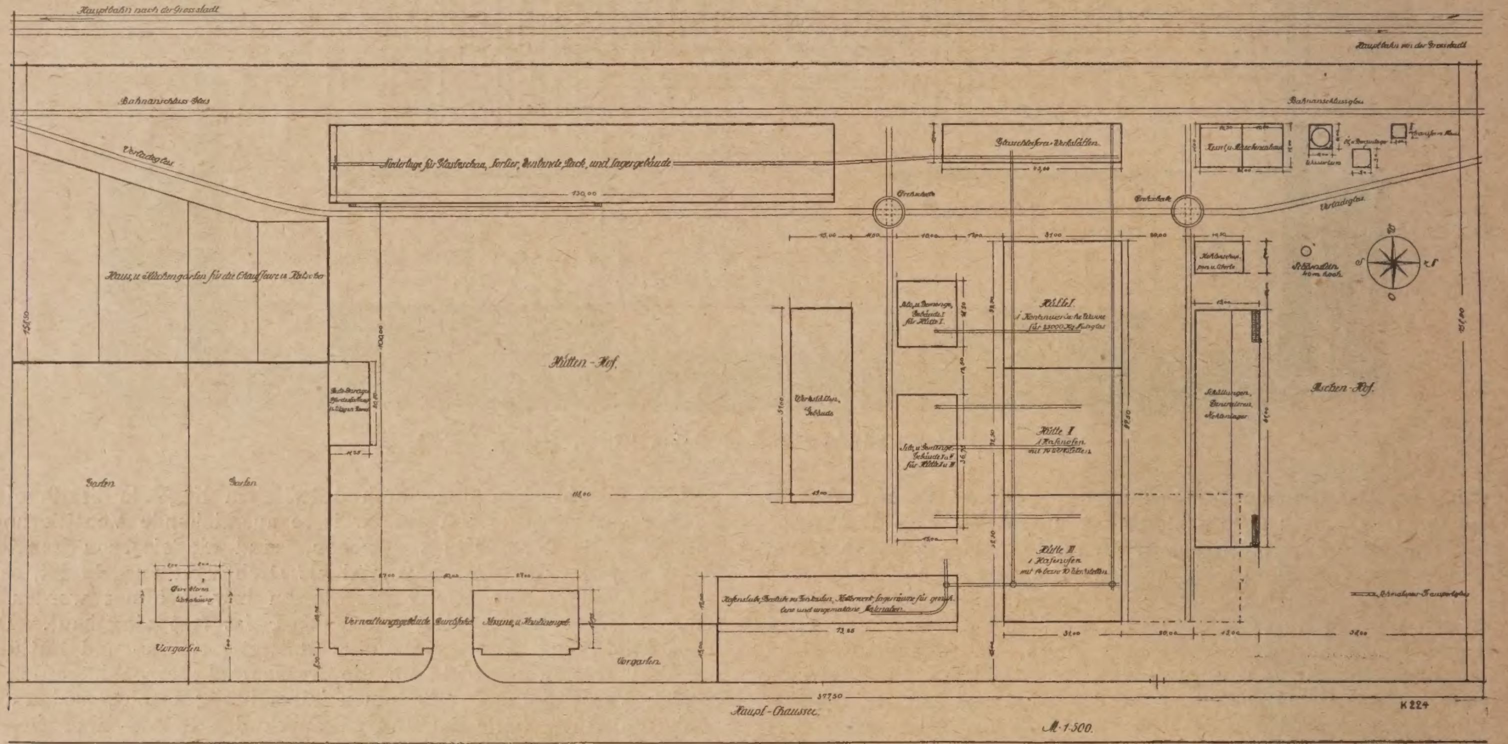


Bild 2. Situationsplan für eine Hohlglashütte.

Zur Erzeugung von Generatorgas soll für die Gasschmelzöfen und auch für die Kesselfeuerung Rohbraunkohle Verwendung finden. Die Generatorenanlage ist gegenüber den Hüttenhallen in paralleler Längsrichtung nach Norden zu angeordnet. In gleichfalls paralleler Richtung zur Generatorenanlage, am Kohlenbunker vorbei, läuft das Entladegleis für die mit Braunkohle beladenen Waggons.

In südlicher Richtung, ebenfalls parallel zur Hütte laufend, sind die für die Glasschmelzöfen erforderlichen Gemengehäuser (Bild III) den Hüttenanlagen gegenüber vorgelagert. Ueber eine im Hauptverladegleis eingebaute Drehscheibe zieht sich, wie bei der Generatorenanlage, auch hier das Abzweiggleis vorbei. Es dient als Entladegleis für die mit Rohmaterialien beladenen Waggons, hat aber auch den Zweck, das Werkstättengebäude, welches gegenüber den Gemengehäusern projektiert ist, mit Rohmaterialien zu versorgen.

In den Gemengehäusern sind untergebracht: die Trockenöfen zum Trocknen und zum Brennen des Sandes, daran schließt sich das Sandlager an, ferner die eingebauten Silokammern mit Aufzug und die Gemengekammer, in welcher die Mischungen für die Glassätze vorgenommen werden.

In den Glasschleiferei-Werkstätten gelangen Horizontal-Schleifmaschinen, Becherabsprengmaschinen, Absprengmaschinen für Gläser, sowie Becherverschmelzmaschinen zur Aufstellung. Der Zu- und Abtransport der Halb- und Fertigfabrikate bis in die Niederlage für die Glasbeschau erfolgt in derselben Weise wie für die Hütte und Gemengehäuser mittelst Elektrozüge.

Den Glasschleiferei-Werkstätten sind angegliedert das Büro für den Hüttenmeister sowie ein Musterzimmer.

Das Lagergebäude für die Fertigfabrikate liegt zwischen dem Bahnanschlußgleis und dem Verladegleis und hat eine Länge von 130,00 m und eine Tiefe von 20,00 m. Es erhält ein Kellergeschoß von 3,50 m Höhe, ein Rampengeschoß von 6,00 m Höhe und ein Obergeschoß von 5,50 m Höhe bis zur Traufe. Um eine ausreichende Feuersicherheit zu gewährleisten, wird das gesamte Lagergebäude in massiver Ausführung hergestellt. Die Zwischendecken in den einzelnen Geschossen werden als Eisenbetondecken mit Eisenbeton-Unterzügen ausgeführt. Für ausreichende Beleuchtungsverhältnisse in sämtlichen Geschossen ist Sorge getragen. Um auch das Kellergeschoß möglichst hell zu erleuchten, sind rings um das Gebäude 2,50 m breite Lichtgräben, die vom Terrain bis zum Kellerfußboden reichen, angeordnet. Ueber das ganze Lagergebäude hinweg wird, um möglichst viel Licht zu schaffen, im Obergeschoß ein 5 m breites und 2,50 m hohes Oberlicht angeordnet. Die Ueberdachung des Obergeschosses erfolgt durch patentierte Holzfreibau-Konstruktionen ohne jegliche Unterstützungen.

Dem Lagergebäude nach der Hüttenhofseite zu sind 2 Verladerampen von je etwa 28,00 m Länge und einer Tiefe von 1,25 m vorgelagert. 4 Treppenhäuser bewerkstelligen den Verkehr vom Keller nach dem Rampen- und Obergeschoß.

Im Kellergeschoß sind untergebracht die Niederlage für Glasbeschau und der Sortierraum, daran reihen sich die Lagerräume für Pack- und Einbindematerial an. Der übrigbleibende Teil des Kellergeschosses und das ganze Rampen- und Obergeschoß dient ausschließlich als Lager für Fertigfabrikate.

Um den lästigen und unwirtschaftlich arbeitenden Tragebetrieb auszuschalten, werden in allen Geschossen in der gesamten Längs- und auch Querrichtung 500 mm Schmalspurgleise mit den erforderlichen Drehscheiben in ausreichender Anzahl eingebaut. Durch diese Maßnahme können sämtliche Fertigfabrikate ohne jede Schwierigkeit nach jeder beliebigen Stelle des Lagergebäudes schnellstens mittels Plattformwagen aus Holz mit Stirnwänden und Handgriffen befördert werden. Vier elektrisch betriebene Aufzüge vermitteln den Transport vom Keller bis zum Obergeschoß und umgekehrt. Um jedes unnötige Um- und Auspacken der versandbereiten Fabrikate zu vermeiden, werden die Plattformwagen mit Fahrgestell in die Aufzüge geschoben. In den Aufzügen sind Drehscheiben eingebaut, die es gestatten, den Transportwagen ohne Umstände in jede beliebige Richtung zu verschieben. Die Aufzüge erhalten daher auch nach allen Seiten zu öffnende Türen.

Um eine einwandfreie schnelle Beladung der Waggons im Rampengeschoß zu ermöglichen, sind für jede Vorladerampe 3 große Toröffnungen von je 3,00 m Breite vorhanden. Durch die Anordnung dieser 6 Tore ist es mit Leichtigkeit möglich, 6 Waggons gleichzeitig zu beladen. Da nach den Erfahrungen die Beladung eines Waggons etwa eine 3stündige Arbeitszeit erfordert, können bei 8-stündiger Arbeitszeit 18 Waggons mit versandbereiten Fabrikaten gefüllt werden.

Das ganze Gelände, welches nach allen Seiten hin eingezäunt ist, erhält nur einen einzigen Zugang. Um eine scharfe Kontrolle auszuüben, liegt an der Einfahrt das Portierhäuschen. Der Portier kann so den gesamten Personen- und Fuhrwerksverkehr ohne Mühe überwachen. Auch vom Verwaltungsgebäude aus, welches dicht neben der Ausfahrt zu errichten ist, läßt sich der Betrieb gut übersehen, so daß auch von hier eine unsichtbare Kontrolle ausgeübt werden kann.

Das Verwaltungsgebäude erhält ein Erdgeschoß, ein Obergeschoß und ein ausgebautes Dachgeschoß. Im Erdgeschoß sind sämtliche für den Betrieb erforderlichen Geschäftsräume sowie die technische und kaufmännische Leitung untergebracht. Im Obergeschoß befindet sich das unentbehrliche Laboratorium sowie das technische Büro. Ferner sind zwei kleine Wohnungen, bestehend aus 2 Stuben und Küche, für Bürodiener und Portier vorgesehen. Im ausgebauten Dachgeschoß wären Ledigenzimmer für Beamte einzurichten.

In allen Teilen der gesamten Hüttenanlage sind ausreichende Klosettanlagen für Männer und Frauen vorgesehen. Sämtliche Klosetts erhalten Wasserspülung und Abfluß. Der projektierte Wasserturm hat die gesamte Hüttenanlage und eine gegenüber der Hütte geplante Arbeitersiedlung mit Wasser zu versorgen.

Die Glashäfen, sowie ein Teil anderer feuerfester Materialien werden selbst hergestellt. Zu diesem Zweck gelangt eine selbsttätig arbeitende Schamotteaufbereitungsanlage zur Aufstellung, die eine bedeutende Ersparnis an Arbeitskräften, Löhnen und Rohmaterialien erzielt. Durch Verwendung solcher Aufbereitungsanlagen wird eine erhebliche Verbesserung der Qualität und damit eine weit größere Haltbarkeit und Lebensdauer der Schamotte-Erzeugnisse gewährleistet. Die Anlage besteht aus: 1 Kollergang mit drehender Hartgußmahlbahn und selbsttätiger Absiebung nebst dazugehöriger Staubschutzhaube, 1 Becherelevator, 1 Pulverisiermaschine, 1 Transportschnecke, 1 Siebzylinder, 1 Alarmvorrichtung zwecks Anzeigen etwaigen Ausbleibens des Zuflusses des Materials, 4 Trommelabteilapparate zum Absieben von keramischen Materialien, 1 Transportschnecke, 1 Naßmischschnecke, 1 liegender Tonschneider, 1 fünfteiliges Holzsilo, 1 Transmissionsanlage mit 1 Staubsammler. Die Gesamtanlage für diesen Teil des Betriebes wird in dem dazu hergerichteten Gebäudeteil an der Straße untergebracht, in dem ferner die Hafenstube, Tonstube mit Tonkasten, Kollerwerk, Lagerräume für gemahlene und ungemahlene Materialien sich befinden. Hieran anschließend sind die Wasch- und Baderäume für das Arbeitspersonal des Hüttenbetriebes untergebracht.

Zur Unterbringung der für den Betrieb erforderlichen Last- und Luxusautos sind Autogaragen mit anschließender Reparaturwerkstatt für 2 Lastautos und 1 Luxusauto vorgesehen. Ferner sind in dem Garagengebäude auch noch Stallungen für 4 Pferde nebst Geschirr- und Futterkammer, sowie eine Wagenremise vorhanden. Die Wagenschuppen dienen auch gleichzeitig zur Aufnahme der Feuerlöschgeräte. Im Obergeschoß sind Wohnungen für die Chauffeure und Kutscher eingerichtet.

Das Werkstättengebäude ist den Gemengehäusern vorgelagert. Es nimmt die Schlosserei-, Schmiede-, Zimmerei- und Tischlerwerkstätten auf. Diese unentbehrlichen Stellen dienen hauptsächlich dazu, sämtliche laufend auf einer Hütte vorkommenden Reparaturen selbständig auszuführen. Hier ebenfalls sind kleinere Lagerräume für Eisen und Holz, das Maschinen- und Formenlager und endlich noch ein kleines Lager für Ofen- und Schmelzmaterial eingerichtet.

Den Schluß der Nebenanlagen bildet das Wohlfahrtsgebäude. Es erhält ein Erd-, ein Ober- und ein ausgebautes Dachgeschoß. Im Erdgeschoß sind untergebracht die Kantine, die Kantinenküche nebst Spül- und Abwaschküche, ferner 2 große Speisesäle für Männer und Frauen, sowie ein Speiseraum für Beamte und ein Raum zur Aufbewahrung von Fahrrädern. Das Obergeschoß sieht vor: eine Wohnung für den Bürovorsteher, bestehend aus 5 Zimmern, Küche usw. und eine zweite Portierwohnung. Das ausgebaute Dachgeschoß enthält Ledigenzimmer für Angestellte.

Vorstehend sind alle diejenigen Hauptpunkte zusammengefaßt, die bei Erstehung neuer Glashütten in erster Linie zu berücksichtigen sind. Auch ältere Hütten werden dann wertvolles Material aus dem Gesagten schöpfen können, wenn es sich bei ihnen um Umstellung des Betriebes, Veränderungen, Erweiterungen oder dgl. handelt.

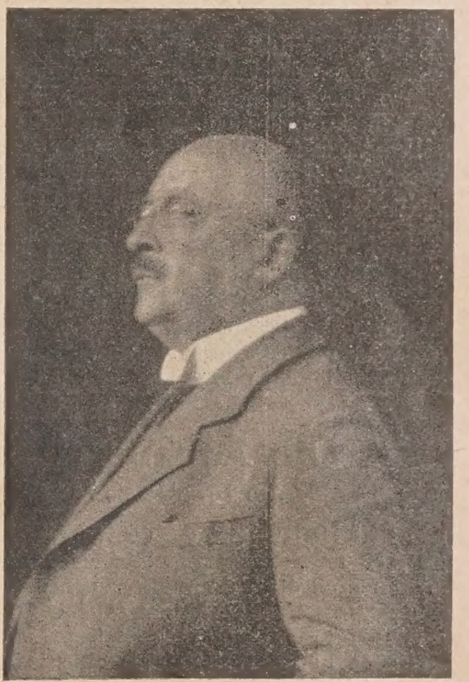
Auf den Bau der Glasschmelzöfen selbst gedenke ich später an dieser Stelle noch näher einzugehen.

Kommerzienrat Edmund Troester

Zu seiner Ernennung zum Dr.-Ing. h. c.

Die Technische Hochschule zu Darmstadt hat Herrn Kommerzienrat Troester, wie wir in Nr. 33 der Keramischen Rundschau schon kurz berichten konnten, die Würde eines Dr.-Ing. h. c. verliehen. Damit haben die Verdienste Kommerzienrat Troesters um Förderung und Ausbau der deutschen feinkeramischen Industrie auch öffentlich die Anerkennung und Würdigung gefunden, die ihnen in den Kreisen der deutschen Keramik schon immer gezollt wurden.

Edmund Troester begann eine Laufbahn in der Porzellanindustrie, als diese noch in den Anfängen ihrer Entwicklung steckte. Als 17jähriger trat er im Jahre 1883 in die Porzellanindustrie seines Heimatlandes Thüringen ein, und zwar zunächst in die Porzellanfabrik von Hermann Voigt in Schaala bei Rudolstadt. Von dort ging er zu Ens & Greiner in Lauscha, mit der die Porzellanfabrik Triebner, Ens & Eckert in Volkstedt verbunden war. Er bereiste für seine Firma die Schweiz, Italien und Frankreich, vertrat sie auch auf den Weltausstellungen in Chicago und Antwerpen und erwarb sich so eine reiche und umfassende Kenntnis der Auslandsmärkte und ihrer Absatzmöglichkeiten für das deutsche Porzellan.



Kommerzienrat Edmund Troester

Als die Firma Ens & Greiner an die Firma Rich. Eckert & Co. in Volkstedt überging, der auch die Kunstmalerei Ernst Greiner angegliedert wurde, übernahm Edmund Troester den Aufbau der Luxusporzellanfabrik in Volkstedt, gründete 1894 als erster Vorstand die Aktiengesellschaft Richard Eckert & Co. und leitete diese Firma bis zum Jahre 1908, wobei er besonders bemüht war, den Modellschatz des Unternehmens zu bereichern und dessen künstlerische Leistung zu steigern. Neue Anregungen hierzu holte er sich auf seinen ständigen Auslandsreisen, auf denen er es nicht unterließ, die historischen keramischen Schätze der betreffenden Länder zu studieren. In London und Paris gründete er eigene ständige Ver-

kaufsstellen für die Firma Eckert & Co. und bereiste Amerika, um auch dort den Verkauf des Eckertschen Porzellans zu organisieren.

1908 trat er in die Verwaltung der Porzellanfabrik Unterweißbach und der mit ihr zusammenhängenden Aeltesten Volkstedter Porzellanfabrik ein und gründete im Jahre 1909 zusammen mit Max Adolf Pfeiffer die Schwarzburger Werkstätten, deren Kunstporzellane sehr bald von sich reden machten. Gelang es doch den beiden Leitern der Werkstätten, Künstler heranzuziehen, die sich in den Werkstoff des Porzellans hineindachten und hineinbildeten und dem Schwarzburger Porzellan seinen eigenen Stil und seine künstlerisch eigenartige und bewußte Richtung gaben. Ganz besonders wurde die Aufmerksamkeit auf das Unternehmen gerichtet, als Kommerzienrat Troester die Mitarbeit Professor Poelzigs gewann und auf seine Anregung und mit Hilfe zweier junger Künstler, Meisel und Storch, die Herstellung von Porzellan-Großplastiken in Volkstedt wagte. Das Porzellanpalais in Leipzig gab bei seiner Eröffnung zur Frühjahrsmesse 1921 in seiner Ausstattung mit den kühnen phantastischen Beleuchtungskörpern Poelzigs und den Tiergroßplastiken der beiden genannten Künstler zum erstenmal einen überraschenden Ueberblick über den schnellen Erfolg dieses Wagnisses. Man erkannte, daß das künstlerische Gelingen nur möglich war auf der Grundlage der hohen technischen Leistungsfähigkeit, die das Volkstedter Werk unter Kommerzienrat Troesters Leitung errungen hatte. Mit der inneren technischen und künstlerischen Entwicklung des Volkstedter Unternehmens hielt seine Ausbreitung nach außen hin Schritt. Eine Reihe von Firmen wurde ihm nach und nach angegliedert, so daß zurzeit außer den Porzellanfabriken in Volkstedt und Unterweißbach und den Schwarzburger Werkstätten in Unterweißbach noch die früher schon von Troester geleitete Firma Eckert & Co. in Volkstedt, die Porzellanfabrik Dressel, Kister & Co. in Passau, die Porzellan- und Fayencefabrik von Rudolph Heinz & Co. in Neuhaus am Rennweg und die Großherzogliche keramische Manufaktur in Darmstadt in dem von Kommerzienrat Troester geleiteten Unternehmen zusammengeschlossen sind.

Neben dem Gedeihen der eigenen Werke lag Kommerzienrat Troester stets auch das Gesamtwohl der Industrie, in der er wirkt, am Herzen. Auf seine Anregung hin schlossen sich die Luxusporzellanfabriken im Jahre 1916 zum Verband Deutscher Luxusporzellanfabriken zusammen, dessen Vorsitz Kommerzienrat Troester übernahm. Dem Verband keramischer Gewerke und dem Arbeitgeberverband der feinkeramischen Industrie gehört er als Vorstand an. In der Deutschen Keramischen Gesellschaft ist er im Arbeitsausschuß tätig.

Auf allen diesen Posten hat er es stets verstanden, die Interessen der deutschen keramischen Industrie wahrzunehmen und ihre Entwicklung in jeder Weise zu fördern; durch schwere Zeiten hat er sie hindurchsteuern helfen. Schwerere Zeiten noch stehen der deutschen Volkswirtschaft und mit ihr der deutschen Porzellanindustrie bevor. Mit Führern, wie Kommerzienrat Troester an der Spitze, hofft sie die gegenwärtigen und kommenden Schwierigkeiten zu überwinden, ihre Stellung und ihr Ansehen im In- und Auslande zu wahren und zu festigen und durch die eigene gesunde Entwicklung das Wiederaufblühen der deutschen Volkswirtschaft fördern zu helfen. So verbindet die deutsche Feinkeramik mit dem Dank für das bisher Geleistete den Wunsch, daß Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Edmund Troester noch viele Jahre in ihr und für sie in der bisherigen vorbildlichen Weise wirken möge.

Die Arbeitszeit im Auslande

Von Dr. Flechtner und H. Rannow

Seit Monaten ist die deutsche Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 Gegenstand heftigster Angriffe seitens des Auslandes. Voran ging die Tschechoslowakei, die das Wort vom „sozialen Dumping" Deutschlands prägte. Auf der kürzlich stattgehabten internationalen Arbeitskonferenz in Genf wurde die Verlängerung der Arbeitszeit in Deutschland als eine internationale Gefahr bezeichnet und die Ratifizierung des sogenannten Washingtoner Abkommens über den Achtstundentag seitens aller Industrieländer gefordert. Die Arbeitsminister Frankreichs und Englands haben bereits die Einbringung diesbezüglicher Anträge bei ihren Parlamenten in Aussicht gestellt. In Deutschland hat die sozialdemokratische Partei Schritte unternommen, um eine Volksabstimmung über den Achtstundentag herbeizuführen; sie hat ferner beim Reichstage eine Interpellation betreffend Ratifizierung des Washingtoner Abkommens eingebracht. In Genf hat man sogar die Behauptung aufgestellt, daß das Sachverständigengutachten auf der Beibehaltung der achtstündigen Arbeitszeit aufgebaut sei.

Schwere Kämpfe um den Achtstundentag sind daher in nächster Zeit zu erwarten, und es ist deshalb von besonderer Bedeutung, sich ein Bild von der Regelung der Arbeitszeit im Auslande zu verschaffen.

Als erster von allen Staaten hatte Deutschland den Achtstundentag eingeführt, und zwar durch die Verordnung vom 23. November 1918. Ausnahmen wurden nur an 20 Tagen im Jahre und in Notfällen gestattet. Im Dezember 1918 folgte Oesterreich und die Tschechoslowakei, 1919 Frankreich, Schweiz, Norwegen, Schweden, Holland und Polen. Auf der im Oktober 1919 in Washington veranstalteten Konferenz (an der Deutschland bekanntlich nicht teilnahm) wurde alsdann ein Abkommen getroffen, das die internationale Einführung des achtstündigen Arbeitstags bzw. der 48stündigen Arbeitswoche vorsah, jedoch eine Anzahl wichtiger Ausnahmebestimmungen festlegte. Dieses Abkommen ist bisher nur von 5 Ländern: Britisch-Indien, Bulgarien, Griechenland, Rumänien und Tschechoslowakei ratifiziert worden. In Anlehnung an das Abkommen wurde der Achtstundentag noch in Belgien (1921) und Italien (1923) eingeführt.

Im Reichsarbeitsblatt, dem amtlichen Organ des Reichsarbeitsministeriums, ist vor kurzem eine Studie von Dr. Irmgard Feig über „Die Achtstundentagbewegung im Auslande" veröffentlicht worden, die eine eingehende Darstellung der in den wichtigsten Ländern bestehenden Regelung der Arbeitszeit gibt. Dieser auf zuverlässigsten Quellen beruhende Bericht stimmt vollkommen überein mit den von der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände veröffentlichten Unterlagen.

Das Vorbild für alle anderen Länder ist Frankreich gewesen. Das Gesetz vom 23. April 1919, das den Achtstundentag einführte, legte gleichzeitig fest, daß folgende wichtige Ausnahmen zulässig sein sollen:

1. Ein Nachholen ausgefallener bzw. verlorener Arbeitsstunden. 2. Eine anderweitige Verteilung der 48 Wochenstunden bis zu 10 Stunden für den Tag. 3. Dauernde Verlängerungen der achtstündigen Arbeitszeit bei Vorbereitungs- und Ergänzungsarbeiten, die für den Gang des Betriebs erforderlich sind. 4. Vorübergehende Verlängerung der Arbeitszeit zur Erledigung von Arbeiten in Notfällen und bei außerordentlicher Anhäufung von Arbeit. 5. Besondere Mehrarbeit bei Saison-Industrien.

Gleiche oder ähnliche Ausnahmebestimmungen hat die Gesetzgebung in den übrigen Ländern getroffen; einige sind sogar noch erheblich weiter gegangen. Die Schweiz gestattet vorübergehende Verlängerungen bis zu einer wöchentlichen Höchstarbeitszeit von 52 Stunden täglich in 20 Wochen im Jahre zu, wenn sie durch Nanicht mehr wettbewerbsfähig ist, bis 54 Stunden (höchstens 10 Stunden täglich) in Zeiten einer allgemeinen, schweren Wirtschaftskrisis. Auch Holland hat besondere Ausnahmen zugelassen, wenn Industrien durch Krisen betroffen werden.

Die Tschechoslowakei hat gleichfalls Ausnahmebestimmungen für bestimte Gewerbe und läßt ferner Ueberstunden bis zu zwei Stunden täglich 20 Wochen im Jahre zu, wenn sie durch Naturereignisse, Unfälle oder außergewöhnliche Verhältnisse notwendig geworden und von den Behörden gebilligt worden sind.

In Großbritannien besteht keine gesetzliche Festlegung des Achtstundentages. Das Gesetz vom Jahre 1901, das eine Höchstarbeitszeit von wöchentlich 55½ Stunden vorsah, ist praktisch durch tarifliche Abmachungen ersetzt. Wenn auch nach einem Berichte des Sekretärs des englischen Arbeitsministeriums für den größten Teil der Arbeiterschaft die 48-Stundenwoche gilt, so sind doch je nach Bedürfnis Ueberstunden zu leisten, die sogar nicht überall vertraglich begrenzt sind.

In den Vereinigten Staaten von Amerika besteht überhaupt keine gesetzliche Regelung der Arbeitszeit. Die Zahl der Arbeitsstunden ist in den einzelnen Industrien ganz verschieden. Besonders beachtenswert ist, daß in der größten Industrie, der Eisen- und Stahlindustrie, noch immer der 12stündige Arbeitstag die Regel bildet.

Das Ergebnis ist somit, daß das Ausland den in Deutschland 1918 eingeführten starren Achtstundentag nicht kennt, daß vielmehr überall Ausnahmebestimmungen getroffen sind, die in reichem Maße der Wirtschaftslage Rechnung tragen. Was die anderen Länder schon lange besaßen: Die Anpassungsfähigkeit an die besonderen wirtschaftlichen Bedürfnisse, hat das deutsche Gesetz erst durch die Verordnung vom 21. Dezember 1923 erhalten.

Fragekasten

Fragen

Frage 157. Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen; Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal. Mit welchen Hitzegraden rechnet man normal bei der Schmelze in den Regeneratoren der Wannenöfen und mit welchen in dem Hauptabzugskanal, 3 m vom

Ofen entfernt, welche Zuggeschwindigkeit herrscht in diesem Kanal und empfiehlt es sich, dieselbe ständig zu messen?

Frage 158. Emaillierte Uhrzifferblätter mit erhabenen Ziffern. Wie stellt man emaillierte Uhrzifferblätter her mit erhabenen Ziffern?

Frage 159. Wie stellt man Lüsterglasuren auf Steinzeug her? Welche Arten von Lüsterglasurtechnik gibt es? Wir bitten um kurze Beschreibung derselben. Ist insbesondere diese Technik auf Steinzeugscherben (welcher in der Hauptsache aus dem bekannten weißbrennenden frühsinternden Westerwälder Ton besteht) fabrikatorisch anwendbar?

Frage 160. Lassen sich aus Westerwälder Tonen Gießmassen herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? Es wird behauptet, daß Westerwälder weißbrennender Steinzeugton insbesondere in der Plattenindustrie Ursache zum Reißen der Platten wäre, und daß aus diesem Ton hergestellte Gießmassen die Form schlecht verlassen und auf Alkali fast nicht reagieren sollen. Liegen hier Beobachtungen im angegebenen Sinne vor?

Frage 161. Anbrennen von glasierten Fayencen an Brennstiften. Beim Glattbrand von elektro-technischen Fayenceartikeln verwende ich Brennstifte zum Einsetzen der glasierten Gegenstände; nun brennt die Glasur an diesen Stiften derart fest an, daß beim Loslösen vielfach kleine Stückchen aus den glasierten Artikeln ausspringen; dann ist das Stück unbrauchbar. Das Abputzen der Glasur vor dem Glattbrennen an der fraglichen Stelle ist sehr umständlich und zeitraubend; andererseits wird von allen Abnehmern darauf gedrungen, daß alle Stellen glasiert sein sollen. Gibt es Mittel, um das allzufeste Anbrennen der Glasur an die Brennstifte zu vermeiden, ohne die Glasur selbst an den einzelnen Stellen abzustreichen? Vielleicht irgendwelche flüssige Mittel, womit man die Brennstifte oder aber die in Frage kommende Stelle der Glasur bestreicht.

Frage 162. Brennen von flachen Feintonschalen in der Muffel. Wir wollen in unserer Muffel als Feintonware niedere Schalen bis zu einem Durchmesser von 25 cm brennen (eine Art Dessertteller und Kaffeeuntertassen). Durch die Schalenform können wir sie nicht wie Teller stehend brennen; liegend nehmen sie auf den Schamotteeinsetzplatten zu viel Raum ein. Es wäre nur eine Art offene Kapseln möglich. Wie stellt man solche Brennhilfsmittel her? Oder wie kann man sich anders behelfen?

Frage 163. Vorkommen von Siliciumcarbid in Amerika. In Amerika sollen große Menge amorphes Siliciumcarbid (Carborundum) für spezielle Zwecke der feuerfesten Industrie verwendet werden. Wo befinden sich diese Werke und welche — auch ausländische — Literatur gibt es darüber?

Antworten

Zu Frage 133. Wie prüft man die Dickflüssigkeit von Glasuren und Begußmassen? Dritte Antwort. Sie können sich vielleicht an Stelle der kleinen Uffrecht-Areometer durch Benutzung eines größeren Areometermodells helfen. — Sehr einfach ist auch eine laufende Feuchtigkeitsbestimmung durch Eintrocknen einer bestimmten Menge Glasur oder Begußmasse bei 110° in einer flachen Schale, bei vor- und nachherigem Wiegen. — Eine praktische Faustprobe ist die Herstellung von Probekörpern aus Gips, wobei natürlich bei der Herstellung auf genaue Einhaltung eines immer gleichen Verhältnisses von Gips zu Wasser zu achten ist. Diese Probekörper, am besten Plättchen von $1 \times 3 \times 10$ cm Größe, werden nach guter Trocknung in den Brei getaucht, nach einer bestimmten Sekundenzahl vorsichtig herausgezogen, und nun läßt man sie in senkrechter Lage antrocknen. Mit einem Zehnpfennigstück ritzt man die Ueberzugsschicht auf und kann nun, da durch die runde Form der Münze die beiden Schnittflächen der Ueberzugsschicht breit und also gut sichtbar sind, leichte die Stärke der Glasur oder Begußmasse feststellen.

Zu Frage 133. Vierte Antwort. Wenn das spezifische Gewicht Ihrer Begußmasse (trocken) ein für allemal festgestellt ist, muß die Methode nach Herzog doch als sehr rasch und praktisch betrachtet werden. Ist Ihre Masse sehr dickflüssig, so benützen Sie halt eine Weithalsflasche mit eingeriebenem Glasstöpsel! Das Gewicht der leeren Flasche sowie der Flasche mit reinem Wasser ist ebenfalls ein für allemal festgestellt, desgleichen der Faktor $\frac{s}{s-1}$. Es ist nicht einzusehen, daß dann die Feststellung des Uebergewichtes und die Multiplikation mit diesem Faktor zuviel Zeit wegnehmen sollte. Wenn Sie die Senkwage nicht benutzen können, wüßte ich keine Methode, die so rasch und praktisch ist wie die nach Herzog.

Zu Frage 134. Reißen von Glashäfen. Vierte Antwort. Zunächst ist der angegebene Hafensatz etwas zu fett, so daß Risse im Feuer nichts Ungewöhnliches wären. Der Satz muß, um vollkommen einwandfreien Scherben zu geben, wie folgt geändert werden:

Großalmeroder Ton, roh	4¾	oder 4	Raumteile
Großalmeroder Ton, gebrannt	5	„ 4	„
Meißener Ton, roh	1½	„ 1	„
ausgesuchte, gelbe Hafenschalen	2½	„ 2	„

Reißen Häfen aus diesen Massen auch wieder auf, so handelt es sich bei Ihnen um einen Fehler, der entweder in der Hafenstube oder bei der Schmelze begangen wird, weswegen die Hauptpunkte, die zum Hafenreißen führen bzw. ihm besonders entgegenwirken, hier kurz dargelegt seien, da es aus der Ferne nicht möglich ist, aus Ihren etwas spärlichen Angaben die schädliche Ursache näher zu ersehen. Sie tun am besten, Ihren Betrieb schon jetzt, vor Einführung der neuen Hafenmasse, unter genauer Beachtung unten folgender Ausführungen zu kontrollieren, um sich vor weiterem Schaden zu bewahren.

1. Die Tone müssen vor Beginn ihrer Verarbeitung mindestens 4 Wochen in der Hafenstube gelagert haben. Der gebrannte (nicht auch der rohe) Ton muß möglichst fein gemahlen, der Rohton aber recht fett sein, damit er sich mit dem gebrannten Ton gut verbindet. Es ist ja ohne weiteres klar, daß auf die Struktur des gebrannten Scherbens alles ankommt; daher kann nicht eindringlich genug empfohlen werden, auf die Mahlfeinheit bzw. die Gleichmäßigkeit der Maschenweite bei den einzelnen Materialien bestens zu achten. Der gebrannte Ton soll ein Sieb von 16 Maschen auf 1 qcm passieren. Die Mischung muß innig gemischt, darf nicht zu naß eingemacht, ausreichend (etwa 6 Monate lang) eingesumpft, inzwischen mindestens achtmal gut durchgetreten (oder fünfmal maschinell vollkommen durchgeknetet) und öfters durchgestochen werden. Die Häfen müssen häufig, rechtzeitig und sehr sorgfältig nachgeschlagen werden, jedoch nur so lange, als noch die Hafenwand etwas feucht ist. Falls etwa Ihre Häfen aus einem Stück herausgetrieben werden, sind sie besonders peinlich nachzuschlagen. Auf gleichmäßiges und langsames Trocknen ist der allergrößte Wert zu legen, es darf nicht einseitig, sondern nur sehr gleichmäßig erfolgen. Das Austrocknen des Bodens ist besonders wichtig zur Vermeidung von Wasserrissen; andererseits dürfen die Unterlagen in der Hafenstube nicht zu sehr Wasser ziehen, da die Häfen sonst zu rasch trocken werden. Es empfiehlt sich vielmehr, sie auf den Wandungen rund herum mit feuchter Sackleinwand, oben mit einem leichten Holzdeckel, der in der Mitte zum Abziehenlassen der ausgeschiedenen Feuchtigkeit ein großes Loch hat, zu versehen und unter die Häfen entweder eine Schamotteplatte oder groben Grieß zu geben, sowie sie möglichst bald zu neigen, damit der Hafenboden von Luft bestrichen werden kann. Diese soll zuerst nicht zu warm sein (am besten 18—20°, höchstens 25°, mindestens 15°; im Sommer Keller!), dabei feucht, über 70 v. H.; man besprenge häufig den Boden mit Wasser und kontrolliere die relative Luftfeuchtigkeit mit dem Hygrometer. Zahlreiche Haarrisse, die sich im Ofen rasch vergrößern, nehmen ihren Anfang von zu hoher Trockentemperatur. Dabei versäume man aber nicht, täglich für den Abzug der Hafenausdünstungen durch Zuführung frischer Luft zu sorgen, ohne indes die Häfen plötzlicher Erwärmung (besonders Sonnenstrahlen) oder Abkühlung (besonders einseitiger) auszusetzen, um die Bildung von kleinen Hohlräumen zu vermeiden. Man beklopfe daher täglich die Hafenwandungen mit einer Schlagkeule, damit sie ganz dicht werden und lederhart; man spürt es zuletzt am veränderten Klange beim Anschlag, wenn alles gleichmäßig dicht geworden ist. — Erst wenn die Häfen völlig weiß geworden sind, können sie unbesorgt aus dem feuchten (Keller-)Raum in einen trockenwarmen Raum (bei 23—28°) gebracht werden, um nun vollkommen auszutrocknen. Selbstredend müssen sie hier besonders sorgfältig vor Zugluft bewahrt bleiben, auch dürfen sie nicht gerückt oder sonstwie erschüttert werden. In den Temperofen dürfen die Häfen erst kommen, wenn sie mindestens 6 Monate alt sind. Das Antempern, das allermindestens 48 Stunden, noch besser 4—5 Tage dauern soll, muß natürlich ganz langsam erfolgen. Bis zur schwachen Rotglut darf nur ganz wenig Luft gegeben werden, die Flamme muß dabei rauchig sein. Der Schornsteinschieber darf erst etwas gezogen werden, wenn der Fuchs rot ist. Im Glasofen müssen die Häfen dann zuerst unter denselben Bedingungen wie im Temperofen behandelt werden, die ersten zwei bis drei Stunden dürfen sie nur in ganz schwachem Feuer stehen. Das erste Einlegen muß in ganz kleinen Etappen vor sich gehen, insbesondere dürfen nicht zuviele Scherben auf einmal eingelegt werden, sie müssen zudem etwas vorgewärmt sein.

2. Der zweite Gefahrenkomplex für Entstehung von Rissen, die Schmelze, läßt sich in zwei Worte zusammenfassen: einseitige Abkühlung! Hier müssen Sie Ihre Untersuchung besonders dann beginnen, wenn die Risse länglich sind, nach der Feuerseite zu liegen, sich in der Hafenmitte bilden und von da nach oben gehen. An und für sich ist ja die Wahrscheinlichkeit, daß Ihre Häfen (abgesehen von der ungünstigen Zusammensetzung) gut aus der Hafenstube kommen, aber im Ofen verdorben werden, viel größer als umgekehrt. Auf folgende Gesichtspunkte, die einseitige Abkühlung im Gefolge haben und Hauptursachen der vorzeitigen Zerstörung von Häfen sind, muß besonders geachtet werden: Der Ofen muß vor dem ersten Einlegen mindestens eine Stunde lang stark aufgewärmt worden sein; die Häfen müssen die erhöhte Ofentemperatur vollkommen angenommen haben; denn wenn Gemenge oder besonders Scherben an eine nur flüchtig aufgewärmte innere Wandpartie treffen, kühlt sich diese plötzlich ab. Da das Hafenwandinnere auch kalt, die Außenwand aber warm ist, so entstehen Spannungen, die zunächst nach ihrer Auslösung bei plötzlicher Abkühlung feine Risse zur Folge haben, die dann jedoch durch Eindringen von Gemenge und Glasfluß bald vergrößert und durchgefressen werden. Besonders leicht entstehen diese Risse durch unsachgemäßes Einlegen von Gemenge und Scherben — wenn letztere 1. zu früh in den noch kalten Ofen eingelegt werden (das zu frühe Einlegen ist gar kein Vorteil, denn je heißer der Ofen bereits geht, um so schneller schmilzt das Gemenge und desto weniger Steinchen im Gals!), 2. viel zu naß und kalt

eingelegt werden, im Winter vielfach als direkte Eisbrocken! Man trage die zum Einlegen benötigten, in nicht kalten, vor allem aber trockenen Schuppen aufbewahrten Scherben sogleich nach Arbeitsschluß auf die Bühne, um sie ausgiebig vorzuwärmen! Die Einlegekelle soll über dem Hafen vor dem Umkippen über dessen Mitte erst etwas eingewärmt werden, keinesfalls aber dürfen die Scherben in den Hafen, namentlich gegen die dem Feuer zugekehrte Wand, geschleudert werden. Risse, von der Mitte ausgehend, wären ein besonderes Zeichen für nachlässiges Einlegen, da der im Hafen noch enthaltene Glasstand die untere Hafenpartie vor einer zu starken Abschreckung schützt, die naturgemäß die Grenzstellen der der Glasstand-Oberfläche benachbarten Hafenpartien in erster Linie in Mitleidenschaft zöge. Es ist kein Zeichen für ein Nichtzutreffen dieser Ansicht, wenn nicht alle Häfen reißen, da ja bekanntlich manche Häfen infolge ihrer günstigen Lage im Ofen sich viel rascher erwärmen als andere. Es wäre nun interessant zu wissen, welche Häfen, heiß- oder kaltgehende oder Eckhäfen, bei Ihnen gerissen sind.

Der zweite Hauptfehler, der Risse unweigerlich nach sich zieht, wird bei der eigentlichen Schmelze gemacht: unrichtige Feuerführung, so daß einzelne Häfen eine Stichflamme erhalten. Sie entsteht leicht, wenn die Luft- im Verhältnis zur Gaszufuhr zu hoch ist, insbesondere bei unbeabsichtigtem Luftzutritt zur Luftkammer, oder aber durch mangelhaft verstrichene Glutlöcher, oder einen sonstigen Ofendefekt. Die Flamme ist dann hell und sprühend, während sie doch ruhig den ganzen Ofen erfüllen soll. Oft ist auch zu große Hitze während der Läuterung bzw. zu langes Heißschüren an entstehenden und sich u. U. rasch vergrößernden Rissen schuld, besonders aber dann, wenn der Schmelzer — vielleicht gar absichtlich, um den begangenen Fehler vermeintlich wieder gut zu machen — beim Abgehenlassen nach dem Feuerabstellen kalte Luft in den Ofen läßt durch Oeffnen der Schornsteinschieber und gleichzeitiges Oeffnen der Glut- und Arbeitslöcher (solch Unsinn kommt tatsächlich vor!). Die Wirkung einer derartigen einseitigen Abkühlung auf die Lebensdauer der Häfen ist natürlich verheerend, auch die Glasqualität leidet hierbei sehr, zumal da durch den starken Zug aller Staub in den Ofen gezogen wird und sich auf das Glas lagert. Das Abstehenlassen des Glases darf erst allmählich vor sich gehen, keineswegs schroff; nach Schließung erst der Gas-, dann der Luftzufuhr werden die Arbeitslöcher geöffnet, die Kaminschieber bleiben aber vorerst geschlossen; sie sollen nur, wenn nötig, und zwar dann ganz wenig geöffnet werden! Um das Glas nicht zu kurz abstehen zu lassen (zum mindesten 2 Stunden!), empfiehlt es sich um so mehr, für guten Ofengang zu sorgen, insbesondere durch sehr kräftiges Auftempern des Ofens gegen Abend vor dem ersten Einlegen!

Möglich ist das Entstehen einer Stichflamme auf einer Seite und der damit verbundenen einseitigen Abkühlung endlich noch durch Konstruktionsfehler im Ofenbau; um diesen nachzuweisen, müßten an den verschiedenen Stellen des Ofens genaue Temperaturmessungen mit Hilfe eines Pyrometers angestellt werden (s. z. B. Veröffentlichung in Nr. 27 der Keramischen Rundschau!), ferner wären alle unzulässigen Ofenzugänge gewissenhaft abzudichten. Endlich können Häfen sich verziehen infolge von Unebenheiten der Ofenbank, die durch Flicken entstanden sind; solche Häfen brechen dann gern unter der Last der Glasmasse nach einiger Zeit bei der Blankschmelze auf, während der ja das Glas am dünnflüssigsten ist und den größten Druck auf die Hafenwände ausübt.

Zu Frage 135. Unschädlichmachung von Kalkpuppen im Töpferton. Vierte Antwort. Wenn die Kalkteilchen sich so fein zerteilen, daß sie beim Schlämmprodukt schwebend bleiben, ist nicht einzusehen, was sie der Glasur schaden sollen. Im Gegenteil: kalkhaltige Scherben tragen die Glasuren viel besser rissefrei als kalkfreie. Nur schlecht zerteilte Stückchen von Kalk sind schädlich. Jedenfalls können Sie einen Kalkgehalt, der so fein ist, daß er beim feinsten Schlämmen mitgeht, nicht aus dem Ton entfernen. Dies ist gänzlich unmöglich, und auch ein „Zerstören" gibt es nicht. Durch gutes Wintern zerfällt er nur noch leichter und verteilt sich noch feiner im Scherben, läßt sich also erst recht nicht herausschlämmen. Von dem Gedanken ausgehend, daß der Kalk um so weniger Fehler verursacht, je feiner er verteilt ist, könnte man geradezu empfehlen, die ganze Tonmasse in Kugelmühlen feinzumahlen und dann abzupressen. Aber jedenfalls ist dieses Verfahren teuer, und ob es sich lohnt, müssen Sie selbst beurteilen.

Zu Frage 136. Erblinden der Kachelglasur im offenen Kohlenofen. Vierte Antwort. Nach Ihrer Schilderung scheint es sich um die Wirkung der Schwefelsäure zu handeln, die aus dem Schwefelgehalt der Kohle stammt. Gerade solche kristallinische feine Trübungen sind meist nichts anderes als Sulfatabscheidungen. Sollte es nicht möglich sein, eine schwefelarme Kohle zu beziehen, so müssen Sie sich auf die Art zu helfen suchen, daß Sie der — doch jedenfalls gefritteten — Glasur einmal etwa 10 v. H. ihres Gewichtes Bleiweiß in ungefrittetem Zustande zumahlen; um den Schmelzpunkt nicht zu ändern, muß dann aus der Fritte natürlich die entsprechende Menge Mennige oder Bleiglätte draußen bleiben. Freies Bleiweiß in der Glasur bindet die Schwefelsäure zu Bleisulfat, und dieses wird bei Kegel 09 glatt zu blankem Bleisilikat zersetzt.

Zu Frage 137. Halbmuffelofen mit Kohlenfeuerung. Zweite Antwort. Wenn in dem Ofen helle Kacheln gebrannt werden sollen, so kann man Ihnen wegen der Fleckengefahr durch Flugasche von einem Halbmuffelofen nur abraten; zumal Sie Kohlefeuerung wünschen. Lassen Sie sich von einer renommierten Ofenbau-Firma beraten, die für ihr Ofensystem zu garantieren hat und Ihnen Referenzen für ihr Ofensystem geben kann. Außerdem müßten Sie einen Fachmann haben. Selbstverständlich verraucht der Beguß, wenn Sie mit rauchiger Flamme brennen und die Glasur schon geschmolzen ist. Meistenteils brennt man im Vorfeuer mit klarer Flamme und vermeidet auch im Scharffeuer längeres Rauchen des Ofens. Am billigsten werden Sie mit Braunkohlenbriketts, welche auf einem Treppen- oder Schrägrost als Halbgasfeuerung verbrannt werden, fahren. Wenn Ihr Ofen guten Zug hat, vorsichtig geschürt wird und die Zufuhr der Verbrennungsluft unter dem Rost durch einen Schieber reguliert werden kann, so werden Sie mit Sicherheit gute Brände erzielen.

In jedem Falle ist es ratsam, vor Abnahme des Ofens von der Baufirma die Vornahme von ein oder mehreren Probebränden zu verlangen.

Zu Frage 137. Dritte Antwort. Halbmuffelöfen mit durch das Brenngut gehendem Feuer sind vielfach mit Erfolg in Betrieb und haben für gewisse Artikel gute Erfolge gezeitigt. Es muß natürlich die Feuerleitung neutral evtl. oxydierend geführt werden, und es ist gleich, ob mit Holz oder mit Briketts, wenn die Feuerungen hiernach eingerichtet sind. Sie müßten sich mit einem erfahrenen Muffelbauer in Verbindung setzen, der Ihnen alle Aufschlüsse geben wird.

Zu Frage 138. Zerkleinerung von Schamotte. Fünfte Antwort. Wenn das Schamottematerial sehr hart ist, so ist der Kollergang am besten dazu geeignet, doch darf er keinen zu kleinen Umfang haben. Am besten, wenn der Koller mit selbsttätiger Absiebung gewählt wird, und lieber stärker als zu klein. Man könnte auch ein kombiniertes Walzwerk mit Steinbrecher wählen, bei dem auf dem Steinbrecher die harten Schamottebrocken vorgebrochen werden und dann so auf das Walzwerk zur weiteren Vermahlung laufen. Die Maschinenfabriken für keramische Verarbeitung werden Ihnen genügenden Aufschluß darüber geben, an die Sie sich wenden wollen.

Zu Frage 139. Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zu Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? Wenn richtig fabriziert wird, so muß in der Gießerei, aus der monatlich angesetzten Masse, 85—90 v. H. gute Ware abgeliefert werden. Hierbei ist zu bemerken, daß die durch Abfall fehlenden 15 v. H. nicht ganz verloren sind. Wenn die Gießer sauber arbeiten, so können 5—10 v. H. der Masse wieder verwendet und der neu aufbereiteten Masse beigegeben werden. Der Grünwarenbruch in der Gießerei darf bei einem normalen Fabrikationsgang 5—10 v. H. nicht übersteigen.

Zu Frage 140. Abrollen der Glasur von Unterglasurblau bei Porzellan. Verschiedene Ursachen können Anlaß zu Ihrem geschilderten Fehler haben. In erster Linie ist es möglich, daß der Kobaltversatz entweder zu tonerdereich, d. h. mit zu viel Tonerde versetzt, oder aber zu fein gemahlen und dadurch zu plastisch ist und infolgedessen die Glasur nicht trägt. Wenn ersteres der Fall ist, so muß die Farbe durch Zusatz von etwas Glasur „fetter" gemacht werden (was auszuprobieren ist durch steigenden Glasurzusatz), im letzteren Fall aber nicht so fein vermahlen werden. Im allgemeinen ist der Kobaltversatz vor dem Verarbeiten scharf auszuglühen, wodurch er immer seine Plastizität verliert. Es wäre aber auch noch möglich, daß die verarbeitete Kobaltfarbe beim Glasieren der bemalten Waren sich stellenweise hebt und dadurch zum Abrollen der Glasur im Brand Veranlassung gibt. In diesem Falle hilft ein Zusatz von Dextrinlösung oder von etwas Glyzerin. Allerdings bei zu reichlicher Verwendung organischer Klebstoffe und zu starker Lage verstopfen die Klebemittel die Poren des Scherbens und erschweren das Haften der Glasur. Durch die Verbrennung der organischen Substanzen im Brande wird die Glasur an einzelnen Stellen gehoben und rollt dann ab. Diese mit zu reichlichem Klebstoff versetzten Farben bilden beim Trocknen eine so harte und feste Kruste, daß die Glasur während des Durchziehens des bemalten Stückes vom Scherben nicht angesaugt werden kann. Dieses ist in um so stärkerem Maße der Fall, je dicker die Farbschicht aufgetragen wird. Das etwaige Haften der Glasur auf Farbschicht ist dann nur ein ganz oberflächliches und diese dünne Glasurlage wird sich im Brande, wenn die Klebstoffe verbrennen, infolge der sich hierbei entwickelnden Gase zurückziehen. Die Menge der den Unterglasurfarben zuzusetzenden Klebemittel ist daher genau begrenzt. — Dann ist zu beachten, daß die Schrühware vor dem Bemalen ganz sauber abgestaubt wird. Angreifen der Teller mit schmutzigen, schweißigen Fingern muß vermieden werden.

Zu Frage 140. Zweite Antwort. Das Abrollen der Glasur über der Farbe hat meist seinen Grund in unsachgemäßem Auftragen der letzteren. Wie Sie selbst bemerkten, tritt der Fehler meist an den Stellen auf, wo der Farbkörper zu dick liegt. Das muß also nach Möglichkeit vermieden werden, auch wenn die Farbe in dünner Lage stark angegriffen wird. Sie paßt dann eben nicht zur Glasur, oder vielmehr umgekehrt die letztere nicht zum Farbkörper. In diesem Falle ist dann meist die Glasur zu sauer, d. h. zu kieselsäurereich und müßte dementsprechend durch Erhöhung des Tonerdegehaltes geändert werden. Sollte sie dadurch zu hart werden, so daß bei Segerk. 14 ein glattes Ausfließen nicht mehr zu erreichen ist, so kann man sich durch den Zusatz von Flußmittel zum Farbköper helfen. In den meisten Fällen wird ein Zusatz von etwa 5 bis 10 v. H. Feldspat genügen, um den Farbkörper an den Scherben anzufritten und so das Abheben der Glasur zu vermeiden. Häufig ist allerdings auch der Fehler auf stark reduzierendes Feuer zurückzuführen, indem sich dann in dem lose auf dem Scherben liegenden Farbkörper, der ja sehr fein verteilt ist, unnötig viele Kohlendestillationsprodukte ablagern, welche

nachher beim Verbrennen in oxydierender Atmosphäre infolge heftiger Kohlensäureentwickelung die darüberliegende Glasur abwerfen. In jedem Falle empfiehlt es sich also, die Farbe so zart wie möglich aufzutragen und, wie gesagt, etwas Feldspat als Flußmittel zuzusetzen, welcher natürlich mit dem Farbkörper tadellos, am besten naß, verrieben oder vermahlen werden muß.

Zu Frage 141. Braunkohlenbriketts. Braunkohlenbriketts verlieren im allgemeinen durch Lagerung an Heizwert. Im übrigen hängt es jedoch ganz von den örtlichen Verhältnissen ab, ob man die frischgepreßten Braunkohlenbriketts direkt zum Generatorenbetrieb verwenden kann oder nicht, denn die frischgepreßten Briketts enthalten bekanntlich eine bedeutende, durch den Druck erzeugte Wärmemenge, die eine durchgreifende Kühlung derselben bedingt, um Selbstentzündung bei der Lagerung an den Generatoren oder an sonstigen Plätzen zu verhüten. Da wohl nach Ihrer Frage anzunehmen ist, daß Sie die Braunkohlenbriketts selbst herstellen, so kann eine direkte Verwendung der frischgepreßten Briketts nur dann in Betracht kommen, wenn Sie nicht mehr Briketts erzeugen, als jeweilig gebraucht werden, wenn Sie also so gut wie gar keinen Vorrat haben. In jedem anderen Falle ist eine genügende Kühlung der Briketts unbedingt erforderlich. Durch eine längere Lagerung können die Briketts natürlich nicht besser werden, als sie es unmittelbar nach der Herstellung sind, wohl aber können sie innerhalb 4—5 Wochen (selbst bei der Lagerung im Trockenen) an Heizwert verlieren, wenn bei hoher Lagerung durch die Beschaffenheit der Braunkohlenbriketts eine Gasentwicklung durch Zunahme der Eigenwärme der Briketts möglich ist. Man beugt diesem Mißstande dadurch vor, daß man für einen Abzug der etwaigen Wärme sorgt oder die Briketts in möglichst niedrigen Schichten lagert. Für gewöhnlich also, wenn die Braunkohlenbriketts gut gekühlt waren und richtig gelagert werden, ohne daß sie zuvor naß geworden sind, büßen sie selbst nach 4—5wöchiger trockener Lagerung nur unwesentlich an Heizwert ein. Bei der Lagerung ist es zweckmäßig, wenn man ein Aufprallen der Sonnenstrahlen auf die Briketts verhindert, da sonst viele von ihnen Risse bekommen, zerspringen und zerbröckeln, was ja für den Generatorenbetrieb nur nachteilig ist. Schließlich ist noch zu beachten, daß durch das bei der Beförderung zum Lager und vom Lager zu den Generatoren notwendige Umschaufeln viel Schutt entsteht, der, mit verwendet, entweder das Feuer erstickt oder unverbrannt durch den Rost rieselt.

Kurz wiederholt: Es ist bedeutend wirtschaftlicher, wenn die frischgepreßten Briketts sofort zur Entgasung kommen. Heizwertverluste entstehen nicht, ebenso keine Verminderung der Qualität durch teilweisen Verfall der Stück-Briketts. Irgendwelcher Transport wird auf ein Minimum beschränkt und daher erhebliche Kosten gespart.

Zu Frage 141. Zweite Antwort. Der Luft ausgesetzt, nehmen Kohlen Sauerstoff auf, wodurch sich ihr Heizwert vermindert. Das ist auch bei Braunkohlenbriketts der Fall, wenn auch nicht in dem Umfange, wie bei der unaufbereiteten, porösen Naturkohle, da sie durch Entziehung des Wassergehaltes bis auf etwa 15 v. H. und durch den hohen atmosphärischen Druck unter der Brikettpresse aufgewertet worden sind. Der Verlust, der durch die Einwirkung von Luft und Sonne bei lagernder Kohle entsteht, wird von manchen Industriewerken, welche direkte oder Gasheizung haben, noch nicht genug beachtet; er ist recht erheblich, und es lassen sich durch Vermeiden desselben ganz wesentliche Werte erhalten. Leicht kann in jedem Betriebe bei Vergasung von längerer Zeit gelagerter Kohle, gegenüber Verwendung von frischgeförderter oder brikettierter, unter gleichen Verhältnissen, in gleichen Zeiträumen, der sich ergebende Vorteil praktisch ermittelt und nachgewiesen werden. Der Versuch lohnt. Da sich eine Einlagerung gewisser Bestände, namentlich auf größeren, kohlenverbrauchenden Werken, gar nicht umgehen läßt, schon um einige Zeit gegen Transportunterbindungen und dergleichen gesichert zu sein, so ist für zweckmäßiges Unterbringen unter Dach und Fach zu sorgen, welches die größten atmosphärischen Einflüsse für einige Zeit fernhält. Geeignete Lagerräume sind unumgänglich notwendig. Frisch geförderte Naturkohle oder kurzzeitig nach dem Brikettieren verwendet Briketts ergeben bessere Vergasung als länger gelagerte.

Zu Frage 141. Dritte Antwort. Wenn die Braunkohlenbriketts trocken liegen, also keine Feuchtigkeit aufgenommen haben, andernfalls durch den Sonnenbrand beim Lagern im Freien nicht zerfallen oder ausgebrannt sind, dürften die frischen Briketts keine nennenswert, bessere Qualität haben als gut trocken gelagerte, hartgepreßte Briketts. Leichtgepreßte, mulmige Briketts leiden an und für sich bei längerem Lagern, da die bituminöse Festigkeit fehlt.

Zu Frage 141. Vierte Antwort. Ihre Frage ist mit Ja und Nein zu beantworten; es kommt ganz darauf an, wie die Briketts aus der Presse kommen und wie die weitere Lagerung erfolgt. Im allgemeinen kann man allerdings damit rechnen, daß sich beim Lagern der Briketts keine Vorgänge vollziehen, durch die eine Besserung derselben zu gewärtigen wäre. In den meisten Fällen wird das Brikett durch das Lagern, überhaupt wenn dies unter dem Einfluß des Wetters geschieht, wertloser; es verflüchtigen sich aus dem Brikett wertvolle Bestandteile, das Brikett wird bröckelig und zerfällt mehr oder weniger. Möglich, aber weniger zutreffend könnte der Fall sein, daß das Brikett noch verhältnismäßig feucht aus der Presse kommt, so daß dann bei geeigneter warmer Lagerung bei gutem Abzug der Feuchtigkeit tatsächlich eine gute Trocknung ohne sonstige mißliche Veränderung des Briketts möglich wäre. Wie gesagt, wird in der Praxis in den weitaus meisten Fällen eine möglichst beschleunigte Vergasung oder Verbrennung der frischgepreßten Briketts anzustreben sein.

Zu Frage 142. Kühlen von Mineralwasserflaschen. Flaschenglas kühlt in der einen Hütte länger, in der anderen Hütte langsamer ab wegen der verschiedenartigen Zusammensetzung des Glases, so daß sich keine genauen Normen für das Abkühlen Ihres Flaschenglases feststellen lassen. Sie haben es selber in der Hand, durch langsameres oder schnelleres Laufen des Transportbandes die richtige Abkühlung herauszufinden, einige Versuche werden zum Ziele führen.

Zu Frage 142. Zweite Antwort. Das Auskühlen von Glaskörpern, besonders derjenigen, die hohen Druckanforderungen ausgesetzt sind, wie Mineralwasser-, Champagnerflaschen usw., ist nicht bloß von der anzuwendenden Zeitdauer der Kühlung abhängig, sondern noch mehr von der Art des Kühlens, Beschaffenheit des Kühlofens und Anwenden richtiger Temperatur. Die Kühlungsweise muß derartig geschehen, daß das zu kühlende Glas nach seiner Erzeugung gehörige Zeit im Kühlofen in einer Temperatur gehalten wird, die nahe dem Erweichungspunkte liegt, also 400 bis 800° C (je nach der chemischen Zusammensetzung der betreffenden Glassorte) beträgt und allmählich bis auf Außenluft-Temperatur herabgebracht wird. Glas aus strengflüssigem Gemengesatze ist also in höherer Kühltemperatur (unter Umständen über 800° C) wie leichtflüssiges (evtl. sogar unter 400° C) zu kühlen. Die Ausdehnung des Glases bei der Erwärmung und die Zusammenziehung desselben bei der Abkühlung ist von mindestens ebenso großer, praktischer Bedeutung, wie das Zusammensetzen des Gemengesatzes. Dabei vorkommende Fehler können sehr verhängnisvoll für das Fertigprodukt werden. In den einst benutzten Kühlöfen mit niedrigen Gewölben beließ man die Flaschen aus der Grünglasfabrikation 3 bis 4 Tage, ehe solche zu Lager oder zum Versand kamen. In den neuzeitlichen gut eingerichteten und tadellos arbeitenden Kanalkühlöfen lassen sich bereits in Tagesfrist und kürzerer Zeit gehörig ausgekühlte Flaschen beschaffen. Nicht zu kurz bemessene Kühlzeit bietet größere Gewähr für sichere Auskühlung. Zusammengefaßt ist Ihre Frage so zu beantworten: Grüne und halbweiße Mineralwasserflaschen, die gerechten Ansprüchen genügender Haltbarkeit standhalten sollen, lassen sich, vorausgesetzt, daß deren Glaszusammensetzung chemisch richtig und zweckmäßig geschah, in einem einwandfrei funktionierenden Kanalofen in etwa 24 Stunden auskühlen, beginnend in einer, dem Glas-Erweichungspunkte möglichst nahekommenden Kühl-Ersttemperatur, die gleichmäßig nach und nach gemindert wird und mit Außenlufttemperatur endet.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren und Vorrichtung zur Trennung von Stoffen in verschiedene Korngrößen. W. H. Reynolds und W. W. Dickin, Shrewsbury u. G. L. T. Kenyon, London. 1a, 22. R. 56 345. 13. 7. 22.

Wiedergewinnung der mit Beschwerungsstoff versehenen Trennflüssigkeit aus durch sie geschiedenen Bestandteilen von Gemengen, wie Verbrennungsrückständen. Hans Heppe-Verner, Rastatt Bad. 1a, 30. H. 95 165 8. 11. 23.

Vorrichtung zum Abscheiden von festen und flüssigen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen. Hugo Szamatolski, Berlin-Reinickendorf-West, Birkenstr. 68, und Alb. Blohm, Charlottenburg, Mindenerstraße 11. 12e, 2. S. 65 059. 13. 2. 24.

Hänge-Isolator, Elektrotechnische Fabrik Thoßfell G. m. b. H., Thoßfell. Zus. z. Pat. 342 285. 21c, 13. E. 30 495. 20. 3. 24.

Vorrichtung zur Einbringung einer bestimmten Menge Kitt oder ähnlichen Bindematerials in Sockel von Vakuumapparaten, insbesondere Glühlampen und dergl. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. 21f, 43. P. 46 365. 9. 6. 23.

Vorrichtung zur Abdichtung der Elektrode von elektrischen Schmelzöfen. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 21h, 11. D. 45 178. 20. 3. 24.

Beschickungsvorrichtung für Wanderrostfeuerungen. William Lloyd, Hazleton, County of Luzerne, Penns., V. St. A. 24h, 5. L. 53 656.

Feuerung mit Vorrichtung zum Verteilen des in den Verbrennungsraum herabfallenden Brennstoffes für das Verfeuern von körnigem oder mehlförmigem oder leichtbrennbarem Brennstoff. Ernst Simon, Werden, Ruhr. 24l, 4. S. 60 379. 14. 7. 22.

Künstlicher Zahn. The Dentist's Supply Company, New York City. 30b, 14. D. 43 846. 21. 6. 23.

Vorrichtung zum Entleeren von Schachtförderkübeln mit Bodenklappe. Maschinenbauanstalt Humboldt, Köln-Kalk. 35a, 9. M. 84 628. 14. 4. 24.

Vorrichtung zur nachgiebigen Abstützung der Leitbäume in Schächten gegen das Gebirge. Heinrich Rohde, Unser-Fritz b. Wanne. 35a, 9. R. 58 278. 6. 4. 23.

Spareinsatz für Herde und Oefen mit Brennrost. Max Jagielski, Hamburg-Langenhorn, Fritz-Schumacher-Allee 7. 36a, 17. J. 23 741. 26. 5. 23.

Schleifschale für optische Linsen. Wilhelm Müller, Berlin-Wilmersdorf, Lauenburger Straße 15. 67a, 19. M. 77.567. 27. 4. 22.

Antriebsvorrichtung für das Werkzeug bei Schleif- und Poliermaschinen und dergl. André Gobbe, Brüssel. 67a, 32. G. 60 371. — 24. 12. 23.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die Normalisierung feuerfester Erzeugnisse. In der Keramischen Fachgruppe des Deutschen Hauptverbandes der Industrie in Aussig hielt Direktor Dr.-Ing. Franz Kannhäuser einen Vortrag über die Normalisierung und die Industrieforschung auf dem Gebiete der feuerfesten Stoffe im Auslande. Er sprach zunächst über die Möglichkeiten und Vorteile der Form- und Größennormung feuerfester Erzeugnisse. Eine Normung der Ofenkonstruktion müßte dafür die Grundlage sein. So könnte z. B. durch Festlegung der verschiedenen Koksofensysteme in 6 Typen die Zahl der Formen und Größen der Koksofensteine durch Normung stark verringert werden. In den Vereinigten Staaten und England ist als rechteckiger Stein der 9-Zoll-Stein (228×114×64 mm) fast allgemein als Normalstein eingeführt; die anderen Steinformen lehnen sich an dieses Maß an. Frankreich hat sich ebenfalls im allgemeinen diesem Maß angeschlossen. Deutschland hat das Reichsziegelmaß, an das sich Langkeil und Kurzkeil (Verjüngung von 65 auf 52 mm) anschließen. In der Tschechoslowakei bürgern sich das deutsche Reichsmaß und die deutschen Keilformate immer mehr ein, doch sind daneben noch eine Reihe anderer Schamottesteinmaße gangbar. Die in England üblichen abgerundeten Anfangssteine hält der Verfasser für zweckmäßig. Kammerschlichter und Gittersteine der Wärmespeicher sowie Bäckerplatten, die von den tschechischen Fabriken in 22 verschiedenen Größen hergestellt werden, wären leicht zu normalisieren. An der Normung von Kupolofen- und Pfannensteinen wird in Deutschland (Technischer Hauptausschuß für Gießereiwesen), Amerika und England gearbeitet. Normen für Gasretorten sind schon 1867 vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern niedergelegt, aber in der Folgezeit oft durchbrochen worden. Für Tiegel sind nur wenige Formen handelsüblich. Die Normung von Kapseln ist von der Normung der darin gebrannten Erzeugnisse abhängig, ebenso die Normung der Muffeln für Glüh- und Härteöfen. Die Normung der Glashäfen ist Angelegenheit der Glasindustrie. Für die erlaubte Abweichung von den verschiedenen Maßen muß eine bestimmte Grenze festgelegt und gewährleistet werden. Der Vortragende ging dann zur Qualitätsnormung über, die nur in Gemeinschaftsarbeit von Erzeuger und Verbraucher erfolgen kann. Als Beispiel bereits aufgestellter Qualitätsnormen führt der Verfasser folgende ihrem Inhalt nach an: 1. Die Materialvorschriften für feuerfeste Steine und Schamotteerden der deutschen Kriegsmarine, die im Jahre 1908 herausgegeben wurden und 1915 Abänderungen erfuhren. 2. Der Vorschlag des Ausschusses 4 der Vereinigung der Elektrizitätswerke über Lieferungsbedingungen für feuerfeste Materialien, umfassend Vorschriften über Feuerfestigkeit, Zusammensetzung und Beschaffenheit der Erzeugnisse, mechanische Festigkeit, Struktur, Porosität (Wasseraufnahme), Maße und Formen, Verhalten während des Betriebs, Raumbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel, Widerstandsfähigkeit gegen Schlackenangriff. 3. Lieferungsbedingungen englischer Gasanstalten für Schamottewaren, aus dem Jahre 1912 (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 36 (1912) Nr. 5, S. 55). 4. Englische Lieferungsbedingungen für quarzhaltige feuerfeste Erzeugnisse, aus dem Jahre 1913 (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 37 (1913) Nr. 18, S. 320). 5. Englische vorläufige Normen für feuerfeste Stoffe der Glasindustrie (dergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 46 (1922) S. 2017). 6. Vorschläge Bodins für französische Lieferungsbedingungen für feuerfeste Erzeugnisse (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 47 (1923) S. 709). 7. Erster Normungsvorschlag für feuerfeste Erzeugnisse des amerikanischen Bureau of Standards aus dem Jahr 1911 (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 47 (1923) S. 172, 491, 544). 8. Normaldefinition feuerfester Tonerzeugnisse der American Ceramic Society for Testing Materials, aus dem Jahre 1920 (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 47 (1923), S. 172, 491, 543). 9. Amerikanische Vorschläge zur Normung feuerfester Erzeugnisse für die Glasindustrie, ausgearbeitet vom Normenausschuß der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft im Jahre 1922 (vergl. Tonindustrie-Ztg., Jahrg. 47 (1923) S. 290). Die Qualitätsliste der deutschen Fabriken feuerfester Erzeugnisse, die den Tonerdegehalt und die Feuerfestigkeit (Segerkegel-Schmelzpunkt) garantiert, müßte nach Ansicht des Verfassers noch eine zahlenmäßige Garantie der Raumbeständigkeit gewähren. Im Anschluß an die mitgeteilten Normen erörtert der Verfasser die Notwendigkeit der Normalisierung der Prüfungsverfahren, die sich möglichst an die praktische Betriebsbeanspruchung anlehnen müssen. Er ist der Ansicht, daß man im Laufe der Entwicklung des Ofenbaus und der Betriebstechnik auf eine Reihe von Eigenschaften feuerfesten Materials mehr Wert legen wird, als man es bisher getan hat, so besonders auf den Wärmedurchgang und Wärmeübergang in und an feuerfesten Baustoffen, ferner, daß man in Zukunft neben der Druckfestigkeit vor allem die Zähigkeit des Materials, gemessen etwa durch die Schlagbiegefestigkeit, in Betracht ziehen wird. Die Schwierigkeiten, die sich bei dieser Prüfungsart durch die Unhomogenität der feuerfesten Erzeugnisse ergeben würden, müßten durch eine entsprechende Versuchsanordnung überwunden werden. Neben der Aufstellung bestimmter Normaldefinitionen für die feuerfesten Erzeugnisse im allgemeinen wird die Aufstellung und Anerkennung besonderer Qualitätsnormen für jeden einzelnen Verwendungszweck anzustreben sein. Zum Schluß seiner Ausführungen verbreitet sich der Verfasser über die Notwendigkeit und die Aufgaben der keramischen Industrieforschung und gibt einen Ueberblick über die vorbildliche Gemeinschaftsarbeit in Amerika, die unter der Bezeichnung „Cooperation" nicht nur die Zusammenarbeit der Wissenschaft mit der Praxis, sondern auch der einzelnen Firmen eines gleichen Industriezweiges zur Erreichung des gemeinsamen Zieles umschließt. Der Forscher muß mit dem Erzeuger (Betriebsleiter, Meister und Arbeiter), der Erzeuger mit dem Verbraucher zusammenarbeiten. (Heft 5 der Vorträge der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie in Aussig, 32 Seiten mit 2 Bildtafeln.)

Zum Referat: Unzulänglichkeit der rationellen Analyse der Tone. Nach dem in Nr. 34, S. 478 der Keramischen Rundschau veröffentlichten Referat eines Aufsatzes von G. S. Tilley und J. D. Sullivan lehnen beide Verfasser die rationelle Analyse ab, weil man mit ihr nicht gleiche Werte erhalten könne. Mit einer solchen Auffassung tut man der rationellen Analyse bitteres Unrecht. Die Untersuchungen der beiden Verfasser sind interessant. Sie glauben, den Grund für Unregelmäßigkeiten gefunden zu haben, die sich zeigten, wenn man die bekannten Vorschriften nicht befolgte. Bisher waren diese Unebenheiten nicht recht erklärt. Die Verfasser nehmen nun an, daß sie durch die Bildung eines unlöslichen Aluminiumsulfates verursacht werden. Ihre weiteren Untersuchungen sind aber derart den Tatsachen widersprechend, daß man auch dieser Erklärung gegenüber äußerst skeptisch sein muß. Daß man bei der Berdel-Analyse beispielsweise langsam erhitzen muß, weiß jeder. Gleichfalls hat aber jeder Praktiker am eigenen Leibe erfahren, daß er bei genauem Beachten der Vorschriften bei mehreren Vergleichsanalysen stets die gleichen Ergebnisse erhielt. Daß natürlich bei besonderen Tonarten besondere Vorsicht geboten ist, da beispielsweise Quarz bei der Nachbehandlung mit Natronlauge sich leicht löst, wenn er in allzu feiner Form vorliegt, hat man oft genug zu erkennen Gelegenheit gehabt. Es wäre aber verfehlt, deshalb nun die rationelle Analyse in Bausch und Bogen zu verdammen. Moderne Untersuchungen werden sich ja ohnehin nicht mehr nur auf eine kleine Analyse verlassen; sie werden die Struktur des Materials gleichfalls berücksichtigen. Und dann wird man in dem Fall des Quarzes die feinsten Anteile leicht erkennen. Das wird dann bei der Analyse und ihrer Auswertung zur Vorsicht mahnen. Wir werden die Rationelle weiter behalten. Freilich werden wir ihre Werte besser zu deuten lernen. Damit ist aber nicht gesagt, daß bei gleichen Versuchsbedingungen stets ungleiche Werte erhalten würden, wie es nach dem erwähnten Referat fast den Anschein hat. Ernst P. Bauer.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Zusammensetzung der Emailglasuren. Von Louis Vielhaber. Adler-Verlag, G. m. b. H., Meißen. 28 Seiten. 1,50 Goldmark.

Auf Grund eigener und fremder Untersuchungen und Beobachtungen behandelt der Verfasser eine Reihe von Faktoren, die für eine zweckmäßige Zusammensetzung der Emailglasuren maßgebend sind. Alle diese Einzelteile bedienen sich als Grundlage der chemischen Analyse. Es wird demgemäß unter Beigabe von Abbildungen und praktischen Erläuterungen auf Zweck und Ausführungsweise der erforderlichen Untersuchungen, soweit sie für die Zusammensetzung der Emails in Frage kommen, ausführlich eingegangen. So kommt im einzelnen zur Behandlung: Die chemische Zusammensetzung, der Ausdehnungskoeffizient, der Elastizitätsmodul, aus den beiden letzten resultierend: die Spannung zwischen Email und Blech, die Druckfestigkeit und die Schmelzbarkeit. Weiter wird indessen auch auf die praktische Brauchbarkeitsprüfung Rücksicht genommen und hier Stoß- und Schlagbiegefestigkeit, Unempfindlichkeit gegen Temperaturwechsel, Säurefestigkeit und Aussehen behandelt. Abschließend wird ein Versuch durchgeführt, auf Grund der Spannungsformel die Emails zu beurteilen.

Im ganzen will der bekannte Emailfachmann mit seinen Untersuchungen dem Praktiker die Möglichkeit geben, brauchbare Versätze nach den entwickelten Gesichtspunkten zu errechnen, um ihn unabhängig von alten geheimnisvollen Rezepten und Gebrauchsanweisungen zu machen. Schon aus diesem Grunde allein kann der Schrift weiteste Verbreitung gewünscht werden, wenn auch erst die Nachprüfung durch die Praxis die Brauchbarkeit der angegebenen Methoden unter Beweis wird stellen können. eu.

Gravüren: Der Töpfer. — Der Glasmacher. — Der Chemiker. — Der Schlosser. — Kunstverlag von Karl Gerlinghaus. Planegg bei München. Preis je Stück 2 M.

Unter den Kupferstichen des bekannten Amsterdamer Kupferstechers Caspar Luyken (um 1700), die der Wiener Hofprediger Abraham à Santa Clara seinem Werk „Etwas für Alle" beigab, findet sich auch ein Kupferstich „Der Töpfer". Er gewährt uns

einen besonders für den Keramiker interessanten Einblick in eine Töpferwerkstatt um 1700. Im Vordergrund des Bildes sehen wir den Töpfer an der Scheibe, im Hintergrund den Ofen, die Trockenregale und durch die geöffnete Werkstatt-Tür die Arbeiter beim Tonaufbereiten. Ein unter den Kupferstich gesetzter Sechszeiler preist in einem geschickten, auf das Töpferhandwerk bezugnehmenden Wortspiel Gott als Menschentöpfer. In ähnlicher Weise hat Luyken den Glasmacher, den Schlosser und den Scheider (Chemiker) dargestellt. Nach diesen Kupferstichen hat der Kunstverlag Gerlinghaus Gravüren von 10.15 cm Größe hergestellt, die er auf Wunsch zur Ansicht verschickt. gr.

Hamburger Verlade-Handbuch 1924. Herausgegeben von Dr. A. Serkes. Hafenverlag Rademacher G. m. b. H., Hamburg 8. — Preis 2 Mark.

Das Handbuch soll dem Praktiker dienen, der mit der Verladung in und über Hamburg zu tun hat. Das Buch enthält: Angaben betr. den Eisenbahnversand über Hamburg, die besonders für den Binnenländer von Wichtigkeit sind, die Hamburger Bahnhöfe, die Zollstellen mit Angabe der Fernsprecher, den Kaibetrieb und vor allem die Geschäftsbedingungen der Spediteure, Reeder, Rollfuhrunternehmer, Lagerhalter und Ewerführer sowie das Mitgliederverzeichnis des Vereins Hamburger Spediteure. — Im Anschluß an den Textteil ist ein Frachtnotizkalender angefügt, der zur Notierung von See- und Flußfrachten dient. — Der Verfasser hofft, mit der Herausgabe dieses Buches allen Verladern über Hamburg einen Dienst erwiesen zu haben, insbesondere dadurch, daß unnötige Anfragen vermieden werden und das gesamte notwendige Material, insbesondere die verschiedenen Geschäftsbedingungen in einem Büchlein zusammengefaßt sind. Auch die vom Verlader vorzunehmenden eigenen Notierungen in dem Frachtnotizkalender sind zur Beurteilung der jeweiligen Frachtlage von Wichtigkeit. eu.

Adreßbuch der Emailindustrie. 4. Auflage Juni 1924, Coburg (Müller & Schmidt). Preis 4,50 Goldmark.

Die 4. auf den heutigen Stand ergänzte Auflage des Adreßbuches der Emailindustrie folgt der 3. (Juni 1921) nach einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum. Wie die früheren Ausgaben, so umfaßt auch das vorliegende Werk die gesamte Gußemail-Industrie, mit Ausnahme der Fahrrad- und Bijouterieemail-Betriebe. Die Anordnung und bewährte Gliederung der einzelnen Abschnitte nebst Druck auf verschiedenfarbigem Papier hat in der neuen Auflage keine Aenderung erfahren und entspricht, wie auch früher, im wesentlichen der Einteilung der bekannten Adreßbücher für die keramische und die Glasindustrie des gleichen Verlages. eu.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Fachschulen und Preußische Staatsregierung. Zu dem Kapitel „Fachschulen und Preußische Staatsregierung" (vergl. Keramische Rundschau Nr. 28 und 30, S. 375 und 407) sei noch ein schlagendes Beispiel mitgeteilt: An einer unserer preußischen keramischen Fachschulen bezieht der Maler ein höheres Gehalt als der Direktor! Letzterer ist ein dem Inland und Ausland bekannter Keramiker, der uns eine Reihe bester produktiver Arbeiten geschenkt hat! — Kommentar überflüssig!

Keramische Funde. Bei Erdarbeiten in Nördlingen wurde eine Schale aus Terra sigillata gefunden, in deren Innenseite der wohlerhaltene Stempel eines römischen Töpfers angebracht ist. Außerdem fand man eine Bilderschüssel mit männlichen Gestalten und einem laufenden Hund. Die Gegenstände wurden dem Historischen Museum überwiesen.

Was ist eine Mark? In welcher Unsicherheit wir uns zur Zeit bezüglich des Begriffes „Mark" befinden, beleuchtet ein Aufsatz „Mark-Wirren" von Dr. G. A. Delbanco (Hamburg) im Hann. Kurier vom 21. August, dem wir folgendes entnehmen:

Ueberall ist man jetzt damit beschäftigt, die „Umstellung auf Goldmark" vorzunehmen. Jeden Tag findet man Berichte über erfolgte oder geplante Aufstellung von Goldbilanzen von Aktiengesellschaften; auch der Ausweis, den die Reichsfinanzverwaltung über ihren Verkehr und Status herausgibt, lautet in der Hauptsache auf Goldmark, hat allerdings daneben auch noch Papiermarkkonten. Es ist klar, daß diese „doppelte Buchführung" im Reichsetat die Uebersicht und das Interesse daran verhindert, denn wer hat heute noch Lust, nachdem man sich überall an Mark- und Pfennig-Rechnung wieder gewöhnt hat, plötzlich zwanzig- und mehrstellige Zahlen umzurechnen, um sie auf ihren Tageswert zu reduzieren?!

Die allgemeine Buchführung, d. h. hier: das öffentliche und private Geldrechnungswesen, arbeitet aber nicht nur mit diesen beiden Größen, sondern bekanntlich auch noch mit der Rentenmark, so daß also zunächst schon einmal drei Markbegriffe nebeneinander stehen, die Goldmark, die Papiermark und die Rentenmark. Leider ist nun keine dieser drei Größen eindeutig in ihrem Wert bestimmt, merkwürdigerweise die Papiermark noch am ehesten. Man weiß, daß eine Billion Papiermark gleich $^{10}/_{42}$ Dollar ist. Da dieser Kurs sich jedoch ändern könnte, so fehlt auch hierfür die absolut gültige Wertfeststellung. Offiziell ist die Papiermark noch heute als Reichswährung in Kraft, denn abändernde gesetzliche Bestimmungen sind bisher nicht erlassen worden. Um so mehr muß man sich da wundern, daß das Reich in den neuen Silbermünzen mit einem Male Geld hervorbringt, das einfach auf „Mark" lautet, ohne Angabe, welche der verschiedenen Mark hiermit gemeint sein soll. Offenbar nicht die Mark, deren billionenfacher Betrag heute gleich $^{10}/_{42}$ Dollar ist; wahrscheinlich ist also die Goldmark gemeint. Wir werden noch sehen, warum auch diese nicht eindeutig bestimmt ist. Vorläufig genügt die Feststellung, daß das neue Reichssilbergeld währungsgesetzlich völlig in der Luft schwebt.

Ebenso ergeht es dem Rentenmarkkleingeld, das durch nachträgliche Streichung des § 8 der entsprechenden Verordnung aus der Rentenmarkregelung herausgenommen wurde und trotzdem auf Rentenpfennig lautet. Wenn aber kein Zusammenhang zwischen Rentenmark und Rentenpfennig besteht, so bedeutet es, — scharf juristisch gesprochen — eine Täuschung des Publikums, wenn man metallisch ziemlich wertlose Münzen als Rentenpfennige bezeichnet. Die allgemeinen Währungswirren werden dadurch jedenfalls nicht verringert, um so weniger, als man sich über den Wert der Rentenmark ebenfalls nicht restlos klar werden kann. Einstweilen hat sie seit längerer Zeit sowohl im Inland wie im Auslande sich auf $^{10}/_{42}$ Dollar erhalten. Man weiß aber nicht, welche Entwicklung ihr bevorsteht, nachdem der Reichsbankpräsident Dr. Schacht früher das — u. E. gefährliche — Wort ausgesprochen hat, die Rentenmark sei keine Goldmark.

Was letztere überhaupt ist, ist nicht klar. Offiziell gibt es keine Goldmark mehr in Deutschland. Das, was man heute so nennt, ist denn auch inhaltlich etwas sehr verschiedenes. Manche sagen Goldmark und meinen Rentenmark (obwohl doch logischerweise zwei Größen wie diese sich nicht gegenseitig hinsichtlich ihres Wertes bestimmen können!). Die Hamburger Goldmark ist gleich $^{10}/_{42}$ Dollar, und zwar $^{10}/_{42}$ von einem effektiven Dollar. Denn derjenige, der die Devisenhandelserlaubnis besitzt, kann jederzeit Hamburger Goldmark in Dollarscheck oder -noten einwechseln. — Dasjenige aber, was man gemeinhin als Goldmark im Reiche bezeichnet, ist bestenfalls im Werte gleich $^{10}/_{42}$ Dollar laut der amtlichen Berliner Notierung. Effektiver Dollar und Berliner amtlicher Dollarkurs sind nun aber bekanntlich zwei Dinge, die unter Umständen recht weit voneinander im Werte abweichen können. Man wird sich also bei Stipulierung von Forderungen stets darüber einig werden müssen, was eigentlich gemeint ist, wenn von „Goldmark" die Rede ist.

Jedenfalls geht aus unserer Untersuchung wohl mit aller Deutlichkeit hervor, in welch chaotischem Zustande sich unser Währungsrecht befindet. Diese vielblumige Wiese, lieblich anzuschauen wegen ihrer abwechslungsreichen Buntheit, ist alles andere als ein sicherer Boden für den Wirtschaftsverkehr eines großen Landes. Wenn die herrschende Unklarheit und Unsicherheit bisher wenig bemerkt wurde und auch im allgemeinen keine bedeutsame Rechtsfolgen und interessante, aber kostspielige Prozesse nach sich zog, so geschah das lediglich deshalb, weil seit längerer Zeit der Berliner Dollar- und Newyorker Markkurs miteinander übereinstimmten, wodurch all die verschiedenen Mark reibungslos in ihrem Wert gleichgesetzt werden durften. Man stelle sich aber einmal die spekulativen Möglichkeiten, die Prozesse und das Chaos vor, wenn plötzlich wieder in Berlin offizielle Dollarkurse notiert würden, die dauernd hinter den ausländischen Marknotierungen zurückbleiben! Müssen dann alle jene verschiedenen Mark, die man heute gewohnheitsmäßig stillschweigend als Goldmark hinnimmt, auch weiterhin als Goldmark angenommen werden?

In diesen Zustand der latenten Verwirrung trifft nun der neue Münzgesetzentwurf hinein, von dem Professor Singer im „Wirtschaftsdienst" auf die Ahnungslosigkeit unserer Ministerialbeamten interessante Rückschlüsse zieht. Es wird darin einfach die „Goldmark" als Währungseinheit des Deutschen Reiches dekretiert, und zwar eine Goldmark, die nicht gleich $^{10}/_{42}$ Dollar der Berliner oder Newyorker Notierung, sondern gleich der früher üblichen Gewichtseinheit von Feingold ist — als ob sich seit 1914 die Welt und Deutschland nicht um einen einzigen Schritt vorwärts bewegt hätten. Mit völliger Ignorierung der dazwischen liegenden Ereignisse, an denen noch Generationen wirtschaftlich und wissenschaftlich zu knacken haben werden, kann man denn doch wohl nicht gut ein deutsches Währungsgesetz einleiten, das dazu berufen ist, die Grundlage für die kommende einheitliche Zentralbank des Reiches, die Goldnotenbank laut Dawes-Gutachten, zu schaffen.

Vor allen Dingen muß das neue Gesetz den grundlegenden Begriff der Goldmark eindeutig klarlegen. Der Entwurf spricht nach dem Schema des früheren Währungsgesetzes einfach von dem Goldgehalt der Goldmark. Das ist ganz nichtssagend, solange nicht die freie Goldprägung tatsächlich wieder eingeführt wird. Wenn man die neue Goldmark bis dahin nicht unmittelbar an den Dollar binden will, sondern auf dem Umwege über das Gold, so mag man das tun, muß dann aber von vornherein bestimmen, welcher Goldpreis — ob der deutsche oder ein ausländischer — maßgebend für die Bewertung der Goldmark sein soll.

Vereine und Lehranstalten

Der psychotechnische Lehrgang an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg. Der diesjährige psychotechnische Lehrgang des Laboratoriums für Industrielle Psychotechnik der Technischen Hochschule Charlottenburg findet vom 9. bis 18. Oktober statt. In Vorlesungen und praktischen Uebungen wird ein Gesamtüberblick über die bestehenden psychotechnischen Erfahrungen geboten auf dem Gebiete der Eignungsfeststellung in Industrie, Handel, Verkehr, Verwaltung, der Anlernung sowie der psychotechnischen Arbeitsrationalisierung. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an das Laboratorium für Industrielle Psychotechnik, Technische Hochschule, Charlottenburg.

Die Mitteldeutsche Wärmestelle veranstaltet am 9. September, 9 Uhr vormittags, zu Magdeburg, in der Aula der staatl. vereinigt. Maschinenbauschulen, Am Krökentor 1, eine Tagung. Es sprechen: Dr.-Ing. Berner, Magdeburg, über „Zuckerindustrie und neuere Wärmetechnik", Ing. Finckh, Halle a. S., über „Erfahrungen mit Lufterhitzern für Trocknungen und Feuerungen". Auskunft erteilt die Geschäftsstelle Magdeburg, Adelheidring 16.

Verband der Glasindustriellen Deutschlands. Bericht über Hauptausschuß-Sitzung und Hauptversammlung im August 1924. Abgesehen von der 50-Jahrfeier 1922 in Eisenach hatte noch keine Veranstaltung des Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands, des wirtschaftspolitischen Spitzenverbandes der deutschen Glasindustrie, so starken Besuch aufzuweisen als die diesjährige Tagung, die im Anschluß an die Sitzungen der Glas-Berufsgenossenschaft am 22. August 1924 in Goslar stattfand. Zeigte sich doch bei allen das Bedürfnis zur Aussprache über die schwierigen Probleme der Gegenwart, so daß die deutschen Glasindustriellen in großer Zahl nach Goslar gezogen kamen. Die Hauptversammlung begann ihren geschäftlichen Teil mit dem mündlichen Jahresbericht des Geschäftsführers, Bürgermeisters a. D. Dr. Schaller, der die wichtigsten Fragen des Wirtschaftslebens, insbesondere auf dem Gebiete der Zoll- und Handelspolitik, des Steuerwesens, der Verkehrspolitik und der Sozialpolitik, beleuchtete und zu der Reparation und dem Sachverständigen-Gutachten in Beziehung setzte. In der Aussprache, die ein lebhaftes Bild von den Nöten und Sorgen der Glasindustrie gab, wurde bei Behandlung der Eisenbahn-Gütertarife beschlossen, in einem Telegramm an das Reichsverkehrsministerium zu bitten, die schon vor Monaten der Glasindustrie nach langen Verhandlungen zugesicherten Frachtermäßigungen in Kraft zu setzen. Die Höhe der Frachten, die für die meisten Artikel der Glasindustrie das 3- bis 4-fache der Vorkriegszeit betragen, ist in der Tat für die Glasindustrie außerordentlich drückend. Auch die Schwere der Steuerlast wurde in der Hauptversammlung wie in der darauffolgenden Hauptausschuß-Sitzung durch reiches Zahlenmaterial dargetan. Außer über die Vorauszahlungen zur Einkommen- und Körperschaftssteuer, über die Umsatzsteuer und die Vermögensteuer wurde vor allem aus dem besetzten Gebiet lebhaft Klage geführt über die Höhe der Landessteuern und der Gewerbesteuern. Eine längere Aussprache fand über die Hauszinssteuer statt, deren Beseitigung einstimmig gefordert wurde. Die von den angeschlossenen Verbänden als Vertreter im Hauptausschuß vorgeschlagenen Herren wurden von der Hauptversammlung gewählt. Der allgemeine Teil der Hauptversammlung war in ausgezeichneter Weise ausgefüllt durch einen alle Anwesenden im starken Maße fesselnden 1½stündigen Vortrag des Herrn Universitätsprofessors Dr. Horneffer, Gießen, über „Die Wirtschaft und der deutsche Staatsgedanke". In der Hauptausschußsitzung wurde der bisherige Vorstand, die Herren: Dr. von Vopelius als Vorsitzender, Kommerzienrat Heye als 1. stellv. Vorsitzender, Glashüttenbesitzer Heinz als 2. stellv. Vorsitzender wiedergewählt. Als neues Mitglied wurde der Verband bayerischer Weißhohlglasfabriken aufgenommen. Der sachliche Teil hatte wichtige Fragen aus allen Gebieten des Wirtschaftslebens zum Gegenstand. Die Vorbereitungen für die künftigen Handelsverträge nahmen den breitesten Raum ein. Nach getaner Arbeit kamen auch die Freude an der Natur und die Fröhlichkeit zu ihrem Rechte.

Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Aussig. Der Verband versendet seinen Geschäftsbericht für das Jahr 1923. Neben dem Tätigkeitsbericht des Vereins enthält er einen Bericht über die wirtschaftliche Lage der tschechoslowakischen Industrie im Jahre 1923, eine Uebersicht über die vom 1. Januar bis 31. Dezember 1923 in der Tschechoslowakei erschienenen Gesetze und Verordnungen, die für das Wirtschaftsleben und das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer von Bedeutung sind, und ein Firmenverzeichnis, umfassend die feuerfeste, die Kaolin-, Tonwaren- und Kachelofenindustrie, die Tongruben und Glassandwerke. Dem im April verstorbenen Vorstandsmitgliede und Mitbegründer der Fachgruppe und Leiter ihrer Abteilung „Feuerfest", Herrn Fabrikdirektor Mattheß, wird ein Nachruf gewidmet. — Ende 1923 zählte die Fachgruppe 38 Mitgliedsfirmen.

Messen und Ausstellungen

Glasarbeiten auf der Leipziger Herbstmesse. Wie uns mitgeteilt wird, sind in der Italienischen Abteilung auf der Leipziger Herbstmesse in der Diele des Alten Rathauses diesmal auch venezianische Glasarbeiten zur Ausstellung gelangt.

Geleitscheine für Besucher der Kölner Herbstmesse. Auf Antrag des Messeamts Köln ist die Geleitschein-Gebühr für Besucher der Kölner Messe aus dem unbesetzten Gebiet von 5 M auf 2 M ermäßigt worden. Die Messe-Geleitscheine haben eine Gültigkeit vom 25. August bis 25. September. Sie sind unter Einreichung eines amtlich beglaubigten Personal-Ausweises oder Reisepasses und zweier loser Photographien beim Messeamt Köln zu beantragen.

Erfindungen, Muster usw. auf der Breslauer Messe. Noch ungeschützte Gegenstände können auf der Breslauer Herbstmesse (vom 7. bis 9. September 1924) ohne Risiko zur Schau gestellt werden. Auf Grund des Gesetzes zum Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen (18. 4. 1924) und in Verbindung mit der Bekanntmachung des Reichsministers der Justiz (15. 6. 1924) hat nämlich der Minister für Handel und Gewerbe das Breslauer Messeamt ermächtigt, Urkunden über die erfolgte Schaustellung von Erfindungen, Mustern, Modellen und Warenzeichen auszustellen.

Das Ergebnis der 9. deutschen Ostmesse Königsberg i. Pr. vom 10. bis 13. August. Wenn die 9. deutsche Ostmesse, als die erste in der laufenden Reihe der großen deutschen Mustermessen, auch in diesem Jahre sich als Bewertungsfaktor für den Erfolg der übrigen Messen zeigen sollte, so wird man bei den anderen Messen auch auf kein sonderlich günstiges Ergebnis rechnen können. Die deutschen Fabrikanten und Großhändler, die trotz der schwierigen Wirtschaftslage die 9. deutsche Ostmesse in gewohnter Reichhaltigkeit beschickt hatten, waren mit sehr geringen Erwartungen nach Königsberg gekommen. Daran liegt es auch, daß der Erfolg der Messe ein besserer war, als man von vornherein angenommen hatte. Wenn auch die Zahl der deutschen Interessenten den Rekord der diesjährigen Frühjahrsmesse nicht erreichte, so waren doch noch Aufträge in den meisten Geschäftszweigen zu verzeichnen, wenn die einzelnen auch wegen des Geldmangels nicht sonderlich groß ausfielen. Dieses gilt besonders für die inländischen Käufer und hier fiel vor allem die Landwirtschaft mit ihrer erheblich verminderten Kaufkraft aus. Im Handel mit ausländischen Käufern störten andere Umstände; vor allem sind heute die Ausreise-Schwierigkeiten und Kosten in den Randstaaten beträchtlich und die Erteilung eines Visums kostet z. B. in Polen 400 Rentenmark. Es ist selbstverständlich, daß eine solche Maßnahme vom Besuch der Messe abhalten muß. Ein zweiter Umstand tritt aber auch noch geschäftserschwerend hinzu. Die deutschen Firmen können nur in den wenigsten Fällen die Zahlungsbedingungen gewähren, die der ausländische Käufer verlangt. Es ist für einen deutschen Fabrikanten heute sehr schwer, 4- oder 6-monatliche Zahlungsfristen zuzugestehen. Die knappen Zahlungsmittel verlangen eben schnellsten Umsatz. Die heutige Schwäche der deutschen Erzeugnisse auf dem Weltmarkt ist eben nicht nur durch unsere teure Produktion, sondern auch durch den Mangel an flüssigen Betriebsmitteln bedingt. Sowohl das Inland, wie das Ausland kaufte wegen des Geldmangels im wesentlichen Gegenstände des dringendsten Bedarfes, während Luxuswaren und Objekte, die größere Mittel festlegen, weniger gefragt waren. Daß das Ergebnis der Messe bei der augenblicklichen Konjunktur noch die Mehrzahl der Verkäufer befriedigte, ist zum großen Teil auf die rührige Tätigkeit des Messeamtes und auf die wie immer mustergültige Organisation der gesamten Messeeinrichtungen zurückzuführen. In der Hoffnung auf eine allmähliche Belebung des deutschen Geschäftes sind auch in Königsberg eine Reihe umfangreicher Neubauten für Ausstellungszwecke in Angriff genommen, welche wohl einer der nächsten Frühjahrsmessen zugute kommen werden.

Marktlage

Keramik

Ungünstige Lage der keramischen Industrie im Juli. Der Geschäftsgang der Geschirrporzellanindustrie sowie für Zier- und Kunstporzellan hatte sich bereits im Juni wesentlich verschlechtert. Die auf der Leipziger Frühjahrsmesse erteilten Aufträge konnten von der Kundschaft häufig nicht abgenommen werden, da der Absatz im Inland, vornehmlich für hochwertiges Geschirr und Luxuserzeugnisse fast gänzlich stockte. Im Juli ist keine Besserung eingetreten; so waren die Beschäftigungsverhältnisse insbesondere in der schlesischen Porzellanindustrie ungünstig, und eine Anzahl von Betrieben wurde stillgelegt. Im Freistaat Sachsen wie in Thüringen wurden Arbeitszeitverkürzungen durchgeführt und teilweise Arbeiter entlassen. In der ersten Hälfte des Berichtsmonats waren jedoch die Ilmenauer Werke noch gut beschäftigt, ebenso auch ein Teil der oberfränkischen Porzellanindustrie. Im ganzen zwang aber die rückläufige Bewegung auch die oberfränkischen Werke zu weiterer Verminderung der Arbeitszeit; nur in einzelnen Unternehmungen wurde noch 54 bzw. 48 Stunden wöchentlich gearbeitet. Im Bayreuther Bezirk machte sich besonders der Rückgang des Absatzes nach Skandinavien und Holland fühlbar. Im Anhaltischen scheint die Lage der Steingutfabriken günstiger gewesen zu sein.

Ofenfabriken in Meißen und Königsbrück (Sachsen) entließen Arbeitskräfte. Töpfereien in Schlesien und in Anhalt klagten über Auftragsmangel. Gut beschäftigt dagegen waren die Töpfereien in Bischofswerda in Sachsen.

Tschechoslowakei. Aus der Steinzeug- und Plattenindustrie. Im alten Oesterreich befaßten sich mit der Erzeugung von Steinzeugwaren, Mosaikplatten und Wandplatten bedeutendere Fabri-

ken, von denen der Tschechoslowakischen Republik 22 Werke zugefallen sind. Diese 22 Fabriken haben eine jährliche Erzeugungsfähigkeit von etwa 4000 Waggons Steinzeugwaren, 1 500 000 qm Mosaikplatten, 750 000 qm Wandplatten. Im alten Oesterreich waren diese keramischen Werke ziemlich gut beschäftigt. So wurden im Jahre 1911 rund 3200 Waggons Steinzeug und 820 000 qm Mosaikplatten, im Jahre 1912 rund 430 000 qm Wandplatten nur in Oesterreich selbst verkauft. Außerdem wurden größere Mengen ausgeführt, so daß im alten Oesterreich auch in den schwächeren Jahren von einer Krise dieser Industrie nicht gesprochen werden konnte. Während des Krieges sank der Absatz von Jahr zu Jahr und hat sich seitdem nur sehr wenig gebessert, so daß der jetzige Absatz nur einem Bruchteile der früheren Mengen entspricht. Die Ursachen dieser chronischen Absatzstockung sind auf die durch den Krieg verursachte Verarmung zurückzuführen, die wieder eine Lahmlegung der Bautätigkeit zur Folge hatte. In der Tschechoslowakei selbst werden infolge des stetigen Geldmangels nur die allerdringendsten Kanalisierungen ausgeführt, während bei Neubauten sehr oft an Stelle von Platten und Fliesen billige, minderwertige Ersatzmittel zur Verwendung gelangen. Die Nachbarstaaten der Tschechoslowakei beziehen infolge des Zerfalls ihrer Währungen fast nichts. Die teilweise Ausfuhr nach Holland, Uebersee usw. ist mit Rücksicht auf den deutschen, belgischen und englischen Wettbewerb nur unter den schwersten Preisopfern möglich und bietet keinen ausreichenden Ausgleich für den Absatzentgang im Lande selbst und in den Nachbarstaaten. Die Tonwarenfabriken werden kaum mit 15 v. H. ihrer Erzeugungsfähigkeit in Anspruch genommen, nützen also ihre Einrichtungen nicht aus und können nicht wirtschaftlich herstellen. Sie sind deshalb zum Untergange verurteilt, wenn es nicht gelingt, den Absatz im In- und Auslande bedeutend zu erhöhen. Dasselbe gilt für die Kachelofenindustrie, die übrigens stark auf den Inlandsbedarf angewiesen ist. (Aus dem Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Aussig.)

Einfuhr von Porzellan und Glaswaren in Indo-China. Die Einfuhr von Fensterglas nach Indo-China stieg von 845 811 Fr. im Jahre 1921 auf 1,4 Millionen Fr. im Jahre 1922. Die Einfuhr von Porzellanwaren ging von 16,14 Millionen Fr. auf 14,6 Millionen Fr. zurück.

Glas

Verschlechterung in der Lage der Glasindustrie. Im Juli hat sich der Beschäftigungsgrad der Glasindustrie weiter verschlechtert. Im Glatzer Bezirk und in Rothenburg (Schlesien) wurden in der zweiten Julihälfte einzelne Betriebe stillgelegt. Auch in der Provinz Brandenburg und in Thüringen wie im Freistaat Sachsen wurden Arbeiter entlassen und zum Teil Betriebe eingestellt. Eine Ausfuhr ist nahezu unmöglich geworden, wie der Bericht der Handelskammer Dresden besagt, wegen zu hoher Preise. Da im oberfränkischen Gebiet die Absatzschwierigkeiten anhielten, wurde teilweise verkürzt gearbeitet; alte Bestellungen wurden nicht voll abgenommen. Demgegenüber war Mitte des Monats die Glasindustrie in Oberhausen im Rheinland noch verhältnismäßig günstig beschäftigt. Auch für die Thüringer Glashütten wird der Eingang ausländischer Aufträge gemeldet, durch die sich die wirtschaftliche Lage etwas besserte.

In der Nürnberg-Fürther Tafel- und Spiegelglasindustrie wurden weitere Betriebseinstellungen vorgenommen. Die Ausfuhr wurde durch den Wettbewerb der unter weitaus günstigeren Bedingungen arbeitenden ausländischen Werke unterbunden. Notverkäufe wurden des öfteren vorgenommen. In Schlesien war der Absatz nach dem In- wie Ausland nur noch ganz unbedeutend. Die Hohlglasfabriken litten unter Geldknappheit und den hohen Bankzinsen um so mehr, als Absatz nur noch zu Verlustpreisen möglich war und die Zielüberschreitungen für erfolgte Lieferungen sich mehrten. Bei den Kristall- und Luxusglasfabriken erzwang die Geldknappheit Betriebseinschränkungen.

Palästina. Gründung einer Spiegelfabrik. Vor einigen Monaten sind in Tel-Awiw zwei Spiegelfabrikanten aus Lodz eingetroffen, um dort eine Spiegelfabrik zu begründen. Die nötigen Maschinen wurden mitgebracht und sollen aufgestellt werden.

Die Lage der Glasindustrie in den Vereinigten Staaten. Im allgemeinen ist die Beschäftigung in den verschiedenen Zweigen der amerikanischen Glasindustrie zurückgegangen. Seit Ende April ist die Geschäftslage sehr ruhig, und man rechnet damit, daß im allgemeinen die Erzeugung dieses Jahres nur etwa 50 v. H. der Leistungsfähigkeit beträgt und hinter der des Vorjahres zurückbleiben wird. Nur in der Spiegelglasindustrie wird die Erzeugung größer, in der Fensterglasindustrie wird sie dagegen besonders gering sein. In der Spiegelglasindustrie gehen die Aufträge noch immer über die Leistungsfähigkeit der Fabriken hinaus, wenn auch der Auftragseingang etwas nachgelassen hat. Ende des Jahres, wenn die Erweiterungsbauten der Werke beendet und die neuen Fabriken in Betrieb sein werden, wird sich die Leistungsfähigkeit der amerikanischen Spiegelglasindustrie um 50 Millionen Quadratfuß erhöht haben. Diese Steigerung verteilt sich auf die einzelnen Fabriken wie folgt: Creighton, Pa. 20 Millionen, Ottawa, Ill. und Blairsville, Pa. 17 500 000, Ford Motor am River Rouge und Highland Park 12 Millionen. Das starke Anwachsen der Nachfrage nach Spiegelglas nach Kriegsende ist vor allem auf die Entwicklung der Automobilindustrie und besonders auf die Bevorzugung geschlossener Wagen zurückzuführen. Mit einem Nachlassen dieser Nachfrage dürfte kaum zu rechnen sein. Doch wird die amerikanische Spiegelglasindustrie infolge Steigerung ihrer Produktionsmittel in der Lage sein, den einheimischen Bedarf zu decken. Die europäische Spiegelglasindustrie wird dann nur noch durch Preisnachlässe wettbewerbsfähig sein. In der Fensterglasindustrie haben die letzten Fabriken mit Handbetrieb, mit Ausnahme von einer, die Arbeit im Mai eingestellt. Sie haben noch große Lagerbestände. In den Fabriken, die nach dem Zylinderziehverfahren arbeiten, ist die Beschäftigung schwach und dürfte noch weiter zurückgehen. So haben z. B. die beiden größten Fabriken dieser Art von ihren 22 Wannen nur 5 in Betrieb. Der besten Geschäftslage erfreuen sich noch die Fabriken, die das Fensterglas nach dem Tafelziehverfahren herstellen. Die vierte amerikanische Fabrik mit Fourcaultmaschinen, die Blackford Window Glass Co. in Vincennes, Ind., ist Ende Mai in Betrieb genommen worden. Sie ist mit 8 Maschinen ausgestattet. Die John B. Scohy Glass Co. und die Independant Glass Co. in Sisterville sind zu einer Firma unter dem Namen Scohy Sheet Glass Co. verschmolzen. Auch hier soll Fensterglas nach dem Tafelziehverfahren hergestellt werden. In der Kelchglasindustrie ist im Juni in einer Anzahl Fabriken der Betrieb zwecks Vornahme der nötigen Reparaturen eingestellt worden. Auftragseingang ist verhältnismäßig gering, so daß viele Fabriken nur mit 50 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit arbeiten. Besonders gute Nachfrage herrscht zur Zeit nach erstklassigen und farbigen Gläsern. Kein Absatz bietet sich dagegen für gewöhnliches Tischglas und Preßglas. Die Nachfrage nach Flaschen und Bechergläsern ist eingeschränkt.

Allgemeines

Kataloge für Südslawien. Beim deutschen Konsulat in Zagreb (Agram) ist eine Katalogsammlung eingerichtet worden, die den fast durchweg deutsch sprechenden Zagreber Interessenten zugängig gemacht wird. Deutschen Firmen wird empfohlen, Kataloge, Preislisten oder Prospekte, die in deutscher Sprache abgefaßt sein müssen, beim Deutschen Konsulat in Zagreb (Jugoslawien) einzureichen. (Deutscher Wirtschaftsdienst.)

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan und Steingutfabrikation, Bonn. A. o. Hauptvers. am 13. September 1924, mittags 11 Uhr, in Bonn, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, Clemens-August-Straße 16. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Beschlußfassung über Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark und Erhöhung desselben. — Satzungsänderungen. — Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg/Oberpfalz. A. o. Hauptvers. 13. September 1924, mittags 1 Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Ludwig Wessel Akt.-Ges., Clemens-August-Straße 16. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung. — Bonner Kachelofen-Fabrik Akt.-Ges., Bonn. A. o. Hauptvers. am 13. September 1924, mittags 12 Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Ludwig Wessel-Akt.-Ges., Clemens-August-Straße 16. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldbilanz zum 1. Januar 1924. — Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung. — Keramische Werke Akt.-Ges., Beeskow. O. Hauptvers. am 13. September 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäfträumen des Rechtsanwalts u. Notars Jacob Gierlich, Charlottenburg, Berliner Straße 154. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkbilanz zum 1. Januar 1924. Satzungsänderung durch Zusammenlegung und Erhöhung des Grundkapitals. Beschlußfassung, betr. Verlegung des Sitzes von Beeskow nach Berlin. — Vereinigte Keramische Werke, Akt.-Ges., Coburg. A. o. Hauptvers. am 20. September 1924, nachm. 5 Uhr, in Coburg, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Beschlußfassung über Genehmigung der Golderöffnungsbilanz. Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Oberlausitzer Keramische Werkstätten Paul Jürgel, Akt.-Ges., Niederbielau, Kr. Görlitz. O. Hauptvers. am 8. September 1924, mittags 12 Uhr, im Versammlungszimmer des Hotels „Amtshof" in Dresden-A. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. Erhöhung des Aktienkapitals. Satzungsänderungen. — Schamottewerke Karl Fliesen Akt.-Ges., Grünstadt, Rhpf. O. Hauptvers. am 27. September 1924, nachm. 3 Uhr.

Neueintragungen. Glas- und Porzellangesellschaft Hofmeister & Co. G. m. b. H., Frankfurt-Main. Zweck: Vertrieb und Veredelung von Glas, Porzellan, Steingut und ähnlichen Artikeln. Stammkapital: 10 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Max Mayer und Kaufmann Heinrich Hofmeister, Mannheim. — J. Rosier & Co., Aachen. Zweck: Großhandelsgeschäft in Glas-

waren, Steingut und Porzellan. Gesellschafter: Kaufmann Johannes Rosier und Frau Johannes Rosier, Maria geb. Fürste.

Löschungen. Porzellanfabrik Eduard Liebmann Kommdt.-Ges., Schney, A.-G. Lichtenfels-Coburg.

Glas

Hauptversammlungen. Glasplakatefabrik Offenburg Akt.-Ges., Offenburg, Baden. O. Hauptvers. am 16. September 1924, nachm. 3 Uhr, im Beratungszimmer der Firma in Offenburg. Tagesordnung u. a.: Vorlage der auf 1. Januar 1924 aufgestellten Goldbilanz und Genehmigung derselben. Beschlußfassung über die Art der Zusammenlegung der Aktien. Satzungsänderung.

Neueintragungen. „Bott" Conserven glas Akt.-Ges. Filiale Frankfurt a. M., Frankfurt-Main. Zweigniederlassung. Hauptsitz Berlin. Zweck: Herstellung und Vertrieb sowie Ein- und Verkauf von Artikeln der Glas- und Konservierungsindustrie. Grundkapital: 2 Mill. M. Gründer: Compagnie Générale du Verre Société Anonyme (Luxemburg), Kaufmann Karl Jäger, Stadtrat Andreas Henß, Kaufmann Carl Schlau, Bankdirektor Fritz Asteroth, Kaufmann Aron Josef Sachs.

Aenderungen. Erich Mohr Flach- und Hohlglas-Großhandlung, vorm. Eduard Kontny Glas-Vertriebs-Büro G. m. b. H., Berlin. Zweigniederlassung. Hauptsitz Dresden. Firma lautet künftig: Erich Mohr & Thomee, Flach- und Hohlglasgroßhandlung, G. m. b. H.

Konkurse. Ostdeutsche Kristall-Großhandlung, Breslau. Konkursverwalter: Bücherrevisor J. Kolodziey. Anmeldefrist: bis 25. Oktober 1924. Erste Gläubigerversammlung: am 20. September 1924, vorm. 11 Uhr. Prüfungstermin: am 25. November 1924, vorm. 9 Uhr, vor dem Amtsgericht Breslau, Museumsstraße 9, Zimmer Nr. 298, 2. Stock. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 27. September 1924.

Ema

Angeordnete Geschäftsaufsichten. Emailwerk Arthur Lichtenstein, Berlin-Lichtenberg.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutsche Durchfuhrtarife. Mit sofortiger Gültigkeit sind die Warenverzeichnisse nachstehender Durchfuhrtarife wesentlich erweitert worden. Es wurden aufgenommen: in den Durchfuhrtarif D 97 Oesterreich-Niederlande u. a. Glühlampen und Porzellanwaren.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Steingutfabrik in Thüringen sucht einen ledigen, jüngeren

Obermaler

der insbesondere Schablonenschneiden, Spritzen u. die Unterglasurtechnik vollkommen beherrscht. Angebote mit Zeugnisabschriften unter O C 4488 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanmaler,

der die notwendig. Platten für Vignetten selbst grav., guter Ränderer, findet dauernde Stellung bei hohem Lohn. Vorhanden sind zwei gute Padeltsche Gasmuffelöfen.
Pet. Brommenschenkel, Essen.

Tüchtiger

Modellabgießer,

ledig, welcher auch einformen kann, für feine Terrakottafiguren sofort gesucht.
Wilhelm Paul & Miller, Magdeburg.

Schriftenmaler

für Farb- und Reliefschrift, sow. Schablonenschneiden f. meine Emaille-Schilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O U 4539 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Geübte Maler

auf Gold- und Farbrand und Staffage, sowie Blauband werden in Dauerstellung sof. aufgenomm. Ledige bevorzugt.
Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Abt. Arzberg, Arzberg, Bayern.

Tüchtig., solider, gelernter

Porzellanschleifer

wird zum sofortigen Antritt gesucht. Bewerber, die wegen des bestehenden Wohnungsmangels mögl. ledig sein müßten, wollen sich unter Beifügung von Zeugnissen melden bei
Porzellanfabrik Königszelt in Königszelt i. Schl.

Raffinerieleiter

tüchtig, guter Organisator, sofort oder später für bedeutende
Schliffglasexport-Fabrik in der Slovakei gesucht.

Bewerber muß firm sein in Tief-, Flach- und Fassettenschliff, Maschinenschleiferei, Absprengerei, Verschmelzerei, Guilloche und Pantographie, Entwerfen moderner Schliffmuster (Glasveredelung) Akkordlöhnebestimmung, Kalkulation.

Kenntnis der slovakischen oder tschechischen und der deutschen Sprache unerläßlich.

Offerten, enthaltend Lebensbeschreibung, Familienverhältnisse, Schulbildung, Zeugnisabschriften, Photographie und Gehaltsanspruch, unter O N 4503 „Export-Raffinerie" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tüchtiger, selbständiger

GRAVEUR

wird von größerer mitteldeutscher Steingutfabrik zum möglichst baldigen Antritt gesucht. Bewerber müssen vollständig perfekte Kupferstecher sowie in der Lage sein, eine Galvanisieranstalt vollkommen selbständig einzurichten und zu leiten. Bei guten Leistungen wird Dauerstellung gewährleistet. Ausführliche schriftliche Angebote mit Angaben über seitherige Tätigkeit und Gehalt sind unter Beifügung von Zeugnisabschriften einzureichen unter „O P 4566" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größeres Werk in Süddeutschland sucht für das

EMAILLIER-WERK ERFAHRENEN CHEMIKER

Bewerber, welche schon in derartigen Betrieben tätig waren und Erfahrung in der Herstellung von **säurebeständiger Emaille** besitzen, werden gebeten, sich unter Einsendung des Lebenslaufes und Angabe der Gehaltsansprüche zu melden unter M. M. P. 1213 durch ALA, Haasenstein & Vogler, Mannheim.

Bedeutende Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche, die vorwiegend für den Export arbeitet, sucht zum möglichst sofortigen Eintritt

einen erstklassigen Expedienten

Derselbe muß befähigt sein dieser Abteilung energisch und umsichtig vorzustehen und außerdem einwandfreie Fachkenntnisse in den Dekorabteilungen besitzen. Es kommen nur Herren in Frage, die nachweisbar eine derartige Stellung bereits mit Erfolg bekleidet und ein energisches und sicheres Auftreten haben. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Lichtbild sind zu richten unter O Z 4541 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik sucht tüchtigen, gewandten

Modelleur,

der über gründliche Schulung verfügt und vor allem im Entwerfen und Modellieren von Tafelgeschirr aller Art, Wasch- und Küchengarnituren firm ist. Die Stellung ist bei zufriedenstellender Leistung dauernd. Ausführliche Angebote nebst Bildungsgang und Zeugnisabschriften unter O N 4532 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gesuchte Stellungen

Keramiker

20 Jahre alt, Fachschulbildung (Bunzlau), beste Zeugnisse, sucht bald Wirkungskreis. Suchender ist firm in analytischen Arbeiten sowie in Massen-, Glasuren- und Farbk.-Aufbereitung. Ang. unt. G E 4588 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

Mitte 20, Fachschulabsolvent, etwas Praxis, sucht möglichst sofort dauernde Stellung als Betriebs-Assistent. Suchender ist perfekt in analytischen Arbeiten, in Massen-, Glasuren- und Farben-Aufbereitung und hat gutes Schul-Zeugnis. Angebote unter **G C 4580** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Engobemalerin
Kunstgewerblerin (Praxis-Zeugnisse) **sucht Stellung**
Reinhardt,
z. Z. Lannersbach bei Mayrhofen, Tirol, Deutsch-Österreich.

Freidreher

auf Kunst- und Gebrauchsgegenstände sowie ein

Plastik-Former

suchen passende Stellung. Beide sind vertraut mit Brennen, Glasieren und allen in Frage kommenden Facharbeiten und haben langjährige Praxis. Angebote unter **G R 4569** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

„Jüngerer
Töpfer,"

perfekt im Freidrehen, sucht Stellung, wo er sich evtl. im Brennen u. Glasieren weiterbilden kann. Angeb. unt. G F 4590 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein verheirateter tüchtiger **Porzellanmaler,** welcher mit der Aerographenmalerei vollständ. vertraut ist, sucht Stellung als

Leiter

einer **Spritzerei** evtl. kann auch Malerei mit übernommen werden. Anfrag. unter **G U 4572** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Als

künstlerischer Leiter

sucht künstl. gebildeter Porzellanmaler Engagement in großer Luxusporzellanfabrik. Firm in Porträts, Figuren, Landschaften, Blumen, Emaille und Figurenstaffage. Anregungen zu neuen Modellen. Gefl. Angebote erbeten unter **G S 4570** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Maler (ledig),

firm im Schablonieren, Freihandmalerei sowie Spritzerei (Unterglasur), sucht seine Stellung nach dem In- oder Auslande baldigst zu verändern. Angebote unter **G T 4571** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER: Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang — 11. September — Nummer 37

Das Verhalten feuerfester Tone, Kaoline und Bauxite beim Erhitzen

H. S. Houldsworth und J. W. Cobb[1]), über deren Untersuchungen betreffend die umkehrbare Wärmeausdehnung feuerfester Stoffe in Nr. 47 und 48, Jahrgang 31 (1923) der Ker. Rundschau berichtet wurde, haben weitere Versuche ausgeführt, die sich auf Längenänderung, Gewichtsverlust und thermische Reaktionen feuerfester Stoffe beim Erhitzen erstreckten.

Zur fortlaufenden Messung der Längenänderung der Tonprobekörper beim Brennen diente der abgebildete elektrische Ofen (Bild 1), wie er auch für die Messung der umkehrbaren Wärmeausdehnung verwendet wurde (vergl. Beschreibung in Nr. 47, S. 423, Jahrgang 31). Die Probekörper wurden aus Kaolin, Dorset ball clay, feuerfestem Ton von Farnley, schottischem feuerfesten Ton und bauxitischem Ton von Ayrshire hergestellt. Die Tone wurden fein gemahlen (Teilchengröße höchstens $^1/_{40}$ Zoll = $^5/_{80}$ cm), mit Wasser bildsam angemacht und zu 20 cm langen Probekörpern verformt, die einige Tage lang getrocknet wurden. In dem erwähnten elektrischen Ofen wurde die Temperatur so lange sehr langsam gesteigert, wie der Probekörper sich ausdehnte oder keine Längenveränderung mehr zeigte; sobald Schwindung eintrat, wurde die Temperatur unverändert beibehalten, bis die Schwindung aufhörte, worauf die Temperatur wieder langsam gesteigert wurde. Das Erhitzen der Probekörper auf 1000° C nahm auf diese Weise 2—3 Wochen in Anspruch.

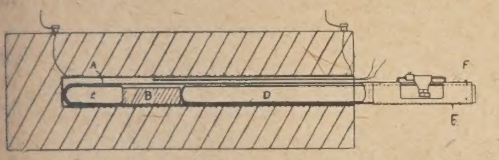


Bild 1. Elektrischer Ofen.

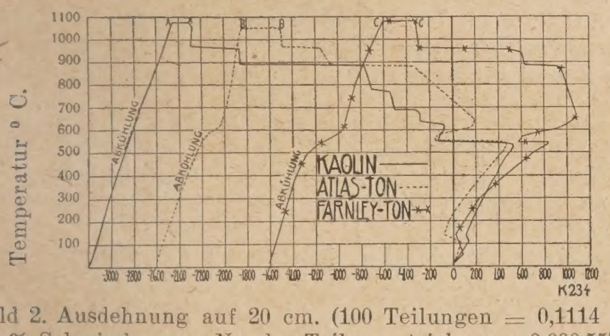


Bild 2. Ausdehnung auf 20 cm. (100 Teilungen = 0,1114 mm)
% Schwindung = Nr. des Teilungsstriches × 0,000 557.

Kaolin (Bild 2) dehnte sich bei einer Temperatursteigerung um 1½° C in der Minute bis 104° C aus[2]), dann trat bis 130° keine Längenänderung ein. Das Ausbleiben der Ausdehnung von 104—130° C ist vermutlich auf die Ausstopfung der durch Lufttrocknung nicht entfernten hygroskopischen Feuchtigkeit zurückzuführen. Von 130° an wurde die Temperatur nur noch um ½° C in der Minute gesteigert. Bis 280° dehnte sich der Kaolin weiter aus, ebenso bei dem Temperaturanstieg in der Nacht von 280—315° C und bei der weiteren Steigerung auf 530° C. Bei dieser Temperatur trat eine deutliche Schwindung ein, die etwa 48 Stunden bei gleichbleibender Temperatur anhielt. Darauf wurde der Probekörper auf 610° erhitzt und über Nacht auf dieser Temperatur gehalten, ohne daß eine weitere Längenänderung eintrat. Am nächsten Tage wurde, ebenfalls ohne merkliche Längenänderung, die Temperatur bis auf 680° C gesteigert, worauf eine ausgesprochene, 40 Stunden anhaltende Schwindung eintrat, während welcher die Temperatur auf 680—710° C gehalten wurde. Bei weiterer Temperatursteigerung auf 870° C trat keine Längenänderung, dann aber eine schnelle Schwindung ein, die 25 Stunden anhielt. Dann wurde die Temperatur ohne merkliche Längenänderung um ⅓° C in der Minute auf 950° C gesteigert, worauf wiederum eine merkliche, 40 Stunden lang anhaltende Schwindung beobachtet wurde. Die Temperatur wurde dann, ohne daß sich der Körper weiter ausdehnte, langsam bis auf 1080° C gesteigert; an diesem Punkt trat wiederum Schwindung ein, die jedoch wegen der Gefährdung der Nickel-Chrom-Umwicklung des Ofens nicht bis zu Ende verfolgt werden konnte.

Der auffallende Verlauf des Versuches ließ eine Nachprüfung bei noch langsamerem Temperaturanstieg erforderlich erscheinen. Er erfolgte innerhalb 10 Tagen auf 530° C, wobei nachts die Temperatur auf etwa 215, 235, 280, 310, 390, 420, 450 und 475° C gehalten wurde, dann in 22 Tagen auf 880° C und in 27 Stunden auf 980° C. Den Verlauf der Erhitzungskurven zeigt Bild 2. Bemerkenswert ist, daß der Kaolin sich zwischen 530 und 625° C ausdehnte (umkehrbare Wärmeausdehnung) und daß in den Temperaturintervallen zwischen den anderen ausgesprochenen Schwindungspunkten bei der außerordentlich langsamen Temperatursteigerung (etwa 1—2° je Stunde) eine sehr geringe Schwindung eintrat. Der Versuch zeigte, daß die Schwindung von Kaolin beim Erhitzen auf 1100° C in mehreren Stufen stattfindet und daß jede einzelne Schwindung bei einer bestimmten Temperatur oder innerhalb eines Temperaturbereiches von 10—20° C beendet wird.

Bei Wiederholung des Versuches mit schnellerem Temperaturanstieg, und zwar um etwa 2° C in der Minute, die Schwindungspunkte ausgenommen, wurden sehr schnelle Schwindungen bei 550, 680, 700, 880 und 960° C und leichte Wärmeausdehnungen in den Zwischenstufen beobachtet. Die Schwindungen waren sämtlich nicht umkehrbar; das Versuchsstück schwand beim Kühlen regelmäßig und hatte annähernd den gleichen Schwindungskoeffizienten wie ein im Betriebsofen auf Kegel 06 (980° C) erhitzter Probekörper.

Es bestehen also bei Kaolin zwischen 15 und 1100° C sieben bestimmt begrenzte Schwindungspunkte, und zwar bei 530, 625, 700, 780, 880, 950 und 1060° C. Bei den Zwischentemperaturen zeigte der Kaolin bei langsamer Erhitzung eine sehr geringe Schwindung; bei schnellerer Erhitzung dehnte er sich aus (umkehrbare Wärmeausdehnung). Die Schwindung war bei 625, 700 und 780° C beträchtlich schwächer als bei 530, 880, 950 und 1060° C.

Beim feuerfesten Ton von Farnley (Bild 2) lagen ausgesprochene Schwindungspunkte bei 540, 880, 950 und 1080° C, eine leichte Schwindung bei etwa 100° C. Laut Abkühlkurve waren auch hier die Schwindungen nicht umkehrbar; zwischen 600—550° C war eine auf die Rückwandlung von β in α Quarz zurückzuführende Schwindung zu verzeichnen.

Schottischer feuerfester Ton von Atlas verhielt sich, wie Bild 2 zeigt, sehr ähnlich wie der Farnley-Ton. Die langsame anhaltende Schwindung zwischen 650 und 880° C war größer als beim Farnley-Ton, was wahrscheinlich auf den langsameren Temperaturanstieg, der 11 Tage statt wie bei letztgenanntem 5 Tage in Anspruch nahm, zurückzuführen ist.

Bild 3 gibt das Verhalten von hochtonerdehaltigem (bauxitischem) Ayrshire-Ton wieder. Er unterscheidet sich von den geprüften quarzhaltigen Tonen durch die größere Anzahl der Schwindungspunkte, nämlich bei 100, 530, 620, 700, 800, 880, 950 und 1015° C., sowie durch die jeweils stärkere Schwindung an diesen Punkten. Die bei 1015° eintretende schnelle Schwindung wurde wiederum wegen

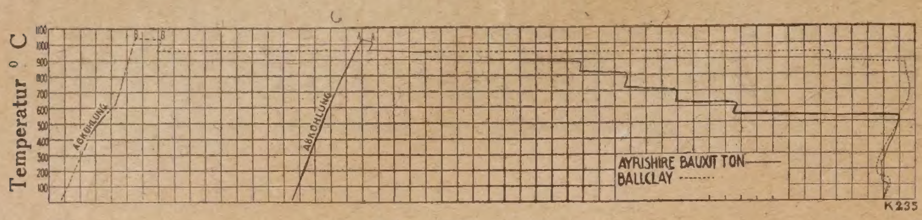
[1]) Transactions of the Ceramic Society, Vol. 22, Part. 2. Mit 6 Tabellen und 14 Diagrammen.

[2]) Es handelt sich in diesen Ausführungen um umkehrbare Wärmeausdehnungen, nicht um bleibende Längenänderungen.

der Gefährdung des Ofens nicht beendet. Die Schwindungen waren sämtlich nicht umkehrbar.

Die Kurve des Dorset ball clay zeigt Bild 3. Die Schwindung zwischen 940—960° C betrug 4,75 v. H. und dauerte 17 Tage, die Schwindung bei 1030° C war sehr schnell, konnte aber infolge Gefährdung des Apparates nicht bis zu Ende durchgehalten werden.

Die Uebereinstimmung der Schwindungstemperaturen bei einigen Tonen einerseits und der Ausfall einiger dieser Schwindungstemperaturen bei anderen Tonen dürfte auf Unterschiede in der molekularen oder kristallinen Konstitution und auf Umwandlungen bei der Erhitzung zurückzuführen sein. Durch weitere Versuche sollte ermittelt werden, wie weit diese nicht fortlaufend, sondern in einzelnen Stufen bei bestimmten Temperaturen auftretenden Schwindungen der Tone mit anderen Erscheinungen in Zusammenhang stehen.



104 jeder Teilungsstrich = 2 Einheiten 0 2

Bild 3. Ausdehnung auf 20 cm (1 Teilung = 0,1114 mm)

Diese Versuche erstreckten sich zunächst auf die Ermittlung des Gewichtsverlustes bei bestimmten Temperaturen. Zu diesem Zweck wurden etwa 8 g des betreffenden Rohstoffes in einem unten verschlossenen Quarzrohr im elektrischen Ofen aufgehängt, und zwar mittels eines Platindrahtes, der an einem Arm einer Westphal-Wage befestigt war. Das Ende des anderen Armes der Wage wurde mit so viel Staniol umwickelt, daß das Gewicht des Quarzrohres mit Inhalt ausgeglichen war. Die Temperaturmessung erfolgte mittels Thermoelement; die Wage stand zum Schutz in einem Holzgehäuse, durch das der Platindraht nach unten in den Ofen geleitet war. Der Apparat zeigte Gewichtsverluste bis 0,005 g an. Solange kein Gewichtsverlust zu verzeichnen war, wurde die Temperatur sehr langsam gesteigert; sobald ein merklicher Gewichtsverlust eintrat, wurde bis zu dessen Beendigung die Temperatur unverändert gehalten. Auf diese Weise dauerte der Temperaturanstieg von 15 auf 1000° C 2—3 Wochen.

Der Gewichtsverlust lufttrockenen Kaolins, Bild 4, betrug bei langsamer Erhitzung bis 130° 0,8 v. H., war dann bis 425° gering, betrug zwischen 425 und 450° in 10 Tagen insgesamt 11 v. H., war in 8tägiger Erhitzung bis 850° wieder langsam und anhaltend, worauf bis 1000° C kein weiterer Gewichtsverlust zu verzeichnen war. Dieser

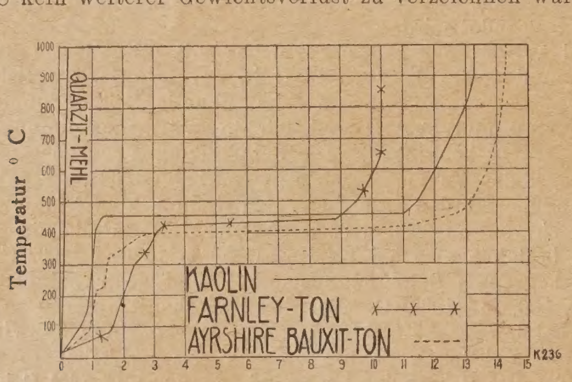


Bild 4. % Abnahme des Gewichts.

betrug insgesamt 13,2 v. H., während auf üblichem Wege ein Glühverlust von 12,9 v. H. ermittelt worden war. Die Entwässerung des Kaolins erfolgte demnach nicht in mehreren Stufen, sondern bei langsamer Erhitzung zwischen 420 und 450° C. Auch der zwischen 450—1000° C eingetretene Gewichtsverlust hätte vielleicht noch bei 450° erzielt werden können, doch hätte diese Temperatur dann monatelang gehalten werden müssen.

D i a s p o r ($Al_2O_3 \cdot H_2O$) vom Ural ergab bei langsamer Erhitzung bis auf 370° keinen merklichen Gewichtsverlust, zwischen 370—400° C in 8 Tagen 13 v. H., zwischen 420—450° C weitere 1 v. H. Gewichtsverlust (wahrscheinlich infolge Tonbeimengungen), dann bis 1000° C nur geringe weitere Verluste. G i b s i t ($Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$) verlor bis 100° etwa 1,25 v. H. seines Gewichtes, von 160—190° in 10 Tagen 29 v. H., von 200—500° in 12 Tagen 5 v. H., von 500—1000° C war der Gewichtsverlust sehr gering.

Der Gewichtsverlust r o t e n B a u x i t s ist in Bild 5 eingezeichnet. Das Tonerdehydrat war also in diesem Bauxit anscheinend nur in einer bei einer Temperatur entwässernden Form enthalten, und zwar als Diaspor ($Al_2O_3 \cdot H_2O$). G r a u e r B a u x i t (Bild 5) zeigte schnelle Gewichtsverluste bei 15—100°, 200—230° und 400—450° C. Der erste Gewichtsverlust (4 v. H.) erfolgte durch Ausstoßung der hygroskopischen Feuchtigkeit und des Wassers der kolloidalen Substanz; der zweite (insgesamt etwa 10,2 v. H.) entstand durch die Entwässerung eines Teils der freien Tonerde, der dritte (bis etwa 18,6 v. H.) durch die Entwässerung der Tonsubstanz und der Tonerde, die in diesem grauen Bauxit in der gleichen Form wie im roten Bauxit enthalten ist. Wahrscheinlich war ein großer Teil der freien Tonerde als Gibsit ($Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$) enthalten.

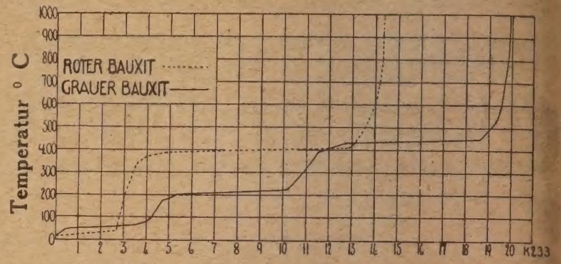


Bild 5. % Abnahme des Gewichtes.

Diese Ergebnisse stimmen mit den Versuchsergebnissen Bigots[1]) überein, nur daß sie infolge des langsamen Temperaturanstiegs bei den vorliegenden Versuchen bei niedrigeren Temperaturen erzielt wurden als bei Bigots Versuchen. Die mit den Gewichtsänderungen verbundenen thermischen Reaktionen, die im folgenden noch behandelt werden, treten bei schnellerer Erhitzung bei niedrigeren, mit Bigots Ergebnissen besser übereinstimmenden Temperaturen auf. Diaspor zeigt eine Wärmeabsorption bei 470°, Gibsit bei 240°.

Der graue Bauxit dürfte demnach Gibsit, Ton und vielleicht etwas Diaspor enthalten. Der rote Bauxit verhielt sich in bezug auf den Gewichtsverlust ähnlich dem Diaspor, wies aber bei 1000° eine exothermische Reaktion auf, die der Diaspor nicht zeigte.

Der feuerfeste Ton von Farnley verhält sich ähnlich dem Kaolin, doch ist der Gewichtsverlust geringer. Beim bauxitischen Ton von Ayrshire (Bild 5) dürften die geringen Gewichtsverluste bei 220° und 320—400° C auf die Entwässerung des Tonerdehydrats (das als $Al_2O_3 \cdot H_2O$ oder $Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$, enthalten sein kann), der starke Gewichtsverlust bei 400—460° C auf die Zersetzung der eigentlichen Tonsubstanz und auf das noch verbliebene, als Diaspor enthaltene Tonerdehydrat zurückzuführen sein.

Allophan ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 5\,H_2O$) zeigte starke Gewichtsverluste zwischen 15—90° und 120—180° C, beide verbunden mit einer Wärmeabsorption, die bei etwa 50° C einsetzte und bei etwa 140° C beendet war. Von 180—240° C war der Gewichtsverlust sehr gering, von 240—280° C betrug er 7 v. H. und entspricht der bei 270° beobachteten endothermischen Reaktion, wobei der geringe Temperaturunterschied auf den großen Unterschied in der Erhitzungsgeschwindigkeit beider Versuche zurückzuführen ist. Der Gewichtsverlust verlangsamte sich dann beträchtlich, war von 400—670° C sehr gering, von 670—820° bedeutend stärker; von 820—1000° C trat kein weiterer Gewichtsverlust ein. Dieser letzte Gewichtsverlust entspricht der bei schneller Erhitzung bei 860° C ermittelten Wärmeabsorption. Demnach erfolgt die Entwässerung von Allophan in 4 Stufen.

Der dritte Teil der Forschungsarbeit der Verfasser erstreckte sich auf das Studium der thermischen Vorgänge. Nach kurzer Kennzeichnung der bisherigen Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete unter Angabe der Literaturquellen[2]) wird das von den Verfassern angewendete Verfahren beschrieben. In einem elektrisch geheizten Ofen wurde der Probekörper und dicht neben diesen, ihn aber nicht berührend, ein Vergleichskörper eingeführt, der beim Erhitzen keine auf exo- oder endothermische Vorgänge zurückzuführenden Kurvenunterbrechungen aufweist. Sowohl in den Versuchs- wie in den Vergleichskörper wurde ein Thermoelement eingebettet und beide Elemente gemeinsam mit einem empfindlichen Galvanometer verbunden. Ist der Ofen in seinem von dem Versuchs- und Vergleichskörper eingenommenen Teil gleichmäßig erhitzt und ist die Wärmeaufnahme-

[1]) Vergl. Keram. Rundschau 1923, Nr. 21, S. 197.

[1]) Mellor R. Holdcroft, Transaktions of the Ceramic Society, Vol. 9, S. 94; 10, S. 161; 13, S. 83.
Ashley, Jornnal of Ind. and Eng. Chem., 3, S. 91, 1911.
Rieke, Sprechsaal, Jahrgang 44, S. 637, 653.
Sokolov, Keramische Rundschau, Jahrgang 20, S. 365; Tonindustrie-Zeitung, Jahrgang 36, S. 1107.
Wöhlin, Silikat-Zeitschrift, 1, 225.
Samoilov, Bull. Acad. Imp. Soc., 11, 779.

fähigkeit beider Körper die gleiche, so fließt kein Strom durch das Galvanometer, sofern nicht im Probekörper eine wärmeabsorbierende oder -ausstrahlende Reaktion erfolgt. Die Richtung des Galvanometerausschlags hängt von der Art des thermischen Vorgangs im Probekörper ab. Ist der Ofen nicht gleichmäßig erhitzt oder ist die Wärmeaufnahmefähigkeit beider Körper verschieden, so zeigt das Galvanometer einen Ausschlag, der sich bei thermischen Vorgängen im Probekörper plötzlich ändert. Die Temperaturen, bei denen diese thermischen Reaktionen im Probekörper eintreten, wurden durch ein drittes in den Probekörper eingebettetes Thermoelement gemessen; die Temperatur des Ofens wurde um etwa 8° C in der Minute gesteigert. Das Galvanometer und das Meßinstrument wurden jede Minute abgelesen. Der Ausschlag des Galvanometers wurde in Vergleich gesetzt mit der wirklichen Temperatur des Probekörpers; negative Ausschläge zeigten endothermische, positive Ausschläge exothermische Reaktionen an. Da infolge der guten Ofenisolierung die Abkühlung zu langsam war, um gute Abkühlungskurven aufnehmen zu können, wurde der Ofen am nächsten Tage noch einmal erhitzt, ohne die beiden Körper irgendwie zu verrücken oder zu ändern. So war es möglich, festzustellen, ob die bei der ersten Erhitzung aufgetretenen thermischen Reaktionen mit bleibenden oder umkehrbaren Umwandlungen verbunden waren. Als Vergleichskörper diente zunächst ein kleiner Platinzylinder, dann bei 1200° C gebrannter Kaolin.

Ergebnisse der Versuche:

Quarz:

a) Gepulvertes Quarzglas zeigte keine thermischen Reaktionen.

b) Lufttrockene amorphe Kieselsäure, gewonnen aus Wasserglas durch Niederschlag mit Salzsäure, zeigte eine bei 80° C beginnende und bei etwa 130° C beendete Wärmeabsorption, die wahrscheinlich zurückzuführen war auf die Ausstoßung von Wasser aus der kolloidalen Substanz. Eine exothermische Reaktion wurde bei 330° C beobachtet und war bei 355° C beendet. Eine nochmalige Erhitzung des Probekörpers zeigte, daß beide Umwandlungen nicht umkehrbar waren.

c) Reine amorphe Kieselsäure, gewonnen aus Siliziumfluorid, zeigte eine nicht umkehrbare exothermische Reaktion, die bei 365° C begann und bei 405° C beendet war.

Tonerde:

a) Tonerde, die durch Glühen von Aluminiumnitrat bei 700° C gewonnen war, zeigte eine umkehrbare molekulare Umwandlung unter Freiwerdung von Wärme, die bei 1060° einsetzte und bei 1130° C beendet war. Dieser Vorgang kann, wie Mellor vermutete, mit der Polymerisation der Tonerde verbunden sein.

b) Tonerde (gewonnen aus einer heißen Aluminiumnitratlösung durch Niederschlag mit Ammoniak, Filtern und Waschen des Niederschlages, Auflösung in Salzsäure, Niederschlag mit Ammoniak, Waschen bis chloridfrei und mehrwöchiges Trocknen an der Luft) zeigte zwei endothermische Reaktionen, die eine zwischen 70 und 155° C, die andere zwischen 365 und 480° C. Bei 1060° C wurde keine thermische Reaktion beobachtet. Beide Umwandlungen waren nicht umkehrbar und wahrscheinlich zurückzuführen auf die in zwei Stadien erfolgende Ausstoßung von Wasser, eine Frage, die noch weiter geprüft wird.

c) Diaspor zeigte nur eine thermische Reaktion, und zwar eine Wärmeabsorption zwischen 470 und 555° C. Die Umwandlung war nicht umkehrbar und vermutlich auf Entwässerung zurückzuführen.

Gibsit zeigte eine starke Wärmeabsorption zwischen 240 und 320° C. Die Umwandlung war nicht umkehrbar und auf Entwässerung zurückzuführen. Eine schwache endothermische Reaktion wurde bei 500° C beobachtet, wahrscheinlich als Folge eines geringen Gehalts des Gibsits an toniger Substanz.

Roter Bauxit zeigte eine bei 490° beginnende und bei 565° C beendete, wahrscheinlich auf Entwässerung zurückzuführende endothermische Reaktion, ferner eine bei 1000° C beginnende und bei 1070° C beendete, wahrscheinlich auf die Polymerisation der Tonerde zurückzuführende exothermische Reaktion. Beide Umwandlungen waren nicht umkehrbar.

Grauer irischer Bauxit verhielt sich ganz anders. Er zeigte eine auf die Ausstoßung des Wassers aus der kolloidalen Substanz zurückzuführende Wärmeabsorption bei etwa 180° C, eine zweite endothermische Reaktion, die bei 300° C begann und bei 365° beendet war, und eine dritte Wärmeabsorption von 510—620°. Die beiden letztgenannten Umwandlungen sind zurückzuführen auf die Ausstoßung des Wassers, die bei diesem Bauxit in zwei Stadien erfolgt. Der Glühverlust des grauen Bauxits betrug 23,16 v. H., des roten nur 12,16 v. H. (vergl. die mit diesen Ergebnissen übereinstimmenden Beobachtungen Bigots, Keramische Rundschau 1923, Nr. 21, S. 197).

Die bei 510° C absorbierte Wärme diente zum großen Teil zur Zersetzung des im Bauxit enthaltenen Tones. Eine scharfe exothermische Reaktion, die bei 940° begann und bei 965° beendet war, dürfte auf die Polymerisation der Tonerde zurückzuführen sein, die also hier bei niedrigerer Temperatur erfolgt als im roten Bauxit, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß der Umwandlungspunkt durch den Gehalt an Ton herabgedrückt wird. Nochmaliges Erhitzen des Bauxit erwies, daß alle Umwandlungen nicht umkehrbar waren.

Wasserhaltige Aluminiumsilikate.

Kaolin zeigte eine endothermische Reaktion von 500° bis 570° und eine starke und scharf begrenzte exothermische Reaktion von 950—980° C. Die Verfasser verweisen auf die in den vorher genannten Literaturstellen für diese Reaktionen gegebenen Deutungen.

Feuerfester schottischer Atlas-Ton zeigte außer den gleichen Umwandlungen wie Kaolin eine endothermische Reaktion von 80—160° C, die vermutlich verbunden war mit der Ausstoßung von Wasser aus der kolloidalen Substanz des Tones. Die beim Kaolin bei 950° C beobachtete exothermische Reaktion trat bei

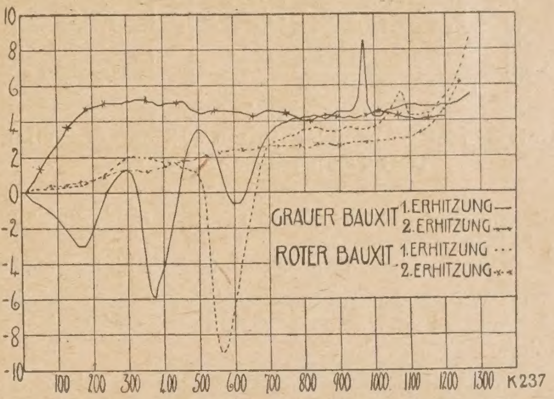


Bild 6. Galvanometer-Ausschlag in cm (0,2 cm Ausschlag entspricht 1° C. Temperaturunterschied.

allen Tonen, mit Ausnahme des hochtonerdehaltigen feuerfesten Tones von Ayrshire, bei etwas niedrigerer Temperatur auf. Nachstehend die Zahlen: Ayrshire bauxitischer Ton exothermische Reaktion 530° C, exothermische 950° C; Daset ball clay endothermische Reaktion 110 und 500° C, exothermische 920° C; feuerfester Farnley-Ton endothermische 90° und 500°, exothermische 910° C; Tonschiefer (Kilwinning) endothermische 90° und 510°, exothermische 920° C; Halifax-Ton (nach experimenteller Elektro-Osmose) endothermische 90° und 520° C, exothermische 915° C.

Pyrophyllit ($Al_2O_3 \cdot 4\ SiO_2 \cdot H_2O$) von Chesterfield zeigte eine leichte Wärmeabsorption bei 480° C, die auf eine Verunreinigung durch Ton zurückzuführen sein dürfte. Bei 720° erfolgte eine Wärmeabsorption, die von der der Tone sehr verschieden, bei 830° beendet und nicht umkehrbar war.

Allophan ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 5\ H_2O$) von Woolwich hatte eine erste endothermische Reaktion von etwa 50 bis 140° C, eine zweite von 270—350° C. Bei 500° C trat keine Umwandlung ein, dagegen eine dritte endothermische Reaktion von 860—905° C und eine leichte exothermische Reaktion von 950—970° C. Alle Umwandlungen waren nicht umkehrbar. Diese Versuchsergebnisse mit Allophan geben keine Bestätigung der Ansicht Samoilovs, daß feuerfeste Tone bei 500° C in eine Mischung von Allophan und Kieselsäure zerfallen. Die endothermischen Reaktionen sind vermutlich eine Folge der Austoßung des Wassers in mehreren Stadien.

Halloysit ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 2\ H_2O \cdot Aq$) aus Böhmen zeigte eine endothermische Reaktion von 50 bis 130° C und von 490 bis 560° C und eine exothermische Reaktion von 880—930° C, verhielt sich also ähnlich wie feuerfester Ton, nur daß die exothermische Reaktion bei einer um etwa 40° C niedrigeren Temperatur eintrat.

Wasserfreie Aluminiumsilikate.

Cyanit ($Al_2O_3 \cdot SiO_2$) zeigte nur eine nicht unkehrbare endothermische Reaktion von 775—850° C.

Andalusit ($Al_2O_3 \cdot SiO_2$) von Indien zeigte keine ausgesprochene thermische Reaktion, wenn auch der Kurvenverlauf eine leichte exothermische Reaktion bei 940° C vermuten läßt.

Sillimanit aus Pennsylvanien zeigte keine thermischen Reaktionen, Sillimanit aus Indien eine schwache endothermische Reak-

tion bei 480° C und eine exothermische Reaktion bei 950° C, doch können diese durch einen geringen Tonsubstanzgehalt hervorgerufen sein. Die Versuchsergebnisse dieser wasserfreien Aluminiumsilikate liefern daher keine Bestätigung der Ansicht, daß der Ton bei 500° C in $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ und SiO_2 zerfällt.

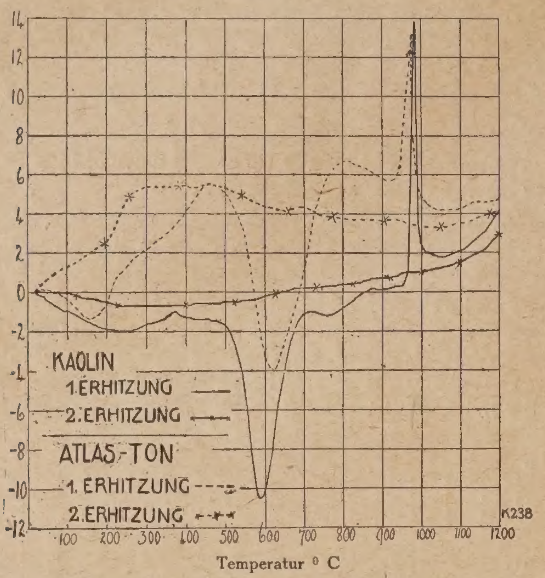


Bild 7. Galvanometer-Ausschlag in cm (0,2 cm Ausschlag entspricht 1° C Temperaturunterschied).

Die Ergebnisse ihrer Versuche fassen Houldsworth und Cobb zu folgenden Sätzen zusammen:

1. Die untersuchten Kaoline, Tone und Schiefertone zeigen eine deutliche Wärmeabsorption (endothermische Reaktion) bei 500 bis 530° und eine Wärmeentwicklung (exothermische Reaktion) bei höherer Temperatur.
2. Diese exothermische Reaktion erfolgt bei reiner Tonerde (gewonnen durch Glühen von Aluminiumnitrat bei 700°) bei 1060 bis 1130° C, bei Bauxiten und Tonen bei einer bis etwa 100° C niedrigeren Temperatur, und zwar wahrscheinlich infolge von Verunreinigungen, die mit der Tonerde in seiner in dieser Hinsicht wirksamen Form fest oder lose verbunden sind.
3. Die meisten Stoffe zeigen eine Wärmeabsorption unterhalb 500°, und zwar vermutlich infolge Wasserverlustes aus der kolloidalen Substanz.
4. Die bei Tonen beobachteten thermischen Reaktionen sind nicht vornehmlich von dem Gehalt an Kieselsäure abhängig. Sie sind auch bei Tonerde und bei einem quarzfreien roten Bauxit wahrnehmbar, wenn auch die exothermische Reaktion hier bei höheren Temperaturen erfolgt.
5. Während bei 700° C geglühte Tonerde, Bauxite und Tone bei etwa 1000° C merkliche exothermische Reaktionen aufweisen, ist dies bei gefällter Tonerde nicht der Fall. Vielleicht ist die Umwandlung, durch die die Wärmeentwicklung erfolgt, bei der gefällten Tonerde schon vor ihrer Erhitzung im Versuchsapparat vor sich gegangen, sofern nicht bei Tonerdenitrat oder -silikat die Gegenwart dieses einen oder anderen mit der Tonerde verbundenen Stoffes die Umwandlung verzögert.

Weitere Versuche der Verfasser[1]) hatten den Zweck, festzustellen, ob und inwieweit die bleibende Schwindung auf eine Abnahme der Porigkeit (im Gegensatz zu Raumveränderungen im Ton selbst) zurückzuführen sei. Zu den Versuchen wurden Würfel aus Kaolin getrocknet und 24 Stunden lang im elektrischen Ofen bei 100° C und um je 50° steigend bei 150, 200° usw. bis 1000° C erhitzt, und zwar wurden bei jeder Temperatur zwei Würfel gebrannt. Um Strukturänderungen nachzugehen, wie sie durch ein verändertes Verhalten gegen Licht angezeigt werden, wurden Kaolinkristalle in derselben Weise 14 Stunden lang erhitzt und nach dem Abkühlen ihr Brechungsindex in Natriumlicht nach dem Becke-Verfahren ermittelt. Zur Feststellung der Porigkeit wurde eine getrocknete Probe von bekanntem Gewicht unter vermindertem Druck in einem Vakuum-Trockenapparat 120 Stunden in Paraffin gelegt, dann das Gewicht im Paraffin und darauf das Gewicht des gesättigten Probekörpers festgestellt. Die Porigkeit ist gleich: Gewicht des absorbierten Paraffins, Gewichtsverlust des gesättigten Probekörpers beim Wiegen in Paraffin. Die Ergebnisse der Untersuchungen in bezug auf Porigkeit, spezifisches Gewicht und Brechungsindex sind in Bild 8 wiedergegeben. Die Porigkeit veränderte sich zwischen 100 bis 400° nicht, nahm aber bei 24stündiger Erhitzung bei 450° C, d. h. also bei der Temperatur der schnellen Entwässerung des Kaolins um 1,6 v. H. und bei 550° — wahrscheinlich infolge weiterer leichter Entwässerung des Tones und chemischer Zersetzung des Tonmoleküls oder der Kristalleinheit — um weitere 1,5 v. H. zu und stieg bis 1000° noch um 1,4 v. H. Die Schwindung der Kaolinprobekörper kann also nicht auf eine Herabminderung ihrer Porigkeit zurückgeführt werden.

[1]) Transactions of the Ceramic Society, Vol. XXII, Teil 4, S. 344—348.

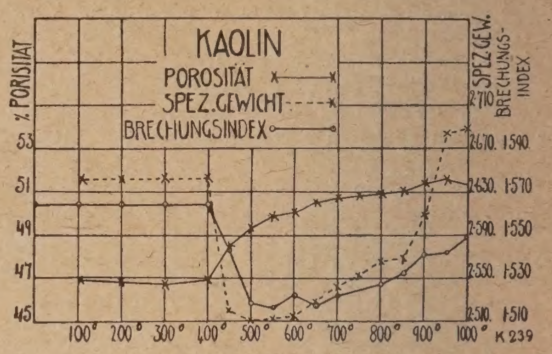


Bild 8.

Aus dem Kurvenverlauf des spezifischen Gewichts (Bild 8) geht hervor, daß die Entwässerung des Tones bei 450° C von einer merklichen Abnahme des spezifischen Gewichts begleitet ist, dessen weiterer Rückgang bei 500° vermutlich auf die Beendigung der Entwässerung und anderer molekularer Zersetzung zurückzuführen ist. Die Zunahme des spezifischen Gewichts bei 650, 700, 750 und 800° C fällt mit den leichten Schwindungen bei 625, 680 und 760° zusammen. Diese Erscheinungen sind vielleicht eher auf Umwandlungen in den geringen Mengen der Ton-Verunreinigungen als auf solche im Kaolinit selbst zurückzuführen. Die Zunahme des spezifischen Gewichts von 850—900° entspricht der starken Schwindung bei 880° C, die Zunahme des spezifischen Gewichts bei 950° wahrscheinlich der starken Schwindung bei 950°.

Bild 8 läßt erkennen, daß der Brechungsindex der Kaolinkristalle bei 400° C nicht verändert wurde, daß er aber bei 450° infolge der Entwässerung der Kristalle von 1,564 auf 1,543 und bei 500° infolge Beendigung dieser Entwässerung von 1,574 auf 1,518 abnahm. Sowohl der Brechungsindex als auch das spezifische Gewicht erreichten ihr Minimum mit Beendigung der Entwässerung. Da die Kristalle in diesem Zustand nicht mehr so durchsichtig waren wie vor der Entwässerung, war der Brechungsindex schwerer zu bestimmen. Es waren Irrtümer von ± 0,003 möglich, während der Brechungsindex der Originalkristalle auf 0,001 genau bestimmt ist. Die Erhöhung des Brechungsindex bei 800° und die noch stärkere bei 850 und 900° ist wahrscheinlich auf dieselbe Umwandlung zurückzuführen wie die Schwindung bei etwa 880°, die Erhöhung bei 1000° auf dieselbe Ursache wie die Schwindung bei 950°, die bei reinen Kaolinitkristallen vielleicht auch bei etwas höherer Temperatur aufgetreten wäre als bei dem weniger reinen Kaolin.

Die bei den Versuchen beobachteten Veränderungen des spezifischen Gewichts und des Brechungsindex weisen auf ausgesprochene Veränderungen im Kaolinitmolekül oder in der Kristalleinheit bei 450° (der Entwässerungstemperatur der Tone) und bei 880° und 950° C (den Temperaturen der starken Schwindung und der schnellen Wärmeentwicklung bei 950°) hin. Ferner ließen sie die Möglichkeit geringer Umwandlungen bei 625, 680 und 760° C, den Temperaturen leichtere Schwingungen des Kaolins, erkennen. Die Porigkeit nahm allmählich zu mit der Steigerung der Brenntemperatur auf 1000°.

Die mikroskopische Erkennung verrauchter Steingutglasuren

Von Alphons Schoblik.

(Fortsetzung aus Nr. 36, S. 498.)

Bei stärkerer und speziell bei längerer Einwirkung schädlicher Rauchgase nimmt die Größe und Anzahl der Blasen zu. Sie wachsen bis zu einer Größe von einigen Millimetern an und werden dadurch auch dem unbewaffneten Auge sichtbar. In den meisten Fällen platzen sie aber während des Brandes und es bleiben Ueberreste sichtbar,

lie hier als Glasurringe bezeichnet werden sollen. Ein solcher Glasurring (Abbildung 2 A) ist wieder aus einer Unmenge kleiner Blasen, die am Rande der ursprünglichen Blase gelagert sind, zusammengesetzt. Im vorliegenden Falle ist nur ein Einschluß gasförmiger Kohlenstoffverbindungen vorhanden, doch war an einzelnen Glasuringen schon eine Reduktion von Bleiverbindungen wahrzunehmen.

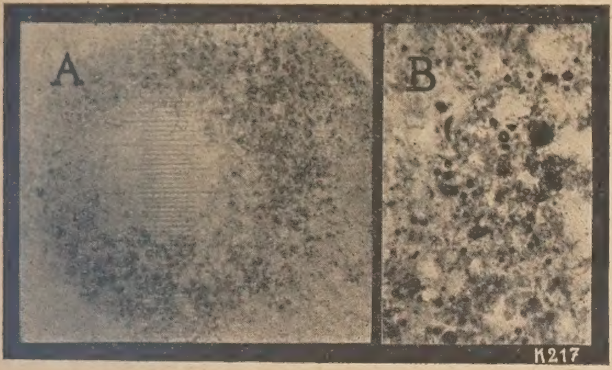


Bild 2. Vergrößerung A 14-fach, B 90-fach

Der Uebergang ist kein scharf abgegrenzter und es genügt eine um ein geringes stärkere Reduktion, um schon metallisches Blei auszuscheiden.

Flugasche, ein unbrennbarer Rückstand des Brennstoffes, ist besonders bei Oefen mit starkem Zug vorhanden. Werden bei solchen Oefen die Kapseln nicht sachgemäß vorbereitet, so dringen die Flugasche und die Rauchgase in diese ein, um sich dann an der Ware festzusetzen. Besonders in der Zeit der Schlackperioden, wo ein Aufrühren der Flugasche nicht gänzlich zu vermeiden ist, wird ihr Gelegenheit gegeben, in großen Mengen in den Ofen zu gelangen. Abbildung 2 B zeigt einen solchen Glasurfehler. Viele vorhandene Glasbläschen sind hier durch die Einwirkung der eingedrungenen Rauchgase entstanden und außerdem sind große Mengen von Flugascheteilchen abgelagert. Eine Beseitigung dieses Fehlers ist nicht mehr möglich. Um sein Auftreten zu vermeiden, muß sorgfältig verschmiert und gesprungene Kapseln gut verkittet werden.

2. Einfach reduzierte Glasuren mit Metallausscheidungen.

Bei längerer Dauer einer Reduktionsperiode werden die vorhandenen Bleiverbindungen zu metallischem Blei reduziert. Dadurch erhält die Glasur dann ein graues bis schwarzes Aussehen. Der Glanz geht infolge der gebildeten Blasen und Kristallausscheidungen verloren, und die Glasur bekommt große Aehnlichkeit mit einer Mattglasur. Die Ware wird zunächst unbrauchbar. Es können indessen oft infolge Verrauchung ganz schwarz gewordene Glasuren durch einen neuen, stark oxydierend geführten Brand wieder verkaufsfähig gemacht werden.

Abbildung 3 A stellt eine ziemlich kräftig verrauchte Glasur dar, bei der die Einwirkung der reduzierenden Gase im ersten Brandstadium, also im Vorfeuer, vor sich gegangen ist. Der Dünnschliff ist, wie beschrieben, von einer gekrümmten Stelle hergestellt, so daß

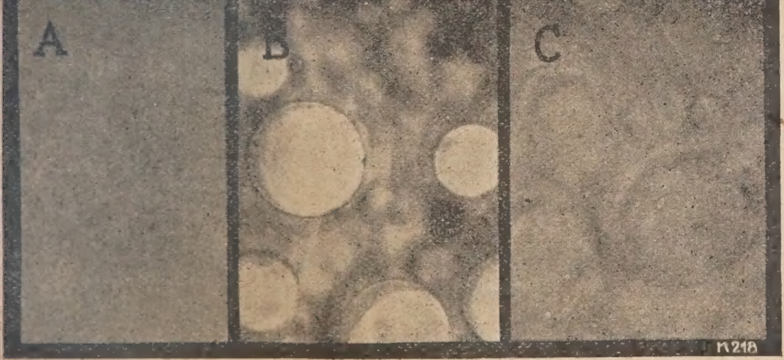


Bild 3. Vergrößerung A 10-fach, B 300-fach, C 300-fach

die Stufe der Verrauchung in allen Schichten der Glasur gut zu ersehen ist. An den Rändern, also an der Oberfläche der Glasur ist keine Reduktion und mithin auch nur eine sehr geringe Blasenbildung zu bemerken, während in der Mitte, also in der unteren Schicht, unzählige Bläschen neben Bleiausscheidungen vorhanden sind. Die schädlichen Gase, die im Vorfeuer auf die noch nicht gesinterte Glasur eingewirkt haben, konnten ohne weiteres in diese eindringen. Bei höherer Temperatur hat sich nun die Glasur geschlossen und die Gase wurden festgehalten. Aus der oberen Schicht konnten sie aber noch durch den folgenden oxydierenden Brand ausgetrieben werden.

Eine stärkere Vergrößerung der verrauchten Schicht derselben Glasur zeigt Abbildung 3 B. Eine Blase drängt sich an die andere und zwischen ihnen ist reduziertes Blei abgelagert. Es konnte festgestellt werden, daß eine Verrauchung vorliegt, die sich im Vorfeuer vollzogen hat. Es hat sich weiter gezeigt, daß es infolge der tiefen Lage der Bläschen und Bleiablagerungen nicht mehr möglich ist, den Fehler durch Einschaltung einer starken Oxydationsperiode gut zu machen. Ja selbst ein zweiter Brand bei rein oxydierender Feuerführung hatte in diesem Falle keinen Erfolg.

Die Glasur einer solchen zur Fehlerbeseitigung zweimal gebrannten Ware ist in Abbildung 3 C wiedergegeben. Die Anzahl der Blasen ist ziemlich gleich geblieben, aber sie befinden sich nicht mehr nur an der unteren Seite der Glasur, sondern sie sind schon in allen Schichten verteilt. Hervorgerufen wurde das Emporsteigen der Blasen dadurch, daß die Glasur zum zweiten Male längere Zeit in Fluß gehalten wurde. Die Blasen haben dann das Bestreben, gegen die Oberfläche zu steigen. Die verschiedene Lage der Bläschen ist aus der Abbildung daran zu erkennen, daß einzelne scharf umrandet sind, andere dagegen verschwommene Ränder aufweisen. Man kann bekanntlich nur eine Ebene im Mikroskop scharf einstellen und alles, was ober- und unterhalb derselben liegt, erscheint nicht mehr als scharfes Bild. Ein Querschliff durch diese Glasur würde die verschieden tiefe Lagerung der einzelnen Blasen deutlich zeigen. Der Einschluß von reduziertem Blei ist noch fast in demselben Maße vorhanden, wie vorher. Eine Beseitigung des Fehlers ist also, wie das Bild zeigt, bei einer Verrauchung beschriebener Art nicht mehr möglich.

Bei fehlerhafter Ofenkonstruktion, sehr schwachem Zug oder bei falscher Brennweise kommt es häufig vor, daß nicht nur im Vorfeuer, sondern überhaupt während des ganzen Brandes eine stark reduzierende Ofenatmosphäre vorherrscht. Die Reduktionseinwirkung ist dann über alle Schichten der Glasur verteilt. Die mikroskopische Aufnahme einer solchen Glasur im Querschliff stellt Abbildung 4 dar. Man beobachtet eine Unmenge großer und kleiner Blasen in verschiedener Höhe, die von Blei- und Kohlenstoffausscheidungen umlagert sind. Die in der Nähe der Oberfläche befindlichen Bläschen steigen gegen Brandende, zu einer Zeit, wo die Glasur am dünnflüssigsten ist, bis nach oben. Sie platzen dann und beeinflussen den Spiegel der Glasur ungünstig. Die Beseitigung der letztbeschriebenen Verrauchungsart durch einen zweiten, rein oxydierend geführten Glattbrand ist sehr schwer möglich und verspricht nur dann Erfolg, wenn der Fehler noch nicht zu weit vorgeschritten war. Auf jeden Fall muß sehr stark oxydierend und auch etwas höher als normal gebrannt werden. Die Endtemperatur ist zu steigern, um die Glasur möglichst leichtflüssig zu bekommen, damit den Blasen leichter die Möglichkeit, an die Oberfläche zu steigen, gegeben wird. Mit Unterglasurfarben bemalte Ware ist in den meisten Fällen nicht mehr zu retten, da sie gewöhnlich durch die Raucheinwirkung zerstört und die Bemalung durch die Blasenbildung zerrissen wird.

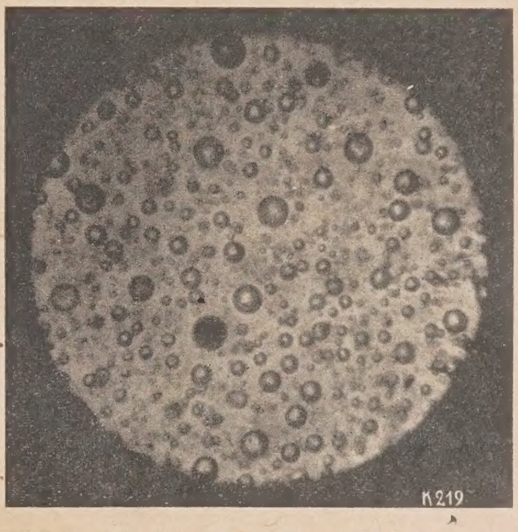


Bild 4. Vergrößerung 90-fach

Es ist oft eine üble Gewohnheit der Brenner, gegen Ende des Brandes den Ofen zu treiben. Sieht man davon ab, daß bei einer solchen Brennweise ein guter Temperaturausgleich verhindert wird, so tritt gewöhnlich bei derartigen Maßnahmen eine starke Reduktion ein, die in vielen Fällen ziemlich beträchtliche Verrauchung der Ware zur Folge hat. Die Aufnahme einer außergewöhnlich starken, während des Brandendes stattgefundenen Verrauchung stellt Abbildung 5 A dar. Die Reduktion von Blei- und Kohlenstoffablagerung war so groß, daß die Glasur, makroskopisch betrachtet, einer mit Oxyden schwarz gefärbten Mattglasur sehr ähnlich war. Neben einer

großen Menge dunkler Blasen ist ein grauer Schimmer zu bemerken, der hier besonders kräftig ausgeprägt ist. Neben den dunklen Blasen sind aber auch einzelne, geborstene Blasen darstellende lichte Flecke zu beobachten. Durch das Zerplatzen wurden an der Oberfläche befindliche Kohlenstoff- und Bleiablagerungen zur Seite geschoben. Es konnte daher die nicht verrauchte untere Schicht durchscheinen. Zur Untersuchung wurde die obere Schicht vorsichtig abgeschlagen, so daß man die untere, in der kein Kohlenstoff eingeschlossen ist,

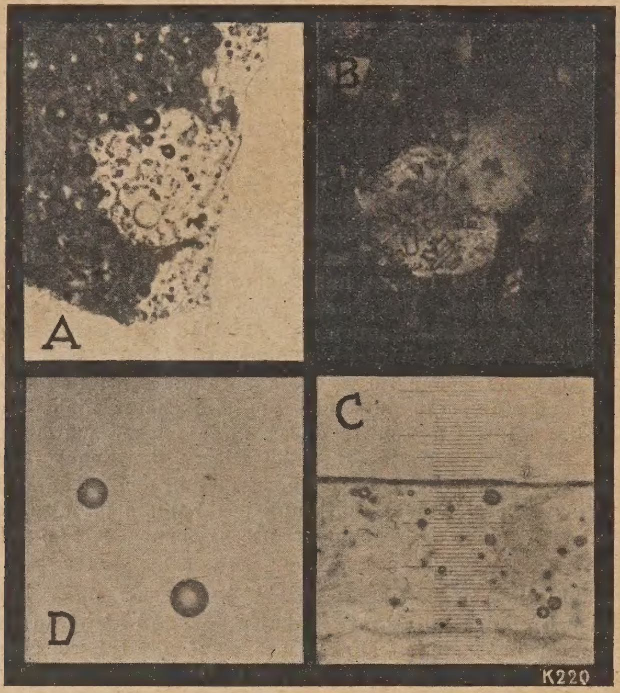


Bild 5. Vergrößerung A 90-fach, B 980-fach, C 235-fach, D 210-fach

beobachten kann. Es ist zwar auch dieser Teil der Glasur mit wenigen Bläschen erfüllt, aber die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß auch das Vor- und Vollfeuer nicht ganz einwandfrei geführt war. Eine Ausscheidung von reduziertem Blei und Kohlenstoff ist indessen nicht feststellbar.

Abbildung 5 B zeigt eine einzelne Blase dieser Glasur bei starker Vergrößerung. Im inneren Teil ist die Blase hell und mit einer Unmenge von Kristallen besetzt, welche die verschiedensten schön ausgebildeten Formen annehmen. Im äußeren Teil der Blase befinden sich zahllose kleine Bläschen mit Kohlenstoffeinschluß, die dicht aneinander gelagert sind. Wenn diese Bläschen tief in der Glasur sitzen, ist es nicht mehr möglich, sie herauszubrennen. Die Zähigkeit der Glasur verhindert ihr Steigen an die Oberfläche, an der sie sich dann öffnen könnten. Bei dieser vorliegenden Glasur liegen die Verhältnisse weit günstiger, da die starke Verrauchung nur an der Oberfläche stattgefunden hat. Ein Querschliff, der in Abbildung 5 C dargestellt ist, zeigt diese Beobachtung deutlich. Nach dem eingezeichneten Maßstab beträgt die verrauchte Schicht einen Teilstrich, während die ganze Glasur 35 Teilstriche mißt. Die Verrauchung bildet also nur einen Hauch an der Glasuroberfläche. Weiter in der Tiefe sind wenige winzige Blasen vorhanden.

Es wurde nun der Versuch gemacht, diese Glasur bei normalem Glattfeuer nachzubrennen. Der Erfolg war ein sehr günstiger, indem sie vollständig blank und durchsichtig wurde. Die Einschlüsse von reduziertem Blei und elementarem Kohlenstoff waren vollkommen verschwunden. (Abbildung 5 D.) Man bemerkt nur ganz vereinzelt sehr kleine Gasblasen, wie sie in jeder Glasur vorkommen.

3. Glasuren nur mit eingeschlossenem elementaren Kohlenstoff.

Diese Art der Verrauchung kann nur bei bleifreien Glasuren auftreten, da bei Bleiglasuren stets zuerst eine Reduktion des vorhandenen Bleies und dann erst ein Niederschlag von Kohlenstoff erfolgt. Gibt man in einen schwächer reduzierend geführten Brand an dieselbe Stelle eine bleifreie und eine Bleiglasur, so wird erstere zwar mit Blasen durchsetzt, aber vollkommen rein sein, während letztere infolge Einschlusses von reduziertem Blei ein graues Aussehen erhalten wird. Ist dagegen eine kräftige Reduktion vorhanden, so wird auch die bleifreie Glasur durch Einschluß elementaren Kohlenstoffs grau. Eine solche Verrauchung zeigt Abbildung 6. Große und kleine Blasen sind neben Kohlenstoffablagerungen und Kristallbildungen zu erkennen. Die lichten Flecke, mit dunklen Kreisen umrändert, sind große Blasen an der Unterseite der Glasur, die beim Schleifen geöffnet wurden. Sie erscheinen, da sie mit Kanadabalsam ausgefüllt sind, hell.

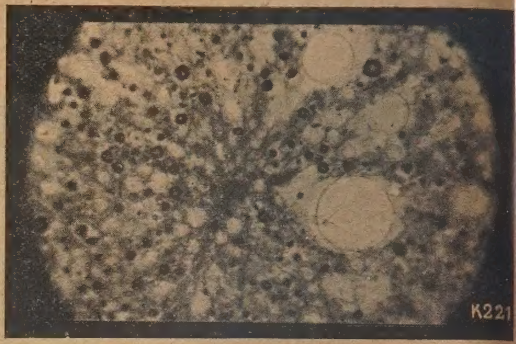


Bild 6. Vergrößerung 75-fach

Aus der Anordnung der Gasblasen kann also auf eine Reduktion während des ganzen Brandes geschlossen werden.

Wie in vorstehenden Ausführungen gezeigt ist, kann das Mikroskop bei der Beurteilung und Beseitigung von Brennfehlern große Dienste leisten. Aus eigener Erfahrung kann ich feststellen, daß es mir beim Studium der Brennvorgänge schon manches Rätsel gelöst hat. Mit seiner Hilfe können viele Fehlbrände vermieden und bessere Erfolge erzielt werden.

Der wirtschaftliche Nationalismus des Auslandes und die deutsche Industrieausfuhr

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Der Weltkrieg hat eine Schutzzoll-Bewegung von einer noch nie dagewesenen Kraft und Ausdehnung ausgelöst, so daß die handelspolitische Weltkarte eine vollkommene Umgestaltung erfahren hat. In fast allen Ländern, kriegführenden wie neutralen, in Europa wie in Uebersee, hat der Weltkrieg den Wunsch nach Industrialisierung gewaltig gefördert und eine Furcht vor fremdem Wettbewerb hinterlassen. Unzählige neue Industriebetriebe sind entstanden und alte sind vergrößert worden, die sich in der Nachkriegszeit vor dem fremdländischen Wettbewerb nur hinter mehr oder minder hohen Zollmauern sicher fühlen. Nicht nur verschiedene überseeische Agrar- und Rohstoffländer, wie z. B. China, Japan, Brasilien sowie die englischen Dominions und Kolonien, sind zum Schutzzoll übergegangen, sondern auch die große Mehrzahl der europäischen Staaten ist von der Schutzzollwelle erfaßt worden. Selbst im Mutterlande des Freihandels, in England, hat sich der schutzzöllnerische Gedanke Bahn gebrochen und hat zur Erhebung von Zöllen zum Schutze der sogenannten „Schlüsselindustrien" geführt.

Diese Entwicklung ist für die Zukunft der deutschen Industrieausfuhr und nicht in letzter Linie auch für die Erzeugnisse der deutschen keramischen Industrie von allergrößter Bedeutung. Denn während des Krieges sowie in der Nachkriegszeit hat im Auslande die keramische Industrie und zwar vor allem die Porzellanindustrie, daneben aber auch die Steingutindustrie einen großen Aufschwung genommen. Nicht nur, daß in denjenigen Ländern, die sich bereits vor dem Kriege mit der Herstellung keramischer Erzeugnisse befaßten, in der Kriegs- und Nachkriegszeit die bestehenden Betriebe weiter ausgebaut und neue geschaffen worden sind, es sind vielmehr in einer Reihe von Ländern, die ihren Bedarf an keramischen Erzeugnissen früher im Auslande deckten, eigene keramische Betriebe ins Leben gerufen worden.

Als die deutschen und österreichischen Erzeugnisse der Feinkeramik durch die Blockade während des Krieges immer mehr vom Weltmarkte verschwanden, machten sich die in erster Linie als Wettbewerber der deutschen keramischen Industrie in Frage kommenden Länder die Lage zunutze. So hat vor allem Japan versucht, sich namentlich als Porzellanlieferant an Deutschlands Stelle zu setzen und vor allem den asiatischen, amerikanischen und englischen Markt an sich zu reißen. Wie aus den stark gestiegenen Ausfuhrzahlen der japanischen keramischen Industrie hervorgeht, sind Japans Bemühungen in dieser Hinsicht nicht ohne Erfolg geblieben. Die keramische Industrie hat in Japan infolgedessen einen großen Aufschwung genommen, eine Reihe neuer Porzellan- und Steingutbetriebe sind entstanden, bestehende sind vergrößert worden.

Das gleiche gilt für England, dessen keramische Industrie während des Krieges ihre Erzeugung ungefähr verdreifacht hat. Namentlich die Steingut- und Porzellanindustrie hat großen Nutzen aus der Tatsache gezogen, daß die deutschen und österreichischen Waren sowohl vom englischen als auch vom Ueberseemarkte fast völlig ausgeschlossen waren. Die englische Ausfuhr in diesen Erzeugnissen hat stark zugenommen, namentlich nach Nord- und Südamerika, Australien, Afrika und Neuseeland.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in den Vereinigten Staaten, wo zum Beispiel der Bedarf an Porzellanerzeugnissen heute zum großen Teil bereits durch die eigene Erzeugung gedeckt wird, so daß die Einfuhrmengen gegenüber der Vorkriegszeit nicht unerheblich zurückgegangen sind. Zwar ist Amerika auch heute noch einer der Hauptabnehmer der deutschen Porzellanindustrie, doch hat sich das amerikanische Gebrauchsporzellan im Lande selbst immer mehr eingeführt. Daneben ist aber auch die Herstellung von technischem Porzellan bereits in großem Umfange aufgenommen worden. Das gilt nicht allein für elektrotechnisches Porzellan, und zwar sowohl für Hoch- als auch für Niederspannungserzeugnisse, sondern auch selbst für chemisch-technisches Porzellan. In elektrotechnischem Porzellan beliefert Amerika heute viele Länder, die früher diese Waren fast nur aus Deutschland bezogen, wie die Schweiz, Italien, die nordischen Länder, Spanien usw.

Aber auch diese Länder haben sich der Herstellung von Elektroporzellan zugewendet. So hat zum Beispiel die Porzellanfabrik Langenthal Akt.-Ges. in Langenthal, das einzige Schweizer Unternehmen dieser Art, im Jahre 1920 die Herstellung von elektrotechnischem Porzellan aufgenommen und im übrigen die Fabrikation von sonstigen Porzellanwaren während der letzten Jahre erheblich ausgebaut.

Desgleichen haben sich die skandinavischen Länder auf die Herstellung von Elektroporzellan eingerichtet. Dänemark, das sich bereits vor dem Kriege mit diesem Fabrikationszweige befaßte, hat seinen Produktionsapparat weiter ausgebaut. Die skandinavischen Länder wagen sich mit ihren Erzeugnissen bereits auf den Weltmarkt hinaus. So ist z. B. Dänemark bereits in der Schweiz mit seinen Elektroporzellanen mit Erfolg als Wettbewerber aufgetreten.

Auch in Finnland ist eine Porzellanfabrik ins Leben gerufen worden, die sich bisher in der Hauptsache mit der Herstellung von elektrotechnischem Porzellan befaßt und mit ihrer Erzeugung den einheimischen Bedarf zu decken vermag.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Spanien, wo sich die elektrotechnische Porzellanindustrie ebenfalls während des Weltkrieges gut entwickelt hat, so daß sie heute den Bedarf Spaniens im großen und ganzen decken dürfte. Sie führt sogar ihre Erzeugnisse aus, und zwar vornehmlich nach Südamerika.

Des weiteren ist in Portugal während des Krieges eine Porzellanfabrik gegründet worden, die sich mit der Herstellung von elektrotechnischem Isoliermaterial beschäftigt. Dieses Unternehmen deckt heute nicht nur den Inlandsbedarf, sondern führt auch nach Spanien, Großbritannien und den Vereinigten Staaten aus.

Auch in Italien hat sich die keramische Industrie immer mehr vervollkommnet. Durch den Bau neuer Fabriken und den Ausbau bestehender hat die Herstellung von Steingut, Steinzeug, Töpferwaren sowie von elektrotechnischen Porzellanen sehr zugenommen, so daß Italien in vielen keramischen Erzeugnissen nicht nur seinen Inlandsbedarf zu decken, sondern darüber hinaus auch noch auszuführen vermag.

Das hiermit von der keramischen Industrie des Auslandes in großen Zügen skizzierte Bild ließe sich natürlich nach mancher Richtung hin noch vervollständigen. Doch im einzelnen auf diese Entwicklung einzugehen, dürfte zu weit führen. Im Rahmen dieses Aufsatzes dürften vielmehr die obigen allgemeinen Ausführungen genügen, um darzutun, daß unter dem Einfluß des wirtschaftlichen Nationalismus fast allenthalben im Auslande neue keramische Betriebe entstanden und bestehende weiter ausgebaut worden sind, so daß die Produktions- und Absatzverhältnisse auch auf keramischem Gebiete eine weitgehende Umgestaltung erfahren haben.

In enger Verbindung mit der zunehmenden Industrialisierung, die wir fast allenthalben als eine Folge des Weltkrieges wahrnehmen können, steht aber auch die schutzzöllnerische Bewegung, von der, wie eingangs erwähnt, fast alle Länder mehr oder minder erfaßt worden sind. Diese Hochschutzwelle erklärt sich aus der Furcht vor fremder Konkurrenz, vor der die ausländische Industrie glaubt, sich nur hinter mehr oder minder hohen Zollschutzmauern sicher fühlen zu können. Dieser Merkantilismus kommt auch in den neuen Zolltarifen zum Ausdruck, die jetzt fast überall, wie z. B. in Oesterreich, Ungarn, Jugoslawien, Polen, Schweiz, Frankreich, Belgien usw. aufgestellt werden und durchweg stark erhöhte Zölle aufweisen. Diese schutzzöllnerische Bewegung stellt aber eine große Gefahr für die deutsche Wirtschaft dar, deren Gesundung unlöslich verquickt ist mit einer freien Entfaltungsmöglichkeit des deutschen Außenhandels. Zölle, wie sie heute in vielen Ländern erhoben werden, bzw. in den neuen Zolltarifen vorgesehen sind, stellen für die deutsche Ausfuhrindustrie und damit auch für die feinkeramische Industrie eine unerträgliche Belastung dar, wie dies an einigen Beispielen aus der elektrotechnischen Porzellanindustrie dargetan werden soll.

So betrug z. B. in Belgien der Zoll auf elektrotechnisches Porzellan vor dem Kriege 10 v. H., heute hingegen 15 v. H. vom Wert der Ware und gegenüber Deutschland, worauf wir an anderer Stelle noch eingehen, sogar 35 v. H.

In Frankreich, das im Gegensatz zu Belgien keine Wert- sondern Gewichtszölle hat, war die Zollbelastung bereits vor dem Kriege eine recht erhebliche und machte durchschnittlich 35 v. H. bei elektrotechnischem Porzellan aus. Wenn diese Belastung unter Anwendung des Minimaltarifs auch nicht wesentlich gestiegen ist, so beträgt sie doch unter Zugrundelegung des Generaltarifs, der heute gegenüber Deutschland in Anwendung kommt, im Durchschnitt etwa 140 v. H. Da für Deutschland in der Vorkriegszeit der Minimaltarif in Frage kam, ist also die Zollbelastung für elektrotechnisches Porzellan, gemessen am Wert der Ware, selbst unter Berücksichtigung der gestiegenen Gestehungskosten um mehr als das vierfache gestiegen.

Desgleichen haben auch die Schweiz, Italien, Spanien, Jugoslawien, die Tschechoslovakei u. a. ebenfalls ihre Zölle auf Elektroporzellan mehr oder minder erhöht. Unter Zugrundelegung der heute für diese Länder in Frage kommenden Gewichtszölle beträgt zum Beispiel in der Schweiz heute die Zollbelastung für Isolatoren durchschnittlich 2 v. H. und für sonstiges elektrotechnisches Isoliermaterial 35 v. H. gegenüber 0,8 v. H. bzw. 14 v. H. vor dem Kriege. In Italien betrug die Zollbelastung bei elektrotechnischem Niederspannungsporzellan vor dem Kriege im Durchschnitt etwa 20 v. H., heute hingegen etwa 90 v. H., in Spanien durchschnittlich 70 v. H. gegenüber 28 v. H., in Jugoslawien durchschnittlich 53 v. H. gegenüber 17 v. H., in der Tschechoslovakei sogar etwa 130 v. H. gegenüber 17 v. H. in der Vorkriegszeit.

In der Tschechoslovakei ist der wirtschaftliche Nationalismus besonders stark zur Entfaltung gelangt, was u. a. auch dadurch zum Ausdruck kommt, daß die Tschechoslovakei für eine Reihe von Industrieerzeugnissen Einfuhrverbote erlassen hat und u. a. nach wie vor auch die Einfuhr von Elektroporzellan verbietet und nur solche elektrotechnische Porzellanartikel ins Land läßt, die sie in ihren eigenen Fabriken nicht herstellen kann.

Aehnlichen Schwierigkeiten dürften die übrigen Zweige der feinkeramischen Industrie gegenüberstehen, da sich die schutzzöllnerische Bewegung nicht nur auf einige wenige schutzbedürftige Industriezweige erstreckt, sondern mehr oder weniger auf sämtliche Erzeugnisse, in denen sich eine nationale Industrie entwickelt hat.

Abgesehen von der Errichtung von mehr oder minder hohen Zollschranken ist der wirtschaftliche Nationalismus auf die verschiedenartigsten Mittel der gegenseitigen Absperrung verfallen, wie z. B. Bindung der Ein- und Ausfuhr an staatliche Genehmigung, Ein- und Ausfuhrverbote, Kontingentierungen, Ausfuhrabgaben, Strafzölle, Valutazuschläge Zollkoeffizienten u. dgl. mehr. An Stelle einer völkervereinenden Handelspolitik ist fast allenthalben eine völkerfeindliche Herrschaftspolitik getreten, die sich nicht in letzter Linie gegen das ehemals machtvolle, heute aber durch den unglücklichen Ausgang des Weltkrieges seiner Machtstellung beraubte Deutschland richtet. Durch das Versailler Friedensdiktat zur einseitigen Meistbegünstigung verpflichtet, ist Deutschland nicht in der Lage, eine aktive Handelspolitik zu treiben, so daß es sich bisher von einer Reihe von Staaten eine ungünstige Behandlung seiner Ausfuhr durch die verschiedenartigsten Maßnahmen der handelspolitischen Differenzierung bieten lassen mußte.

So erhebt z. B. Belgien auf Grund einer Verordnung vom 3. 11. 1921 derartige Sonderzölle, die im allgemeinen Wertzuschläge zu den bereits bestehenden Einfuhrzöllen bilden, für die meisten Erzeugnisse deutschen Ursprungs und zwar vor allem auf Fertigfabrikate. Diese Maßnahme war zunächst nur als eine vorübergehende Abwehr gegen ein Dumping untervalutarischer Länder gedacht. Sie richtete sich aber in ihrer Auswirkung ausschließlich gegen Deutschland. Obwohl inzwischen die deutschen Preise längst die Weltmarktparität erreicht haben und die deutsche Währung stabilisiert worden ist, ist dieser Sondertarif nicht aufgehoben worden, im Gegenteil ist seine Geltung ausdrücklich bis zum 31. 12. 1924 verlängert worden, obwohl demnächst ein neuer Zolltarif zur Einführung gelangen soll.

Der gleichen Sonderbelastung wie in Belgien unterliegt die deutsche Einfuhr nach Luxemburg, das seit dem 1. Mai 1922 mit Belgien durch Zollunion verbunden ist.

Eine ähnliche Sonderbelastung erfahren deutsche Erzeugnisse auch bei der Einfuhr nach Frankreich, das mit Ausnahme von gewissen für den Wiederaufbau benötigten Waren für deutsche Erzeugnisse den Generaltarif in Anwendung bringt, der im übrigen nur für die russische und türkische Einfuhr zur Anwendung gelangt, während Frankreich den Ländern, mit denen es im Vertragsverhältnis steht, in den alten Verträgen den Minimaltarif, in den neueren Verträgen nur teilweise den Minimaltarif und teilweise Ermäßigungen des Generaltarifs gewährt. Die Sätze des Generaltarifs, die 1921 erhöht worden sind, machen in der Regel das Vierfache der Sätze des Minimaltarifs aus, so daß Deutschland für seine Einfuhr nach Frankreich gegenüber den übrigen Ländern stark benachteiligt ist.

Außer diesen Sonderzöllen bestehen in den genannten Ländern auch noch Einfuhrbeschränkungen für verschiedene deutsche Waren, so in Belgien und Luxemburg hinsichtlich Anilinfarbstoffen und in Luxemburg außerdem noch hinsichtlich landwirtschaftlicher Maschinen. In Frankreich bestehen Einfuhrbeschränkungen hinsichtlich gewisser chemischer Erzeugnisse, für die Deutschland nach dem Versailler Vertrag Reparationssachlieferungen zu leisten hat. Die Einfuhrbeschränkungen Belgiens und Luxemburgs sind zwar nicht besonders gegen Deutschland getroffen, richten sich aber ihrer Wirkung nach gegen Deutschland.

Ebenso wie in Frankreich unterliegen in Italien die deutschen Waren dem Generaltarif. Die Frankreich, Groß-Britannien, Spanien, Japan, Oesterreich und der Schweiz zugestandenen Zollermäßigungen genießt Deutschland nicht, so daß Deutschland auf dem italienischen Markte gegenüber diesen Ländern im Hintertreffen ist.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Spanien. Zwar hat sich Spanien nach langwierigen Verhandlungen entschlossen, auf den Valutazuschlag auf deutsche Waren zu verzichten, doch werden die der Schweiz, Frankreich, Groß-Britannien, Norwegen und Italien zugestandenen Zollermäßigungen auf deutsche Waren ebenfalls nicht angewendet.

Einfuhrbeschränkungen unterliegen deutsche Waren in weitem Umfange in der Schweiz, wo die deutsche Einfuhr gegenüber derjenigen aus Frankreich, Belgien, Italien und anderen Ländern stark benachteiligt wird.

Diese Differenzierung der deutschen wie im übrigen auch der österreichischen Einfuhr wurde seinerzeit von der Schweiz als zeitweiliger Schutz gegen das Valuta-Dumping dieser Länder verfügt. Von einem solchen kann aber nicht mehr die Rede sein, da die deutschen wie die österreichischen Preise die Weltmarktparität erreicht und zum Teil sogar überschritten haben. Abgesehen davon, daß eine derartige Differenzierung in keiner Weise gerechtfertigt ist, wird sie von der deutschen Geschäftswelt um so bitterer empfunden, als die im Jahre 1914 geltenden Schweizer Einfuhrzölle inzwischen wiederholt und zwar durchschnittlich um das Dreifache erhöht worden sind.

Was England angeht, so ist das Industrieschutzgesetz vom 10. 1. 1921 in erster Linie gegen Deutschland gerichtet. Soweit es sich um die in Teil I enthaltenen Bestimmungen handelt, die dem Schutz der sogenannten Schlüsselindustrien dienen sollen, wird hiervon von den keramischen Erzeugnissen das chemisch-technische Porzellan betroffen, das früher zollfrei war, heute aber dem für die Schlüsselindustrien vorgesehenen Schutzzoll von 33⅓ v. H. unterliegt. Die auf Grund von Teil II des Industrieschutzgesetzes erhobenen Zölle in Höhe von 33⅓ v. H. vom Werte für bestimmte Waren aus Ländern mit entwerteter Valuta, durch die in erster Linie Deutschland betroffen wurde, sind erfreulicherweise mit Wirkung ab 20. 8. 1924 aufgehoben worden. Doch erhebt England auf Grund des Reparationsgesetzes vom Jahre 1921 auf die deutsche Einfuhr eine Abgabe, die bisher 5 v. H. betrug und für die der deutsche Exporteur von der deutschen Regierung mit langfristigen Wechseln abgefunden wurde. Neuerdings ist seitens der britischen Regierung beschlossen worden, diese 5prozentige Abgabe wieder in eine 26prozentige umzuwandeln, wie sie ursprünglich in der Reparation Recovery Act festgelegt war. Wenn diese Abgabe auch dem deutschen Exporteur aus der Reparationskasse in bar zurückerstattet werden soll und infolgedessen keine materielle Belastung für den deutschen Exporteur bedeutet, so sind doch zweifellos mit dieser Reparationsabgabe sowohl für den deutschen Exporteur als für den englischen Importeur Belästigungen verbunden. Denn der englische Importeur muß eine eidesstattliche Versicherung geben, daß der Wert der Einfuhr richtig angegeben ist, während der deutsche Exporteur nur einen Teil seines Verkaufspreises erhält und den Rest auf Grund einer Bescheinigung der englischen Zollstelle von dem Agenten für Reparationszahlungen bzw. von der Friedensvertrags-Abrechnungsstelle nachträglich einzuziehen hat. Es wäre dringend zu wünschen, daß es Deutschland gelingen würde, England von der Wiedereinführung der 26prozentigen Reparationsabgabe wieder abzubringen, da die Erhebung der Abgabe, abgesehen von den währungspolitischen Gefahren für Deutschland, eine unnötige Erschwerung unseres Handels mit England darstellt.

Aehnliche Anti-Dumping-Gesetze, wie sie England erlassen hatte, finden sich gemäß den Beschlüssen der Reichskonferenz (Imperial Conference) in den verschiedenen englischen Dominions wie Canada, die südafrikanische Union, Neuseeland und Australien. Bei manchen der dort erlassenen Antidumping-Gesetzen finden sich interessante Differenzierungen der Waren, auf die Antidumping-Zölle gelegt werden können. So hat z. B. Australien nicht weniger als 7 verschiedene Arten von Antidumping-Zöllen eingeführt, die an Stelle des bis zum 1. 8. 1922 in Geltung gewesenen allgemeinen Einfuhrverbotes für deutsche Waren getreten sind. Bei einem derartig raffiniert ausgeklügelten Dumping-Zollsystem ist natürlich die deutsche Einfuhr vollkommen der Willkür der australischen Zollbehörden ausgeliefert, da diese die deutschen Waren nach Belieben unter eine jener Zollkategorien bringen können.

Eine unterschiedliche Behandlung deutscher Waren bei der Einfuhr findet sich auch in Polen, Estland, Finnland sowie in Japan. In Polen unterliegen deutsche Waren den Sätzen des Generaltarifs. Deutschland genießt also nicht die Meistbegünstigung und dadurch auch nicht die Zollermäßigungen, die Frankreich zugestanden worden sind.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Estland, wo ebenfalls Deutschland hinsichtlich der Zölle von der Meistbegünstigung ausgeschlossen ist und damit auch von den Zollermäßigungen, die Estland französischen, ungarischen sowie finnischen Waren zugestanden hat.

In Finnland unterliegen ebenfalls deutsche Waren den Sätzen des allgemeinen Tarifes. Auch hier ist also Deutschland von der Meistbegünstigung hinsichtlich der Zölle ausgeschlossen und damit von den Zollermäßigungen, die Frankreich, Estland und Dänemark genießen.

Desgleichen ist Deutschland in Japan von der Meistbegünstigung ausgeschlossen sowie von den Zollvergünstigungen, die Japan Groß-Britannien, Frankreich und Italien gewährt. Im übrigen hat Japan am 7. 6. 1924 der deutschen Exportindustrie eine weitere Fessel auferlegt und ein Einfuhrverbot für Farbstoffe und Kohlenteerprodukte erlassen, das sich ausschließlich gegen Deutschland richtet.

Da Deutschlands wirtschaftliche Zukunft mehr denn je von der Gestaltung des deutschen Außenhandels abhängt, wird es, worauf ich bereits in meinem früheren Aufsatze „Deutsche Handelspolitik"*) hingewiesen habe, Aufgabe der deutschen Handelspolitik sein, bei den künftigen Handelsvertragsverhandlungen mit allen Mitteln auf eine Beseitigung aller handelspolitischen Differenzierungen deutscher Waren hinzuwirken und dadurch der deutschen Einfuhr die volle handelspolitische Gleichberechtigung zu sichern. Darüber hinaus sollte sich Deutschland aber auch für einen baldigen Abbau der während des Krieges und in der Nachkriegszeit fast allenthalben zum Schutze der heimischen Industrie gegen fremden Wettbewerb aufgerichteten Zollmauern einsetzen sowie eine Beseitigung aller sonstigen, mit dem neu entstandenen Merkantilismus verbundenen Ein- und Ausfuhrerschwerungen aller Art, Verkehrs- und Reisebeschränkungen, willkürlichen Zollzuschlägen, Kontingentierungen usw. anstreben.

Um sich aber für ein derartiges Ziel mit einiger Aussicht auf Erfolg einsetzen zu können, wird Deutschland mit gutem Beispiel vorangehen müssen. Ein Hochschutzzolltarif wäre, selbst wenn er nur zu Verhandlungszwecken aufgestellt würde, ein verhängnisvoller Fehler. Er wäre insofern kein geeignetes Instrument für den Abschluß günstiger Handels- und Tarifverträge, als das von deutscher Seite gegebene schlechte Beispiel alsbald von anderen Staaten nachgeahmt und übertrumpft werden würde, soweit sie ihre neuen Tarife noch nicht fertig gestellt haben. Abgesehen davon, daß ein Hochschutz-Zolltarif an und für sich schon ein taktischer Fehler wäre, würde ein solcher auch den praktischen Bedürfnissen der deutschen Wirtschaft zuwiderlaufen. Die deutschen Außenhandelsinteressen verlangen vielmehr, daß sich Deutschland grundsätzlich freihändlerisch einstellt. Mögen einige Erwerbszweige auch eines Zollschutzes nicht ganz entbehren können, so wird es sich jedoch nur um mäßige Schutzzölle handeln können. Landwirtschaftliche und industrielle Rohstoffe sowie Halbfabrikate müßten zum größten Teil zollfrei sein; denn Zölle auf Rohstoffe und Halbfabrikate verteuern die deut-

*) Keramische Rundschau Nr. 35, Seite 487.

schen Fertigwaren, auf denen heute weitaus das Schwergewicht des deutschen Außenhandels liegt. Nach der deutschen Außenhandelsstatistik entfielen im ersten Halbjahr 1924 von einer Gesamtausfuhr von rund 3,4 Milliarden Goldmark nicht weniger als 2,7 Milliarden Goldmark auf Fertigwaren. Zölle auf Rohstoffe und Halbfabrikate stellen daher eine große Gefahr für den deutschen Außenhandel dar, falls durch derartige Zölle die Produktion in einer Weise verteuert wird, daß die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkte erschwert oder gar unmöglich gemacht wird. Aus diesen Erwägungen heraus wird sich die deutsche Fertigwarenindustrie grundsätzlich freihändlerisch orientieren müssen.

Das gilt auch für die feinkeramische Industrie mit ihren weitverzweigten Ausfuhrinteressen. Mag sie auch für einzelne Erzeugnisse auf einen mäßigen Schutzzoll nicht verzichten können, so muß sie sich doch grundsätzlich auf den Boden des Freihandels stellen, da sie ohne offene Märkte auf die Dauer nicht bestehen kann. Sie muß sich zu einer Handelspolitik bekennen, die getragen wird von dem Glauben an die wirtschaftliche Solidarität und Zusammenarbeit der Völker. Als Träger und Vorkämpfer dieses Gedankens hat Deutschland Aussicht, wieder politische Bedeutung zu gewinnen und wirtschaftlich wieder empor zu steigen, was ihm heute durch die handelsfeindlichen Maßnahmen eines engherzigen Merkantilismus erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht wird. Voraussetzung allerdings ist, daß sich auch im Auslande und zwar vor allen Dingen bei unsern ehemaligen Kriegsgegnern, der Geist eines David Hume wieder Bahn brechen wird, der einst zur Zeit der heftigsten kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen England und Frankreich es wagte, sich zur wirtschaftlichen Solidarität aller Kulturvölker zu bekennen und seinen Landsleuten zurief: „Freimütig wage ich zu bekennen, daß ich nicht nur als Mensch, sondern als britischer Untertan den Aufschwung und die Blüte des Handels in Deutschland, Spanien, Italien und sogar in Frankreich wünsche."

Fragekasten

Fragen

Frage 164. Brand nach Idealkurven und Ueberwachungsgeräten. Welche Erfahrungen hat man in der Praxis mit den in den letzten Jahren aufgekommenen Brennmethoden nach sog. Idealkurven gemacht? Ist es möglich, unter Benutzung von Temperaturmeßinstrumenten und Rauchgasprüfern den Brennbetrieb unabhängig von der Erfahrung und Geschicklichkeit altgedienter Brenner zu machen? Stehen die für die Apparate aufzuwendenden Kosten in einem Verhältnis zu dem wirtschaftlichen Wert dieser neuen Methoden?

Frage 165. Herstellung von Blumentöpfen. Welches Verfahren ist für die Herstellung von Blumentöpfen das wirtschaftlichste? Ist ein Eindrehen in Gipsformen ratsamer oder bedient man sich heute zweckmäßig einfacher oder automatischer Pressen? Welche Pressen kommen dann in Frage und wer ist Lieferant derselben?

Frage 166. Reinigung des Tones. Zur Herstellung von Blumentöpfen steht mir ein steiniger und mit Wurzelresten gemischter Ton zur Verfügung. Welche Maschinen gibt es, die den Ton genügend reinigen, damit er zu genannter Fabrikation geeignet ist? Stellt sich der Schlämmereibetrieb billiger als eine Reinigung vermittels Walzwerk?

Frage 167. Oefen zum Brennen von Blumentöpfen. Welche Oefen haben sich zum Brennen von Blumentöpfen am besten bewährt? Wie groß ist die Leistung und der Brennstoffbedarf?

Frage 168. Porzellanmasse für Trommelfutter. Wie ist eine Porzellanmasse für Trommelfutter und Trommelkugeln am geeignetsten zusammenzustellen? Wir brennen Porzellan in Rundöfen bei SK 10.

Frage 169. Gipsbrennöfen. Welche Art von Oefen sind die geeignetsten zum Brennen von 800 kg Gips täglich? Als Brennmaterial steht uns Holz zur Verfügung.

Frage 170. Lüsterdekor auf Emailgefäßen. Wie stellt man auf Emailgefäßen matten Lüsterdekor her? Derselbe soll seidenglanzartige Wirkung haben.

Frage 171. Herstellung von Seladonglas. Was versteht man unter Seladonglas, wie setzt man das Gemenge zusammen und wie färbt man das Glas? Wie muß dasselbe geschmolzen werden?

Frage 172. Verwendung von amorphem Siliciumcarbid. Für welche Zwecke — insbesondere auf Grund seiner hohen Feuerbeständigkeit — kann amorphes Siliciumcarbid in Deutschland Verwendung finden?

Antworten

Frage 135. Fünfte Antwort. Es ist sehr zweifelhaft, ob Sie mit dem Ueberwintern des Tones im Freien den Kalk unschädlich machen können, da diese Methode ganz von den Witterungseinflüssen abhängig ist. Schon oft ist die Erfahrung gemacht worden, daß feinst geschlämmter, in Klärbassins überwinterter Ton nach dem Brande im gleichen Maße kleine Kalkteilchen aufgeworfen hat, wie im Sommer eingebrachter Ton. Immerhin können Sie es auf einen Versuch ankommen lassen. Versuchen Sie einmal, eine mit diesen kleinen Kalkteilchen stark durchsetzte Tonprobe in erhöhter Temperatur zu brennen, da dieser Versuch schon oft zur Beseitigung des unangenehmen Fehlers geführt hat. Selbstverständlich dürfte durch die Erhöhung der Brenntemperatur die Güte der Ware nicht beeinträchtigt werden. Sollte sich der Kalk trotzdem bemerkbar machen, so bliebe keine andere Möglichkeit, als den Ton auf der Mühle zu mahlen.

Zu Frage 138. Zerkleinerung von Schamotte. Sechste Antwort. Falls es sich um die Zerkleinerung großer Schamottestücke handelt, käme ein schwerer Siebkollergang in Betracht. Bei kleinen Stücken wählt man zweckmäßigerweise eine Kugelfallmühle mit Hartguß-Futter und Stahlkugeln. Die Korngröße des Endproduktes kann dabei beliebig gewählt werden. Ausschlaggebend für die Wahl der Maschine ist jedoch die gewünschte Leistung. Die Kugelfallmühle bewährt sich ebenfalls ganz ausgezeichnet für vorgenannten Zweck. Mir ist z. B. von Emaillierwerken bekannt, daß dieselben die Schamotte-Abfälle von ihren abgebrochenen Oefen wieder als ff. Mörtel verarbeiten, nachdem ein Mahlen derselben in einer Kugelfallmühle mit Hartguß-Futter und Stahlkugeln vorgenommen wurde. Wegen der Auswahl der für Sie in Betracht kommenden Maschine wenden Sie sich an eine Spezialmaschinenfabrik (s. Anzeigenteil), damit Sie von vornherein das Richtige treffen. Das einfachste ist, Sie schicken 100 bis 200 kg des zu mahlenden Materials an die Maschinenfabrik und lassen dasselbe in Ihrer Gegenwart auf Probe mahlen. Ich habe vor einiger Zeit, in einem ähnlichen Falle, in gleicher Weise verfahren und konnte hierdurch in kürzester Zeit zur Wahl der geeignetsten Zerkleinerungsmaschine kommen.

Zu Frage 139. Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zur Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewichte nach. Zweite Antwort. Sie werden, wenn man Ihnen Zahlen nennt, ziemlich abweichende Angaben darüber erhalten, und diese werden bei Ihnen wahrscheinlich doch nicht zutreffen. Sie müßten dieselben vielmehr selbst ermitteln. In einem geordneten Betriebe sollte man dies übrigens nicht erst zu ermitteln brauchen, sondern es sollen laufend Statistiken über die Produktion jeder Abteilung geführt werden. Die Zufallskontrolle durch Stichproben taugt nichts, nur eine laufende Kontrolle durch regelmäßige Aufzeichnungen ermöglicht es, im Betriebe sicher zu sehen und die Leistungen der verschiedenen Abteilungen zu überwachen.

Zu Frage 140. Abrollen der Glasur von Unterglasurblau bei Porzellan. Dritte Antwort. Falls beim Auftragen bzw. Rändern der Farbe nicht irgendwie falsch manipuliert wurde und die Farbe einwandfrei ist, kann die Ursache darin liegen, daß sich vor dem Glasieren fetter Rauch auf dem Geschirr niedergeschlagen hat. Unterglasur soll möglichst schnell wegglasiert werden. Vielleicht ist aber die Farbe selbst die Ursache. Die von Ihnen beschriebenen Fehler zeigen Farben, die rohen Kaolin enthalten oder überhaupt ungebrannt in Verwendung kommen. Setzen Sie also keinen rohen Kaolin auf der Mühle zu.

Zu Frage 140. Vierte Antwort. Wenn die Glasur von dickliegender Unterglasurfarbe abrollt, so ist dies ein Zeichen, daß die Unterglasurfarbe zu oxydreich ist und zu wenig Beimischung enthält. Mahlen Sie der Farbe versuchsweise 10, 20, 30 v. H. Porzellanmasse hinzu, natürlich derart fein, daß diese fertige Mischung ebenso fein aus dem Pinsel fließt, wie die bisherige Farbmischung. Die Farbe wird durch diese Zumischung dem Scherben ähnlicher, sie enthält mehr Kieselsäure und Silikate als bisher, und die Glasur kann daher glatter darüber ausfließen.

Zu Frage 140. Fünfte Antwort. Kobaltfarben neigen überhaupt gerne zum Abrollen, bezw. auch die darauf liegende Glasur. Wenn die Farbe oder die Glasur zu fein gemahlen ist, bindet sie schlechter. Es kann dem Fehler abgeholfen werden durch Zusatz eines Klebstoffes, z. B. Dextrin.

Zu Frage 141. Braunkohlenbriketts. Fünfte Antwort. Frisch gepreßte Braunkohlenbriketts eignen sich zum Generatorenbetrieb meistens besser, als solche, die schon länger gelagert haben. Briketts, die schon länger gelagert haben, neigen zum Zerfallen. Der wechselnde Feuchtigkeitszustand der Luft und die wechselnde Temperatur lassen die Briketts „arbeiten", und durch dieses Arbeiten wird das Gefüge der Briketts gelockert, ein großer Teil zerfällt von selbst, ein anderer Teil beim Schaufeln und Transportieren, der letzte Rest aber sicher, wenn er in die Nähe der Feuerzone des Generators kommt. Dadurch, daß der größte Teil der Briketts zerfällt, ist in den oberen Zonen des Generators den Gasen, in den unteren Zonen des Generators der Luft der Durchzug sehr erschwert, der Generator ist verstopft und man hat unter Gasmangel zu leiden. Ich habe mir im Sommer 1922 einen größeren Vorrat Briketts gehalten und etwa 15 Waggon lagerten etwa drei Monate in einem vorzüglich trockenen, den Witterungseinflüssen durchaus nicht ausgesetztem Lagerschuppen. Trotzdem aber zeigten sich beim Verbrennen der Briketts die obengenannten Uebelstände, und die gelagerten Briketts konnten nur in Mischung mit frisch bezogenen Briketts verwendet werden.

Zu Frage 141. Sechste Antwort. Frischgepreßte Braunkohlenbriketts eignen sich infolge ihres höheren Wassergehaltes natürlich schlechter zum Vergasen als 4—5 Wochen gut abgelagerte. Es ist einleuchtend, daß die brennbare Substanz und die Gasgiebigkeit eines Briketts um so höher ist, je weniger Wasser es enthält. Außerdem erzielt man dann eine bessere Teerausscheidung, überhaupt eine höhere Generatorleistung.

Zu Frage 141. Siebente Antwort. Frisch hergestellte Briketts haben oft die Eigenschaft zu koken, dürften sonst aber heizkräftiger sein, da sie, wie auch die Kohle — besonders Braunkohle — durch Lagern an Heizkraft einbüßen. Eine Lagerzeit von 4 bis 5 Wochen an einem Ort, geschützt gegen Regen und Sonne, dürfte aber nicht von Belang sein.

Zu Frage 142. Kühlen von Mineralwasserflaschen. Dritte Antwort. Sie hätten die Ausmaße Ihres Kanalkühlofens angeben sollen, ebenso den Gemengesatz, denn die Ursachen für ungenügende Kühlung bzw. mangelnde Widerstandsfähigkeit sind sehr vielseitig; zumal die Widerstandsfähigkeit gegen inneren Druch hängt nicht allein vom Kühlprozeß, sondern sehr auch von der Zusammensetzung des Flaschenglases ab. Zu weich eingestellte Gläser kühlen langsamer ab als harte, außerdem neigen erstere auch nach gutem Kühlen viel mehr zum Springen, dann sind zumal kalkarme weiche Flaschen viel weniger widerstandsfähig gegenüber dem chemischen Angriff des kohlensäurereichen Mineralwassers. Ebenso wichtig sind ein gutes Durchschmelzen des Glases und sehr gleichmäßig gearbeitete Wandungen und Böden der Flaschen zur raschen und ausreichenden Kühlung derselben. Nachstehende bewährte Sätze ergeben ein sehr druckbeständiges, chemisch und thermisch resistentes und daher leicht auskühlbares Mineralwasserflaschenglas:

a) Halbweiß für Wannen.

Sand, tonerdehaltig (Kaolinsand)	1000 kg
Kalkstein	345 „
Sulfat, kalz.	400 „
Koks, gemahlen	20 „

b) Für grüne Flaschen kommt dazu folgender Farbzuschlag:

Eisenoxyd, braun	35 kg
Kaliumbichromat	1 „

(= doppelt chromsaures Kali)

Der Zusatz an Eisenoxyd kann je nach der gewünschten Farbtontiefe und dem Eisengehalt der übrigen Rohstoffe zwischen 30 und 40 kg liegen. Ein Flußspatzusatz ist bei dem richtig bemessenen Sulfat- und Kalkzusatz obigen Gemenges überflüssig und zudem als schädlich für die Wanne und unwirtschaftlich vollkommen zu verwerfen.

c) Weiß für Hafen.

Sand, rein	100 kg
Marmormehl	20—22 „
Soda, kalz.	35 „
Tonerdehydrat	6 „
Scherben	25 „

Für bessere grüne Flaschen 3 kg Eisenoxyd und 0,3 kg Kaliumbichromat als Zusatz.

Die Flaschen dürfen vor dem Eintragen nicht unter die untere Kühltemperatur abgekühlt sein, während die Eintragstelle des Ofens über diese erwärmt sein muß. Die Beheizungsart des Kühlofens ist sehr wesentlich. Die Temperatur darf in der Mitte des Ofens die obere Kühltemperatur des Glases noch nicht erreicht haben, und die Flaschen müssen gegen die Ausleerstelle hin genau bis zur oberen Kühltemperatur gekühlt werden, so daß die Flaschen dort bequem entnommen werden können. Es empfiehlt sich daher, den Kanalkühlofen mit einem Pyrometer mit 3 Meßstellen: Eintragstelle, Mitte, Ausleerstelle zu versehen; zweckmäßig hierfür ist ein Ardometer mit Mehrfarbenschreiber. Unter diesen Umständen ist es möglich, zumal wenn die Dimensionen des Ofens richtig sind — er soll mindestens 25 m lang und 2 m im Lichten weit sein — die ⅝- und ½-Literflaschen nach mindestens 10stündigem Verweilen im Ofen (stärkerwandige Flaschen nach 12 Stunden) hinreichend gekühlt zu haben, so daß sie allen berechtigten Anforderungen entsprechen. Voraussetzung zur Einhaltung dieser Kühlzeiten bleibt jedoch, daß der Kanal richtig auf die Abkühlung eingestellt ist, zudem nicht Wind und Wetter ausgesetzt ist.

Zu Frage 142. Vierte Antwort. Ueber die Kühlung von Glasartikeln könnte man lange Abhandlungen schreiben. Die neuesten Forschungen laufen darauf hinaus, daß es keine einheitliche Kühltemperatur gibt, sondern daß jedes anders zusammengesetzte Glas auch eine andere Kühlung erfordert. Es ist dieses die Temperatur, bei welcher das Glas beginnt zu erweichen, aber noch so viel Standfestigkeit besitzt, daß eine Formveränderung nicht stattfindet. Bei den meisten Konsumgläsern liegt die Kühltemperatur etwa bei 500 bis 550°. Diese Temperatur sollte die Anfangstemperatur des Kühlens sein, also in der Eintragzone herrschen. Werden die Flaschen bei richtiger Kühltemperatur gekühlt und etwa 2 Stunden auf der Temperatur erhalten, so muß der Temperaturabfall bis zu etwa 250° nicht gar zu rasch erfolgen. Die Zeitdauer richtet sich nach der Wandstärke, Mineralwasserflaschen dürften in 6 Stunden auf diese Temperatur heruntergebracht werden. Der Abfall von dieser Temperatur, von 250-300° bis zur gänzlichen Abkühlung, kann ziemlich rasch erfolgen, schätzungsweise in 1 bis 2 Stunden, denn bei dieser Temperatur ist das Glas vollständig erhärtet, von da ab kann der Temperaturabfall schneller vor sich gehen und darf bei Mineralwasserflaschen schon in 2 Stunden beendet sein. Um den Kühlprozeß richtig kontrollieren zu können, ist es notwendig, im Kanalofen Thermometer anzubringen. Am empfehlenswertesten sind registrierende Thermometer.

Zu Frage 142. Fünfte Antwort. Mineralwasserflaschen, welche hohe Druckspannungen auszuhalten haben, müssen äußerst vorsichtig gekühlt werden. Die meisten Hütten kühlen diese Flaschen nicht im Kanalkühlofen mit Transportband. Für solche hoch beanspruchte Flaschen ist diese Kühlmethode nicht ausreichend. Man kühlt die Mineralwasserflaschen in stationären Kühlöfen, die eine besonders gute Flammenführung haben müssen, damit der Kühlofen in allen seinen Teilen ganz gleichmäßig erwärmt ist. Bei der Beheizung des Kühlofens ist Sorge zu tragen daß der Kühlofen bis zur oberen Kühltemperatur erwärmt ist. Aber nicht allein der Kühlprozeß bedingt haltbare Mineralwasserflaschen, sondern auch die Zusammensetzung des Glases muß eine entsprechende sein. Das Glas muß in einem heißgehenden Ofen geschmolzen werden, der Glasmacher muß das Glas so verteilen, daß die Mineralwasserflasche in allen Teilen gleich stark ist, und die Ansetzung des Mundstückes darf nicht auf zu kaltem Flaschenhals erfolgen. Das Eintragen der Flasche in den Kühlofen muß so geschehen, daß die Flasche nicht unter die untere Kühltemperatur abkühlt. Je nach dem Zweck, den die Flaschen zu erfüllen haben, beträgt die Kühlzeit 18—24 Stunden.

Zu Frage 142. Sechste Antwort. Das Kühlen von Mineralflaschen kann nicht sorgfältig genug geschehen, damit sie die erforderliche Zähigkeit erhalten. Man kühlt sie deswegen meistens in sog. Herdkühlöfen, in welche die gesamte Tagesproduktion bestimmter Werkstellen eingetragen wird und der Ofen dann gut verschlossen bis zum nächsten Tag langsam abkühlt. Man kann die Kühlung von Flaschen aber auch im Kanalofen mit Transportband vornehmen, wenn der Kühlprozeß sorgfältig durchgeführt wird. Der Kanalofen muß aber so groß und entsprechend lang sein, daß der Kühlprozeß im ganzen, vom Eintragen der Flaschen in den Ofen bis zum Ausleeren desselben, wenigstens 6 Stunden beträgt. Hauptbedingung ist, daß die Flaschen so lange im Feuerraum verbleiben, bis sie die nötige Kühltemperatur erreicht haben, was durch das Anlaufen der Flaschen sich kennzeichnet. Vom Feuerraum aus müssen sie langsam und gleichmäßig abkühlen, der Kühlkanal muß deswegen entsprechend lang und so konstruiert sein, daß gegen sein Ende zu die Temperatur in ihm gleichmäßig abnimmt. So behandelt, erhält man im Kanalofen mit Transportband vorzüglich gekühltes Glas, es eignet sich also auch für Mineralwasserflaschen. Erwähnt sei noch, daß grüne und andere farbige Flaschen sorgfältigere Kühlung beanspruchen, als halbweiße Flaschen.

Zu Frage 143. Brennen von Klinkern. Halbgasfeuerungen mit Treppenrosten an Oefen mit überschlagender Flamme sind verbreitet. Es können hier alle Kohlensorten Verwendung finden, sogar Briketts, sofern sie nicht einen allzugroßen Aschegehalt besitzen. Wird die Fabrikation von Klinkern im großen betrieben, so ist zum Brennen die Regenerativfeuerung außerordentlich wirtschaftlich. Bei Gasfeuerung ist jede Kohlensorte verwendbar, wenn sie nur in einem ihrer Eigenart angepaßten Generator vergast wird. — Die Farbe der Klinker, die durch Reduktion erhalten wird, soll am liebsten äußerlich braun und innen schwarz sein. Planfeuerungen an Oefen mit überschlagender Flamme sind daher in dieser Industrie am meisten eingeführt, weil auf ihnen Rauch am leichtesten erzielt werden kann. An Kohlen können Steinkohlen oder böhmische Braunkohlen verwendet werden, zum Vorfeuer schließlich auch Briketts oder eine geringere Sorte von Braunkohlen. Der Kohlenverbrauch richtet sich naturgemäß nach der Höhe der Temperatur, Größe des Ofens und Qualität der Kohlen. Angabe der beiden ersteren Daten wäre erwünscht gewesen. In Oefen von etwa 51 cbm Inhalt wird man die Eisenklinker bei Segerkegel 7—8 mit 20—25 v. H. Steinkohle oder mit 25—30 v. H. böhmischer Braunkohle brennen können, d. h. bei Oefen, welche einzeln abgebrannt werden. Wird jedoch in einem untereinander gekuppelten Rundofensystem gebrannt, so daß die Heizgase des im Brande befindlichen Ofens zum Vorwärmen der nächsten Oefen Verwendung finden, und noch außerdem die Abgase (Nachglut) der abgebrannten Oefen zum Schmauchen der frisch eingesetzten Ware benutzt werden, so lassen sich bis zu 40 v. H. Kohlen ersparen. — Im Kanalringofen mit von zwei Seiten überschlagender Flamme werden Eisenklinker mit 12—15 v. H. böhmischer Braunkohle Nuß I bei Segerkegel 7 gebrannt. Dies dürfte mit der wirtschaftlichste Betrieb sein, der beim Erbrennen von Eisenklinkern in Frage kommt. Der Kohlenverbrauch ist auf das Gewicht des Firsatzes bezogen, so daß auf 1000 kg Eisenklinker 120—150 kg Kohle kommen. — Das Setzen der Klinker erfolgt auf die gleiche Weise wie bei Schamottesteinen, kreuzweise stehend; zwischen je 2 Steinen bleibt etwa fingerbreit Luft, um ungehinderten Feuerdurchtritt zu gewährleisten. In der Regel kann man die Eisenklinker nicht sehr hoch setzen. Die Höhe richtet sich selbstverständlich nach der Ware bzw. danach, wie dieselbe sie vertragen kann, ohne zu deformieren.

Zu Frage 143. Zweite Antwort. Im Großbetrieb brennt man Klinker in geeigneten Ringöfen oder in Kammeröfen. Bei kleinerem Betrieb nimmt man periodische Oefen, die bei überschlagender Flamme mit Halbgasfeuerungen oder mit Treppenfeuerungen oder Planrosten je nach der zu verbrennenden Kohle ausgerüstet werden können. Die Klinker werden gewöhnlich stehend eingesetzt, wenn die Sinterung im Ofen gleichmäßig vor sich geht, andernfalls müßten die Klinker teilweise zwischen Schamottesteinen und Platten eingesetzt werden, wenn sie bei der Sinterung leicht deformieren.

Wegen des Ofenbaues wenden Sie sich an einen tüchtigen Ofenbauer, der Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehen wird.

Zu Frage 143. Dritte Antwort. Zum Brennen von Klinkern eignen sich Oefen mit überschlagender Flamme sehr gut. Ob Halbgasfeuerungen mit Treppenrost oder andere Feuerungen besser sind, hängt ausschließlich von den zur Verfügung stehenden Kohlen ab. Zu empfehlen sind die Kohlensorten, welche in bezug auf Fracht und Qualität am günstigsten zu beziehen sind. Falls Sie selbst nicht genügend Fachmann sind, um diese Frage richtig zu beurteilen, dann ist Ihnen dringend zu raten, eines Fachmanns Meinung zu hören, denn es rächt sich sehr, aufs Geratewohl die Feuerungsanlagen zu bauen. Der Kohlenverbrauch hängt von der Art der Kohle, von der Art der Feuerungen, von der Größe des Ofens, dann besonders von der Einsetzweise und Höhe der Abbrandtemperatur und nicht zuletzt von der Empfindlichkeit des Materials, schließlich auch von der Bedienung ab. Für eine rohe Kalkulation können Sie mit 700 000 WE pro m³ Ofenraum rechnen. Die Einsetzweise der Klinker richtet sich ganz nach der Beschaffenheit des Rohmaterials. Je nach dessen Belastungsfähigkeit und der Höhe des Ofens können die Klinker ähnlich wie Ziegel ohne Entlastung gebrannt werden, sonst aber mit einer Entlastungsschicht aus feuerfesten Ziegeln und Platten in der Mitte des Ofens, oder erforderlichenfalls mit 2 oder mehreren solchen in verschiedenen Höhen des Ofens.

Zu Frage 143. Vierte Antwort. Die Ofenkonstruktion zum Brennen von Klinkern richtet sich ganz nach dem Quantum Steine, welches der Ofen in einem Brande fassen soll. Hauptsächlich sind zwei Ofenformen im Betrieb. Eine runde Fasson, wo die Halbgasfeuerung unter der Ofensohle liegt, die Flamme überschlägt sich, durchstreicht sodann die Klinkerschichten von oben nach unten und wird durch Oeffnungen in der Ofensohle abgezogen. Die abgehende Wärme benutzt man zur Vorwärmung der Verbrennungsluft. Dann sind noch Oefen von rechteckigem Grundriß im Betriebe, welche auch mit überschlagender Flamme arbeiten, diese Oefen erfordern Schornsteine. Handelt es sich um große Quantitäten von Klinkern, so wählt man den kontinuierlichen Betrieb. Das Einsetzen der Klinker geschieht auf die Längenkanten mit vertikalen Zwischenräumen, damit den Steinen ganz gleichmäßig Hitze zugeführt werden kann. In einer gut konstruierten Halbgasfeuerung lassen sich alle Kohlensorten gleich gut verwerten, man wird aber für beregten Fall einer langflammigen Kohle den Vorzug geben. Je nach dem Heizwert der Kohle und der Stärke der Steine rechnet man pro 1000 Stück Klinker 500—800 kg Kohle.

Zu Frage 143. Fünfte Antwort. Ich habe beim Brennen von Eisenklinkern in Oefen mit überschlagender Flamme mit Halbgasfeuerungen mit Treppenrosten gute Erfahrungen gemacht und habe mit Rohbraunkohle die für Klinker erforderliche Temperatur erreicht. Es werden je nach Kohlensorte 15—45 v. H. Brennstoff erforderlich. Das Einsetzen der Klinker erfolgt derart, daß die 7 cm starken zu unterst, danach die 5 cm starken und zu oberst die 4 cm starken Klinker gesetzt werden. Durch Einführung der Flamme in die Mitte des Einsatzes und eine sachgemäß angeordnete Ofensohle ist es möglich, Brennstoffverbrauch und Brenndauer wesentlich einzuschränken und eine bis auf die Ofensohle gleichmäßige Härte der Klinker zu erzielen.

Zu Frage 143. Sechste Antwort. Das Brennen von Klinkern geschieht zweckmäßig im Reduktionsfeuer. Da eine richtig konstruierte Halbgasfeuerung, ganz gleich, ob mit Treppenrosten, Schrägrosten oder nur Planrosten, bei sachgemäßem Betrieb meist eine Flamme gibt, die stechend und kurz ist, und da andererseits der Einsatz schwer und dicht ist, so sind die Temperatur-Unterschiede zwischen Ofengewölbe und Ofensohle gewöhnlich zu groß und der Ausfall der fertigen Fabrikate nicht immer befriedigend. Es empfiehlt sich deshalb, für Klinkeröfen, namentlich bei empfindlicher Ware, Feuerungen anzuwenden, bei denen etwa alle 20—30 Minuten eine Beschickung erfolgt und die unmittelbar nach der Beschickung kräftig rauchen. Die Flamme wird in diesem Fall entsprechend lang, füllt den ganzen Ofenraum dicht aus, und der Brand wird ein gleichmäßig guter. Es spielt dabei keine Rolle, ob man zur Feuerung ausschließlich Planroste, flachliegende Treppenroste oder flachliegende Schrägroste anwendet. Die Feuerung muß nur dem Zweck entsprechend konstruiert sein und bedient werden. Der Kohlenverbrauch beträgt, auf Briketts berechnet, 25 v. H. vom Gewicht des Einsatzes. Man ist auf bestimmte Kohlensorten nicht angewiesen, sondern kann diejenige Kohlensorte verwenden, die möglichst frachtgünstig liegt. Es eignen sich sowohl Briketts, als auch Steinkohle und böhmische Braunkohle und Torf. Die Klinker werden wie Schamottesteine übereinander gesetzt, die untersten haben also den größten Druck auszuhalten. Die Spalten zwischen den einzelnen Steinen sollen etwa 2 cm groß sein.

Zu Frage 143. Siebente Antwort. Zum Brennen von Eisenklinkern eignet sich der Ofen mit überschlagender Flamme und Halbgasfeuerung mit Treppenrost sehr gut. Die Feuerung muß so eingerichtet sein, daß man zum Schluß des Brandes stark reduzierend brennen kann. Bei Steinkohle werden je nach Bauart des Ofens der Feuerungen und Zusammensetzung der Klinkermischung 12—24 v. H. gebraucht. Sind Braunkohlenbriketts vorhanden, so nimmt man am besten zuerst ⅔ Briketts und zum Schluß ⅓ Steinkohle. Die Hauptsache ist, daß Sinterungs- und Erweichungspunkt des Rohmaterials nicht zu dicht zusammen liegen. Auch soll der Ofen nicht über 2,50 innen hoch sein. Ein Ringofen als Kammerofen ungeändert, eignet sich noch besser als Klinkerofen, da derselbe bedeutend billiger brennt. Die Stöße im Ofen werden ungefähr 4 Steinlängen breit gesetzt und stehen 3—4 cm voneinander, damit ein Schlitz von oben bis unten bleibt und die Temperatur leicht nach unten dringen kann. Es dürfen aber keine Abzugslöcher frei liegen, sonst schlägt die Flamme direkt in die Abzugskanäle und ist der Kohlenverbrauch dann bedeutend größer. Die Fabrikation ist nicht so einfach, ziehen Sie daher einen Fachmann heran, wodurch Sie viel Geld sparen.

Zu Frage 144. Herstellung von Email grundgespritzt. Da Sie das Grundemail für Monopoleimer benötigen, verwenden Sie wahrscheinlich leichte Siegerländer Bleche. Um ein brauchbares Email herzustellen, ist es nötig, einen schweren, harten Grund zu fritten, da bekanntlich der Ausdehnungskoeffizient der Falzbleche ziemlich groß ist. Als eigentliches Grundemail empfehle ich Ihnen folgendes Rezept:

Borax	42,	Gew.-Teile
Natron-Feldspat	33,9	„
Quarz	11,	„
Soda kalz.	7,9	„
Flußspat	2,8	„
Kalisalpeter	1,9	„
Kobalt	0,3	„
Nickel	0,2	„

Dieser Versatz ist nach Möglichkeit in einem Flammenofen zu schmelzen. Der Mühlenzusatz von Quarz richtet sich je nach der Härte des Grundes. Ich empfehle Ihnen, zur Mühle

20 kg ungefritteten Quarz
11 kg Ton

hinzuzugeben. Als Stellmittel ist nur gekochter Borax zu verwenden. Der Schmelzverlust der Fritte beträgt 17,8 v. H. Falls Ihnen die Fritte noch zu hart erscheint, können Sie einen Teil des Quarzes durch Feldspat unter Berücksichtigung des Natrongehaltes der Soda = 58,6 ersetzen. Zum Spritzen verwenden Sie folgenden Versatz:

Borax	36 Kg.
Feldspat	56 „
Quarz	41 „
Kryolith	26 „
Soda	6 „
Salpeter	6 „

Der Mühlenzusatz beträgt nur 7 v. H. Zinnoxyd. Falls Sie nun über dieses grundgespritzte Email noch eine Glasur zu nehmen wünschen, um die Unebenheiten des durch die Spritzung entstandenen Emails auszugleichen, ist folgender Versatz empfehlenswert:

Borax	40 Kg.
Quarz	40 „
Feldspat	18 „
Kalkspat	2 „
Flußspat	16 „
Soda	16 „

Zur Mühle 6 v. H. Ton. Diese Fritte ist mit reichlichst Wasser zur Mühle zu geben und bis zur Mittelfeinheit zu mahlen. Unter Verwendung dieser Versätze werden Sie auch mit leichtesten Blechen ein gutes Email erzielen. Besonders ist noch darauf zu achten, daß der Boden möglichst dünn aufgetragen wird, daß ferner die Falzränder ganz mit einem Holzstift nachgestrichen werden.

Zu Frage 144. Zweite Antwort. Falls für die Eimer keine bestimmte Farbe vorgeschrieben ist, können Sie hierzu ohne weiteres Ihr Grundemail benutzen. Bedingung ist, daß Sie keinen sogenannten schweren Grund mit Zusätzen von rohen oder gefritteten Materialien zur Mühle verwenden. Es ist dann nur erforderlich, daß Sie diesem Grund eine beständigere Farbe geben; am einfachsten ist es, wenn Sie durch Zusatz von Schwarzkörper zur Mühle den Grund schwarz färben. Ein übermäßig großer Zusatz muß allerdings hier vermieden werden. Sollte Ihnen der so erreichbare Ton nicht gleichmäßig genug sein, so müßten Sie schon Kobaltoxyd, Kupferoxyd und Braunstein mit einschmelzen. Beim Einschmelzen von 0,6 v. H. Kobaltoxyd, 9 v. H. Braunstein und 0,12 v. H. Kupferoxyd erhalten Sie einen schönen, ganz schwarzen Ton. Wird dagegen gegen ein hellerer Ton gewünscht, so schmelzen Sie Ihren Grund mit insgesamt 0,100 v. H. Kobaltoxyd und 0,300 v. H. Nickeloxyd. Durch sehr feine Mahlung erhalten Sie nach dem Aufbrennen einen hellgrauen Ton, den Sie durch Zusatz von Terrar zur Mühle noch etwas aufhellen können. Zum Spritzen können Sie Ihr weißes Email benutzen, welches vorteilhaft nicht mit Zinnoxyd, sondern auch mit Terrar getrübt wird.

Zu Frage 144. Dritte Antwort. Ein gutes grundgespritztes Email ist folgendes:

Quarz	35 Kg.	
Feldspat	18 „	
Flußspat	4 „	
Kalkspat	2 „	
Borax	30 „	
Soda	10 „	
Salpeter	5 „	
Kobaltoxyd		200 Gr.
Nickeloxyd		120 „
Braunstein		400 „

Zur Mühle kommen noch 5 kg fetter weißbrennender Ton und ½ kg

gepulverter, gebrannter Magnesit, anstatt des Magnesit kann auch 1 kg kohlensaure Magnesia genommen werden.

Zu Frage 145. Herstellung von feuerfestem Tonkochgeschirr. Es ist selbstverständlich ausgeschlossen, daß Sie mit purem rotbrennenden Töpferton bei 950° feuerfestes Tonkochgeschirr herstellen können. Wenn sich Ihr Ton überhaupt zu diesem Zweck eignet, so muß derselbe erheblich mit Sand versetzt und mit etwas gemahlenen Tonscherben gemagert werden. Diese Zusätze erfordern an sich eine höhere Durchführung des Garbrandes und zwar soweit, bis sich die Materialien miteinander verbinden. Der so erhaltene Scherben wird ohne Inhalt auf der Herdplatte nicht standhalten und zuerst am Boden reißen. Mit flüssigem Inhalt hält der Scherben stand. Selbstverständlich werden Sie ohne eine Anzahl stark voneinander abweichender Proben nicht zum Ziele kommen, vorausgesetzt natürlich, daß sich der Ton auch zur Herstellung von feuerfestem Tonkochgeschirr eignet. Erwähnt sei noch, daß die Masse fachgemäß aufbereitet werden muß. Dazu gehört eine gute Naßmahlung mit der Trommelmühle und Entwässern durch die Filterpresse.

Zu Frage 145. Zweite Antwort. Die Herstellung von sogenanntem „f e u e r f e s t e n" Tongeschirr ist nicht gerade einfach, und für das Gelingen ist in hohem Maße die Qualität des Rohmaterials verantwortlich zu machen. Am besten eignet sich dazu ein nicht eben magerer Ton, der sich verhältnismäßig dicht brennt. Wenn schon ein magerer Scherben eher gegen schnelle Temperaturunterschiede widerstandsfähig sein wird, als ein fetter, so hat das lediglich seinen Grund in der großen Porosität, welche der gebrannte Scherben zeigen wird. Diese ist aber dann meist so groß, daß dadurch die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einflüsse, also gegen Stoß und Druck, zu stark herabgesetzt wird und außerdem die Glasur zu stark reißt, so daß sich der Scherben im Gebrauch rasch mit organischen Speiseresten vollsaugt und dadurch ein unappetitliches und unsauberes Aussehen erhält. Der Scherben feuerfester Tongeschirre soll vielmehr dicht sein, ja die Glasur möglichst rissefrei tragen, andererseits aber in sich auch möglichst geringe Spannung aufweisen. Denn lediglich das Fehlen jeglicher Spannung im Scherben gewährleistet eine gewisse Widerstandskraft gegen krassen Temperaturwechsel.

Man erzielt einen derartigen Scherben am einfachsten durch Schamottierung des Rohtones, denn je fetter der letztere sein wird, um so mehr Spannung wird der daraus erbrannte Scherben aufweisen. Vielfach werden auch solche Tone einfach mit Sand gemagert; man erzielt damit jedoch lediglich größere Porosität und infolgedessen zu wenig Widerstandskraft gegen Bruch. Deshalb ist in jedem Falle der Zusatz von gemahlener oder feinkörniger Schamotte vorzuziehen, die man sich jederzeit leicht herstellen kann, indem man Glühscherben kollert und absiebt. Die Menge des Zusatzes ist natürlich in jedem Einzelfalle auszuprobieren und immer abhängig von der Plastizität des Rohtones. Wenn speziell der Boden von den Gefäßen abplatzt, so kann das seinen Grund auch darin haben, daß der erstere zu stark geformt wird.

Zu Frage 145. Dritte Antwort. Aus Ihrer Frage sind die wesentlichsten Punkte nicht zu ersehen. Verarbeiten Sie den Ton allein ohne Aufbereitung? Wie ist die Aufbereitung? In welcher Richtung haben sich Ihre Versuche bis jetzt bewegt? — Zunächst sei festgestellt, daß gerade die Herstellung von feuerfestem, richtiger gesagt feuerbeständigem Kochgeschirr große Anforderungen in keramisch-chemischer wie keramisch-technischer Hinsicht an den Keramiker stellt und es ganz ausgeschlossen ist, durch die billige Art der Fragestellung im Fragekasten so viel zu erfahren, um die Fabrikation einwandfrei aufzunehmen. — „Wirklich feuerfeste" Kochgeschirre, wie Sie sie herzustellen wünschen, gibt es heute noch nicht. Der Begriff feuerbeständig ist eben sehr relativ. Bisher handelte es sich stets um eine gewisse Beständigkeit innerhalb praktischer Grenzen und um gradweise Unterschiede in der Güte der einzelnen Waren. Der bekannte Professor Dr. Berdel sagt: Die relative Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel hängt ab von einem körnigen Gerüst innerhalb des Scherbens, also von einem Gehalt von Sand- oder Gesteinteilchen, dessen Körner nicht mehlfrei, sondern eben noch fühlbar sind; sodann aber auch von der Form der betreffenden Gefäße und besonders von der Gestaltung ihrer äußeren Bodenfläche. Nicht nur, daß die letztere durch die Körnigkeit des Scherbens eine rauhe Schnittfläche darstellt; äußerst vorteilhaft ist vielmehr auch, daß sie geriffelt, geritzt, kreisförmig gewellt, mit kleinen Knaggen versehen ist, kurz, daß sie nicht glatt auf der Herdplatte aufsteht, sondern sozusagen im Luftbade erhitzt wird. Vermeidet der Dreher dann außerdem noch scharfe Kanten und flache Spannungen, sorgt für Rundungen und Uebergänge, dann ist alles getan, um ein brauchbares Kochgeschirr zu erzielen.

Zu Frage 145. Vierte Antwort. Setzen Sie der Tongeschirrmischung feingemahlenen Rohkaolin zu, damit der rote Ton beim Brennen und Kühlen weniger Spannung erhält. Das richtige Mischungsverhältnis müßten Sie durch allmählich ansteigenden Kaolingehalt ermitteln.

Zu Frage 145. Fünfte Antwort. Feuerfestes Kochgeschirr wird meist bei höherer Temperatur erbrannt, als der in Ihrem Betriebe üblichen von 950°, da meist eine größere Festigkeit für diese Geschirre erwünscht ist, als sie sich bei dieser Temperatur erzielen läßt. Trotzdem wird es möglich sein, auch Ihre Masse unempfindlicher gegen plötzlichen Temperaturwechsel zu machen, wenn man ihr eine gewisse Menge Schamotte zusetzt. Um Ihnen genaue Angaben zu machen, wäre es allerdings notwendig, Ihren Versatz zu kennen. So kann Ihnen nur ganz allgemeiner Rat gegeben werden, versuchsweise 5, 10 und 15 v. H. bei derselben Temperatur gebrannter Scherben Ihrer Masse zuzusetzen. Diese Schamotte soll etwa eine Korngröße von 0,1 — 0,5, bei größerem Geschirr bis 1,0 mm besitzen und möglichst wenig feinsten Staub enthalten, welcher zweckmäßig abzusieben ist. Es kommt nun auf die Bildsamkeit Ihrer Masse an, mit wieviel Schamotte sie gemagert werden kann. Evtl. müßten Sie von dem bisherigen Quarzzusatz eine gewisse Menge abbrechen. Die Eigenschaften der fertigen Masse probieren Sie am besten durch planmäßige Abschreck-Versuche aus, bis Sie den günstigsten Schamottezusatz ermittelt haben. Von besonderer Wichtigkeit ist außerdem bei feuerfesten Töpfen die Form des Bodens, der in möglichst allmählicher Rundung in die Seitenwand des Gefäßes übergehen soll und niemals scharfe Kanten haben darf, da sonst der von Ihnen beschriebene Fehler auftritt.

Zu Frage 145. Sechste Antwort. Jedenfalls ist Ihr Ton sehr fett, und das fertige Gefäß enthält infolge des Schwindungsbestrebens allerlei innere Spannungen, die dann während des praktischen Gebrauches infolge des Temperaturwechsels in Sprüngen sich auslösen. Um Ihr Geschirr als Kochgeschirr verwenden zu können, müssen Sie — aus der Ferne läßt sich natürlich nur ganz allgemeines sagen — diese starke Spannung im Scherben zu vermindern suchen: mischen Sie einen sandreichen Ton, darunter oder, falls ein solcher nicht zur Hand ist, Scherbenbruch, der so fein gemahlen ist, daß man die Körnchen noch spürt, während das unfühlbare Mehl abgesiebt werden soll. Der Boden des fertigen Gefäßes soll sich etwas rauh, schamotteartig anfühlen. Ferner können Sie die geschilderten Spannungen auch durch zweckmäßige Formgebung vermindern: keine scharfen Kanten und Ecken, flache Uebergänge, Abrundungen, ferner Rillen und Rauhungen außen am Boden der Gefäße helfen über manchen Fehler beim Gebrauch hinweg. — Zu erwähnen wäre noch, daß der Ausdruck „feuerfest" in diesem Sinn verschwinden muß, es ist immer wieder „feuerbeständig" statt dessen vorgeschlagen worden!

Zu Frage 145. Siebente Antwort. Wenn Sie feuerfestes Kochgeschirr herstellen wollen, so müssen Sie Ihren roten Ton magern, da Ihren Angaben zufolge Ihr Ton zu fett und daher zu spröde ist, um die durch ungleiche Erhitzung des Körpers hervorgerufene Spannung auszuhalten. Als Magerungsmittel benützt man in diesem Falle mageren Lehm, Sand, gemahlene Tonscherben und Schamotte. Wie weit Ihr Ton gemagert werden muß, müssen Sie selbst ausprobieren, da durch diese Zusätze die Verarbeitungsfähigkeit des Tones für freihandgedrehte Gegenstände stark beeinträchtigt wird. Aus rotem Ton hergestelltes Kochgeschirr eignet sich jedoch meistens nur zum Kochen auf gedeckter Herdplatte, wo es also nicht mit direktem Feuer in Berührung kommt. Wollen Sie jedoch ein besseres Produkt hervorbringen, das den Anforderungen der Küche voll entspricht, so tun Sie gut, sich einen Transport günstig gelegenen Ton zu verschaffen, der feuerfest ist, und den Sie nach Belieben verwenden können. Die Brenntemperatur von 950° genügt vollständig.

Zu Frage 146. Haarrissigkeit von Sanitätsgeschirr. Wenn ein Teil Ihrer Ware haarrissefrei aus dem Ofen kommt und auch späterhin keine Haarrisse zeigt, so ist festgestellt, daß Scherben und Glasur dieselbe Ausdehnungsfähigkeit besitzen; der Fehler kann also nur im Brennen zu suchen sein. In diesem Falle ist in erster Linie festzustellen, ob der Schrühbrand richtig durchgeführt wird. Jeder Ofen hat Stellen, an welchen sich schwächer und stärker als normal gebrannte Ware zeigt. Dieses läßt sich am Klang der Ware leicht feststellen. Wenn Sie nun diese schwächer oder stärker verschrühten Stücke mit einem Zeichen versehen, so werden Sie nach dem Glasurbrand leicht feststellen können, bei welchen dieser Stücke die erwähnten Haarrisse auftreten. Sollten Sie auf diese Weise kein vollständig klares Bild erhalten, so haben Sie im Glattbrand ebenfalls merkliche Unterschiede in der Brennhöhe. Dann müssen Sie beim Ausnehmen der Glattware feststellen, an welchen Stellen sich hauptsächlich die mit Haarrissen behafteten Waren befinden und Abhilfe schaffen. Zeigen sich die oben erwähnten Fehler im Schrüh- und Glattbrand, so hilft man sich so, daß man die im Schrühbrand zu schwach ausgefallene Ware im Glattofen an die stärker werdenden Stellen des Glattofens stellt und die stärker verschrühten Stücke an die schwächer werdenden Stellen des Glattofens bringt, um schon dadurch einen Ausgleich zu schaffen, der die Möglichkeit in sich schließt, fast durchweg haarrissefreie Ware zu erhalten. Dahingehende Versuche werden bestimmt Erfolge mit sich bringen. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß schwach verglühte Ware die Glasur stärker aufsaugt. Der Scherben ist dadurch stärker als normal mit Glasur überzogen, was ebenfalls auf die Haarrißbildung Einwirkung haben kann. Für diese Stücke muß also die Glasur dünnflüssiger eingestellt werden.

Zu Frage 146. Zweite Antwort. Sehen Sie beim Austragen des Ofens genau nach, aus welchen Stellen des Ofens die haarrissigen Stücke herauskommen. Beim nächsten Brande wiederholen Sie dasselbe und Sie werden feststellen müssen, daß der Ofen an ganz bestimmten Stellen die haarrissigen Stücke liefert. Hier trägt lediglich der Temperaturunterschied im Ofen die Schuld, und die haarrissigen Stücke werden aus jenen Zonen kommen, die als die „schwachen" im Ofen bekannt sind. Entweder Ofenbauart oder Feuerführung ist insofern nicht zweckmäßig, als die Temperaturun-

terschiede nicht auf ein Minimum heruntergedrückt werden können. Jeder Ofen hat Temperaturunterschiede; sind dieselben bei Ihnen der idealen Grenze nahe, müssen Sie für die betreffenden Zonen Ihre Glasur etwas weicher gestalten — aber dies alles unter der grundsätzlichen Voraussetzung, daß dieselbe Masse und dieselbe Glasur im selben Ofen teils völlig einwandfreie Ware geben, teils haarrissige Stücke den Ofen verlassen.

Zu Frage 146. Dritte Antwort. Um Ihre Frage sachgemäß beantworten zu können, müßten wir wenigstens wissen, ob es sich bei dem von Ihnen erzeugten Sanitätsgeschirr um Steingut, Steinzeug oder gar Porzellan handelt. Da die Herstellung dieser drei Warengattungen gänzlich verschieden ist, können wir Ihre Frage nur ganz allgemein beantworten.

Bei Steinzeug- und Porzellanartikeln, d. h. Erzeugnissen mit dichtem Scherben treten, vorausgesetzt, daß Masse und Glasur einigermaßen normal zusammengesetzt sind, Glasurrisse gewöhnlich nur dann auf, wenn der Ofen überfeuert wurde. Hauptsächlich neigen quarzreiche Massen zu diesem Fehler, da bekanntlich der Quarz in höherem Feuer seine Struktur ändert unter nicht unerheblicher Volumenvergrößerung. Derartige Massen werden also in zu starkem Feuer wachsen, und infolgedessen die Glasur beim Abkühlen zum Reißen veranlassen. Das könnte sehr wohl bei Ihnen der Fall sein, wenn der Fehler nur an den am stärksten befeuerten Stellen des Ofens eintritt. Sie müßten also beobachten, ob diese Erklärung zutrifft, zumal ja der Ofen an allen Stellen gleichmäßig geht, und zutreffendenfalls den Quarzgehalt der Masse gegenüber den anderen Versatzstoffen nach und nach einzuschränken suchen.

Bei der Herstellung von Steingut wäre die Fehlerquelle in ungleichmäßigem Schrühen der Ware zu suchen, indem stärker geschrühte Stücke infolge größerer Dichte die Glasur rissefrei tragen würden, während schwächer vorgebrannte Glasurrisse zeigen. Es läßt sich das leicht durch Ritzen der Glühscherben mit dem Stahl feststellen. Der Fehler tritt vorzugsweise auch bei Verwendung von Spatglasur auf, wenn der Schrühbrand nicht hoch genug war. Schließlich wäre zu berücksichtigen, daß die Glasur nicht gut zu dem Scherben paßt und müßte evtl. tonerdereicher gestaltet werden.

Zu Frage 146. Vierte Antwort. Aus Ihrer Frage geht nicht hervor, wie hoch Sie die Sanitätsgeschirre im ersten Brand brennen und ob Sie einen gleichmäßigen Ofenbrand haben. Aus dem Umstande, daß Sie gleiche Masse und gleiche Glasur verwenden und trotzdem ein Teil der Ware gut, ein anderer Teil haarrissig wird, ist zu schließen, daß Ihr Biskuitbrandofen nicht gleichmäßig geht. Sie werden wahrscheinlich neben Scharfbrand Schwachbrand haben. Da die Glasur nun nicht sowohl auf Schwachbrand wie auf Scharfbrand haarrissefrei hält, so können Sie mit einer durchgehends fehlerfreien Ware nicht rechnen. Sie müssen deshalb zunächst einmal feststellen, ob die Glasur auf dem scharfgebrannten oder auf dem weichen gebrannten Geschirr haarrissig wird und danach den Abbrand Ihres Biskuitofens regeln. Zweckmäßig verwenden Sie Segerkegel, die Sie über den ganzen Ofen verteilen müssen, um festzustellen, welche Temperaturunterschiede der Ofen aufweist. Am besten verteilen Sie die Segerkegel unten, in der Mitte und oben und zwar jedesmal an mehreren verschiedenen Stellen des Ofens, die Sie sich vorher genau anmerken, damit Sie danach Ihren Heizer instruieren können.

Zu Frage 146. Fünfte Antwort. Wenn eine Ware teils haarrissig, teils rissefrei aus dem Ofen kommt, so ist dies ein Zeichen, daß Masse und Glasur nicht zusammen passen, daß sie aber hart an der Grenze des Zusammenpassens stehen. Wie man nun verfahren muß, um ein solches vollkommenes Zusammenpassen zu erzielen, läßt sich im Rahmen des Fragekastens kaum ersprießlich behandeln. Lesen Sie zunächst einmal in den einschlägigen Lehrbüchern darüber nach (Hecht, Lehrbuch der Keramik; Berdel, Anleitung zu keramischen Versuchen). Vielleicht genügt es, wenn Sie den Glasurbrand um ein Geringes höher führen, denn es ist am ehesten anzunehmen, daß eben die Stücke haarrissig werden, die etwas zu wenig Feuer erhalten. Sollte das nicht genügen, so wäre weiterhin in der Glasur eine Erhöhung des Kalkes auf Kosten der Alkalien, in zweiter Linie eine Erhöhung der Kieselsäure zu empfehlen; doch macht dies schon eine Versuchsreihe nötig, die nur von einem Fachmann an Ort und Stelle richtig durchgeführt werden kann.

Zu Frage 146. Sechste Antwort. Wenn nur ein Teil des Ofeneinsatzes haarrissig wird, so liegt die Ursache des Fehlers in einem ungleichmäßigen Temperaturanstieg und verschiedener Endtemperatur in den verschiedenen Ofenteilen. Es kann Ihnen nur geraten werden, an den verschiedenen Ofenstellen Segerkegel in die Kapseln zu setzen, besonders dort, wo der Fehler meist auftritt, und sich so zunächst ein Bild über die Temperatur-Unterschiede im Ofen zu machen. Betragen sie mehr als 1—2 Segerkegel und läßt sich der Fehler durch gründliches Reinigen der Züge und Füchse nicht abstellen, so ist es am besten, einen tüchtigen Ofenbauer zu Rate zu ziehen. Sind die Temperaturunterschiede nur gering, so werden Sie wahrscheinlich durch eine geringfügige Erhöhung der Glattbrand-Temperatur um höchstens 1 Segerkegel schon den Fehler beseitigen können.

Zu Frage 147. Einbrennen von Malerei auf Reklameschildern. Der Muffelbrand ist immer noch das Beste für das Einbrennen von Malerei auf Glas, also auch für Ihre Bierseidel. Um recht wirtschaftlich zu verfahren, muß jedes verfügbare Plätzchen der Muffel benutzt werden, jedoch dürfen sich die aufgedruckten Schilder nicht berühren. Die Muffel beheizt man mit Holz, Kohle und Koks, Holz leistet die besten Dienste. Braun- und Steinkohlen enthalten allgemein viel schädliche Gase, wie Kohlen- und Schwefelwasserstoff, die sehr zerstörend auf die Schmelzfarben einwirken und, selbst wenn die Muffel gut dicht ist und keine Risse aufweist, durch die Poren des Tones in das Muffelinnere dringen. Ist die Muffel gut voll beschickt, so wird sie geschlossen und ein langsames, gleichmäßig steigendes Feuer unterhalten. Nach Verlauf von etwa einer Stunde soll Rotglut erreicht sein und die Glasgegenstände schwach rot erscheinen. Sobald sämtliche Gläser samt den aufgemalten Schildern egal gelb erscheinen und gleichmäßigen Glanz besitzen, ist der Brand zu beenden. Ein Brand dauert in der Regel 2 Stunden, bestimmte Angaben über die Brenndauer lassen sich nicht machen, dies hängt ganz von der Größe und Bauart der Muffel, dem Brennmaterial und den verwendeten Farben ab.

Zu Frage 147. Zweite Antwort. Das Einbrennen von Reklameschildern auf Bierseidel geschieht am besten in einer Schamottemuffel. Zu beachten ist, daß die Einbrennmuffel weder Risse noch Fugen aufweisen darf, welche es den Feuergasen ermöglichen, in das Innere der Einbrennmuffel einzudringen. Werden zur Befeuerung der Einbrennmuffel Stein- oder Braunkohlen verwendet, so bilden sich Kohlenwasserstoffe und Schwefelwasserstoffe, welche, wenn sie in das Muffelinnere gelangen, zerstörend auf die Reklameschilder wirken. Ferner ist darauf zu sehen, daß die Bierseidel mit angesäuertem heißen Wasser und mit Schlemmkreide ziemlich sauber gereinigt sein müssen. Zum Anreiben der Farben ist nur bester Druckerfirniß oder Dicköl zu benutzen, und die Konsistenz der Farbe muß so gewählt werden, daß weder ein Aufkochen noch ein Abbröckeln der Farbe beim Einbrennen erfolgen kann.

Zu Frage 147. Dritte Antwort. Das Einbrennen von Reklameschildern auf Bierseidel und Trinkbecher ist eigentlich eine allgemein bekannte Arbeit. Man verfolgt hier entweder Handmalerei oder Umdruckverfahren oder man verwendet die Reklameschilder in Form von keramischen Abziehbildern. Für Massenartikel kommen vornehmlich keramische Abziehbilder in Frage. Das Einbrennen selbst kann in einzelnen Muffelöfen erfolgen; für Massenarbeit wird jedenfalls dem kontinuierlich arbeitenden Muffelofen der Vorzug zu geben sein. Dieser Muffelofen kann einen langgestreckten oder einen in sich zurückkehrenden Kanalofen darstellen. Beim kontinuierlichen Betriebe wird die Ware immer auf einer beweglichen Ofensohle dem in der Mitte des Ofens befindlichen Feuer entgegen bzw. an dem Feuer vorüber geführt, nach dem Passieren des Feuers kühlt die Ware allmählich ab. Ist die Ware gut vorgewärmt, so genügt bei Bierseideln eine Brenndauer von etwa 15 Minuten in einer Temperatur von etwa 480—500°, aber etwas mehr wie Kühlofenwärme. Aus diesen Angaben wird sich auch, je nach der Menge der vorhandenen Ware, die Länge der Brennzone und die Länge des Gesamtofenraumes ermitteln lassen, wenn man annimmt, daß die Ware innerhalb 200 Minuten in etwa 500° auf 10° herunter gekühlt werden kann.

Zu Frage 147. Vierte Antwort. Die in der Glasmalerei gebräuchlichen Glasmalerfarben haben einen hohen Gehalt an Bleioxyd, Borsäure, oder ähnlichen Flußmitteln, wodurch sie leichtflüssig, leicht einbrennbar, gemacht sind. Hergestellt werden dieselben unter Verwendung der Metallverbindungen, wie sie auch sonst die Farbenglasindustrie zum Glasfärben benutzt. Das Anreiben dieser käuflichen Farben geschieht mit verschiedenen Oelen. Aufgetragen auf die zu bemalenden Glaskörper wird entweder durch Handmalerei oder durch Aufdruck oder durch Aufstäuben mit dem Aerographen. Nach gehörigem Trocknen erfolgt das Einbrennen der Farben in Muffeln, wodurch sie zum Verschmelzen mit dem Glase kommen, haften und glänzend werden. Um gute Erfolge in der Glasmalerei zu erreichen, ist immer zu beachten, daß das Glasbemalen ein nachträgliches Ueberziehen eines Teiles des vorhandenen Glasurstückes mit Schmelzglas ist, daher müssen beide Glasarten so zueinander chemisch und physikalisch passend abgestimmt sein, daß sie möglichst innige Verbindung eingehen können. Bei Massenartikeln, wo es auf charakteristische Art des Malers nicht ankommt, wendet man zum Auftragen von Reklamen am vorteilhaftesten das Umdruckverfahren an mit folgendem Einbrennen in bekannter Art.

Zu Frage 148. Muffelofen zum Brennen von Schamottekacheln. Selbstverständlich eignet sich für einen Muffelofen von 5 cbm Inhalt die Anlage von Halbgasfeuerungen. Am besten ist es, Sie bauen eine geschlossene Langmuffel mit Treppenrostfeuerungen an der Stirnseite. Nachdem die Schamottekachelware keine besonders hohe Brenntemperatur erfordert, wird sich eine gutgebaute Muffel sehr lange halten. Natürlich müssen immer entstehende kleine Risse u. dgl. sofort wieder gut geflickt werden. Am besten ist es, wenn Sie sich mit einigen der bekannten Ofenbaufirmen in Verbindung setzen, die Ihnen mit Unterlagen gerne dienen werden.

Frage 148. Zweite Antwort. Die Anwendung der Halbgasfeuerung ist an keine Ofengröße oder Ofenkonstruktion gebunden. Mithin ist dieselbe auch in Ihrem Falle nur zu empfehlen. Das beste Muffelsystem für die angegebene Größe von 5 cbm ist die Muffel mit überschlagender Flamme. Bezüglich der Einzelheiten wenden Sie sich am besten an eine unserer bekannten Ofenbau-Firmen. (Siehe Inseratenteil).

Zu Frage 148. Dritte Antwort. Grundsätzlich sei betont, daß sich schon beim kleinsten Ofen die Anlage einer Halbgasfeuerung lohnt. Sich für das „beste Muffelsystem" zu entscheiden, ohne Ihre Verhältnisse zu kennen, dürfte schwer sein. Ich würde von den bekannten Ofenbaufirmen Prospekte und Kostenanschläge anfordern, man wird dann selbst am besten entscheiden können, welches System in Betracht kommt.

Zu Frage 148. Vierte Antwort. Solch kleine Muffelöfen von 5 cbm Inhalt werden gewöhnlich mit Schrägrost-Feuerungen ausgerüstet, auf denen man Briketts und Stückbraunkohle vorteilhaft zum Heizen verwenden kann. Die Schrägrost-Feuerungen, wenn sie richtig gebaut sind, erzeugen eine Art Halbgasheizung, so daß Ihr Wunsch damit zum Teil erfüllt wird. Eine reine Halbgasfeuerung würde für solch kleine Oefen zu kostspielig und umständlich sein, so daß die einfachen Schrägrostfeuerungen genügen würden. Jeder Muffelofenbauer glaubt das beste Muffelsystem zu besitzen, auch hat sich z. B. in der einen Fabrik dasselbe System gut bewährt, welches in der anderen Fabrik nicht nach Wunsch befriedigt. Lassen Sie sich von den Erbauern von Muffelöfen garantierte Offerte machen und suchen Sie sich das beste System heraus.

Zu Frage 148. Fünfte Antwort. Zum Brennen von Schamottekacheln etwa 5 cbm Inhalt mit Halbgasfeuerung eignet sich für kleine Betriebe ein kleiner Rechteckofen mit einer Feuerung. Die Eingangstür befindet sich bei diesem Ofen über der Feuerung. In der Umfassungsmauer sind ringsum innen aufsteigende Kanäle ausgespart. Diese Kanäle sind möglichst breit und nicht zu tief anzulegen und werden mit dünnen Schamotteplatten geschlossen und mit magerem Lehm verschmiert. Auf diese Weise erhält man eine dauerhafte und standhafte Muffel mit intensiver Feuerwirkung auf den Einsatz. Das untere Gewölbe für die Feuerungskanäle bildet gleichzeitig den Muffelboden und ist in der Mitte schwächer als an den Seiten. Dadurch erreicht man in der Mitte der Muffel eine kräftige Feuerwirkung. Dadurch erreicht man einen Ausgleich, da die seitlichen Kanäle auf den Einsatz seitlich wirken. Wenn nun in der Hinterwand die aufgehenden Kanäle etwas breiter als wie an den Seitenwänden sind, wird die Muffel von allen Seiten gleichmäßig erhitzt. Das zweite Gewölbe stellt das Muffelgewölbe dar und soll möglichst dünn sein. Das dritte, welches das Hauptofengewölbe darstellt, muß möglichst stark sein und bildet den Abzugskanal nach dem Schornstein, welcher auf dem Ofen stehen kann, wenn kein einzelstehender Schornstein vorhanden ist. Die Einrichtung der Feuerung sowie auch des ganzen Ofens richtet sich darnach, ob ein Schornstein vorhanden oder ein Schornstein auf den Ofen gesetzt werden soll. Nur in diesem Falle kann man genaue Maße angeben. Die Feuerung muß die Einrichtung besitzen, daß man damit reduzierend sowie auch oxydierend brennen und nach Belieben möglichst lange Flammen in den Ofen schicken kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme: wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren und Vorrichtung zur Trennung von Stoffen und Stoffgemischen, namentlich für die Aufbereitung von Mineralien. Dr. Wilhelm Herz, Bochum, Hernerstr. 72. 1b, 6. H. 95 433. 3. 12. 23.

Hochspannungsdurchführung für ölgefüllte Gefäße. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 21c, 10. A. 37 763. 22. 5. 22.

Durchführungsisolator und Verfahren zu dessen Herstellung. Bigler, Spichiger & Cie., A.-G., Abteilung für elektrisches Eisenbahnmaterial, Techn. Büro Bern, Schweiz; 7. 3. 22. 21c, 10. B. 103 885. Schweiz 27. 5. 21.

Schmelzkegel mit Schutzhülle zum Messen höherer Temperaturen. Chemisches Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin. 42i, 10. C. 32 310. 30. 6. 22.

Gefäß aus Glas oder Quarz. Fa. Carl Zeiss, Jena. 421, 13. Z. 14 372. 5. 4. 24.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf seine Neigung zum Springen beim Leiten von Elektrizität. Werden Drähte in Glas eingeschlossen, so können mechanische Spannungen auftreten, die ihren Ursprung in der Verschiedenheit der Wärme-Ausdehnungskoeffizienten des Metalles und des Glases haben. Die Größe dieser Spannungen wechselt in gewissem Grade mit der chemischen Zusammensetzung des Glases und veranlaßt häufig plötzliches Springen. Ursache des Springens kann auch eine Potential-Differenz zwischen den eingeführten Drähten sein; auch in diesem Falle ist die Neigung zum Springen in ihrer Stärke von der Art des verwendeten Glases abhängig.

Earle E. Schumacher untersuchte den Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf diese Art des Springens. Der für die Versuche verwendete Apparat wird beschrieben und abgebildet. Geprüft wurden 2 Natron-Kalk-Gläser, 1 Soda-Blei-Glas, 1 Borosilikatglas mit Blei und Soda und 1 Borosilikatglas, das so gut wie keine Alkalien oder Schwermetalle enthielt. Die in einem Diagramm und einer Tabelle wiedergegebenen Versuchsergebnisse lassen erkennen, daß ein Glas um so leichter springt, je höher sein Sodagehalt ist. Ersetzt man die Soda durch Blei, so wird die Neigung zum Springen herabgedrückt. Die geringste Neigung zum Springen zeigten die Borosilikatgläser. Auch geht aus den Versuchsergebnissen hervor, daß die Neigung zum Springen um so größer ist, je höher die Leitfähigkeit des Glases ist. Die Ergebnisse stimmen mit früheren Beobachtungen über die Leitfähigkeit des Glases überein (Literaturangaben). (Journal of the American Chemical Society, Vol. 46, Nr. 8, August 1924, S. 1772—1777.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Dampfkesselfragen, Abhitzeausnutzung und Gasverwertung. Von Direktor Arnold. (Berichte der Fachausschüsse des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.) Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf. 13 Seiten. Preis: 1,56 Goldmark.

An Hand des Ausbaus eines Eisenhüttenwerkes und folgender Beschreibung der Anlage entwickelt der Verfasser die Fortschritte kraftwirtschaftlicher Maßnahmen in der Weise, daß er die Untersuchungen an einem Hochofen seinen Ausführungen zugrunde legt. Im einzelnen finden weiter Angaben über Verbesserung der Dampfkesselanlage durch Zusammenfassung und Ausbau, Veränderung des Wärmeverbrauches je t Erzeugnis, Abhitzeanlage, Fernheizung, Hochofengas- und Koksofengasverwendung und Selas-Gasbetrieb für Preß- und Hammerwerke Berücksichtigung. Dadurch, daß in dem Bericht ein Vergleich zwischen früher und jetzt den Grundton angibt, und auch eine Reihe von Gedanken allgemein betriebstechnischer Natur, so über Brennstoffersparnis, Kraft-, Gas-, Strom- und Dampfbetrieb, eingeflochten sind, wird die kurze Schrift auch den dem behandelten Gebiete ferner stehenden Kreisen zahlreiche neue Anregungen und Belehrungen geben. eu.

Adreßbuch des Glasindustrie-Gebietes Haida-Steinschönau und Umgebung. Verlag Gustav Köhler, Haida. 196 Seiten.

In dem vorliegenden Adreßbuch sind bei den Städten und Gemeinden, die mehr oder weniger im ausgesprochenen engeren Glasindustriegebiet liegen, außer den staatlichen Behörden, den Stadt- und Gemeindeämtern, Kirchen, Schulen, öffentl. Anstalten, Hausbesitzern usw. auch die Einwohner aufgenommen, die eigenberechtigt sind und einem Berufe nachgehen. Die industriellen Betriebe und die Gewerbetreibenden jedes Ortes sind nach alphabetischer Reihenfolge geordnet. Um eine schnelle Uebersicht zu ermöglichen, ist dem Buch ein genaues Inhaltsverzeichnis beigegeben. Das Adreßbuch kann mithin für alle in- und ausländischen Interessenten, die mit Behörden, Firmen, Kaufleuten oder Gewerbetreibenden dieses bekannten, hochentwickelten Glasindustrie-Gebietes in geschäftliche Beziehungen zu treten beabsichtigen, als zuverlässiger Führer und Ratgeber dienen. Für die Aufnahme, auf behördlicher Grundlage, ist der Stand des Jahres 1923 herangezogen worden. eu.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Jubiläum. Am 6. September 1924 feierte das Kunstgewerbehaus Albert Rosenhain, Berlin, sein 60jähriges Geschäftsjubiläum.

Preiszuerkennung. Bei der Ausstellung für Kultur und Wirtschaft in Außig wurde die Staatsfachschule für Glasindustrie in Steinschönau mit der goldenen Medaille ausgezeichnet.

Der Abbau der Micum. Die allgemeinen Bureaus der Micum werden am 1. Oktober geschlossen. Zum gleichen Termin haben die Micumbeamten ihre Kündigung erhalten.

Herabsetzung der Gütertarife. Zu dem Beschluß des Reichskabinetts auf Herabsetzung der Eisenbahngütertarife wird bekannt gegeben, daß die Ermäßigung rund 10 bis 15 v. H. betragen wird.

Auflösung der Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik. Zu unserer Mitteilung in Nr. 35, S. 492, schreibt uns die Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik, daß seit dem 1. November 1923 die Bewilligungstätigkeit der Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik auf sie übergegangen ist. Soweit daher für Waren der früheren Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik jetzt noch Bewilligungen zu erteilen sind, geschieht dies demnach ausschließlich durch die Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik.

Die Aufstellung der Goldbilanzen. Mit Rücksicht darauf, daß die gesetzliche Regelung der Gebühren und Kosten für die Umstellung auf Goldmark erst unmittelbar bevorsteht, ist der Wunsch der Wirtschaft, die Frist zur Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz in mäßigen Grenzen zu verlängern, als berechtigt erkannt worden. Die Reichsregierung hat sich daher entschlossen, für Gesellschaften, deren Geschäftsjahr mit dem Kalenderjahr zusammenfällt, auf Grund des § 20 der Goldbilanzverordnung die Frist zur Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanzen bis zum 30. November 1924 zu verlängern.

Gründung einer Deutsch-Tschechischen Handelseinigungsstelle. Die Verhandlungen zwischen dem Deutschen Industrie- und Handelstag und den Spitzenorganisationen von Handel und Industrie der Tschechoslowakei sind am 23. August 1924 auf einer Sitzung in Bodenbach abgeschlossen worden. Sie haben zu einer völligen Einigung geführt, so daß der Schlichtungsvertrag, der die formlose außergerichtliche Beilegung von Streitigkeiten unter Kaufleuten der beiden Länder anstrebt, am 1. November d. J. in Kraft treten wird. Voraussetzung für den Anruf des Schiedsgerichts ist die Einigung beider Parteien hierüber. Es sei daher schon heute den beteiligten Firmen empfohlen, in ihre Verträge mit tschechoslovakischen Kunden eine Schiedsgerichtsklausel etwa des Inhaltes aufzunehmen: „Alle Streitigkeiten aus obigem Vertrage sollen durch Anruf des am 23. August 1924 gegründeten Tschechoslovakisch-Deutschen Schiedsgerichts in Handelssachen geschlichtet werden." Etwa gewünschte weitere Auskünfte erteilt vorläufig der Deutsche Industrie- und Handelstag, Berlin C 2, Hinter dem Gießhause 3.

Vereine und Lehranstalten

Nachtrag zur Inhaltsangabe der D. K. G.-Vorträge aus Nr. 36. Durch ein postalisches Versehen waren wir bei Drucklegung der letzten Nummer noch nicht im Besitz der Inhaltsangabe des Vortrages von Herrn Dr. Reutlinger, Köln. Herr Dr. Reutlinger wird sprechen über: „Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der Deutschen Keramischen Gesellschaft," und dabei die folgenden Punkte berühren: 1. Definition des wärmewirtschaftlichen Gedankens; 2. Aufnahme des Gedankens in der deutschen keramischen Industrie und im Ausland, insbesondere in Amerika; 3. Schwierigkeiten bei der Durchsetzung: a) psychologischer Natur, b) technischer Natur; 4. Stand in Deutschland: a) überwundene Schwierigkeiten, b) noch vorhandene Hemmungen; 5. Zukunftsausblick.

Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft. Die Kolloid-Gesellschaft veranstaltet ihre diesjährige III. Hauptversammlung im Anschluß an die Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte vom 25. bis voraussichtlich 28. September 1924 in Innsbruck. Als Hauptverhandlungsthema ist die Frage der Wasserbindung in Kolloiden in Aussicht genommen. Das Thema soll sowohl von physikalisch-chemischer und kolloidchemischer, wie auch von wissenschaftlich und technisch angewandter Seite behandelt werden.

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Bln.-Halensee. Genossenschaftsversammlung am 17. 9. 1924, vorm. 10 Uhr, in Breslau, „Monopolhotel", Am Schloßplatz 2. Tagesordnung: 1. Verwaltungsbericht. 2. Jahresbericht des Technischen Aufsichtsbeamten. 3. Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung für das Jahr 1923. 4. Wahl eines Ausschusses zur Vorprüfung der Jahresrechnung 1924. 5. Aufstellung des Haushaltsplanes für das Jahr 1924. 6. Aufstellung des Haushaltsplanes für das Jahr 1925. 7. Beschlußfassung über einen 10. Nachtrag zur Satzung. 8. Beschlußfassung über die Aenderung des z. Zt. gültigen Gefahrtarifs. 9. Beschlußfassung über etwa noch eingehende Anträge. 10. Einiges über erfolgte und geplante Gesetzesänderungen in der Reichsunfallversicherung. 11. Die Beitragsfrage (Umlage und Vorauszahlung). 12. Verschiedenes. Anträge sind dem Genossenschaftsvorstande spätestens eine Woche vor der Versammlung einzureichen. Die Mitglieder der Genossenschaft sind gemäß § 12, 2 der Satzung berechtigt, mit beratender Stimme an der Versammlung teilzunehmen. Stimmrecht haben allein die ordnungsmäßigen Vertreter. Als Ausweis dient der Mitgliedsschein oder eine besondere Einladung. Außerdem finden statt: am 16. September 1924, a) 8 Uhr 30 Min vorm., Sitzung des Unfallverhütungsausschusses, im „Monopol-Hotel" in Breslau, Bahnhofsplatz 2; b) 10 Uhr vorm., Sitzung des Gefahrtarifausschusses, ebenda; c) 3 Uhr nachm., Sitzung des Gesamtvorstandes, ebenda; d) 7 Uhr 30 Min abends, Begrüßungsabend mit Damen, ebenfalls im „Monopol-Hotel."

Preise des Vereins Deutscher Schleifmittelwerke. Der Vorstandsausschuß für Preisbildung des Vereins Deutscher Schleifmittelwerke hat die Multiplikatoren, die sich auf die einheitlichen Grundpreise des Vereins — gelesen in Goldmark — beziehen, mit Wirkung vom 18. August wie folgt ermäßigt: Gruppe I. Mineralische Bindung 0,28, Gruppe II. Keramische Bindung unter 50 v. H. des Schleifmaterials aus reinem Corund 0,31, Gruppe III. Keramische Bindung über 50 v. H. des Schleifmaterials aus reinem Corund, bis 150 mm Durchm. 0,31, über 150 mm Durchm. 0,35. Gruppe IV. Vegetabilische Bindung unter 50 v. H. des Schleifmaterials aus reinem Corund 0,35, über 50 v. H. des Schleifmaterials aus reinem Corund 0,42. Gruppe V. Schleifscheiben aus Silicium-Carbid bis 150 mm Durchm. 0,45, über 150 mm Durchm. 0,51. Gruppe VI. Glasschleifscheiben 0,44. Gruppe VII. Segmente und Formsteine für Corund 0,31, für Silicium-Carbid 0,45. Schleiffeilen und -steine, Corund, Abziehsteine und bearbeitete Feilen 0,52, Rutscher und unbearbeitete Feilen 0,58. Silicium-Carbid, Abziehsteine und bearbeitete Feilen 0,55, Rutscher und unbearbeitete Feilen 0,63. Die sich aus den Grundpreisen und Multiplikatoren ergebenden Notierungen sind Festpreise.

Messen und Ausstellungen

Die Nordische Messe in Kiel, 21.—24. September 1924. Der ständig wachsende Besuch der Nordischen Messe sowohl durch Aussteller wie durch Einkäufer hat sie in den wenigen Jahren ihres Bestehens zu einem bedeutenden Faktor des norddeutschen Wirtschaftslebens werden lassen. Ihre besondere Einstellung auf die Förderung der Ausfuhr nach Skandinavien, dem Baltikum und Holland drückt ihr von vornherein ein eigenes Gepräge auf und sichert ihr infolge der günstigen Lage Kiels zu diesen Ländern einen starken Auslandsbesuch. Bereits jetzt liegen beim Messeamt der Nordischen Messe in Kiel eine große Reihe von Anfragen ausländischer Firmen vor, so daß trotz der Ungewißheit der wirtschaftlichen Lage mit einem guten Erfolg der Messe zu rechnen ist. Zu Auskünften über die Nordische Messe sind das Meßamt Kiel sowie die ehrenamtlichen Vertretungen der Nordischen Messe, die eine große Reihe von Industrie- und Handelskammern sowie sämtliche Häuser der Ala, Vereinigte Anzeigengesellschaften und der Speditionsfirmen Brasch & Rothenstein, Fr. Meyers Sohn und S. Dreyer sen. inne haben, gern bereit. Bei ihnen sind auch die Messeausweise für Einkäufer erhältlich, die zum Bezug des Einkäuferausweises, des Meßabzeichens und des Amtlichen Meßkatalogs zum Preise von insgesamt nur 3,— Gm berechtigen.

Meßausweise für die Frankfurter Herbstmesse 1924. Bis einschließlich 15. September 1924 gibt die Berliner Geschäftsstelle des Frankfurter Meßamts Messeausweise zu Vorzugspreisen ab. Interessenten wollen sich wenden an die Frankfurter Internationalen Messen, Berliner Geschäftsstelle, Berlin C 2, Hinter dem Gießhause 3, Fernsprecher Merkur 5525.

Schiedsgericht beim Meßamt für die Mustermessen in Leipzig. Von der Herbstmesse 1924 an ist bei dem Meßamt ein Schiedsgericht gebildet worden, das die obige Bezeichnung führt. Es besteht aus einem Vorsitzenden und zwei Beisitzern. Als Beisitzer werden jeweils sachkundige Kaufleute aus dem Geschäftszweig der streitenden Parteien und zwar je einer aus dem Kreise der Aussteller und dem Kreise der Einkäufer berufen.

Zollerleichterungen für Messemuster. Der Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung hat die Zollstellen ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf den vom 14. bis 19. September 1924 in Köln, 21. bis 24. September 1924 in Kiel, 21. bis 27. September 1924 in Frankfurt a. M. stattfindenden Messen bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- bzw. Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf ein Kölner (bzw. Frankfurter, Königsberger) Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vorvermerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wieder ausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der betreffenden Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

Marktlage

Keramik

Die Porzellanindustrie Oberfrankens im August. In der Porzellanindustrie ist der Geschäftsgang der einzelnen Betriebe sehr verschieden. Neben der 48stündigen Wochenarbeitszeit finden sich auch Porzellanfabriken mit einer geringeren Arbeitszeit. Mangelnder Auftragsbestand zwingt manche Betriebe, einzelne ihrer Abteilungen einzuschränken und tagsweise ganz aussetzen zu lassen. Vielfach stockt der Absatz sowohl im Inland als auch im Ausland. Vom Ausland kauft verhältnismäßig am meisten immer noch Nordamerika. Wo genügende Beschäftigungsmöglichkeiten vorhanden sind, handelt es sich in der Regel um ältere Bestellungen. Aus der Glasindustrie liegen Meldungen über eine Besserung des Absatzes nicht vor.

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin NW 7). Die Marktlage ist im großen und ganzen unverändert. Obwohl die Verbraucher mit der Eindeckung nach wie vor zurückhaltend sind und nur kleine Mengen aufnehmen, sind die Preise für manche Artikel, hauptsächlich Metallfarben, nicht unerheblich gestiegen. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, daß die Metallpreise am Weltmarkte sehr fest sind und andererseits, daß die Werke infolge Betriebseinschränkung unwirtschaftlich arbeiten, wodurch die Betriebskosten im allgemeinen erhöht werden und eine Verteuerung der hergestellten Erzeugnisse verursacht wird. Die Warenlager der Händlerfirmen sind beschränkt, da es bei den immer noch hohen Geldsätzen kostspielig ist, Ware für längere Zeit auf Lager zu nehmen.

Es ist zu hoffen, daß nach Annahme der Dawes-Gesetze größere Kredite im Auslande aufgenommen werden können und dadurch eine Belebung des Marktes eintreten wird. Ein gutes Vorzeichen ist darin zu erblicken, daß die deutsche Handelsbilanz nach längerer Zeit im vergangenen Monat wieder aktiv war.

Nachstehend die Notierungen:

Die Preise verstehen sich bei Abnahme von größeren Mengen einschl. Verpackung, ab mittel- oder norddeutschem Lager. Kobaltoxyd- und Sulfat werden franko jeder deutschen Station geliefert.

Bleimennige, pulv. gar. rein Gm 94.— p. % kg, Bleiglätte, pulv. gar. rein Gm. 96.— p. % kg, Borax, Ia. raff. gar. rein, gran. Gm. 44.— p. % kg, crist. Gm. 46.— p. % kg, pulv. Gm 47.— p. % kg, Borsäure, Ia raff. gar. rein, crist. Gm 88.— p.% kg, pulv. Gm. 92.— p. % kg, Bleiweiß, pulv. gar. rein Gm. 100.— p.% kg, Bleiweißöl Gm 106.— p. % kg, Kobaltoxyd, RKO, Gm 17.— per kg, Kobalt sulfat Gm. 6.25 p. kg. Zinkweiß ist am Hamburger Markte knapper und kostet Gm. 66.— bis Gm. 65.— p. % kg, Pottasche, calc. gem. 96/98 v. H., Gm. 43.— p. % kg, Soda, calc. 96/98 v. H., Gm. 15.— p. % kg.

Die Lage der elektrotechnischen Porzellanindustrie. Die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie hat bereits seit vielen Monaten mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Sowohl das Inlands- als auch das Auslandsgeschäft ist erheblich zurückgegangen. Der Rückgang des Inlandsbedarfs erklärt sich vornehmlich aus dem Darniederliegen der Bautätigkeit sowie der Kapitalknappheit des Reiches, der Staaten und Gemeinden, sowie der Privatgesellschaften, deren Mittel nicht ausreichen, um den Ausbau der Wasserkräfte, der Kraftübergangsanlagen, die Elektrisierung der Bahnen usw. durchzuführen. Das Auslandsgeschäft ist vor allem dadurch zurückgegangen, daß mit der Umstellung auf Goldmark die Inlandspreise die Weltmarktparität überschritten haben. Dazu kommt noch, daß sich in einer Reihe von Ländern die elektrotechnische Porzellanindustrie während und nach dem Kriege unter dem Schutze von Zöllen und sonstigen Maßnahmen gut entwickelt hat. In vielen Fällen war es der ausländischen Industrie auch möglich, den früheren Vorsprung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie dadurch teilweise einzuholen, daß Betriebsleiter und Facharbeiter nach dem Auslande abgewandert sind. Die hohen Preise für Kohle, für Roh- und Hilfsstoffe, die hohen Goldmarkfrachten, sowie die Steuern lasten empfindlich auf der elektrotechnischen Porzellanindustrie, deren Gestehungskosten aber auch durch den hohen Kapitalzins stark in die Höhe getrieben werden.

Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. Infolge Auftragsmangels sah sich die Gesellschaft gezwungen, den Betrieb ihrer Zweigstelle in Brattendorf vom 1. September an einzustellen. Sämtlichen Arbeitern und Arbeiterinnen sowie der Hälfte des kaufmännischen Personals ist zu diesem Zeitpunkt gekündigt worden. Nur in der Stadtfabrik Kloster Veilsdorf und in der Filiale Eisfeld soll der Betrieb, so gut es geht, aufrecht erhalten werden. Auch in Kloster Veilsdorf wird ein Teil der Fabrik außer Betrieb gesetzt.

Aus der russischen Porzellanindustrie. Die russische Porzellanindustrie soll befriedigende Fortschritte machen. Der Absatzmarkt erweitert sich, die Verkäufe nehmen zu. Die Dmitrovsky-Fabrik arbeitet mit 100 v. H., die Rybinsky mit 90 v. H. und die Toer-Fabrik mit 75 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit. Einige noch stilliegende Fabriken sind in Betrieb genommen worden. Fast alle Fabriken arbeiten mit Gewinn.

Der keramische Markt in den Vereinigten Staaten. Wie fast stets im Hochsommer war das Geschäft im Juli in der keramischen Industrie und im keramischen Handel sehr flau. Die Erzeugung der Industrie wurde im Durchschnitt auf 65 v. H. der Leistungsfähigkeit geschätzt. Die Aussichten für die nächsten Monate werden von den Herstellern als ziemlich gut bezeichnet, wenn auch die Nachfrage nicht so gut werden dürfte wie im vergangenen Herbst. Die Verkäufer rechnen mit einer Preisherabsetzung, doch weisen die Fabrikanten darauf hin, daß die Preise für Tafelgeschirr und andere Waren kaum herabgesetzt werden dürften, zumal die Arbeiter in der Feintonindustrie Lohnerhöhung fordern. Die Berichte der Einfuhrhäuser lauten ebenfalls dahin, daß der Absatz in den letzten Wochen sehr flau war, daß aber Juli und August stets die ruhigsten Monate des Jahres sind. Im Juni wurden eingeführt: verziertes Porzellan, Tafel-, Toiletten- und Küchengeschirr aus Deutschland im Werte von 290 116 $, aus Japan 303 465 $, aus Frankreich 66 672 $, aus Großbritannien 27 411 $, aus anderen Ländern 100 149 $, insgesamt 787 813 $. Verziertes Steingut und Steinzeug, Tafel-, Toiletten- und Küchengeschirr, aus Deutschland 18 839 $, Großbritannien 253 459 $, Japan 34 081 $, andere Länder 51 951 $, insgesamt 358 330 $. Ausgeführt wurden im Juni in der Hauptsache elektrotechnisches Porzellan für 175 991 $, Steingut- und Steinzeugwaren für 63 657 $, Porzellan, Tafel-, Toiletten- und Küchengeschirr für 8 757 $.

Glas

Ungünstige Ausfuhraussichten der deutschen Glasindustrie. Im ersten halben Jahre ist die Ausfuhr sowohl an Hohlglas, wie bei anderen Glasarten aus Deutschland völlig zum Stillstand gekommen. Soweit die Betriebe notdürftig aufrechterhalten wurden, arbeiten sie fast ausschließlich für den Inlandbedarf. Das Ausfuhrgeschäft der deutschen Glasindustrie hat die Tschechoslowakei fast vollständig an sich gerissen. Die Aussichten für Wiederbelebung der Ausfuhr sind gering, da die deutsche Industrie zurzeit mit den tschechischen Waren nicht in Wettbewerb treten kann. In einigen Glassorten besteht geringe Aufnahmefähigkeit für deutsche Ware in den skandinavischen Ländern.

Mechanisierung der russischen Glasindustrie. Die amtlichen Vorschläge zur Mechanisierung der russischen Glasindustrie liegen jetzt vor. Zunächst sollen 4 Fabriken mit den entsprechenden Maschinen ausgestattet werden, und zwar die Flaschenfabrik in Constantinovsk, die Glasfabrik des südlichen chinesischen Trusts, die Mischeronsky Fabrik des Moskauer Glas- und Porzellan-Trusts und die Sergievsky Versuchsfabrik. Mit der Einrichtung soll im Mai 1925 begonnen werden. Die Kosten werden auf 1 850 000 Rubel geschätzt. Die Fabrikeinrichtungen sollen voraussichtlich in Belgien gekauft werden.

Glasausfuhr aus Spanien. Die Ausfuhr von gewöhnlichem Glase aus Spanien erreichte im Jahre 1923 7000 t gegen 3000 t in 1922. Hauptabnehmer waren Mexiko, Kuba und die südamerikanischen Republiken. 160 t gingen nach Frankreich.

Tafelglasherstellung in Australien. Die Verwaltung der Australian Glass Manufacturers Co., Ltd., Spotswood, Melbourne, hat — einen ausreichenden Zollschutz vorausgesetzt — die Herstellung von Tafelglas in Australien beschlossen. Der Geschäftsführer der Werke ist bereits nach Europa gereist, um die notwendigen technischen Informationen einzuholen und die Vorbereitungen für den Bau der Fabrik, die auf mechanischem Wege arbeiten soll, zu treffen.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Keramische Werke Senteinen, Akt.-Ges., Tilsit. A. o. Hauptvers. am 18. September d. J., nachm. 5½ Uhr, in Tilsit, Hotel Kaiserhof. Tagesordnung: Bericht des Vorstandes über den Stand der Gesellschaft. — Beschlußfassung über Liquidation der Gesellschaft. — Wahl der Liquidatoren. — Oberlausitzer Keramische Werkstätten Paul Jürgel, Akt.-Ges., Niederbielau, Kr. Görlitz. Die Hauptversammlung der Gesellschaft findet am 8. September 1924, Dresden-A., Zahngasse 2, Grells Weinstuben, statt und nicht wie erst veröffentlicht in Dresden-A., Amtshof. — Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges., Dommitzsch a. d. Elbe. O. Hauptvers. am 20. September 1924, nachm. 1 Uhr, in Hamburg, Alter Wall 76 III. Tagesordnung u. a.: Statutenänderung. — Oelschieferbergbau und Tonwerk „Baruthia" Akt.-Ges. in Bayreuth. A. o. Hauptvers. am 23. September 1924, vorm. 9 Uhr, in den Geschäftsräumen der Rechtsanwälte J.-R. Brunner und Spitzenpfeil in Bayreuth, Maxstr. 49. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Umstellung der Bilanz auf Goldmark und evtl. Kapitalserhöhung und dadurch veranlaßte Aenderung des Gesellschaftsvertrages. — Boizenburger Plattenfabrik Akt.-Ges., Boizenburg a. Elbe. O. Hauptvers. am 30. September 1924, vorm. 10 Uhr, zu Düsseldorf, Schadowstraße 25 I. Tagesordnung u. a.: Vornahme der Umstellung auf Goldmark. — Satzungsänderung.

Neueintragungen: Seidenberger Fayencemanufaktur Bellermann und Wüsten in Görlitz. Gesellschafter: Großkaufmann Paul Bellermann (Dresden) und Maler Johannes Wüsten.

Aenderungen: Erstes Offenbacher Spezialgeschäft für Kachelöfen, Eisenöfen und Herde, Carl Thormann in Offenbach am Main. Der Gesellschafter Carl Thomann ist ausgeschieden und die Gesellschaft aufgelöst. Rudolf Jüling führt das Geschäft als Einzelkaufmann fort. Die Firma ist geändert in: Spezialgeschäft für Kachelöfen, Eisenöfen & Herde Carl Thomann.

Löschungen: Marburger Tonindustrie vormals Ludwig Schneider, G. m. b. H., Marburg, Lahn.

Glas

Neueintragungen: Tafelglashütte Hansa Johannes Vieweg mit Niederlassung in Hannover. Inhaber: Kaufmann Johannes Viehweg. Die Niederlassung ist von Zeven nach Hannover verlegt. — Kristallglaswerke Utner & Zimmermann G. m. b. H., Rauschwalde bei Görlitz. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung von Kristallglaswaren sowie ihr Vertrieb. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Gutsbesitzer Oswald Zimmermann (Leuba bei Ostritz i. Sa.), Glasschleifermeister Carl Utner.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Abicht & Busse Thüringer Glasindustrie G. m. b. H. in Ilmenau. — Sutico-Glaswerk, Komm.-Ges., Banz & Höland in Arnstadt.

Löschungen: Glas Kontor G. m. b. H., Altona, Elbe.

Verkehrs- und Zollwesen

Der Abbau des Zollregimes. Vorbehaltlich anderweitiger Anweisungen werden vom 10. September ab für die aus dem unbesetzten Deutschland in das besetzte Gebiet eingeführten Waren durch die Binnenzollämter keine Zölle mehr erhoben. Für die aus dem besetzten Gebiet in das sonstige Deutschland eingeführten Waren ist von diesem Tage ab die Erhebung von Zöllen ebenfalls eingestellt. Die Industrie- und Handelskammer in Düsseldorf hat mit der Direktion der Micum und der Zolldirektion in Düsseldorf über die Frage des Abbaues der Zollkontrolle verhandelt.

Warenverkehr mit dem unbesetzten Gebiet. 1. Die Binnenzollinie fällt in der Nacht vom 9. zum 10. September. Von da ab hört die Erhebung von Zöllen und Ablaufabgaben auf. Zu- und Ablaufbewilligungen sind nicht mehr erforderlich. Von

diesem Zeitpunkt ab werden nur noch Zölle erhoben von den Zollämtern, die vor dem 11. Januar 1923 bestanden. 2. Im Veredelungsverkehr ist zu unterscheiden zwischen a) dem Veredelungsverkehr im allgemeinen und b) demjenigen von Micumvertragsfirmen. a) Die Abwicklung erfolgt nach Fertigstellung der Verarbeitung innerhalb der auf dem Kautionsschein vermerkten Fristen auf den interalliierten Zollämtern bzw. nach deren Aufhebung bei den Liquidations-Zollämtern in Düsseldorf, Essen und Dortmund. b) Soweit über die Verarbeitung noch nicht abgerechnet ist, kann die Abrechnung bereits vor der Wiedereinfuhr bzw. Wiederausfuhr so vorgenommen werden, als ob die Verarbeitung schon erfolgt wäre. Es wird demgemäß die Abgabe vom Veredelungsverkehr erhoben, von der Kaution einbehalten und der Mehrbetrag der Kaution zurückerstattet.

Warenverkehr mit dem Ausland. Für die aus dem Auslande eingeführten Waren, die auf unmittelbarem Wege oder auf dem Transitwege aus dem unbesetzten Gebiet in das besetzte Gebiet gelangen, sowie für den Ein- und Ausfuhrverkehr von und nach dem Auslande bleibt noch kurze Zeit das Ein- und Ausfuhramt in Bad Ems zuständig. Die Postanstalten des besetzten Gebietes werden vorbehaltlich anderweitiger Anweisungen im Anschluß hieran eine Verfügung erhalten, für die aus- dem besetzten Gebiet eingehenden Sendungen vom 10. September ab nur dann Zölle zu erheben, wenn sie mit dem Zettel „zollamtlich abgefertigt" versehen sind. Für die aufgelieferten Pakete nach dem unbesetzten Deutschland wird die Erhebung der Gebühren bereits am 9. September eingestellt. Im Verkehr mit dem Auslande treten keine Veränderungen ein. Vom 10. September ab werden Ein- und Ausfuhrbewilligungen im altbesetzten Gebiet durch das Ein- und Ausfuhramt in Bad Ems, im neubesetzten Gebiet durch das Ein- und Ausfuhramt in Düsseldorf (Luisenschule) erteilt. Die übrigen Bewilligungsämter werden aufgehoben. Spätestens vom 22. September abends ab wenden die Bewilligungsämter in Düsseldorf und Ems die deutschen Ein- und Ausfuhrbestimmungen und Tarife an. Die Uebergabe an die deutsche Verwaltung erfolgt spätestens am 20. Oktober 1924.

Neuerungen im deutsch-österreichischen Güterverkehr. Die deutsche Reichsbahn und die österreichischen Bundesbahnen haben im Einvernehmen mit den Zollbehörden eine wichtige Maßregel zur Beschleunigung und Verbilligung des Frachtstückgutverkehrs zwischen Deutschland und Oesterreich getroffen. Bisher mußten die Stückgutsendungen auf den deutsch-österreichischen Grenzbahnhöfen zollamtlich behandelt werden, was stets Verzögerungen mit sich brachte. Jetzt werden die Stückgüter auf bestimmten deutschen und österreichischen Sammelstellen zusammengezogen und dann nach und von Oesterreich unmittelbar in geschlossenen Stückgutwagen über die Grenzbahnhöfe hinaus nach bestimmten Umladestellen oder nach großen Empfangsstationen verladen und befördert. Voraussetzung ist, daß die Güter auf der Versandstation oder einer geeigneten Unterwegsstation mit Zollstelle zollamtlich vollständig abgefertigt worden sind und daß die Sendungen mit direkten Frachtbriefen aufgegeben werden. Im Frachtbrief darf kein Grenzzollamt vom Absender vorgeschrieben sein. Die Grenzübergangsstation ist jedoch nach wie vor im Frachtbriefe anzugeben, da sie für die Frachtberechnung maßgebend ist. Nähere Auskunft erteilen die Verkehrsbureaus der Reichsbahndirektionen.

Das neue litauische Zollgesetz, das in dem Staatsanzeiger der Republik Litauen veröffentlicht ist, kann im Zollbureau des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden und wird demnächst im „Deutschen Handelsarchiv" abgedruckt.

Wünsche für einen deutsch-polnischen Handelsvertrag. Wie bekannt ist, ist vor kurzem der neue polnische Zolltarif veröffentlicht worden. Wenn auch gegenwärtig noch nicht zu übersehen ist, ob Deutschland in der nächsten Zeit zu Handelsvertragsverhandlungen mit Polen kommen wird, so hält es doch die Regierung für zweckmäßig, schon jetzt für diesen Fall an Hand des vorliegenden Zolltarifes die bei den Verhandlungen geltend zu machenden deutschen Wünsche zu sammeln. Den am Verkehr mit Polen beteiligten Firmen des Bezirkes stellt die Industrie- und Handelskammer (Berlin NW 7, Dorotheenstraße 8) daher anheim, etwaige Wünsche für die Erleichterung dieses Verkehrs besagter Handelskammer mitzuteilen, damit das von ihr geprüfte Material an die mit Vorbereitung von bezüglichen Verhandlungen beauftragten Regierungsstellen weitergeleitet werden kann. Um die Verhandlungsarbeit nicht unnötig zu erschweren und zu gefährden, empfiehlt es sich, die Wünsche von vornherein auf das Wesentliche und auf das nach Lage der Dinge Erreichbare zu beschränken. Ferner ist die Nummer des polnischen Zolltarifes oder die sonstige polnische Bestimmung, deren günstige Aenderung erstrebt wird, genau zu bezeichnen, unter Angabe der wirtschaftlichen Gründe (Konkurrenzverhältnisse und dgl.) aus denen sich der Antragsteller von der Aenderung eine Förderung der deutschen Ausfuhr verspricht.

Eine deutsche Uebersetzung des polnischen Zolltarifes erscheint im Verlage Reimar Hobbing, Berlin SW 61, Großbeerenstr. 17, in etwa 4 Wochen, sie kann auch im Verkehrsbüro der Handelskammer, Klosterstraße 41, werktags in der Zeit zwischen 10 und 1 Uhr (Sonnabends 10 und 12 Uhr) eingesehen werden.

Ursprungsbezeichnung bei Warensendung nach Argentinien. Das neue argentinische Gesetz über Ursprungs- und Markenbezeichnung Nr. 11 275 tritt bereits am 10. November (also ein Jahr nach der Verkündung) in Kraft. Alle in Argentinien nach dem 10. November d. J. eintreffenden Waren müssen also eine Ursprungsbezeichnung in beliebiger Sprache, wie Deutschland, Industria alemana, Made in Germany, aufweisen, die auf jedem Stück und außerdem auf den Verkaufspackungen nebst Maß, Gewicht und Inhalt sein müssen. Prägung oder Aufdruck auf jedem Stück können bei besonders kleinen oder handelsüblich nicht gezeichneten Waren fortfallen.

Konsulatsfakturen für Sendungen nach Peru. Die Bestimmung, daß nur die peruanischen Konsulate in Hafenplätzen die Beglaubigung von Konsulatsfakturen für Postpakete vornehmen können ist kürzlich wieder aufgehoben worden, da sich aus diesem Verfahren große Unbequemlichkeiten für den Handel ergaben. Demnach sind in Zukunft zur Beglaubigung von Konsulatsfakturen für Postpaketsendungen nicht nur die peruanischen Berufs-, sondern auch die Wahlkonsulate zuständig.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir erhalten
in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche den Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingeforderte Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.
Verlag Keramische Rundschau.

Offene Stellungen

Techn. Direktor
für **Wandplatten**-Fabrik gesucht. Verlangt wird Fähigkeit, mit gegebenen Mitteln tadellose Ware herzustellen, langjährige Erfahrung in leitender Stellung, gute theoretische und praktische Kenntnisse für Ofenbau und Maschinen. Erwünscht ist ebenfalls die Beherrschung der **Mosaikplatten**-Fabrikation. Geboten wird gute dotierte Lebensstellung. Angebote mit allen Unterlagen unter O C 4614 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngerer, lediger, perfekter
Formengiesser
und Modelleinrichter für Drehformen zum sofortigen Antritt in angenehme Dauerstellung gesucht. Angebote mit Gehalts- bzw. Lohnansprüchen unt. O F 4618 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sofortigen Eintritt wird ein durchaus tüchtiger und gewandter
Formengießer
gesucht. Angebote unter O D 4615 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener
Glasierer
von Kachelofenfabrik sofort gesucht. Angeb. unter O B 4613 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftenmaler
für Farb- und Reliefschrift, sow. Schablonenschneiden f. meine Emaille-Schilder-Abteilung gesucht. Angebote unter O U 4539 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Geübte Maler
auf Gold- und Farbrand und Staffage, sowie Blauband werden in Dauerstellung sof. aufgenomm. Ledige bevorzugt.
Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Abt. Arzberg, Arzberg, Bayern.

Tüchtiger
Modellabgießer,
ledig, welcher auch einformen kann, für feine Terrakottafiguren sofort gesucht.
Wilhelm Paul & Miller, Magdeburg.

Mitteldeutsche Steingutfabrik stellt sofort einen
Maler zum Schablonieren
ein. Wegen Wohnungsmangel werden ledige Kräfte bevorzugt. Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften unter O E 4616 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Hartsteingutfabrik
für sanitäre Spülwaren sucht als **Assistent** des Direktors einen jüngeren zuverlässigen **Keramiker,** möglichst mit akademischer Bildung und Erfahrung in der Herstellung von Hartsteingutwaren. Angeb. unter Beifügung von Bildungsgang, Zeugnisabschriften, Referenzen, möglichst mit Lichtbild u. Gehaltanspr. unter O R 4602 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Größeres Werk in Süddeutschland sucht für das
EMAILLIER-WERK
ERFAHRENEN CHEMIKER
Bewerber, welche schon in derartigen Betrieben tätig waren und Erfahrung in der Herstellung von **säurebeständiger Emaille** besitzen, werden gebeten, sich unter Einsendung des Lebenslaufes und Angabe der Gehaltsansprüche zu melden unter M. M. P. 1213 durch ALA, Haasenstein & Vogler, Mannheim.

Oberdreher für Steingutfabrik

in der Tschechoslovakei gesucht. Bewerber muß mit Umsicht größerem Personal vorstehen können. Zuschriften unter Tschechoslovakischer Staatsbürger **04620** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht für Hartsteingut tüchtiger

MODELLEUR

für Gebrauchs- und Luxusgeschirr, vertraut mit dem Einrichten u. Abgießen der Modelle

GLASIERER

der auch große Stücke einwandfrei glasieren kann

MALER

der auch feinste Schablonen für Unterglasur herstellt. — Ledige Herren bevorzugt. — Angebote nebst Zeugnisabschriften und Lichtbild an die

Porzellan-, Steingut- u. Ofenfabriks A.-G. Budapest V, Josefsplatz Nr. 8.

Für eine größere **Ofenfabrik** in Oesterreich wird zum baldigen Eintritt eine äußerst tüchtige Kraft als

Werkmeister

gesucht. Nur solche Herren, welche dieses Gebiet vollkommen beherrschen und eine erfolgreiche Tätigkeit in dieser Eigenschaft nachweisen können, wollen ihr Gesuch mit curriculum vitae, Angaben von Referenzen, Gehaltsanspr., Familienverhältnissen und Eintrittstermin bekanntgeben unter **O G 4622** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glasmaler,

der langjähr. Uebung und Erfahrung in Bemalung von Bierseideln und Pokalen, sowie Aetzen von Stahlplatten besitzt, sofort gegen Höchstlohn in Dauerstellung gesucht. Es kommen nur wirklich erfahrene Kräfte in Frage.

Janke & Kunkel A.-G., Köln.

Suchen zum sofortigen Antritt einen tüchtigen

Blumenmaler,

sowie einige **Maler** für Band und Staffage. Nur erstklassige, flotte Kräfte wollen sich melden.

Friedrich Kaestner, Porzellanfabrik, G. m. b. H., Oberhohndorf b. Zwickau i. Sa.

Eine bekannte Steingutfabrik sucht

kaufmännischen **Leiter,** evt. Vorstandsmitglied. Nur Herren, die ähnliche Stellung mit nachweislichem Erfolg bekleidet haben, wollen ausführliche fachkundige Bewerbungen unter O T 4606 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, richten.

Süddeutsches Unternehmen sucht

tüchtige Retoucheure

zum sofortigen Eintritt. Wegen Wohnungsmangel werden Unverheiratete bevorzugt. Angebote mit Lebenslauf und Zeugnissen unter O S 4603 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Bedeutende Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche, die vorwiegend für den Export arbeitet, sucht zum möglichst sofortigen Eintritt

einen erstklassigen Expedienten

Derselbe muß befähigt sein dieser Abteilung energisch und umsichtig vorzustehen und außerdem einwandfreie Fachkenntnisse in den Dekorabteilungen besitzen. Es kommen nur Herren in Frage, die nachweisbar eine derartige Stellung bereits mit Erfolg bekleidet und ein energisches und sicheres Auftreten haben. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Lichtbild sind zu richten unter O Z 4541 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Anzeigen für Nr. 38

der Keramischen Rundschau erbitten wir bis

spätestens Sonnabend, den 13. Sept. vormittags,

da diese Nummer einen Tag früher als sonst abgeschlossen wird

Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Einige Maler

für bessere Poliergold- und handgemalte Dekore (Mokkatass., Bonbonnieren usw.) werden bei gutem Verdienst sofort gesucht. Wegen Wohnungsmangel werden Ledige bevorzugt. Bewerbungen, mögl. mit Probearbeiten u. Zeugnisabschriften, sind zu richten an die **Porzellanfabrik Königszelt** in Königszelt (Schlesien).

Keramiker (in)

mit abgeschlossener Fachschulbildung für unser keramisches Laboratorium zum sofortigen Eintritt gesucht. Es kommt nur eine Kraft in Frage, die den Ansprüchen einer kunstkeramischen Werkstätte in jeder Beziehung gewachsen und an selbständige Arbeit gewöhnt ist. Ledige bevorzugt.

Kieler Kunst-Keramik A.-G., Kiel-Gaarden.

Lediger Keramiker

für meine Steinzeugtöpferei sofort gesucht. Derselbe muß in allen vorkommenden Arbeiten, Freidrehen, Henkel, Gießen, Eindrehen usw. perfekt bewandert sein. Ausführl. Angeb. unter O P 4601 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Ingenieur

led., in ungekündigter Stellung als Betriebsleiter einer **Tafelglasfabrik,** sucht sich in gleicher Eigenschaft zu verändern, auch Ausland. Energische, zielbewußte Kraft, in allen einschl. Arbeiten des Wannen- u. Hafenofenbetriebes sowie Generatorenführung erfahren; in Feuerungstechnik und mod. Wärmewirtschaft bewandert. Offerten unter GE 4546 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bekannter

deutscher Keramiker

erster Künstler und Keram.-Chem., sucht mit seinem Assistenten leitende Stellung **nur im Auslande** in der Kunstkeramik oder verwandtem Zweige. Angeb. unter G D 4585 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramikerin

geübt in Engobe- u. Unterglasur-Malereien sucht Anstell. als **Malerin.** Zuschriften unt. G H 4623 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

20 Jahre alt, Fachschulbildung (Bunzlau), beste Zeugnisse, sucht bald Wirkungskreis. Suchender ist firm in analytischen Arbeiten sowie in Massen-, Glasuren- und Farbk.-Aufbereitung. Ang. unt. G E 4588 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ofensetzer,

35 Jahre, in allen Arbeiten firm, sucht dauernde Stellung, am liebsten in kleiner Ofenfabrik (**da auch Werkstubenarbeiter.**) Angebote mit Lohn- und Wohnungsangabe unter **G Z 4612** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstgewerblerin

sucht zum 1. Oktober Stellung als

Porzellanmalerin.

Ang. unt. „A. F. 3846" an **Rudolf Mosse, Erfurt.**

Verheirateter

Töpfermeister,

30 Jahre alt, firm in der Fabrikation aller Art Oefen, auch vertraut mit Maschinen, Ofensetzen und Formengießen, sucht Stellung als Werkmeister einer mittleren Fabrik (Dauerstellung). Wohnung erwünscht. Such. hat solche Stelle schon bekleidet. Gute Zeugn. vorh. Gefl. Zuschr. unter G U 4607 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Maler (ledig),

firm im Schablonieren, Freihandmalerei sowie Spritzerei (Unterglasur), sucht seine Stellung nach dem In- oder Auslande baldigst zu verändern. Angebote unter **G T 4571** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein verheirateter tüchtiger **Porzellanmaler,** welcher mit der Aerographenmalerei vollständ. vertraut ist, sucht Stellung als

Leiter

einer **Spritzerei** evtl. kann auch Malerei mit übernommen werden. Anfrag. unter **G U 4572** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Arbeitsfreudiger, tüchtiger

Porzellan- und Steinzeugfachmann,

37 Jahre, theoretisch und praktisch gebildet, mit 21jähriger Praxis, sucht sofort Vertrauensposten als **Betriebsleiter.** Derselbe ist in der Lage, jeden Betrieb auf das Vorteilhafteste einzurichten und zu leiten, er beherrscht die Gesamtfabrikation von Gebrauchs- und elektrotechnischen Porzellanen, sowie Steinzeug einschl. aller vorkommenden Massen und Glasuren. Prima Zeugnisse und Referenzen stehen gerne zur Verfügung. Angebote unter G H 4592 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Ein neuerbautes

Fabrikgebäude

mit Ia Wohnung, das sich zu verschiedenen Fabrikationen eignet, auch genügend Arbeitskräfte vorhanden, steht zu vermieten, event. zum Verkauf. Näh. durch **Gemeindevorsteh. Schnett, Kreis Hildburghausen, Thür.**

Bleiglätte-Lagerposten

i. Sch. sofort günstig gegen Kassezahlung.

F. Otto, Radebeul bei Dresden.

Schwämme

GEBRÜDER **BRANDMEYER,** Bremen 1.

Wir liefern laufend

Kapselscherben, Porzellanglattscherben, Gipsbrocken

zu billigsten Preisen in bester Qualität direkt ab Werk. **Dr. Teich & Co., Bautzen i. Sa.**

Der Deutschen Keramischen Gesellschaft gewidmet.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

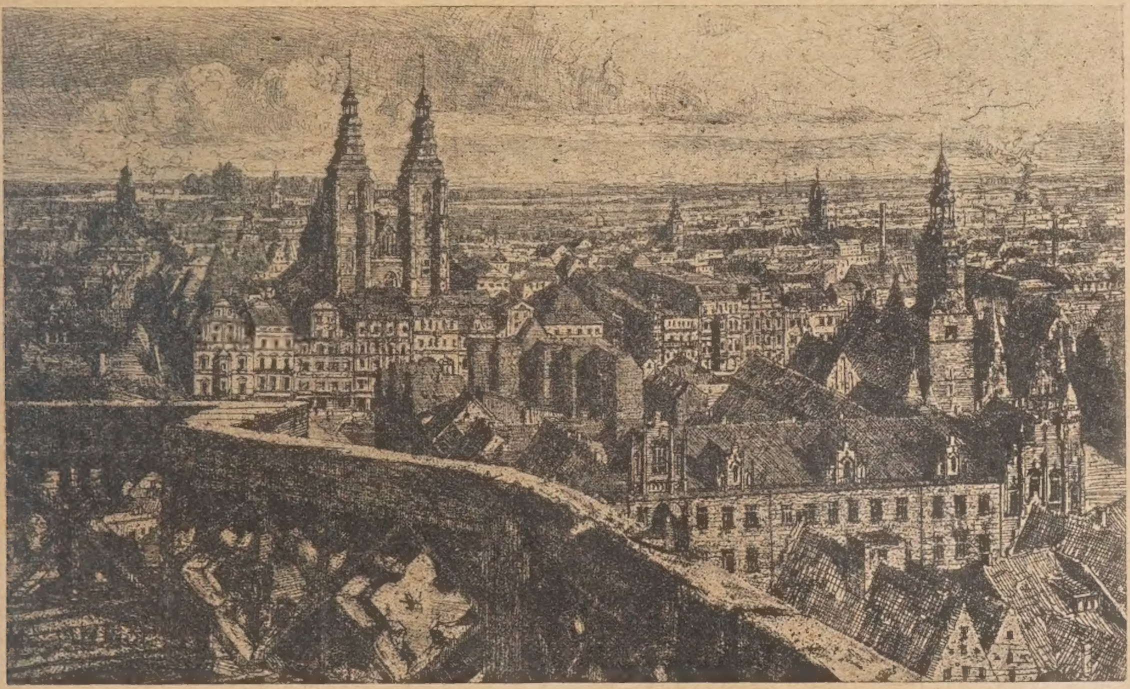
32. Jahrgang | 18. September | Nummer 38

Die Deutsche Keramische Gesellschaft

Zu ihrer 5. Hauptversammlung in Breslau am 18. und 19. September 1924

Von Prof. Dr. R. Rieke, Charlottenburg

Die Deutsche Keramische Gesellschaft sieht in diesen Tagen auf ihr fünfjähriges Bestehen zurück. In politisch und wirtschaftlich schwerer Zeit wurde sie am 29. Sept. 1919 gegründet und hat sich trotz der unruhigen Jahre, die dem Kriege folgten, und trotz der dadurch bedingten Hemmungen in erfreulicher Weise entwickelt.



Blick auf Breslau
Original-Radierung von Prof. H. Ulbrich. (Mit Genehmigung des Verlages Th. Lichtenberg, Breslau, Inh. A. Koelsch)

Wir wollen den Abschluß dieses ersten Lustrums zu einem kurzen Rückblick auf ihre Entwicklung und ihre seitherige Tätigkeit benutzen und dabei auch denen, die ihr bisher noch fernstehen, ein Bild von ihren Zielen und Aufgaben geben.

Die Deutsche Keramische Gesellschaft ist eine technisch-wissenschaftliche Vereinigung keramisch interessierter Kreise. Sie sieht ihre Aufgabe in der Förderung der Keramik in wissenschaftlicher, technischer und künstlerischer Beziehung.

In immer weiteren keramischen Kreisen erwachte schon seit Jahren die Erkenntnis, daß eine gesunde und fortschrittliche Entwicklung unserer Industrie nur möglich sei durch eine einsichtige Zusammenarbeit von Wissenschaft und Technik, von Theorie und Praxis. Die zahlreichen Verbände der Fein- und Grobkeramik, die ihr Tätigkeitsfeld hauptsächlich auf wirtschaftlichem Gebiete sahen, pflegten daneben auch technische Angelegenheiten, behandelten technische Probleme auf ihren Tagungen und suchten durch Fühlungnahme mit wissenschaftlichen Stellen neue Anregungen und Belehrungen zu erhalten. Die Erkenntnis der Wichtigkeit einer auf die Behandlung technischer Fragen gerichteten Tätigkeit führte von seiten der feinkeramischen Fachverbände, die im Verbande keramischer Gewerke zusammengeschlossen waren, schließlich zur Gründung einer dem Verbande keramischer Gewerke angegliederten „Technisch-wissenschaftlichen Abteilung“.

Nach einem vielversprechenden Anfange störte der Krieg die weitere Entwicklung dieser Technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke, und mit ihm trat naturgemäß ein Rückgang in der Tätigkeit dieser Abteilung ein, der im späteren Verlauf des Krieges fast zu einem völligen Stillstand führte. Als nach dem Kriege der Verband keramischer Gewerke umgestaltet wurde und auch die Arbeiten der technisch-wissenschaftlichen Abteilung wieder aufgenommen werden sollten, war man sich klar darüber, daß die Abteilung, um in diesen schweren Zeiten auch lebensfähig bleiben zu können, auf eine breitere, auch die außerhalb des Verbandes keramischer Gewerke an der Keramik interessierten Vereine umfassende Grundlage gestellt werden müsse. Um diese Erweiterung ihres Tätigkeitsfeldes auch äußerlich zum Ausdruck zu bringen, nahm die bisherige „Technisch-wissenschaftliche Abteilung des Verbandes keramischer Gewerke“ nach entsprechender Neuorganisation den Namen „Deutsche Keramische Gesellschaft“ an.

Den Zielen, die die so geschaffene „Deutsche Keramische Gesellschaft“ verfolgen will, hat sie durch ihren Namen treffenden

Ausdruck verliehen: ihr Streben ist der Zusammenschluß aller an der wissenschaftlichen und technischen Förderung der deutschen keramischen Industrie interessierten Kreise zu gemeinsamer Arbeit zur Unterstützung der keramischen Forschung und Vervollkommnung der keramischen Technik.

Dieses Ziel sucht die Deutsche Keramische Gesellschaft vor allem zu erreichen durch die Abhaltung technisch-wissenschaftlicher Vorträge auf ihren jährlichen Hauptversammlungen, durch die Mitteilung wissenschaftlicher und technischer Fortschritte in den von ihr herausgegebenen „Berichten der D. K. G.“, durch die Ausführung eigener keramisch-wissenschaftlicher Arbeiten und die Unterstützung solcher Untersuchungen, die von keramischem Interesse sind, sowie durch Förderung des keramischen Unterrichtes an Hochschulen und Fachschulen.

Weit und umfassend ist das Tätigkeitsgebiet der Deutschen Keramischen Gesellschaft, und es war vorauszusehen, daß nicht alle ihre Pläne sich gleich in den ersten Jahren ihres Bestehens verwirklichen lassen würden. Was im Bereiche des Möglichen lag, hat sie schon jetzt durchzuführen sich bemüht.

Als eines der praktisch wichtigsten Probleme der Nachkriegszeit sah die Gesellschaft die Bearbeitung wärmewirtschaftlicher Fragen an und führte daher im Jahre 1920 eine Zusammenarbeit mit der von Dr.-Ing. E. Reutlinger geleiteten Ingenieur-Gesellschaft für Wärmewirtschaft in Köln herbei, die seitdem als „Wärmewirtschaftsstelle der D. K. G.“ tätig ist und sowohl im Auftrage der D. K. G. Forschungsarbeiten durchführt, als auch die Beratung einzelner Firmen in wärmewirtschaftlichen und feuerungstechnischen Fragen übernimmt. Auch für die Bearbeitung maschinentechnischer Fragen, vor allem für die Beratung bei der Anlage von Transportanlagen, wurde in dem gleichen Jahre eine ähnliche Beratungsstelle geschaffen, deren Leitung Dipl.-Ing. U. Sauer übertragen wurde.

Da die D. K. G. bisher nicht in der Lage war, sich ein eigenes Forschungslaboratorium zu schaffen, in welchem chemisch-technische Fragen bearbeitet werden konnten, war es für sie von größter Bedeutung, daß sie in enge Verbindung mit der auf diesem Gebiete seit jeher tätigen Chemisch-technischen Versuchs-Anstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Charlottenburg trat, indem dem Leiter dieses Instituts, Prof. Dr. R. Rieke, auch die Leitung der wissenschaftlichen Arbeiten der Gesellschaft und die Herausgabe der neu geschaffenen „Berichte der D. K. G.“ übertragen wurde. Es gelang ferner den Bemühungen der D. K. G., die offizielle Anerkennung der genannten Versuchs-Anstalt als keramisches Institut der Technischen Hochschule Berlin durchzusetzen und die Schaffung einer eigenen Dozentur für Keramik durch das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung zu veranlassen. Die Dozentur sowie die Leitung des so begründeten praktischen keramischen Hochschulunterrichtes in Charlottenburg wurde ebenfalls Prof. Dr. R. Rieke übertragen. Durch diese Regelung wurde die Möglichkeit gewonnen, in der Versuchs-Anstalt durch Studierende der Technischen Hochschule und Doktoranden, in engster Fühlung mit der Deutschen Keramischen Gesellschaft und deren Interessen, keramische Fragen wissenschaftlich bearbeiten zu lassen.

Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises darauf, daß die D. K. G., entsprechend ihrem Arbeitsprogramm, seit ihrer Gründung stets bemüht war, auch für die keramischen Fachschulen einzutreten und deren Interessen bei den maßgebenden Behörden und bei der Industrie nach Kräften zu vertreten, um ihnen eine Weite[r]führung ihrer unentbehrlichen Tätigkeit auch in der schweren Nac[h]kriegszeit zu ermöglichen. Die in der D. K. G. zusammengeschlo[s]senen Industrien sind sich vollkommen klar darüber, daß eine for[t]schrittliche Entwicklung unserer Industrie sich aufbaut auf de[r] Pflege und Förderung der wissenschaftlichen Arbeit, auf eine Durchdringung der praktischen Fabrikation mit wissenschaftlichem Denken und wissenschaftlich ausgearbeiteten Methoden und auf de[r] Erziehung eines wissenschaftlich und praktisch gut geschulten Nach[]wuchses.

Die im Auftrage der D. K. G. ausgeführten technisch-wissen[]schaftlichen Arbeiten erscheinen in den seit dem Jahre 1920 von de[r] Gesellschaft herausgegebenen „Berichten der D. K. G.“, die ein kera[]misch-wissenschaftliches Publikationsorgan darstellen, welches auc[h] sonstige Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Keramik, die vo[n] bleibendem Werte sind, zum Abdruck bringt. Daneben referieren die „Berichte“ auch ausländische Fachliteratur und bringen in ge[]wissen Zeitabständen Zusammenstellungen der im In- und Auslande erschienenen Aufsätze keramischen Inhalts. Bisher erschienen jährlic[h] 6 Hefte dieser „Berichte.“ Einzelne größere Arbeiten von allge[]meinerem Interesse läßt die D. K. G. unter dem Sammelnamen „Bücher der D. K. G.“ erscheinen, von denen bisher drei vorliegen.

Als Mitglieder gehören der D. K. G. Fachverbände, Firmen und Einzelpersonen an. Die Entwicklung des Mitgliederbestandes seit der Gründung im Jahre 1919 ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Stand am 1. Juli 1921: 2 Ehrenmitglieder, 10 Verbände, 77 Firmen, 130 Einzelpersonen, darunter ausländische: — Verbände, 4 Firmen, 2 Einzelpersonen.

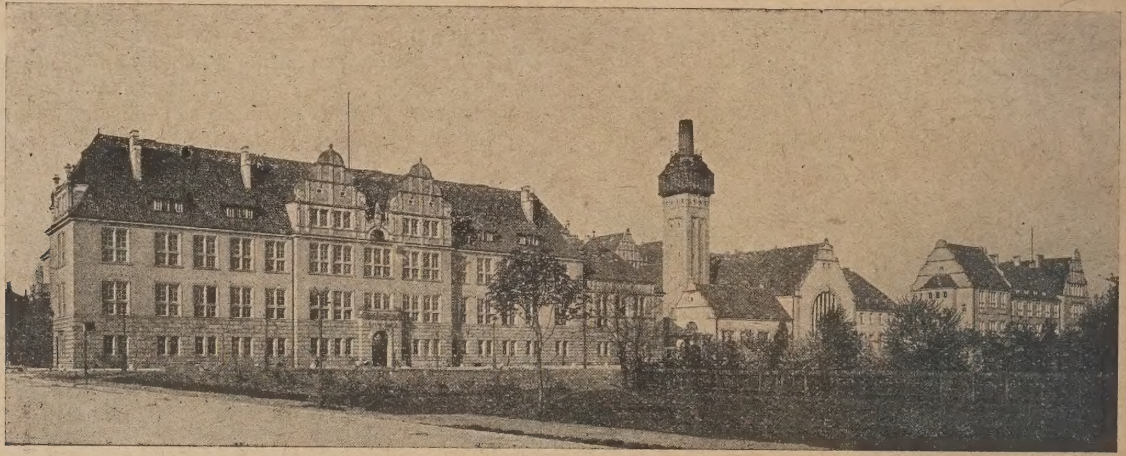
Stand 1922: 3 Ehrenmitglieder, 11 Verbände, 110 Firmen, 200 Einzelpersonen als ordentliche Mitglieder, außerdem 14 Firmen und 48 Einzelpersonen als außerordentliche Mitglieder.

Stand 1923: 3 Ehrenmitglieder, 11 Verbände, 169 Firmen, 210 Einzelpersonen als ordentliche Mitglieder, ferner 21 Firmen und 48 Einzelpersonen als außerordentliche Mitglieder.

Stand 1914: 3 Ehrenmitglieder, 11 Verbände, 174 Firmen, 220 Einzelpersonen als ordentliche Mitglieder, ferner 2 Verbände, 15 Firmen, 49 Einzelpersonen als außerordentliche Mitglieder.

Diese Zahlen zeigen eine erfreuliche Zunahme der Mitglieder und damit auch des Interesses, welches die keramische Industrie der D. K. G. entgegenbringt. Die Ziele der D. K. G. können aber nur dann erreicht werden, und ihre allgemeinnützigen Aufgaben lassen sich nur dann in dem erstrebten Umfange durchführen, wenn alle keramischen Kreise sich der Bedeutung einer derartigen Gesellschaft bewußt werden und durch tätige Mitarbeit und finanzielle Unterstützung zur Erreichung dieser Ziele beitragen. Deutschland darf auch in dieser Beziehung nicht hinter dem Auslande zurückstehen, in dem zum Teil schon seit vielen Jahren ähnliche Gesellschaften bestehen und sich regster Anteilnahme der keramischen Kreise erfreuen.

Wir wünschen der D. K. G., daß auch ihre diesjährige Hauptversammlung in Breslau mit ihrem reichhaltigen Programm dazu beiträgt, ihr zahlreiche neue Freunde zu gewinnen, die willens sind, durch regste Mitarbeit die Aufgaben der D. K. G. zum Wohle der gesamten deutschen keramischen Industrie zu fördern.



Technische Hochschule in Breslau

Beiträge zur besseren Kenntnis des Hochspannungsporzellans

Von K. H. Reichau

Als die Elektrotechnik vor nunmehr mehreren Jahrzehnten damit begann, das Porzellan als Isoliermaterial, wenn auch zunächst nur im bescheidensten Umfange, anzuwenden, konnte die Porzellanindustrie bereits auf eine mehr als einhundertjährige Entwicklung zurückblicken. Die von der Porzellanindustrie in diesem Zeitraum gesammelten Erfahrungen, welche bis dahin hauptsächlich auf die Erzeugung von Gebrauchs- und Kunstgegenständen hinzielten, reichten aus, um die damals noch sehr bescheidenen Wünsche der jungen Hochspannungstechnik zu befriedigen, welche mit der Kraftübertragung Lauffen—Frankfurt im Jahre 1891 zum ersten Male an die breitere Oeffentlichkeit trat. Diese Situation hat sich seitdem grundsätzlich geändert. Die Leichtigkeit, mit welcher die Hochspannungstechnik praktisch alle Arten von Kraftquellen erfassen konnte, die Elastizität, mit welcher sie jedes Kraftzentrum in kleinste Teile räumlich zerstreuen konnte, interessierte Industrie und Kapital in gleicher Weise. Und als die Erkenntnis gewonnen war, daß die Wirtschaftlichkeit der elektrischen Energieübertragung mit der Höhe der gewählten Uebertragungsspannung zunimmt, begann in dem letzten Jahrzehnt die geradezu sprunghafte Steigerung der Freileitungsspannungen bis zu der modernen Höchstspannung von 220 Kilovolt und damit die rationelle Erfassung auch der Kräftezentren, welche Hunderte von Kilometern vom Verbraucher entfernt liegen. Die Hochspannungstechnik, welche am Anfange ihrer Entwicklung sich nur auf die Angabe der zweckmäßigen Formgebung für den Porzellanisolator beschränkte und das Porzellan als fertiges Material ohne weitere Prüfung auf Eignung hinnahm, beginnt jetzt allmählich auf Grund kostspieliger Erfahrungen und Enttäuschungen dem Porzellanmaterial selbst ohne Rücksicht auf die geeignete Formgebung die gebührende Aufmerksamkeit wesentlich aus zwei Gründen zuzuwenden. Einmal soll der Porzellanisolator die elektrische und mechanische Sicherheit der Freileitung bei normalem Betriebe unbedingt gewähren. Weil aber die Tendenz der modernen Hochspannungstechnik dahin geht, die wertvollen Maschinen und Apparate der Erzeuger- und Unterstationen in jeder Weise gegen Gefährdung wirksam zu schützen, so soll der Porzellanisolator auch dafür verantwortlich gemacht werden, daß alle etwa durch Schaltvorgänge oder athmosphärische Einflüsse erzeugten, meist hochfrequenten Störungen ohne Unterbrechung oder Gefährdung des normalen Betriebes auf der Freileitung selbst abklingen. Damit sind zwei an sich völlig wesensfremde Industrien, nämlich die Elektroindustrie und die Keramik, zum engsten gemeinsamen Arbeiten aufeinander angewiesen, und es erscheint zeitgemäß, die Frage nach der Bewertung von Hochspannungsporzellan und den gegenwärtigen Stand dieser Frage zu erörtern.

Wenn der Endzweck der Erzeugung von Hochspannungsporzellan nur darin bestände, einen Silikatisolator mit hinreichend großer mechanischer und möglichst hoher dielektrischer Festigkeit zu erzeugen, so wäre diese Aufgabe sehr einfach zu lösen, da jeder durch Pressen oder Gießen aus einem geeigneten Glasfluß hergestellte Isolator diesen Anforderungen meist besser als das beste Hartporzellan genügen würde. Solche Glasisolatoren, welche denn auch in früheren Jahren eine Zeit lang für niedere Spannungen verwendet wurden, haben sich durchweg nicht bewährt, weil die in dem Glase als Doppelsilikate enthaltenen Erdalkalien und Alkalien sich unter dem Einfluß der Atmosphärilien leicht zersetzten und damit die Ableitung des Isolators gegen Erde verursachten, weil ferner solche dickwandigen Gläser selbst bei sorgfältigster Herstellung stets latente Spannungen enthielten, welche durch Temperaturschwankungen allmählich zur Auslösung gebracht wurden und alsdann das mechanische Zerplatzen des Isolators zur Folge hatten, und weil schließlich das Glasmaterial, selbst bei hinreichendem Widerstande gegen statische Beanspruchung, im praktischen Betriebe den dynamischen Beanspruchungen gegenüber zu spröde und unelastisch war. Wenn also die Elektrotechnik nach vielen Fehlversuchen von einer weitgehenden Verwendung von Glasisolatoren, speziell in Hochspannungsnetzen, Abstand nahm, trotzdem solche Glasisolatoren hohe mechanische und dielektrische Festigkeit und einen unbedingt dichten Scherben besaßen, so geht daraus unzweifelhaft hervor, daß die Hochspannungstechnik die Wertigkeit eines Hochspannungsisolators wesentlich auch nach anderen Gesichtspunkten beurteilen muß, und der dielektrischen Festigkeit allein nicht die ausschlaggebende Bedeutung, welche ihr vielfach auch in Fachkreisen beigemessen wird, zumißt.

Schwachscherbiges Porzellan besserer Qualität, wie es beispielsweise zur Herstellung von besseren Gebrauchsartikeln für den alltäglichen Bedarf auf den Markt gebracht wird oder wie es in höchster Vollkommenheit zur Herstellung chemischer Gerätschaften Anwendung findet, besitzt nun alle die wohlbekannten und wertvollen Eigenschaften, welche auch die Elektrotechnik für ihre Hochspannungsisolatoren fordert. Es besitzt eine durch den Fabrikationsprozeß bedingte leichte Anpassungsfähigkeit an jede gewünschte Formgebung, es besitzt dichten Scherben, welcher sich mit allerlei weißen oder farbigen Glasuren überziehen läßt, wobei diese Glasuren ebenso wie der Scherben selbst sehr widerstandsfähig gegen chemische Agentien, Säuren ebenso wie Laugen, sind, es ist, im Vergleich zu den besseren Glassorten, wesentlich unempfindlich gegen schroffen Temperaturwechsel und hinreichend elastisch, und es besitzt große mechanische Festigkeit sowohl gegen Zug als auch gegen Druck und eine große dielektrische Festigkeit, so daß Porzellanplatten von 1 cm Stärke im homogenen elektrischen Felde bei normalem 50 Per. Wechselstrom erst unter einer Spannung von etwa 90 000 Volt zusammenbrechen. Trotz aller dieser hervorragenden Eigenschaften des Porzellans, welche es als Isoliermaterial für die Hochspannungsfreileitung im ausgesprochensten Maße geeignet erscheinen lassen, mehren sich nun von Jahr zu Jahr in den Fachzeitschriften der ganzen Welt die Klagen über Betriebsstörungen und andere schwere Schäden, welche durch mangelhafte Beschaffenheit der Freileitungsisolatoren veranlaßt wurden. Die Ursachen für derartige Versager müssen, sofern sie nicht durch Treibwirkungen von Zement und dergleichen verursacht wurden, im Porzellanmaterial selbst zu suchen sein, und die Frage nach der Bewertung des Porzellans für Hochspannungszwecke ist demnach lediglich eine Materialfrage.

Die in den genannten Veröffentlichungen am häufigsten wiederkehrenden Klagen beziehen sich auf die Porosität, also auf die mangelnde Dichte des Porzellanscherbens. Es muß von vornherein gesagt werden, daß ein Material, welches nicht unbedingt dicht ist, kein Porzellan im keramischen Sinne ist, sondern eine Tonware, und es erscheint unberechtigt, wenn ein Fabrikant ein poröses Material unter der Bezeichnung Porzellan auf den Markt bringt. Solche Porzellane zeigen körnigen, erdigen, steingutartigen Bruch, weil die einzelnen, die grüne Masse zusammensetzenden Bestandteile, also Quarz, Kaolin und Feldspat, nur durch den geschmolzenen Feldspat miteinander verfrittet sind, und von dem Grade dieser Verfrittung hängt die Stärke der Porosität ab. Ist das Material grobkörnig und nur wenig verfrittet, so stehen die einzelnen, mehr oder weniger großen Hohlräume untereinander und mit dem Innern des Scherbens in Verbindung. Bei dem geringsten Defekt der Glasur oder aber auch an den an jedem Isolator vorhandenen unglasierten Stellen vermag alsdann die Luftfeuchtigkeit in das Innere des Scherbens einzudringen, der dadurch bedingte Stromdurchgang erwärmt den Isolator, der Isolator beginnt auf der Freileitung bei Nebel und Regen zu leuchten und zu zischen, um schließlich nach kurzem Betriebe zu zerplatzen. Ist das Material des Isolators dagegen stärker verfrittet, entweder infolge größerer Kornfeinheit der grünen Masse oder aber infolge längeren oder höheren Erhitzens oder aber infolge größeren Gehaltes an Feldspat, so stehen die einzelnen, mehr oder weniger großen Hohlräume auf der Bruchfläche des Isolators mit dem Inneren und auch miteinander nicht mehr in Verbindung. Ein auf der frischen, steingutartigen Bruchfläche ausgezogener Tintenstrich verläuft alsdann infolge der Kapillarwirkung breit auf dem sandsteinartigen, körnigen Grunde, ohne in das Innere des Scherbens merklich einzudringen, und auch der Versuch, alkoholische Fuchsinlösung unter starkem und langandauerndem Druck in das Innere des Scherbens hineinzupressen, mißlingt. Aber auch solch ein Isolator wird stets ein schwaches Glied auf der Freileitung bleiben, und sein durch langsame Korrosion der Oberfläche eingeleiteter Zusammenbruch ist nach mehr oder weniger langem Betriebe mit Sicherheit vorauszusehen. Die erste Forderung, welche demnach an ein für den Isolatorenbau geeignetes Porzellanmaterial gestellt werden muß, ist die nach einem unbedingt dichten, gut verglasten und nicht körnigen oder sandsteinartigen Bruch.

Diese erste und prinzipiellste Forderung nach einem unbedingt dichten, gut verglasten und nicht körnigen Bruch, welche für das dünnwandige Geschirrporzellan so leicht zu erfüllen ist, wird zu einer der schwersterfüllbaren Bedingungen, sobald es sich um die Erzeugung starkscherbiger Porzellanstücke handelt, und es erscheint nicht zuviel gesagt, wenn man die qualitative Leistungsfähigkeit einer Porzellanfabrik danach bemißt, einen wie dicken, der obigen Forderung entsprechenden Porzellanscherben sie einwandfrei als Massenartikel herzustellen vermag. Ein derartiges Stück Porzellan, also etwa ein Zylinder von 6 bis 8 cm Durchmesser bei gleicher Höhe, gibt nämlich, wie sich alsbald zeigen wird, nicht nur darüber Auskunft, ob die Zusammensetzung der grünen Masse richtig

war, sondern er bietet auch wertvolle Anhaltspunkte über Feuerführung, Garbrandtemperatur und Garbranddauer.

Daß zur Nachahmung oder Erzeugung eines derartigen Porzellanscherbens weder die Kenntnis der chemischen und rationellen Analyse, noch auch die Kenntnis der physikalischen Bedingungen, also die Kenntnis der Kornfeinheit oder der Mahldauer der grünen Masse, ausreicht, zeigen die drei Porzellankegel in Bild 1. Alle drei im grünen und im Biskuitzustande ganz gleich großen Zylinder waren chemisch nahezu gleich und rationell ganz gleich aufgebaut aus 53 v. H. Tonsubstanz, 29 v. H. Quarz und 18 v. H. Feldspat, alle drei Massen waren ferner physikalisch hinsichtlich Korngröße und Materialfeinheit im grünen Zustande völlig identisch und alle drei Massen waren in der gleichen Kapsel und in demselben Brande bei Segerkegel 16 unter ganz gleichen athmosphärischen Bedingungen gargebrannt. Zum Ueberfluß enthält keines der drei fertig erbrannten Porzellane im Dünnschliffbilde nennenswerte Spuren von

Bild 1. Bruchfläche eines echten Porzellans im Vergleich zu den Bruchflächen „überfeuerter" Porzellane

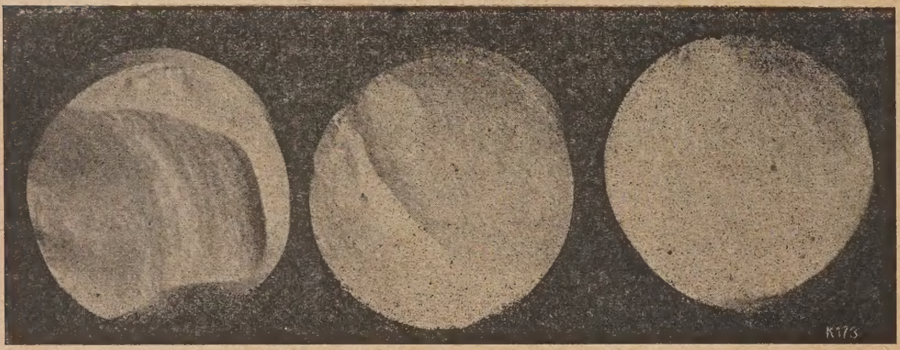


Bild 2. Bruchfläche dreier Porzellanzylinder mit ständig zunehmendem Feldspatgehalt

freiem Quarz. Nur die erste Masse ergibt, wie die beim Zerschlagen erhaltene wellenförmige Bruchfigur zeigt, ein echtes Hartporzellan mit dem charakteristisch zähen Bruch. Die beiden anderen Massen aber zeigen mehr oder weniger stark das Ergebnis, welches man erhalten hätte bei dem Versuche, die oben beschriebenen, mehr oder weniger porösen Porzellanisolatoren durch stärkeres oder längeres Erhitzen zum besseren Zusammensintern oder gar zum Dichtbrennen zu bewegen. Sie wären am äußeren Rande verdichtet oder geschmolzen, wahrscheinlich voll von Pocken und Blasen an der Oberfläche, und sie wären gleichzeitig von innen heraus aufgetrieben. Und um diese Zerstörung zu vermeiden, wurden die Isolatoren nur soweit verfrittet, bis sie eben den für die übliche Abnahmeprüfung erforderlichen mechanischen und elektrischen Halt besaßen.

Es könnte demnach scheinen, als wäre ein anderes Mittel zur Erzeugung eines dichten Porzellanscherbens brauchbarer, nämlich die Erhöhung des Flußmittelgehaltes der Masse, um die Verfrittung der Masse und damit die Dichtigkeit des Scherbens zu erhöhen. Bild 2 zeigt drei solche sonst richtig und physikalisch ganz gleichartig zusammengesetzte Massen mit 30 v. H., 35 v. H. und 40 v. H. Feldspatgehalt, welche allerdings bei verschiedenen Temperaturen gargebrannt wurden. Der zähe, wellenförmige Bruch des echten Hartporzellans verschwindet auf der Bruchfläche allmählich mit zunehmendem Feldspatgehalt, es erscheint der mehr muschelige Bruch des Feldspates und schließlich der glatte, fettige Bruch des Feldspatglases. Solche Massen mit hohem Feldspatgehalt sind jedoch aus mehrfachen Gründen für den Hochspannungsisolatorenbau nicht zu verwenden. Zunächst sind derart stark gemagerte Massen im grünen Zustande nicht leicht zu verarbeiten, es lassen sich ferner aus derartigen Massen nur schwer Stücke mit gleichzeitig schwachen und starken Scherben erbrennen, weil der schwache Scherbenteil des Isolators, also etwa die dünne Wand einer Rinne, schon zu schmelzen beginnt, ehe der starkwandige Scherbenteil gut durchgebrannt ist, und schließlich, weil solche Isolatoren wegen des hohen Gehaltes an Quarzfeldspatglas gegen Temperaturwechsel äußerst empfindlich sind. Das verstößt aber gegen eine zweite, sehr wichtige Forderung, welche die Hochspannungstechnik von dem Porzellanmaterial verlangt, nämlich die Widerstandsfähigkeit gegen schroffen, wenn auch begrenzten Temperaturwechsel.

Im allgemeinen sind bei gleichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten grobkörnige Materialien gegen plötzlichen Temperaturwechsel wesentlich unempfindlicher als feinkörnige Materialien, da in einem feinkörnigen Material die inneren Spannungen sich wesentlich schwerer ausgleichen können. Ein irdener Topf ist gegen Temperaturwechsel wesentlich widerstandsfähiger als ein gleich dicker gläserner Topf. Während die mehr oder weniger porösen Porzellane mit grobkörnigem sandsteinartigen Bruch also gegen die erste Forderung der Hochspannungstechnik nach einem dichten Scherben verstoßen, würden Isolatoren, aus dieser Masse hergestellt, der zweiten Forderung vollauf genügen. So stellen denn auch technisch alle diese Isolatoren mit steingutartigem körnigen Bruch einen Kompromiß zwischen diesen beiden Forderungen dar, derart, daß die beiden Forderungen, eine auf Kosten der anderen, gleichzeitig aber beide mangelhaft erfüllt werden. Sie sind in jeder Hinsicht, bezüglich der Massenzusammensetzung sowohl als auch in Hinsicht auf den Garbrand, ein typisches Produkt des Probierens. Würde der Hochspannungstechniker bei dem Bau seiner Transformatoren und Maschinen auch Kompromisse in derartigem Umfange gemacht haben, so würde er bis heute wahrscheinlich über die ersten zehn- bis zwanzigtausend Volt Uebertragungsspannung noch nicht hinausgekommen sein.

Der oben beschriebene massive Zylinder von etwa 6 bis 8 cm Durchmesser muß also, wenn er ein Maß für die Leistungsfähigkeit einer Porzellanfabrik abgeben soll, dann auch neben absoluter Dichte des Scherbens eine große Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel zeigen. Er muß also gewisse Eigenschaften des Glases hinsichtlich seiner Dichte und gewisse Eigenschaften der Tonware hinsichtlich der Temperaturwechsel-Beständigkeit vereinen. Diese beiden Forderungen vermag aber gleichzeitig nur ein in allen seinen Teilen vollkommen homogenes Material zufriedenstellend zu erfüllen. Solch ein in allen seinen Teilen vollkommen homogenes Porzellan wird aber im technischen Sinne als echtes Porzellan[1] bezeichnet.

Die beiden ersten Forderungen der Hochspannungstechnik besagen nichts anderes als dies: das Material, aus welchem der Hochspannungsisolator hergestellt werden soll, soll echtes oder möglichst echtes Porzellan sein. Im Verlauf der weiteren Untersuchung wird sich alsbald zeigen, daß mit der Erfüllung dieser Forderung auch alle anderen Forderungen, nämlich die Forderung nach großer mechanischer Festigkeit gegenüber Zug und Druck, großer Elastizität und hoher dielektrischer Festigkeit automatisch erfüllt sind. Und als weitere sehr wertvolle Beigabe ist automatisch auch die unbedingte innerchemische Stabilität und damit die Sicherheit gegen das Altern des Materials gewonnen.

Es ist hier vielleicht am Platze, einige Worte über die Herstellung des Porzellans selbst und über die Merkmale echten Porzellans gegenüber der üblichen Marktware einzuschalten. Beim Aufbau der grünen Masse werden die Rohmaterialien, Kaolin, Quarz und Feldspat, meist im Verhältnis 50 : 25 : 25 in feinvermahlenem Zustande innigst miteinander vermischt und mit Wasser versetzt, bis eine plastische Masse entsteht. Die Keramik bedient sich also ganz im Gegensatz zur Glasindustrie des Gelcharakters der im hydratischen Zustande befindlichen Tonerdesilikate zur Formgebung ihrer Erzeugnisse. Nachdem das derart hergestellte Formstück genügend getrocknet ist, wird es im Ofen gargebrannt. Bei diesem Brande stößt zunächst bei etwa 500° C der Kaolin sein Konstitutionswasser ab — 100 Teile Kaolin enthalten etwa 14 Teile Wasser — und zerfällt molekular in Kieselsäure und Tonerde. Bei etwa 900° C scheint ein Teil der in Freiheit gesetzten Kieselsäure sich unter Wärmeentwicklung wieder mit der Tonerde zu vereinigen zu einem silikatärmeren amorphen Silikat der Zusammensetzung $Al_2 O_3 SiO_2$, dem amorphen Sillimanit. Bei etwa 1100° bis 1200° C beginnt der

[1] K. H. Reichau. Contribution to the better knowledge of genuine hard Porcelain. Trans. Eng. Ceramic Soc. (Juni 1924).

der Masse zugesetzte Feldspat zu einem sehr zähflüssigen Glase zu erweichen und bei noch weiterer Steigerung der Temperatur lösend einzuwirken auf die anderen Komponenten, nämlich Kieselsäure, Tonerde und das amorphe Sillimanit. Um diese Einwirkung so intensiv als irgend möglich zu gestalten, muß die Masse in mehrfacher Hinsicht richtig vorbereitet sein. Einmal müssen nämlich die die Masse zusammensetzenden Komponenten in der richtigen Form und Korngröße vorhanden sein, damit die Einzelbestandteile dem lösenden Feldspat eine möglichst molekulare Oberfläche zum Angriff bieten, dann aber muß die Masse auch hohes und länger andauerndes Feuer gut ertragen können. Je höher nämlich die Brenntemperatur liegt und je länger die Brenndauer währt, welche die Masse ertragen kann, um so höher ist sie zu bewerten, da nur in einer solchen Masse der Feldspat intensiv auf die einzelnen Massenkomponenten umsetzend einzuwirken vermag. Dieser Lösungsprozeß gleicht also in seinem Charakter sehr der organischen Veresterung, welche auch funktionell von Zeit und Temperatur abhängt, und zum vollständigen Ablauf, beispielsweise bei den komplexeren Aldehyden, oft tagelang Zeit in Anspruch nimmt.[2]) Der zähflüssige, geschmolzene Feldspat löst nun nacheinander zunächst den molekularen Rest der aus der Zersetzung des Kaolins stammenden Kieselsäure, greift alsdann auch den in der Masse enthaltenen freien Quarz an und löst ihn mehr oder weniger vollkommen entsprechend der Größe der von dem Quarz zur Lösung dargebotenen Oberfläche, und wandelt infolge Massenwirkung das amorphe Sillimanit in eine desmotrope, kristallinische Form um. Bei diesem ganzen Chemismus zeigt der Feldspat im Scharffeuer, worauf schon Seger hinwies, durchaus den Charakter einer stark ungesättigten Verbindung. Den mehr oder weniger vollkommenen Verlauf dieser Reaktionen offenbart das Dünnschliffbild des fertigen Porzellankörpers restlos. Enthält das Dünnschliffbild noch große Mengen freien Quarzes von splitteriger Form oder viele eckige, scherbenartige Trümmer, so kann mit ziemlicher Sicherheit auf einen mehr oder weniger porösen oder stark feldspathaltigen Scherben des Porzellans geschlossen werden. War aber der Ablauf der Reaktion vollkommen[3]), so wird das Dünnschliffbild einen homogenen Glasfluß mit zahllosen kleinen, netzartig verfilzten, eingelagerten Sillimanitkristallen mit teilweise latteraler Struktur zeigen. Solch ein Porzellan ist in allen seinen Teilen homogen und im technischen Sinne ein echtes Porzellan.[4]). Nur ganz vereinzelt finden sich in einem solchen Porzellan in der Feldspatglasmasse noch einige stark abgerundete kleine Quarzkerne, auf welche von allen Seiten her die Sillimanitkristalle zuschießen. Und um diesen Quarzkern herum lagert ein breiter, glasiger, von Sillimanitkristallen völlig leerer Ring eines mit Quarz abgesättigten Feldspatglases, in welchem vermöge der hohen Absättigung mit der

[2]) Vergl. hierzu auch O. Boudouard. Porcelaines électrotechniques. Chemie et Industrie, Paris 1921. Vol. 6. Nro. 5, S. 584. La porcelaine constitue un système en équilibre instable, qui tend justement à la formation de sillimanite et d'un verre quartzeux.

[3]) Vergl. hierzu A. B. Searle: The Chemistry and Physics of Clays. London. 1924. pag. 17. States of Aggregation: „The ideal structure of glass pots, according to M. W. Travers, consists of a network of sillimanite crystals interwoven so as to form a strong and sufficiently dense mass. This is also the ideal structure of all refractory clay products, but it is never (!) attained on account of the long period of heating which would be necessary to convert all the clay into sillimanite." Demnach könnte man allen keramischen Erzeugnissen diese Idealstruktur verleihen, wenn man sie nur genügend lange erhitzen würde. Dies ist nicht der Fall.

[4]) Ideal porcelain should consist of a mixture corresponding to the formula $Al_2O_3SiO_2$ (sillimanite) and a fusible glass which binds the other particles firmly together. When materials capable of producing such a mixture are heated to a sufficiently high temperature, they will form a felted mass of sillimanite needles bonded with a glassy cement. (A. B. Searle, The Chemistry and Physics of Clays, London 1924, pag. 375.)

Vergl. hierzu auch O. Boudouard. Porcelaines électrotechniques. Chemie et Industrie. Paris 1921. Vol. 6. Nro. 5, S. 583: „On admet généralement qu' une bonne porcelain est fonction de développement de la sillimanite (SiO_2 Al_2O_3) et de la solution des grains de quartz dans la masse.

s. a. Eugenio Alessandri: Composizione, Microstruttura e Proprietà dela Porcellana. L'Elettrotecnica. Milano, Vol. XI, Nr. 13. pag. 285. La porcellana è un agglomerato di argilla e di quarzo cementato da una massa vetrificata proveniente della fusione di Feldspato o di simile silicato fusible. La porcellana non è trasparente ed è anisotropa.

Rein chemisch gesprochen versteht man unter einem echten Porzellan eine im Scharffeuer des Porzellanofens nahezu im labilen Gleichgewicht befindliche, abgesättigte und homogene silikatische

aus dem Quarzkorn gelösten Kieselsäure die Bedingungen[5]) für die Bildung der Sillimanitkristalle in diesem Porzellan nicht mehr gegeben waren. (Bild 3).[6])

Nach den vorhergehenden Ausführungen ist es nun einleuchtend, daß echte Porzellanmassen nicht charakterisiert werden können durch chemische oder rationelle Analysen oder physikalischen

Bild 3. In Lösung begriffenes Quarzkorn im echten Porzellan. Aufnahme im blauen Lichte. Vergrößerung 800 mal.

Aufbau oder vorhandenen oder fehlenden freien Quarz, sondern nur und lediglich durch die innere Struktur des fertigen Porzellanscher-

Dispersion, welche beim Abkühlen asymptotisch einer stabile Gleichgewichtslage zustrebt derart, daß das Dispersoid als nicht mehr existenzfähige Phase sich als kristallinischer Silicoid ausscheidet. Der ganze Prozeß wird restlos beherrscht durch das Massenwirkungsgesetz. Ausschlaggebend für die gesamte Porzellanbildung im Scharffeuer ist dabei die Intensität und Richtung, in welcher die Tonerde und ihre silikatischen Derivate vermöge ihrer amphoteren Charakters zu reagieren gedenken. Diese Entscheidung liegt bei der Tonsubstanz und ist bereits zu einem Zeitpunkt getroffen, zu welchem die anderen Komponenten noch nicht in Wirksamkeit getreten sind. Der Sillimanit ist demnach nur eine der möglichen Kristallformen, in welchen sich das Silicoid ausscheiden kann in dem homogenen Quarzfeldspatglase.

[5]) Vergl. hierzu A. B. Searle: The Chemistry and Physics of Clays. London. 1924. pag. 377. Fluxes in Porcelain: „The chief purpose of the clay and some of the free silica (!) in all porcelain is to produce the felted mass of sillimanite crystals, which form the skeleton of the finished ware, and to provide a reinforcement which will prevent (!) undue distortion of the ware." Die Kieselsäure in einer Masse unterstützt nicht, sondern sie verhindert, wie sich sehr leicht erweisen läßt, die Bildung des Sillimanits. Für die Bildung des Sillimanits sind nur und lediglich die in der Masse enthaltene Tonsubstanz und der Feldspat verantwortlich zu machen, die erstere, entsprechend ihrer gesamten geologischen Genesis und entsprechend ihrer Dissoziationsfähigkeit, der letztere, je nach dem Grade seiner Sättigungsfähigkeit und Alkalität, welche er im Scharffeuer des Porzellanofens entfaltet. Man kann sogar einer Masse, welche vermöge ihres großen Kieselsäuregehaltes wenig Neigung zur Bildung silikatarmer Komplexe zeigt, durch kleine chemische Hilfsmittel leicht zu kräftiger Ausbildung silikatarmer Komplexe, u. a. auch Sillimanit, aufhelfen, ebenso wie man auch eine sonst kräftig im Scharffeuer des Porzellanofens dissoziierende Masse durch kleine chemische Eingriffe an ihrer vollen Entfaltung hindern kann. Solche Mittel dürfen jedoch mit Rücksicht auf die Eigenschaften des Fertigporzellans nur mit allergrößter Vorsicht angewandt werden. Für die „undue distortion of the ware" ist die Gegenwart freier Kieselsäure stets in höchstem Maße mit verdächtig zu machen.

Weiter: O. Boudouard, Chemie et Industrie, Paris 1921, Vol. 6, Nro. 5, S. 589. La fabrication d'une bonne porcelaine dépend de la formation des cristaux de sillimanite, et si tout le monde est d'accord sur l'existence de la sillimanite dans les porcelaines, il reste encore quelques obscurités sur les modes et conditions de formation de ce composé.

Die obigen Ausführungen dürften aber auch zur Genüge zeigen, wie man die neuerlich vielfach empfohlene Einführung des natürlichen Sillimanits in keramische Massen beurteilen kann.

[6]) Diese Aufnahme verdanke ich der Kunst des Herrn Prof. Dr. Köhler (Zeißwerke, Jena), welcher mir viele und wertvolle Hilfe bei der optischen Untersuchung keramischer Erzeugnisse gewährt hat. Ihm spreche ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aus.

bens, welcher sich aus der Porzellanmasse erbrennen läßt. Es gibt so viele echte Porzellane, als es chemische und rationelle Analysen für Porzellanmassen gibt. Und erst, wenn bei dem Aufbau der Masse selbst die Bedingungen für die Entstehung echter Porzellane getroffen sind, hat die Diskussion der Eigenschaften, welche von einem Porzellan bestimmter Zusammensetzung zu erwarten sind, wenn auch immer nur unter gewissen Vorbehalten, einen Sinn.

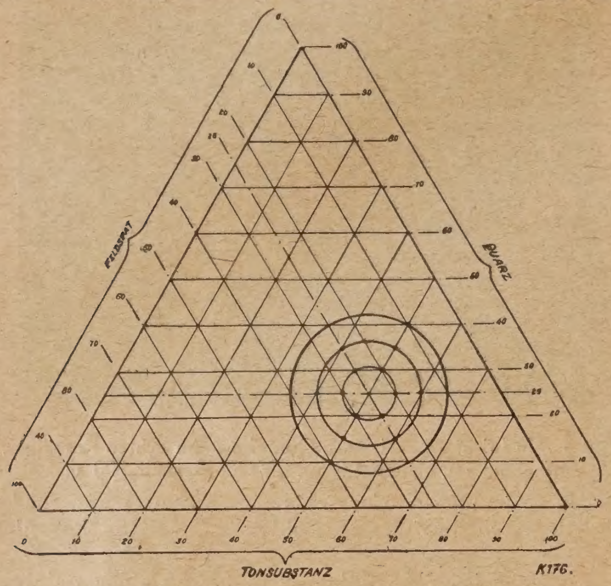


Bild 4. Bereich der echten Massen im keramischen Dreiphasensystem.

In dem bekannten Dreieckskoordinatensystem (Bild 4) liegt im Mittelpunkt der eingezeichneten Kreise eine echte Masse, welche gewissermaßen vermöge ihrer Lage mit der Zusammensetzung 50 Tonsubstanz, 25 Quarz, 25 Feldspat einen Mittelwert hinsichtlich mechanischer und elektrischer Festigkeit, Temperaturbeständigkeit usw. darstellt. Nur unter der Voraussetzung, daß auch alle anderen in diesem Diagramm enthaltenen Massen nach denselben Gesichtspunkten und derart zusammengesetzt sind, daß sie beim Brande echte Porzellane ergeben, wird man die Massenzusammensetzung sinngemäß mit Rücksicht auf den anzustrebenden Endzweck ändern, also beispielsweise um Porzellane mit großer mechanischer oder elektrischer Festigkeit oder mit großer Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel oder mit besonders großer Transparenz usw. zu erhalten. Die in dem Diagramm eingezeichneten rationellen Massenzusammensetzungen repräsentieren drei Gruppen von Massen, wobei bei der ersten Gruppe der Tonsubstanzgehalt konstant, dagegen der Quarz- und Feldspatgehalt variabel waren, bei der zweiten Gruppe der Quarzgehalt konstant und der Tonsubstanzgehalt und Feldspatgehalt variabel waren, während in der dritten Gruppe der Feldspatgehalt konstant und der Tonsubstanz- und Quarzgehalt variabel waren. Abgesehen von den stark gemagerten Massen mit der Zusammensetzung:

20 Tonsubstanz	55 Quarz	25 Feldspat
30 „	45 „	25 „
20 „	25 „	55 „
30 „	25 „	45 „

welche in der Verarbeitung stets etwas sperrig sind, lassen sich alle diese Massen bei richtigem Aufbau in hochplastischer, grüner Form darstellen.

Es ist selbstverständlich, daß alle diese Massen bei verschieden hohen Temperaturen gargebrannt werden müssen, wobei die Garbrandtemperatur etwa 150° C. bis 200° C. vom Schmelzpunkt der Masse entfernt liegen muß, damit sie genügend lange gehalten werden kann. Für alle Massenzusammensetzungen, ausgenommen die beiden Massen mit 40 v. H. Tonsubstanzgehalt, liegt in dem umkreisten Bereich die Garbrandtemperatur mindestens bei Segerkegel 14/16, und alle außerhalb des schraffierten Bereichs liegenden Massenzusammensetzungen interessieren den Porzellanfachmann, sofern er echte Porzellane für den Hochspannungstechniker herstellen will, überhaupt kaum noch. Je mehr sich das Porzellan in seiner Struktur von dem echten Porzellan entfernt, um so illusorischer wird natürlich das Arbeiten in dem obigen Dreieckskoordinatensystem, da in diesem Falle nicht mehr die rationelle Zusammensetzung der Masse, sondern ganz andere Faktoren, wie Korngröße, Gegenwart von freiem Quarz usw. allein ausschlaggebend werden für die Eigenschaften des zu erwartenden Fertigporzellans. Die Ausschaltung solcher störenden Einflüsse macht aber einen wesentlichen Bestandteil der Vorbedingungen aus, welche beim Aufbau der grünen Masse von vornherein getroffen werden müssen, um echtes Porzellan zu erhalten.

Diese Vorbedingungen, welche beim Aufbau echter Massen in erster Linie erfüllt werden müssen, sind zahlreich, und unter ihnen hat besonders eine, nämlich die richtige Wahl der Korngröße des in jeder grünen Masse enthaltenen freien Quarzes, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise angezogen, so daß in den letzten Jahren wiederholt Darstellungen veröffentlicht worden sind, welche den Eindruck erwecken, gleich als ob die völlige Abwesenheit freien Quarzes im Fertigporzellan das Wesen echter Porzellane ausmache.[7]) Eine Masse und das aus ihr richtig erbrannte Porzellan, welches noch beträchtliche Mengen freien Quarzes enthält, vermag unter Umständen im weit ausgesprocheneren Maße sich einer echten Masse oder einem echten Porzellan zu nähern als eine Masse und das aus ihr richtig erbrannte Porzellan, welches freien Quarz nur noch in Spuren enthält. Von wie großem Einfluß allerdings die Korngröße des zum Aufbau der grünen Masse benutzten Quarzes auf das Endprodukt ist, zeigt Bild 5. Alle die in diesem Bilde dargestellten Porzellankegel, deren rationelle Zusammensetzung 53 v. H. Tonsubstanz, 29 v. H. Quarz, 18 v. H. Feldspat ist, sind gleichzeitig und in der gleichen Kapsel bei S. K. 16 gargebrannt. Sie unterscheiden sich nur und lediglich durch die Korngröße des in ihnen enthaltenen Quarzes derart, daß die einzelnen Massen aufgebaut wurden mittelst der im Schöneschen Apparat bei den Geschwindigkeiten 0,2, 0,7, 1,5, 3,5 mm und „Rest" gewonnenen Schlämmfraktionen eines etwa 50 Stunden lang in der Kugelmühle gemahlenen praktisch 100 v. H. Quarzes. Sonst waren für alle Massen die Bedingungen identisch. Rein chemisch gesprochen meint demnach die Berücksichtigung der Korngröße des Quarzes in der grünen Masse nichts anderes, als die Berücksichtigung der durch den Dispersitätsgrad allein bedingten Erniedrigung der Reaktions- und Schmelztemperatur und die Erfüllung der weiteren Vorbedingung, daß die die Masse zusammensetzenden Komponenten sich bezüglich ihres Dampfdrucks im Schmelzpunkt möglichst ähnlich wie Flüssigkeiten verhalten, oder, mit anderen Worten, die möglichste Ausschaltung aller durch hysteretische Erscheinungen bedingten Störungen im Phasengleichgewicht der Massekomponenten während des Garbrandes. Die Erfüllung dieser Vorbedingung ist wichtig, aber keinsewegs hinreichend für den Aufbau echter Massen und Porzellane. Das obige Bild bringt jedoch in reinster Form zur Darstellung, einen wie entscheidenden Einfluß allein die Korngröße des Quarzes auf den Charakter des Fertigporzellans ausübt.

Die erste und fundamental wichtigste Forderung, welche also an ein Porzellan gestellt werden muß, wenn es für Hochspannungszwecke geeignet erscheinen soll, ist die, daß es sich im Charakter möglichst dem echten Porzellan nähert. Der oben erwähnte Porzellanzylinder soll also möglichst großen Durchmesser besitzen, er soll im Bruch völlig dicht sein, und er soll schroffem Temperaturwechsel dauernd gut Widerstand leisten. Im Dünnschliffbild soll er nicht einzelne, isoliert liegende Sillimanitnester zeigen — deren Erzeugung ist ganz außerordentlich einfach — und daneben viele klastische Trümmer und freien Quarz, sondern er soll ein dicht verfilztes Gewebe von Sillimanitkristallen, eingebettet in eine homogene, glasige Grundmasse zeigen, mit entweder keinerlei freiem Quarz, oder, sofern aus irgendwelchem Grunde die Gegenwart von freiem Quarz erforderlich ist, mit nur solchen Quarzresten, welche unter dem Einfluß des lösenden Feldspates völlig rundliche Form angenommen haben. Dabei soll der Zylinder völlig durchgebrannt und durch und durch gar sein, d. h. zwei Dünnschliffbilder, das eine entnommen aus einem Scherbenstück vom äußeren Umfange des Zylinders, das andere entnommen aus einem Scherbenstück aus der Mitte des Zylinders, sollen beide gleichzeitig das gleiche, oben geschilderte Bild zeigen.

Die praktische Prüfung an zwei aus derartiger Masse hergestellten Hewlett-Hängeisolatoren von etwa 22 cm Durchmesser ergab denn auch die erwarteten Ergebnisse. Die elektrische Durchschlagsfestigkeit der Isolatoren bei 50 Per. Wechselstrom unter Oel lag im Vergleich mit zahlreichen anderen Fabrikaten hoch, die Isolatoren widerstanden beim Abschrecken aus siedendem Wasser in Wasser von 10° C dauernd dem Temperatursturz um 90°, sie zeigten beim

[7]) s. a. Eugenio Alessandri: Composizione, Microstruttura e Proprietà della Porcellana. L'Elettrotecnica. Milano, Vol. XI, Nr. 13 pag. 289. Jo ho eseguito 150 sezioni sottili e microfotografie di porzellane provenienti da numerose manifatture europee ed americane: il quarzo cristallino remane ancora abbondante entro la massa di tutte e più che mai di quelle che hanno tra o loro tecnici chi sostiene che una buona porcellana di isolatori non deve contenere quarzo indisciolto.

La sillimanite (!) cristallizata in aghi ben definiti si osserva (in pochi campioni) soltanto nella zona di passagio (!) tra la vernice e la pasta.

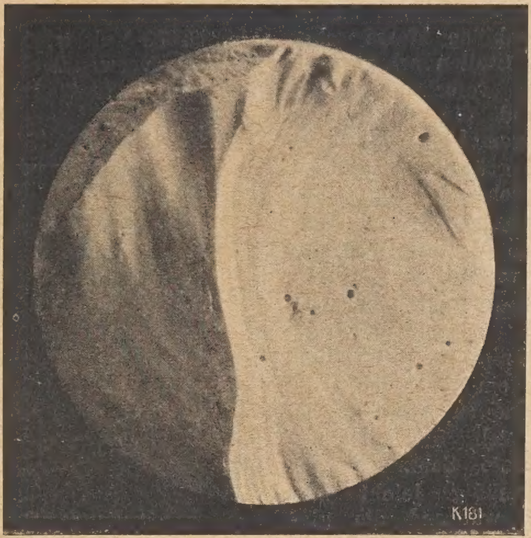
mechanischen Zerschlagen eine zähe, absolut dichte Bruchfläche, welche vollständig den splitterigen Charakter des Glases verloren hatte. An den Stellen, an welchen der Bruch gewaltsam durch einen plötzlichen Schlag mittels eines spitzen Hammers herbeigeführt war, zeigte die Druckfigur kreisförmig sich ausbreitende Wellen als Zeichen für die Homogenität und Elastizität des Materials. Auf der Bruchfläche des ersten in Bild 1 dargestellten Porzellankegels ist diese Schlagfigur deutlich erkennbar. Die beiden Dünnschliffbilder waren identisch und zeigten den oben geschilderten Charakter.

Richtung der Feldstärke leicht zu ermitteln ist, und bei welchem Inhomogenitäten des Materials und damit Feldstörungen leicht erkennbar sind.

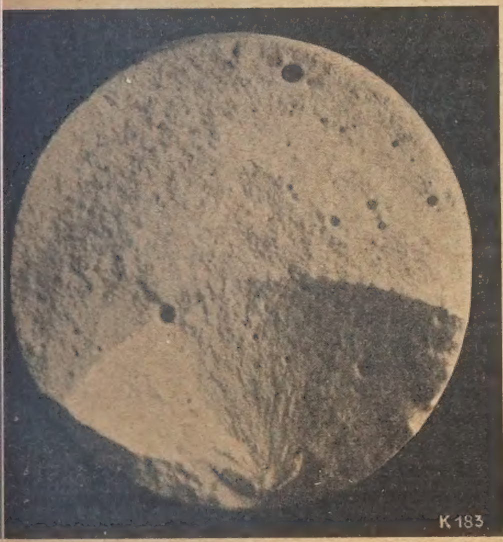
Die kreisförmigen, eben polierten und an den Rändern gut abgerundeten Elektroden aus Messing, von etwa 6 cm Durchmesser und demnach 30 cm² Oberfläche, sind in Porzellanplatten (s. Bild 6) eingebettet, also in ein Material von gleicher Dielektrizitätskonstante wie das Prüfstück selbst. Um bei der Prüfung einen guten dielektrischen Schluß zu erhalten, wird die zwischen den Elektroden befindliche Luft durch ein Material von gleichen Dielektrizitätskon-

Bild 5.

K180


K181

K182


K183

K184

Bruchflächen von Porzellanzylindern von gleichem Aufbau und gleicher Herstellungsweise, jedoch mit Quarz verschiedener Korngröße

(Zerlegung durch Schlämmung nach Schöne).

K. 180.	Schlämmgeschwindigkeit	0,0—0,2 mm.
K. 181.	„	0,2—0,7 „
K. 182.	„	0,7—1,5 „
K. 183.	„	1,5—3,5 „
K. 184.	Rest nach dem Abschlämmen bei	3,5 „

Die dritte sehr wichtige Forderung, welche der Hochspannungstechniker an ein für seine Spezialzwecke geeignetes Porzellan wird stellen müssen, ist die nach einer genügend hohen dielektrischen Festigkeit. Aus mehrfachen Gründen wird man für diese Materialprüfung eine unglasierte, dünne, ebene Platte von etwa 10 cm × 10 cm verwenden. Eine solche ebene Platte von etwa 3 mm Stärke zeigt nämlich besser als irgendein anderes Prüfstück, ob die zum Aufbau verwendete Masse im Feuer gut steht. Läßt sich eine solche Platte gut und eben brennen, so ist dies ein Beweis dafür, daß die benutzte Masse an allen Stellen gleichmäßig und gleichzeitig im Scharffeuer schwindet, und daß demnach Isolatoren, aus solcher Masse hergestellt, mit Sicherheit frei von inneren Spannungen sind. Ferner aber deckt die elektrische Prüfung eines Materials in dünner Schicht viel sicherer schwache und elektrisch nicht widerstandsfähige Stellen auf als die Prüfung einer dicken Schicht. Und um einwandfreie Werte für das Porzellanmaterial selbst zu erhalten, wird man die Platten im unglasierten Zustande verwenden. Die Prüfung der Platte selbst wird am besten im homogenen Felde vorgenommen zwischen nicht zu kleinen Elektroden, damit ein genügend großes Flächenstück der elektrischen Beanspruchung ausgesetzt werden kann, und ein richtiger Mittelwert gewonnen wird. Für diese Prüfung empfiehlt sich ein Apparat[8]), bei welchem die Größe und

stanten verdrängt, wozu sich frisches Anilinöl eignet. Beim Zusammenbau des Apparates wird also zunächst die in der feststehenden Elektrode befindliche Rille zwischen Messingplatte und Porzellanhülse mit Anilinöl (E = 7) gefüllt und ebenso auch die in der oberen Elektrode befindliche Rille, auf die letztere Elektrode wird alsdann die vorher in Anilinöl getauchte Porzellanplatte aufgelegt, das Ganze umgekehrt und die noch freie Fläche der Porzellanplatte auf die untere Elektrode aufgeschoben, worauf die obere Elektrode und damit auch die zu prüfende Porzellanplatte vermittelst der Führungsstange in der richtigen Lage festgepreßt wird. Als Mittelwert aus sechs derart geprüften Platten aus echtem Porzellan von etwa 3 mm Dicke ergab sich die dielektrische Festigkeit zu 18 200 Volt max. pro 1 mm oder 12 900 Volt eff. pro 1 mm und bei der Prüfung dickerer Platten aus echtem Porzellan ergab sich eine bemerkenswerte Proportionalität zwischen Plattendicke und Durchschlagsspannung als Beweis für die Homogenität des Materials. Dieser Wert hätte sich bei anderer Zusammensetzung des Porzellans durch Vermehrung der Glasbasis gegenüber dem Tonsubstanzgehalt noch erheblich steigern lassen können. Doch hätte alsdann nach den vorhergehenden Ausführungen in erster Linie die hohe Widerstandsfähigkeit des Scherbens gegen schroffen Temperaturwechsel gelitten. Bei den oben angegebenen Zahlen war dem Einfluß der Erwärmung auf die Durchschlagsfestigkeit nicht Rechnung getragen.

Die vierte und letzte Forderung, welche der Hochspannungstechniker an das Porzellanmaterial stellt, ist rein mechanischer

[8]) F. Grünewald. Die Durchschlagsfestigkeit von festen, geschichteten Isoliermaterialien. Arch. für Elektrotechnik, XII. Band, 1923. Heft 1. S. 79.

Natur. Das Material soll gegenüber Beanspruchungen auf Zug-, Druck- und Schlagbiegefestigkeit möglichst widerstandsfähig sein. Um von vornherein ein Bild zu gewinnen über die Bedeutung dieser Festigkeitszahlen in ihrer Anwendung auf keramische Erzeugnisse und über ihren inneren Zusammenhang mit dem Porzellan, wird man sich folgenden Versuches bedienen können. Mahlt man einen quarzreichen Granit, welcher durch Verwitterung des in ihm enthaltenen Feldspats stark tonsubstanzhaltig geworden ist und welcher demnach in sich alle für den Aufbau grüner Porzellanmasse erforderlichen Bestandteile enthält, in einer Kugelmühle verschieden fein, einmal etwa ¼ Stunde lang, dann etwa 3 Stunden und schließlich etwa 50 Stunden lang, und setzt man alsdann die einzelnen Mahlprodukte, welche also chemisch identisch und nur in der Korngröße verschieden sind, dem Scharffeuer des Porzellanofens in einem Porzellanbecher aus, so beobachtet man, daß die für ¼ Stunde gemahlene Masse noch grobkörnig und nur an den Kanten der Körner zusammengesintert ist, daß die für 3 Stunden gemahlene Masse schon wesentlich stärker verfrittet und an einzelnen Stellen schon grobkörnig verschmolzen ist, während die 50 Stunden lang gemahlene Masse zu einem grünlichen, dichten, aber sehr spröden Glase verschmolzen ist. Grobkörnige Materialien sind also wesentlich feuerbeständiger als chemisch gleich zusammengesetzte feinkörnige Materialien. Bei dem Versuch, die Schmelze zu zertrümmern, zeigt sich, daß die nur verfrittete Schmelze verhältnismäßig leicht zerbricht, während die glasige Schmelze der Zertrümmerung kräftig Widerstand leistet. Der mechanische Zusammenhalt des grobkörnigen Materials ist also wesentlich geringer als der des feinkörnigen Materials.

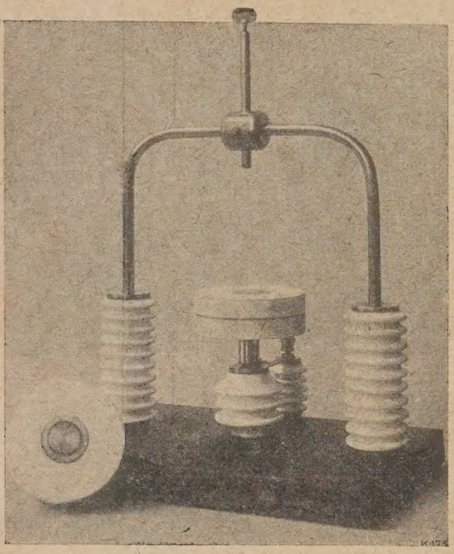


Bild 6. Funkenstrecke zur Prüfung der Durchschlagsfestigkeit von Porzellanplatten im homogenen elektrischen Felde.

Diese Ergebnisse lassen sich ohne weiteres auf keramische Massen und die aus ihnen erbrannten Porzellane übertragen. Das spezifische Gewicht des echten Porzellans weicht allerdings nicht erheblich von dem spezifischen Gewichte anderer Porzellane ab, so daß das spezifische Gewicht einen Anhalt für die Dichte oder den Zusammenhalt der Einzelbestandteile der Porzellane nicht ergibt. Denn die beträchtlich große Brennschwindung echter Massen wird ausgeglichen durch die etwas geringere spezifische Dichte echter Massen im grünen und im Biskuitzustande. Beobachtet man aber bei stetig aufsteigender Vergrößerung mittelst des Mikroskops das Dünnschliffbild des echten Porzellans gegenüber dem Dünnschliffbild eines anderen Porzellans, so wird der Unterschied sofort erkennbar. Die Ränder der körnigen Einzelbestandteile des Porzellanscherbens, welche bei etwa 50facher Vergrößerung im Dünnschliffbild beider Porzellane ohne Verbindung nebeneinander zu liegen scheinen, verschwimmen bei dem echten Porzellan sehr schnell, bis sie schließlich bei etwa 300- bis 500facher Vergrößerung überhaupt nicht mehr wahrnehmbar sind. Bei den nicht echten Porzellanen bleiben die Ränder dieser Einzelbestandteile bei allen Vergrößerungen deutlich erkennbar, und die den Scherben bildenden Bestandteile erscheinen nur durch ein mehr oder weniger sillimanitreiches Glas aneinander geschmolzen. Während also bei dem echten Porzellan der oben geschilderte Chemismus der Porzellanbildung restlos abgelaufen ist, unter Beteiligung aller Bestandteile ähnlich wie bei dem feinstgemahlenen quarzreichen Granit des obigen Versuches, hat sich in dem anderen Porzellanscherben dieser Prozeß nur dort abgespielt, wo zufällig und an vereinzelten Stellen die Bedingungen für diesen Verlauf besonders in der Nähe stark feldspatreicher Stellen günstig lagen, ähnlich wie bei dem grobgemahlenen, quarzreichen Granit des obigen Versuches. Das echte Porzellan ist in seinem Gefüge also gegenüber dem nicht echten Porzellan homogen und damit auch von vornherein in seinen mechanischen Eigenschaften überlegen. Und es ist, wie auch die Erfahrung bestätigt, zu erwarten, daß ein Porzellan in mechanischer Hinsicht um so wertvoller ist, je mehr es sich in seiner Struktur dem echten Porzellan oder allgemein einem homogenen Gefüge nähert. Und hierin liegt auch die restlose Begründung für die aus langjähriger Praxis gewonnene Erfahrung bewährter Porzellanbrenner, daß eine grüne Masse und damit auch ein Porzellan um so höher zu bewerten ist, je besser und länger es im Scharffeuer des Glattofens zu stehen vermag.[8])

Bei Beurteilung der Zahlenwerte, welche sich bei der mechanischen Prüfung der Porzellane auf Zug-, Druck- und Schlagbiegefestigkeit ergeben, wird man wesentlich das Gewicht dieser Zahlen in Rechnung setzen müssen. Den größten Wert dürfte man unter allen Umständen mit Rücksicht auf das Material selbst den Ergebnissen der Zugfestigkeitsprüfung beimessen, da dieser Versuch einen Anhalt darüber gibt, wie innig die einzelnen den Porzellankörper zusammensetzenden Bestandteile durch den Fabrikationsprozeß mit einander verankert sind. Die übrigen Festigkeitszahlen wird man bewerten müssen entsprechend den mechanischen Beanspruchungen, welchen die einzelnen Isolatorentypen im praktischen Betriebe standhalten müssen. Das Gewicht dieser Zahlen ist also relativ. Bei einer Hochspannungsfreileitung mit höherer Spannung als etwa 40- bis 50 000 Volt wird in der modernen Praxis kaum noch ein anderer Isolator verwandt als die Kette, entweder in Form des Hewlett- oder Kappenisolators. Der zwischen den Schlingen des Hewlett-Isolators

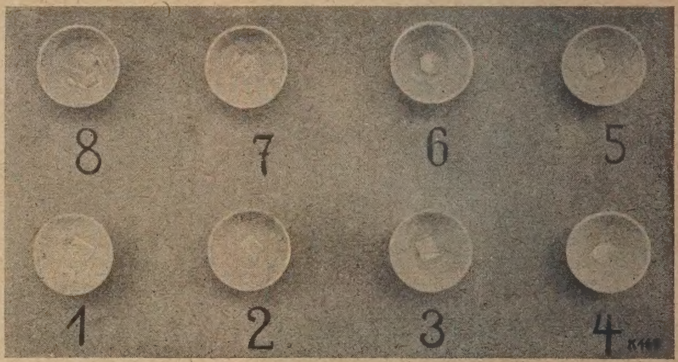


Bild 7. Widerstandsfähigkeit verschiedener handelsüblicher Hartporzellane gegen den Angriff durch 50 v. H. Flußsäure.

befindliche Porzellanscherben wird scheinbar in erster Linie auf Druck beansprucht, während der zwischen Kappe und Klöppel eingebaute Porzellanscherben des Kappenisolators zwei Kraftkomponenten aufzunehmen hat, nämlich eine seitliche Druck- und eine vertikale Zugkomponente, so daß also hier der Porzellanscherben auf Scherung beansprucht wird. Diese rein statischen Beanspruchungen der Isolatoren, welche der rein mechanischen Last der ruhenden Freileitung oder dem Angriff von Kräften entsprechen, gehen aber in viel gefährlichere dynamische Beanspruchungen über, sobald die Freileitung unter dem Einfluß von Sturm und Regen in pendelnde Bewegung gerät. Alsdann leistet das Gewicht der Freileitung vermöge seiner lebendigen Kraft Arbeit gegen das Porzellan des Isolators. Besitzt das derart angegriffene Material nicht genügend Zähigkeit, um dieser stoßweisen Beanspruchung zu widerstehen, ist es also im mechanischen Sinne spröde wie Glas, so wird es alsbald trotz seiner großen Widerstandsfähigkeit gegen statische Beanspruchun-

[8]) Vergl. H. G. Montgomery „The British Clayworker. London 1924. Vol. XXXIII. Nr. 387. pag. 114. It is well known, that the effect of repeated firings is cumulative. It has been found that no matter, how high a temperature has been attained in a single firing, the quality of the material is not as good as that which has been fired repeatedly at a somewhat lower temperature. Diese Sätze beziehen sich allerdings auf Schamotte; sie lassen sich aber, aus dem Zusammenhang der Ausführungen des Herrn Montgomery heraus, ohne weiteres auch als für Porzellan zutreffend deuten.

Vergl. auch Frank H. Riddle. The Production of Porcelain for Electrical Insulation. Journ. Am. Inst. of El. Eng. New York. 1923. S. 343 unten: „For electrical purposes only the hard porcelain is used in Europe; however, the American product, although made at slightly lower temperatures than 1400 deg. cent. is considered superior. Und die Fortsetzung desselben Aufsatzes S. 1101 unten: „The mechanical strength of a porcelain depends more upon the temperature to which it is burned than any other one thing. The higher temperatures produce the stronger bodies. It is evident from this that the tendency among the manufacturers is going to be to increase their burning temperatures and increase the fineness of grinding of the body ingredients. This will mean a greater cost, but the quality of the ware will still warrant the increase.“ Herr Riddle will also die grüne Masse feiner mahlen und alsdann höher als 1400° C, ähnlich wie in der Europäischen Hartporzellanpraxis, feuern, um besseres Porzellan zu erhalten. Dann aber wird ja nach der Bemerkung auf S. 343 sein Porzellan ebenso schlecht werden wie das Europäische Hartporzellan.

gen schon wenigen kräftigen Stoßbeanspruchungen erliegen. Es erscheint demnach berechtigt, dem Ergebnis des Schlagbiegeversuches bei der Bewertung der mechanischen Eigenschaften des für Hewlett- und Kappenisolatoren bestimmten Porzellan sehr großes Gewicht beizumessen, wenn es auch schwierig ist, die Ergebnisse des Schlagbiegeversuches an Porzellan in ähnlicher Weise zu erläutern, wie bei den Metallen, und den geringsten Wert dürfte man in diesem Falle dem Ergebnis der rein statischen Druckbeanspruchung beimessen. Es erscheint jedoch unzulässig, diese Gewichtsschätzung, welche für das zum Aufbau der Hängeisolatoren zur Verwendung kommende Porzellan Geltung haben kann, ohne weiteres auch auf andere Isolatorentypen, beispielsweise auf die nur auf Druck beanspruchten Stützisolatoren, anzuwenden. Und je nach dem Verwendungszweck des Isolators wird auch die Zusammensetzung der grünen Masse für das Porzellan geändert werden müssen.

Für die praktische mechanische Prüfung[10]) wird man demnach drei Prüfobjekte verlangen müssen, nämlich einen Prüfkörper für den Zerreißversuch, einen für den Schlagbiegeversuch und einen für den Druckversuch. Mit Rücksicht auf die überragende Bedeutung der Zahlen für die Zugfestigkeit wird man zwei Körper mit verschiedenem Durchmesser verwenden. Aus fabrikatorischen Gründen eignen sich hierzu am besten kurze, gedrungene Rotationskörper von 8förmiger Gestalt, deren einer in der Verjüngung etwa 2 qcm, deren anderer aber 10 qcm. Querschnitt besitzt, welche sich aus gut geschlagener, lederharter Masse leicht ausdrehen lassen, und welche hängend gebrannt werden. Durch den Vergleich der beiden Festigkeitszahlen für den 2 qcm- und den 10 qcm-Querschnitt vermag man die mehr oder weniger große Proportionalität zwischen Festigkeit und Querschnitt und damit die mechanische Güte des Fabrikates zu erkennen. An Stelle der üblichen, für diesen Zugversuch verwendeten stabförmigen Knüppel empfiehlt sich für diese Materialprüfung die gedrungenere Form des Prüfstücks, da bei dieser letzteren Form des Prüfkörpers die Zugbeanspruchung des Materials in reinster Form zur Auswirkung kommt. Echte Porzellane zeigen bei diesem richtig angestellten Zerreißversuche mit etwa 320—340 kg cm² Zerreißfestigkeit eine um etwa 40 v. H. größere Ueberlegenheit gegenüber den üblichen Porzellanen. Für den Schlagbiegeversuch wird man dünne, unglasierte und hängend gebrannte Stäbe von etwa 1 cm² Querschnitt wählen und dieselben in der bei Metallen gebräuchlichen Weise prüfen. Auch bei dieser Prüfung fallen die Werte um so günstiger aus, je mehr sich das Porzellan in seinem Gefüge dem echten Porzellan nähert. Ein guter Mittelwert für echte Porzellane dürfte bei 2,0 $\frac{cm}{kg\,cm^2}$ liegen. Für den Druckversuch endlich wird man kleine Zylinder von etwa 4 cm Durchmesser wählen und dieselben in der üblichen Weise in der hydraulischen Presse zwischen weichen Polstern aus Kupferfolie prüfen. Obwohl die Werte der Festigkeitszahlen auch bei dieser Prüfung für die echten Porzellane hoch liegen, so können doch an anderen Porzellanen vereinzelt gleich hohe oder sogar ein wenig höhere Werte erzielt werden, da in unechten Porzellanen häufig größere Mengen durch Quarzfeldspatglas gut verkitteter und eng beieinander liegender natürlicher Gesteinstrümmer auftreten, welche vermöge ihrer noch vorhandenen natürlichen Härte gegenüber Druckbeanspruchungen widerstandsfähiger sind als das homogen verschmolzene Material des echten Porzellans. Mit dem Wesen des Hart-Porzellans haben diese Werte nichts zu tun.

Diese Prüfobjekte, nämlich der oben beschriebene Vollzylinder von etwa 6 bis 8 cm Durchmesser und die aus ihm entnommenen Dünnschliffbilder, die quadratische, unglasierte Porzellanplatte von etwa 10 cm × 10 cm und 3 mm Dicke, die beiden 8förmigen Rotationskörper aus Porzellan mit 2 und 10 cm² Querschnitt an der Verjüngung, der runde, etwa 1 cm dicke Porzellanstab und der kleine Vollzylinder aus Porzellan von etwa 4 cm Durchmesser geben restlos Auskunft über die Qualität des Materials, welches der Porzellanfabrikant für den Hochspannungstechniker zu verarbeiten gedenkt, ähnlich etwa wie die Stahlwalzwerke ihre Probekörper zur Materialerprobung oder wie die Kupfer- und Messingwerke Proben ihrer Legierungen zu Prüfzwecken liefern, aus welchen sie später ihre Fabrikate herzustellen gedenken. Die Herstellung solcher Prüfstücke ist ebenso einfach wie die Prüfung derselben, und, was wohl das wichtigste zu sein scheint, an der Hand solcher Prüfstücke und Prüfergebnisse ist eine Verständigung zwischen dem Porzellanfachmann und dem Hochspannungstechniker wesentlich einfacher möglich als bei der Diskussion der Frage, ob ein fertiger Isolatorentyp auf Grund mangelhafter Konstruktion oder infolge schlechten Materials bei der Abnahmeprüfung versagte. Die Abmachungen betr. die Abnahmebedingungen einer Lieferung fertiger Isolatoren und alle anderen hiermit verbundenen Fragen werden durch diese Materialprüfung in keiner Weise eingeschränkt oder geändert. Sie werden nur durch die eine, allerdings wohl technisch wichtigste Forderung ergänzt, daß das Porzellanmaterial in seinem Gefüge möglichst homogen, d. h. echt sein soll.

Es gibt ein einfaches Mittel, um wenigstens einen orientierenden Anhalt über die Qualität eines Hartporzellans zu gewinnen. Nach den vorhergehenden Ausführungen ist es nämlich einleuchtend, daß die Qualität eines Porzellans in erster Linie von der mehr oder weniger vollkommenen und gleichmäßigen Ausbildung der Sillimanitkristalle im Porzellanscherben beeinflußt wird. Da nun diese in dem Quarzfeldspatglase des Porzellans enthaltenen Sillimanitkristalle chemisch gegen die Einwirkung von Flußsäure viel widerstandsfähiger sind als die Glasmasse, in welcher sie eingebettet liegen, so wird man aus der Widerstandsfähigkeit des Porzellanscherbens gegen den Einfluß von Flußsäure auf den Gehalt des Porzellans an Sillimanitkristallen schließen können, und damit auf Grund dieser einfachen Prüfung schon einen ungefähren Anhalt über den Wert des Porzellans gewinnen können. Die Mineralogie bedient sich ja schon seit langem dieses Mittels der verschieden großen Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien, um aus klastischen Gesteinen die Einzelbestandteile zu isolieren, und in der von Seger erfundenen rationellen Analyse der keramischen Rohstoffe hat diese Methode der Trennung der Einzelbestandteile weitestgehende praktische Anwendung gefunden. Das Ergebnis einer solchen Prüfung an acht Hartporzellanen ist in Bild 7 dargestellt. Aus den zu prüfenden Porzellanscherben waren kleine Würfel von etwa 7 mm Kantenlänge herausgeschliffen, und diese Würfelchen waren in Porzellantiegeln, deren Innenwand mit Paraffin überzogen war, der Einwirkung von 50 v. H. Flußsäure für einige Tage ausgesetzt. Der in dem ersten Porzellantiegel enthaltene Würfel aus Hartporzellan hat, wie das Bild zeigt, infolge seines hohen und gleichförmig verteilten Gehaltes an Sillimanit seine Form und Härte unverändert beibehalten, während alle anderen Porzellanproben bei dieser Prüfung erweichten, oder aber, wie der Inhalt der letzten Tiegel zeigt, infolge des völligen Fehlens von Sillimanitkristallen dem Angriff der Flußsäure restlos erlagen.

Ein weiteres Mittel, um eine Orientierung über die Strukturverhältnisse des Porzellanscherbens, insbesondere seinen Gehalt an freiem Quarz, zu gewinnen, bietet das mineralogische Mikroskop, am besten mit einer von Herrn Prof. Dr. Köhler (Zeißwerke, Jena) angegebenen Anordnung zur Erzeugung zirkularpolarisierten Lichtes.[11]) Bei Anwendung zirkularpolarisierten Lichtes erscheinen nämlich zwischen gekreuzten Nicols praktisch alle in dem Dünnschliff des Porzellanscherbens enthaltenen freien Quarzkörper mehr oder weniger hell auf dunklem Untergrunde, und aus der Menge und vor allem dem Charakter dieser Quarzkörner oder ganz allgemein aus dem Bilde, welches sich bei solchen optischen Untersuchungen im natürlichen und polarisierten Lichte darbietet[12]), lassen sich sehr weitgehende Schlüsse auf die Zusammensetzung, den Brand und den zu erwartenden Charakter des Fertigporzellans ziehen. Diese optischen Untersuchungen an Porzellanen erfordern jedoch, wenn ihre Ergebnisse mehr als rein spekulativen Charakter[13]) in Anspruch nehmen

[10]) R. Rieke u. M. Gary. Die Prüfung von Porzellan. Berichte der deutschen keram. Gesellsch. Band 3. 1. Febr. 1922. S. 5.

[11]) s. K. H. Reichau. Contribution to the better knowledge of gemine hard porcelain. Transact. Cer. Soc. Vol. XXIII. 1924. pag. 145.

[12]) Für meine optischen Untersuchungen habe ich die mineralogischen Stative der Firma Zeiß-Winkel benutzt, zuletzt das große Stativ VI. M. mit Ahrensschem Prisma und Fluoritsystemen. Die Optik dieser Stative ist für derartige Untersuchungen einzig und unerreicht. Die Firma Voigt und Hochgesang, Göttingen, hat nach anfänglichen Vorversuchen nunmehr für mich viele hundert Dünnschliffe keramischer Erzeugnisse in meisterhafter Vollkommenheit hergestellt, bis zu Schichten von 0,01 mm und darunter.

[13]) Charakteristisch hierfür ist der Aufsatz A. A. Klein. Constitution and microstructure of porcelain. Bureau of Standard. Technologic papers. II. 80. Washington. 1916. Hier findet sich auf S. 34 der Satz: „If there were great differences in constitution caused by small differences in duration of burning, a low temperature body burned for a longer period would resemble a high temperature body burned for a shorter period. Fortunately this is not the case.“ Man kann, wie die früheren Ausführungen gezeigt haben, auch ganz anderer Meinung sein.

Aus den Mikrophotographien und Dünnschliffen, welche Herr H. A. Brady für Herrn Klein angefertigt hat, lassen sich außerordentlich weitgehende Schlüsse bei richtiger Interpretation der Bilder ziehen, welche sehr viel wertvoller sind als die Schlüsse, welche Herr Klein gezogen hat.

s. a. Harold G. Tufty. Photographic Study of Porcelain Insulators. Research Dep. University of Wisconsin. U.S.A., abgedruckt in Electrical World. 1919. Vol. 73. Nr. 6. S. 268. Herr Tufty findet als

wollen, jahrelange Erfahrung und unermüdliches, experimentelles Arbeiten. Unter dieser Voraussetzung aber werden die optischen Methoden zum sichersten Führer bei der Erforschung und bei der Bewertung des Porzellans.

Das Hochspannungsporzellan ist ein typisches elektrotechnisches Isoliermaterial und es muß als solches vielerlei und durchweg schweren Beanspruchungen und zerstörenden Angriffen gewachsen sein und in sich stabil und homogen sein. Daß bei der Bewertung eines elektrotechnischen Isoliermaterials die Widerstandsfähigkeit des Materials gegen elektrische Beanspruchungen keineswegs allein und fundamental ausschlaggebend ist, ist für andere Isoliermaterialien, beispielsweise elektrotechnische Isolierlacke, in Fachkreisen längst Allgemeingut geworden. Auch die Gesichtspunkte für die Bewertung des Hochspannungsporzellans werden sich in Zukunft bei besserer Kenntnis des Materials in dieser Richtung ändern und man wird die elektrische Durchschlagsfestigkeit, ob sie nun einige Prozent höher oder niedriger liegt, immer mehr nur als akzessorischen Bestandteil des Materials ansprechen. Die verschiedenen von der Elektrotechnik vorgeschriebenen Prüfanordnungen und Prüfmethoden, sei es nun 50 Per. Wechselstrom, Hochfrequenzprüfung oder Stoßprüfung, treffen bei sonst richtiger Fabrikation prinzipiell nur die Formgebung des Materials, nicht aber das Material selbst. Aber es ist heute bereits klar die Wandlung zu erkennen. Die Elektrotechnik wendet in ständig wachsendem Ausmaße dem Porzellan als solchem, d. h. dem reinen Material selbst, immer mehr Aufmerksamkeit zu und sie fordert schon heute, wenn auch zunächst noch vereinzelt, gebieterisch das Aufgeben der sorgsam gepflegten Geheimniskrämerei und Empirie in der Keramik und an ihrer Stelle wissenschaftlich forschende und aufbauende Arbeit auf dem Gebiete der Silikatisolatoren. Die Schwierigkeiten gerade dieser Arbeit[14]) vermag aber nur der zu ermessen, welcher die Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit und das fast Uferlose der Aufgabe erkannt hat.

Ergebnis seiner Studien an zahlreichen amerikanischen Isolatoren „three very noticeable points. The first is that the quartz is unaffected by any firing temperature and remains practically constant. The second noticeable point is that the porosity of all the sections was very low. The third point is that there is an absolute lack of any crystals other than the quartz.“ Diese Ergebnisse sind nicht sonderlich dazu geeignet, um die von Herrn Riddle beanspruchte Ueberlegenheit der amerikanischen Porzellanisolatoren über europäische Fabrikate zu begründen.

[14]) Vergl. G. N. White. The Manufacture of English Chemical Porcelain. Chemical Age. London. 1923. pag. 334. „Since the manufacture of porcelain involves the reactions of the complex silicates it is usually regarded by chemists of incable of receiving direct scientific treatment. Nevertheless the pottery industries possesses problems in urgent need of solution. Vergl. hierzu auch die Vorrede zu A. B. Searle: Physics and Chemistry of Clays. London. 1924.

Über das Problem der Kaolinbildung

Von Prof. Dr. Robert Schwarz (Freiburg i. B.)

Zu den interessantesten Problemen der Mineralogie und Silikatchemie gehört zweifellos die Frage, auf welche Weise in der Natur der wichtigste und edelste Werkstoff der Feinkeramik, der Kaolin, entstanden ist und noch entsteht. Die experimentellen und theoretischen Untersuchungen auf diesem Gebiet sind daher außerordentlich zahlreich; sie auch nur zum Teil hier wiederzugeben, ist unmöglich, und es sei deshalb auf die kritische Besprechung der wichtigeren Arbeiten über die Genesis des Kaolins in dem von H. Stremme verfaßten Kapitel über wasserhaltige Aluminiumsilikate in Doelters Handbuch der Mineralchemie (Bd. II, 2) verwiesen.

Als sicher feststehend ist zu betrachten, daß der Kaolin durch Verwitterung, insbesondere chemische Zersetzung der Feldspate entstanden ist. An geeigneten Stellen sind alle Uebergänge von der Muttersubstanz über mehr oder weniger „kaolinisierten“ Feldspat bis zum reinen Kaolin zu beobachten. Ferner kann heute als bewiesen gelten, daß als das die Zersetzung des Feldspats bewirkende chemische Agens kohlensäurehaltiges Wasser in Frage kommt. Die Wirkungsweise desselben kann verschieden sein; sie wird von H. Stremme in drei Arten unterteilt: Pneumatolyse, Verwitterung und Moorwasserwirkung.

Nehmen wir als Muttersubstanz des Kaolins den Orthoklas $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6\ SiO_2$ an, so ergibt sich zunächst ganz allgemein, daß die zersetzende Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers, welche zum Kaolin $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O$ führt, in einer Fortnahme des gesamten Alkalis und eines Teiles der Kieselsäure besteht, daß jedoch auch Wassermoleküle, die ein wesentlicher Bestandteil des neu gebildeten Produktes sind, bei der Reaktion aufgenommen werden. Der Reaktionsmechanismus dieses Vorgangs ist es, welcher bisher noch nicht festgestellt werden konnte und welchen klären zu helfen das Ziel der vorliegenden Untersuchung bildet.

H. le Chatelier versucht[1]), die Zersetzung des Feldspats durch die Annahme zu erklären, daß dieser unter der Einwirkung des Wassers in Kaolin und Kaliumsilikat zerfällt, wobei letzteres wegen seiner Löslichkeit allmählich herausgewaschen wird. Er stellt die allerdings von ihm selbst nur als Hypothese bezeichnete Gleichung auf:

$$K_2O \cdot Al_3O_3 \cdot 6\ SiO_2 + 2\ H_2O = K_2Si_4 \cdot O_9 + Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2 \cdot 2\ H_2O.$$

Eine derartige Formulierung ist jedoch zu unwahrscheinlich, als daß sie auch nur als Schema angenommen werden könnte. Eine einfache Substitution von Alkalisilikat durch Wasser oder genauer von Kaliumatomen und Kieselsäureradikalen durch Wasserstoff und Hydroxyl erscheint bei einem Molekül, wie es der Feldspat darstellt, so gut wie unmöglich.

Ich bin der Ansicht, daß der primäre Vorgang des Uebergangs von Feldspat in Kaolin in einer restlosen Zerlegung des Feldspats in die Komponenten, d. h. in einer durchgreifenden Hydrolyse des Moleküls im Sinne folgenden Schemas

$$K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6\ SiO_2 \rightarrow 2\ KOH + 2\ Al\ (OH)_3 + 6\ SiO_2 \cdot aq^{2})$$

besteht, und daß dann sekundär unter besonderen Bedingungen aus den Abbauprodukten eine Synthese, die Vereinigung von Aluminiumhydroxyd, Kieselsäure und Wasser zum Kaolin bezw. einer Vorstufe desselben erfolgt.

Die Annahme einer derartigen weitgehenden Zersetzung ist vor allem deswegen angebracht, weil auf ihrer Grundlage die Entstehung mehrerer verschiedenartiger Verwitterungsprodukte, wie sie ja tatsächlich zu beobachten sind, möglichst zwanglos erklärt werden kann, so die Bildung des Laterits, bei der aus dem Ursprungsstein hauptsächlich Aluminium als Hydroxyd zurückbleibt, und ferner die insbesondere von W. Meigen[3]) festgestellte Tatsache, daß bei der Verwitterung erst durch Salzsäure zersetzbare Silikate oder leicht zersetzbare Kolloidverbindungen von wechselnder Zusammensetzung entstehen, die sich allmählich in beständigere Stoffe von kaolinähnlicher Zusammensetzung umlagern.

Um einen Einblick in die Bildungsmöglichkeit des Kaolins oder kaolinähnlicher Stoffe aus den Hydrolysenprodukten des Feldspats zu bekommen und zur Stützung der Theorie, daß erst nach der völligen Zerstörung desselben aus seinen Abbauprodukten Aluminiumhydroxyd und Kieselsäure Kaolin gebildet zu werden vermag, habe ich eine Reihe von Experimentaluntersuchungen vorgenommen, deren Ergebnisse hier kurz mitgeteilt werden sollen.[4])

Wenn in wässrigem Medium in großer Verdünnung Aluminiumhydroxyd und Kieselsäure in Solform aufeinander einwirken, tritt durch gegenseitige Flockung der entgegengesetzt geladenen Kolloide eine Ausfällung ein, welche bei einem ursprünglichen Molverhältnis von $Al_2O_3 : 3\ SiO_2$ die Zusammensetzung $Al_2O_3 \cdot 1{,}5\ SiO_2 \cdot H_2O$ hat, im Laufe der Zeit jedoch durch Kieselsäureaufnahme in $Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2 \cdot 2\ H_2O$ übergeht. Ist das ursprüngliche Molverhältnis $Al_2O_3 : 6\ SiO_2$, so fällt sogleich ein Körper der Zusammensetzung des Kaolins aus. Röntgenspektrographische Untersuchungen ergaben, daß die jungen Fällungen amorph sind, nach dreiwöchigem Altern jedoch in den kristallinen Zustand übergehen, daß mithin allmählich aus der primären Adsorptionsverbindung eine kristalline Verbindung entsteht, die eine dem natürlichen Kaolin nahestehende Struktur besitzt. Neuere Untersuchungen über die Abhängigkeit der Fällungsmöglichkeit von der Wasserstoffionenkonzentration haben nun das interessante Ergebnis gezeitigt, daß die gegenseitige Flockung nur in einem engbegrenzten Bereich erfolgen kann, nämlich nur in schwachsaurem Medium, wenn $p_h = 4{,}5$ bis 5,2 beträgt. Die optimale Zone liegt bei 4,8—5,0, d. h., nur in diesem Bereich ist die überstehende Lösung vollkommen klar; hier tritt in wenigen Minuten eine restlose Sedimentierung ein, wobei aber wohlgemerkt ein großer Ueberschuß von Kieselsäure in Sol-

[1]) Kieselsäure und Silikate, S. 363.

[2]) Möglicherweise $H_4\ Si_3\ O_8$.

[3]) Steinbruch und Sandgrube, 1922, Nr. 16, 18, 23, 24.

[4]) Die erste Untersuchung, in Gemeinschaft mit A. Brenner, ist in den Ber. d. D. Chem. Ges. 56, S. 1433 (1923) erschienen. Weitere Untersuchungen wurden mit R. Walcker durchgeführt (noch unveröffentlicht).

form in Lösung bleibt, denn in jedem Falle hat der Bodenkörper die Zusammensetzung $Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2$, obwohl, wie bei diesen Versuchen stets, das ursprüngliche Molverhältnis mit Rücksicht auf die Zusammensetzung des Feldspats $Al_2O_3 : 6\ SiO_2$ betrug.

Da der Wasserstoffexponent des bei Atmosphärendruck mit Kohlensäure gesättigten reinen Wassers bei 20° 3,8, bei 70° 4,2 beträgt, und diese Acidität durch im Wasser gelöste Karbonate etwas niedriger wird, ergibt sich, daß das die Zersetzung des Feldspats bewirkende Wasser gerade diejenige saure Reaktion besitzen wird, die der Ausfällung der Kaolinkomponenten günstig ist. Ferner ist aus diesem Befunde der Schluß berechtigt, daß eine Kaolinbildung dann unmöglich wird, wenn das Medium alkalische Reaktion hat. In diesem Falle könnte im wesentlichen nur eine Ausscheidung des Aluminiums als Hydroxyd erfolgen und somit Veranlassung zur Bildung von Laterit gegeben sein.

Das bei der Kaolinbildung nicht umgesetzte überschüssige Siliciumdioxyd, welches in schwachsaurem Medium als wenig stabiles Sol vorliegt, wird mit dem Wasser kurze Strecken wandern und bald als Gel koaguliert werden. In der Tat konnte E. Kaiser[5]) diese Wanderung der Kieselsäure in Solform beim Kaolinisierungsprozeß nachweisen, indem es ihm gelang, das noch schleimige, nicht erhärtete SiO_2-Gel aus einer Achatdruse zu gewinnen und ferner eine starke Verbreitung von Verkieselungen in nächster Nachbarschaft des Zersetzungsortes festzustellen. Im übrigen erbrachte die Arbeit von E. Kaiser den wichtigen Befund, daß auch im subtropischen und ariden Klima kaolinische Verwitterung stattfinden kann, ein Ergebnis, das mit meinen Untersuchungen über afrikanische Erden[6]), bei denen ebenfalls keine Lateritbildung nachgewiesen werden konnte, in Uebereinstimmung steht.

Man wird gegenüber den Versuchen in vitro, wie wir sie anstellten, vielleicht den Einwand erheben, daß die Agenzien, insbesondere das das Tonerdehydrat liefernde Aluminiumchlorid nicht den natürlichen Verhältnissen entspräche und möglicherweise die Chlorionen einen wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung des Fällungsproduktes ausüben könnten. Um den Einfluß der Anionen festzustellen, wurde daher in einer Versuchsreihe statt Aluminiumchlorid das Acetat verwendet. Die Ergebnisse waren jedoch genau die gleichen und zeigten somit, daß fremde Anionen keinen Einfluß auf den Verlauf der Flockungsreaktion ausüben.

Besonders wesentlich erscheint ferner die experimentelle Feststellung, daß die Art des bei der Umsetzung verwendeten Natriumsilikates keinen wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung des „künstlichen Kaolins" hat. Es wurde zumeist hierfür kristallisiertes Metasilikat verwendet, in einigen Fällen jedoch auch ein Salz der Zusammensetzung $Na_4Si_3O_8$, also das Derivat einer Kieselsäure, die wohl auch als dem Feldspat zugrundeliegend angenommen werden kann[7]). Im letzteren Falle war jedoch bei natürlich gleichem Molverhältnis von 1 $Al_2O_3 : 6\ SiO_2$ die Zusammensetzung des Fällungsproduktes ebenfalls 1 Al_2O_3 : 2, SiO_2. Man kann daraus schließen, daß, wie schon früher[8]) vermutet wurde, bei der in Frage stehenden Reaktion hauptsächlich die kolloidchemische Flockung zwischen Tonerdehydrat-Sol und Kieselsäure-Sol, nicht aber eine Ionenreaktion wie bei den Fällungen zweiwertiger Metallsilikate im Vordergrund steht.

Aus den hier skizzierten Untersuchungen[9]) ergibt sich somit eine gute Stütze für die oben aufgestellte Theorie der Kaolinbildung, nach welcher der Feldspat unter dem Einfluß kohlensäurehaltigen Wassers zunächst vollständig hydrolysiert und darauf unter geeigneten Bedingungen, insbesondere einer ziemlich engbegrenzten Wasserstoffionenkonzentration, aus Tonerdehydrat- und Kieselsäure-Sol durch gegenseitige Flockung der Grundkörper des Kaolins gebildet wird.

[5]) Z. f. Krist., 58, 125 (1923).

[6]) Ueber Bohnerztone und afrikanische Erden. Inaug. Diss. Freiburg 1910.

[7]) Aus dem kristallisierten Alkalisalz dieser Säure lassen sich durch Umsetzung in wässerigem Medium entsprechende Schwermetallsalze herstellen.

[8]) Schwarz u. Brenner, l. c.

[9]) Eine genauere Wiedergabe der experimentellen Daten erfolgt demnächst an anderer Stelle.

Neue Forschungsergebnisse auf dem Gebiete des Steinguts

Von Dr.-Ing. Hermann Harkort

Es ist verständlich, wenn man bei Zukunftsbetrachtungen über die deutsche Keramik mit einiger Besorgnis hinsichtlich dessen erfüllt wird, was auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschungen für sie geschehen soll, falls die gefürchtete Abkehr von der Wissenschaft eintritt, die verursacht wird durch den Mangel an hinreichenden finanziellen Mitteln und die Notwendigkeit des Einzelnen, seine Existenz durch eine Betätigung in der Praxis sicherzustellen. Diese Besorgnis könnte gesteigert werden durch das Studium der Berichte über besonders in Amerika und England geleistete wissenschaftliche Arbeiten, wenn auch sicherlich ein übertriebener Pessimismus nicht angebracht ist, worauf kürzlich Bauer mit voller Berechtigung hinwies (Sprechsaal 1924, Seite 387). Damit ist natürlich nicht gesagt, daß man sich nicht in eingehender Weise mit ihnen befassen sollte, und ihre beste Wirkung für uns wäre jedenfalls die, daß sie uns, statt zu lähmen, zu ähnlicher Aktivität anregten. Aber selbst wenn für letztere die Verhältnisse nicht günstig liegen, ist es noch nicht nötig, zu verzweifeln, da uns ja nichts hindert, die Ergebnisse dieser Arbeiten auch uns und unseren Betrieben nutzbar zu machen, und nach dieser Richtung hin bestehen augenblicklich wohl die größeren Bedenken, indem es den Anschein hat, als ob vor allem in Amerika diese wissenschaftlichen Ergebnisse auf fruchtbareren Boden fallen als bei uns, daß dort eine zwar jüngere Industrie in umso schnellerem Aufblühen begriffen ist, weil sie in größerem Maße bereit ist, sich alle wissenschaftlichen Ergebnise möglicht zunutze zu machen. Um also für die Zukunft zu sorgen, ist es augenblicklich das wichtigste, Keramiker heranzubilden, die allem Neuen bereitwilliges Verständnis entgegenbringen und die Fähigkeit besitzen, es für die Industrie auszuwerten. Auf diese Weise wäre zweifellos ein Versagen unserer wissenschaftlichen Forschung für eine Zeit wett zu machen.

Von einem derartigen Versagen kann aber im Augenblick noch keinesfalls die Rede sein, vielmehr liegt der Fall wohl so, daß vieles noch der Auswertung harrt, und es scheint berechtigt, diese Auswertung durch vielseitige Beleuchtung mancher bereits vorliegenden Ergebnisse zu fördern.

Im besonderen auf dem Gebiete des Steinguts ist in den letzten Jahren Wertvolles zu Tage gebracht worden. Und da in der deutschen Steingutindustrie sicherlich viel geschehen muß, um auf der Höhe der ausländischen, vor allem der englischen und amerikanischen Konkurrenz zu bleiben oder auf diese Höhe zu gelangen, so kann sie sich gar nicht genug mit dieser Frage der Anwendung wissenschaftlicher Ergebnisse auf die Praxis beschäftigen.

In allererster Linie handelt es sich um die Arbeiten von Kohl.[1]) Die Frage, ob zu einem fehlerfreien Haften der Glasur auf dem Scherben eine Uebereinstimmung der Ausdehnungskoeffizienten beider nötig ist, wurde immer wieder aufgeworfen, indem man auf Grund empirischer Erfahrungen berechtigterweise auch anderen Faktoren einen bedeutsamen Einfluß zuschrieb. Die einzig mögliche eindeutige Beantwortung ist nun von Kohl durch die effektive Bestimmung der Ausdehnungskoeffizienten sämtlicher in Frage kommender Komponenten gegeben. Wenn er damit anfing, die Ausdehnung verschiedener Tone, des Quarzes und des Feldspates in gebranntem Zustande experimentell zu bestimmen, so möchte ich von der von ihm zuletzt vorgenommenen Feststellung ausgehen, welche Bedeutung überhaupt der Uebereinstimmung der Ausdehnungskoeffizienten beizumessen ist, denn nur dann ist es von Belang, diese Werte für die einzelnen Komponenten zu kennen. Tatsächlich hat sich nun ergeben, daß diese Uebereinstimmung von größter Wichtigkeit ist. Für den Fall, daß die Glasur einen größeren Ausdehnungskoeffizienten als die Masse besitzt, ist zwar bis zu einer gewissen Grenze mit einem rissefreien Haften der Glasur nach dem Verlassen des Brandes zu rechnen. In dem von Kohl untersuchten Falle durfte für eine Glasur vom Ausdehnungskoeffizienten $664 \cdot 10^{-8}$ derjenige der Masse nicht auf $478 \cdot 10^{-8}$ heruntergehen. Nun sind aber an Steingut, das im Gebrauch standhalten soll, weit schärfere Anforderungen zu stellen, die der Prüfung durch Abschrecken nach dem bekannten Verfahren entsprechen. Bei diesem wird zweifellos die Glasur plötzlich abgekühlt, während diese abkühlende Wirkung erst allmählich auf den Scherben übergeht. Selbst bei einem gleichen Ausdehnungskoeffizienten wird also die Glasur vorübergehend eine

[1]) Ber. d. Deutsch. Ker. Ges. 1922, S. 303.

stärkere Kontraktion erfahren als der Scherben. Dies sind aber mehr oder weniger die Bedingungen, denen die Gegenstände auch im Gebrauch ausgesetzt sind, wenn auch nicht in gleichem Ausmaße, so doch unter häufigerer Wiederholung, und so erklärt es sich denn, trotz einer gewissen Zugfestigkeit und Elastizität der Glasur, daß in Anbetracht dieser Anforderungen die Differenz der Ausdehnungskoeffizienten von Scherben und Glasur viel geringer sein muß, ja, daß beide nahezu gleich sein müssen. Auf der andern Seite aber kann der Ausdehnungskoeffizient der Masse größer sein, ehe es zu einem Abplatzen der Glasur oder zum Zerspringen kommt. Im vorliegenden Falle trat dieser Fehler erst bei einem Wert desselben von $841 \cdot 10^{-8}$ ein. Denkt man nun wiederum an die durch die Abschreckung eintretende plötzliche Kontraktion der Glasur, die also in diesem Falle die bereits bestehende Beanspruchung der Glasur auf Druck vorübergehend vermindert, so wird es durchaus verständlich, daß die noch erträgliche Differenz der Ausdehnungskoeffizienten nach dieser Richtung hin durch die Anwendung des Abschreckungsverfahrens eine Einengung nicht erleidet.

Es scheint also, als ob ein gewisses Maß von Elastizität und Zugfestigkeit der Glasur gar nichts nützt, um sie vor dem Reißen zu bewahren. Diese beiden Faktoren wurden aber immer wieder als bedeutungsvoll ins Feld geführt bei der Erörterung der Frage der Glasurrißbildung. Bezgl. der Elastizität war diese Auffassung bereits von Rieke[2]) vertreten worden, und wenn man bedenkt, daß die Werte für den Elastizitätsmodul für Glasuren von verschiedenartigster Zusammensetzung nur zwischen 5700 und 6800 schwanken, so muß allerdings die Aussicht, der Glasurrißbildung durch Beeinflussung der Elastizität entgegenzutreten, außerordentlich gering erscheinen. Die Frage der Bedeutung der Zugfestigkeit ist so klar schon deshalb nicht zu beantworten, weil derartige Bestimmungen für Glasuren nicht vorliegen, dieselbe bisher lediglich additiv aus ihren Komponenten berechnet wurden, wobei aber immer wieder festgestellt werden mußte, daß diese Berechnungsweise doch sehr anzufechten ist. Derartige Berechnungen lassen die Zugfestigkeit zwischen 4 und 8 kg je qmm schwanken. Diese nicht unerheblichen Differenzen werden aber in ihrer Bedeutung stark herabgemindert durch die Beobachtung, daß bei Dauerbeanspruchung die Festigkeit bis auf die Hälfte herabsinken kann. Eine solche findet zweifellos im Falle des Steingutes statt. Es kommt noch hinzu, daß an die Glasuren so vielfache Anforderungen gestellt werden hinsichtlich ihres Glanzes, ihrer Schmelzbarkeit und ihres Verhaltens im Feuer und gegenüber den Farben, daß es wohl ausgeschlossen erscheint, lediglich zur Erhöhung der Zugfestigkeit abnorme Zusammensetzungen zu wählen, so daß eine Beeinflussung dieses Faktors zur Erreichung einer erhöhten Glasurrißsicherheit vor der Hand wenigstens ausschalten muß.

Betrachtet man nochmals die Tatsache, daß für eine gegebene Glasur nur eine relativ geringe Spanne besteht, innerhalb deren sich die Ausdehnungskoeffizienten der für sie brauchbaren Masse bewegen können, so muß es allerdings wünschenswert erscheinen, diese Spanne möglichst weit zu gestalten, um in der Fabrikation zwischen den beiden Fehlern der Glasurrißbildung und des Abplatzens sicher hindurchkommen zu können, und dazu ist tatsächlich fast allein durch die Zugfestigkeit eine Möglichkeit geschaffen. Die Erweiterung der Spanne erscheint um so wichtiger, wenn man nunmehr sich mit den Ausdehnungskoeffizienten der Steingutmassen beschäftigt und dabei bemerkt, daß man es mit einer sehr beweglichen Größe zu tun hat, die z. B. durch den Faktor der Brenntemperatur so maßgebend beeinflußt werden kann, daß dieser allein schon das Einhalten der gekennzeichneten Spanne schwierig macht. Mit gewissen Temperaturunterschieden muß in jedem Industrieofen normalerweise gerechnet werden. Da unmöglich alle Teile eines Ofens der dauernden Temperaturkontrolle unterworfen werden können, so besteht immer die Gefahr, daß anormalerweise gewisse Anteile der Ware so niedrig oder so hoch gebrannt sind, daß sie aus den für die Glasur erforderlichen Grenzen der Ausdehnungskoeffizienten herausfallen und damit in der einen oder anderen Weise fehlerhaft werden. Die Wichtigkeit eines Brennofensystems, das einen möglichsten Temperaturausgleich in allen Teilen des Ofens gewährleistet, wird dadurch besonders deutlich. Wenn daher die Bestrebungen der „Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft Köln“ darauf ausgehen, den Rundofen dadurch wirtschaftlicher zu gestalten, daß die Brenndauer abgekürzt und damit der Kohlenverbrauch vermindert wird, so hat dieses Bestreben nur dann eine praktische Bedeutung, wenn in bezug auf den Temperaturausgleich zum mindesten keine Verschlechterung stattfindet. So unwirtschaftlich es daher auch erscheint, wenn ein wesentlicher Teil des Brennstoffes aufgewendet wird, um im Rundofen den Temperaturausgleich herbeizuführen, so besteht dafür doch eine dringende Notwendigkeit. Die von Reutlinger angedeuteten Aenderungen in der Feuerführung, die auf eine schnellere Erhitzung der Ofenmitte ausgehen, lassen keinesfalls den sicheren Schluß zu, daß das auch erreicht wird, vielmehr muß die Kürze der Brenndauer zu Befürchtungen Veranlassung geben.

Von diesem Gesichtspunkt aus aber erscheint der Dreßler-Ofen besonders vorteilhaft, der nach den vorliegenden Berichten außer vielen anderen Vorteilen den eines nahezu vollkommenen Temperaturausgleiches auf den Querschnitt der Brennzone gewährleistet.

Noch ein zweiter Umstand übt auf den Ausdehnungskoeffizienten einer Masse einen wesentlichen Einfluß aus, nämlich der physikalische Zustand, in welchem das Quarzmaterial vorliegt. Je nach der Korngröße fand Kohl Werte, die zwischen $627 \cdot 10^{-8}$ und $955 \cdot 10^{-8}$ schwanken. Die Verschiedenheiten, die durch die Glasuren in bezug auf den Ausdehnungskoeffizienten hervorgerufen werden, sind demgegenüber geringfügig, und es zeigt sich auch hier, daß die Regelung der Ausdehnungskoeffizienten mit Hilfe der Masse infolge ihrer größeren Beeinflussung das Gegebene ist. Ferner ergibt sich aus dieser Feststellung, von welcher Bedeutung die Korngrößen des in jeder Steingutmasse vorhandenen Sandes, Quarzes oder Flintes und wie wichtig daher Betriebsprüfungen in dieser Hinsicht sind. Selbstverständlich haben derartige Untersuchungen schon bei dem Ton einzusetzen, denn selbst wenn der Gehalt an Tonsubstanz nicht allzu schwankend ist, so können doch hinsichtlich des natürlich beigemengten Sandes bei dem gleichen Vorkommen große Verschiedenheiten auftreten. Die Bestimmung des Glühverlustes oder sogar die rationelle Analyse zur Prüfung aller eingehenden Ton-Materialien genügt also keinesfalls, sie muß unbedingt vervollständigt werden durch Schlämmanalysen. Dafür stehen leider wirklich einwandfreie Verfahren noch nicht zur Verfügung. Der Schoenesche Apparat ist zu kompliziert. Die Feinheit-Unterteilung des Schlämmrückstandes, die dieses Verfahren vorsieht, ist als laufende Betriebskontrolle überflüssig, abgesehen davon, daß es auch zu zeitraubend ist. Es genügt bei einem weitgehenden Schlämmprozesse die Menge des Rückstandes zu bestimmen. Es kommt nur darauf an, die Schlämmwirkung immer gleichmäßig stattfinden zu lassen, die Trennung in Ausschlämmbares und Rückstand immer am gleichen Punkt vorzunehmen, also für eine unbedingte Uebereinstimmung der Versuchsbedingungen zu sorgen und damit eine Vergleichsmöglichkeit zu schaffen. Der Schulzsche Apparat würde dazu genügen, wenn bei ihm in vollkommmener Weise gleiche Versuchsbedingungen einzuhalten wären. Wieweit ein von Odelberg[3]) vorgeschlagener Schlämmapparat in dieser Hinsicht Verbesserungen bringt, entzieht sich meiner Kenntnis.

Selbstverständlich muß nun eine derartige Kontrolle sich weiterhin auf die den Steingutmassen zugesetzten Quarzmaterialien beziehen, sei es nun, daß diese gemahlen bezogen werden, oder aber daß das Mahlen im Betriebe selbst geschieht. Schließlich ist man auch in der Lage, die fertige Masse selbst der Schlämmanalyse zu unterziehen, um auf diese Weise eine doppelte Kontrolle zu haben. Ist nun schon bei einer Steingutmasse von gleicher Zusammensetzung durch die angeführten Faktoren eine weitgehende Beeinflussung der Ausdehnung möglich, so ist das in noch stärkerem Maße der Fall, wenn man die verschiedenen Möglichkeiten in Betracht zieht, die bei wechselnder Zusammensetzung gegeben sind. Wie kompliziert diese Frage wird, muß vor allem klar werden, wenn man bedenkt, daß nicht nur das Verhältnis von Tonsubstanz zu Sand und zu Feldspat bestimmend wirkt, sondern, daß es auch wesentlich auf die physikalische Natur der Tonsubstanz ankommt. Nach Kohls Feststellungen hat die Tonsubstanz aus Kaolinen einen niedrigeren Ausdehnungskoeffizienten als diejenige aus fetten Tonen, wenn man die Zahlen derjenigen Proben vergleicht, die bei gleicher Temperatur roh gebrannt wurden. Um eine Grundlage zu schaffen, ist es daher außerordentlich wertvoll, daß Kohl die Ausdehnungskoeffizienten der einzelnen Bestandteile, die für die Zusammensetzung der Steingutmassen in Frage kommen, bestimmt hat. Es gelingt ihm sogar, in gewissem Umfange Gesetzmäßigkeiten bei der Zusammensetzung der Masse festzustellen, derart, daß sich der Gesamtausdehnungskoeffizient einer Masse additiv aus denjenigen der einzelnen Komponenten und ihrer prozentualen Zusammensetzung berechnen läßt. Massen aus Tonsubstanz, die aus Kaolin herrührt, Quarz und Feldspat fügen sich einer solchen Gesetzmäßigkeit. Bei der Verwendung von plastischem Ton aber versagt sie, indem dieser je nach seiner Abstammung von ganz individuellem Einfluß ist; da in jeder Steingutmasse ein solcher Ton enthalten ist, besteht noch nicht die Möglichkeit, aus der Zusammensetzung rein theoretisch den Aus-

---

[2]) Ber. d. techn.-wissenschaftl. Abt. d. Verb. keram. Gewerke. 1919, S. 8.

[3]) Trans. Cer. Soc. 19 Part. 1. 43.

dehnungskoeffizienten und damit das Verhalten zur Glasur zu berechnen.

So einflußreich nach dem bisher Gesagten schon die Rolle des Quarzes ist, so treten bei näherer Untersuchung seiner Wärmeausdehnung noch weitere Eigenarten zutage. Kohl hat bei seinen Untersuchungen das Gebiet der Wärmeausdehnung wesentlich über die bisher beobachtete Temperaturhöhe erweitert, indem er das Verhalten der Materialien bis zu Temperaturen von 900° verfolgte. Bei solchen, die durch die Erhitzung eine Modifikation ihrer Kristallform nicht erleiden, nimmt der Ausdehnungskoeffizient mit der Temperatur gleichmäßig zu; eine gradlinig verlaufene Längenzunahme mit der Temperatur tritt tatsächlich bei Kaolinen und Tonen, die keinen oder nur wenig Sand enthalten, sowie auch bei Feldspat ein. Die Kurve des Quarzsandes aber verläuft wesentlich anders, indem bei 575° ein Uebergang von der α- zur β-Modifikation unter starker Raumzunahme stattfindet. Beim weiteren Erhitzen findet dann sogar eine Zusammenziehung statt. Da dieser Vorgang bei der Abkühlung in umgekehrter Weise stattfindet, so muß also bei dem Erkalten im Glattofen bei der Temperatur von etwa 575° mit einer starken Zusammenziehung des Scherbens gerechnet werden. Die Glasur dagegen zieht sich gleichmäßig bei der Abkühlung zusammen, und so müßte bei dieser Temperatur schon eine derartige Verkürzung des Scherbens gegenüber der Glasur stattfinden, daß es fast aussichtslos erscheinen muß, an der Gefahr des Abplatzens der Glasur vorbeizukommen. Von dieser Frage hängt überhaupt die Möglichkeit, Steingut herzustellen, ab, und Kohl hat eine vollständige Aufklärung darüber gegeben, warum trotz dieses Umstandes ein Steingutscherben mit einer Glasur überzogen werden kann. Er hat nämlich nachgewiesen, daß in dieser kritischen Zone die Glasur noch so weich und dehnbar war, daß sie sich den auftretenden Druckkräften fügt. Man kann daher annehmen, daß erst um 500° herum die Glasur so starr wird, daß von da ab die auftretenden Ausdehnungsunterschiede in Gestalt von Zug- oder Druckbeanspruchung wirksam werden.

Infolgedessen ist man berechtigt, allein die Ausdehnungskoeffizienten zwischen 10 und 500° in Rechnung zu stellen, wie das im Vorhergehenden geschehen ist. Eine Bestätigung für diese Auffassung fand Kohl in der Untersuchung einer Glasur, die bei wesentlich höherer Temperatur erstarrt und daher bei Massen mit hohem Sandgehalt, auch bei grobem Korn, abplatzte. Damit ist ein neuer Gesichtspunkt gegeben, unter dem die in der Fabrikation zu verwendenden Glasuren zu betrachten sind, nämlich derjenige ihrer Erweichungstemperatur, die zweifellos stark von ihrer Zusammensetzung beeinflußt wird. In dieser Hinsicht spielt vielleicht das Bleioxyd eine bedeutsame Rolle.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man einer derartigen Modifikationsänderung des Quarzes nicht mehr Herr würde, wenn eine solche wesentlich unter 500° stattfände. Tatsächlich gibt es nun eine Form des Quarzes, den Cristobalit, der eine derartige Umwandlung bei etwa 230° durchmacht. Da die Umwandlung des Quarzes in Cristobalit erst durch mehrmaliges Erhitzen bei 1400° stattfindet, so ist mit dem Entstehen desselben in Steingutmassen glücklicherweise nicht zu rechnen. Wird Flint aber im Porzellanbrand erhitzt und dadurch quantitativ in Cristobalit verwandelt und der Steingutmasse künstlich zugesetzt, so tritt in ihm deutlich diese Umwandlung bei 230° in die Erscheinung. Im Interesse der Fabrikation aber liegt es, diese Umwandlung möglichst zu vermeiden, was beim Vorbrennen von Quarz und Flint besonders berücksichtigt werden muß.

Es ist interessant, noch einige bekannte Erscheinungen der Steingutherstellung von der gewonnenen Einsicht aus zu betrachten. Im allgemeinen kann man die Beobachtung machen, daß Glasuren in dicker Lage leichter rissig werden als in dünner, obwohl man der Auffassung sein müßte, daß die auftretenden Zugkräfte in ersterem Falle besser ausgehalten würden, weil die Belastung je qmm geringer wird. Die Erscheinung ist auch nur so zu erklären, daß tatsächlich an der Berührungsfläche zwischen Scherben und Glasur eine Reaktion in der Hinsicht stattfindet, daß die Glasur in der Hauptsache Kieselsäure und vielleicht auch Tonerde aufnimmt. Durch diese Reaktion wird eine Verminderung des Ausdehnungskoeffizienten und damit erhöhte Glasurrißsicherheit herbeigeführt. Je dicker die Glasurlage ist, um so weniger dringt diese günstige Beeinflussung bis zur Oberfläche vor. Eine Glasur aber, die eine hinreichende Uebereinstimmung der Ausdehnungskoeffizienten aufweist und deren Zugfestigkeit derartig ist, daß sie den bei dem Abschreckungsverfahren auftretenden oberflächlichen Abkühlungen standhält, bedarf einer derartigen Wechselwirkung zwischen Scherben und Glasur nicht. Sie müßte auch in dicker Lage glasurrißfrei haften, und so weist das Auftreten von Glasurrissen bei dicker Glasurlage darauf hin, daß beide noch nicht hinreichend übereinstimmen. Auf dieser Erkenntnis beruht das Prüfungsverfahren auf Glasurrisse von Singer.

Die früher geschilderten Temperaturunterschiede im Brennofen bewirken bei einem hohen Glattbrand eine Fortsetzung der eben erwähnten Reaktion in steigendem Maße. Gleichzeitig aber erfährt durch diese Temperatursteigerung auch der Scherben eine Aenderung seiner Ausdehnungsverhältnisse. Er wird seinen Ausdehnungskoeffizienten erhöhen, während die Glasur in noch höherem Maße den ihrigen vermindert. Beide Vorgänge summieren sich also gewissermaßen in ihrer Wirkung, und so wird es verständlich, daß in e i n e m Brande vom schwächsten Feuer Ware von unzureichender Glasurrißsicherheit und von Stellen höchster Temperatur abplatzende Ware kommen kann, obwohl der Spielraum nach der Seite des Abplatzens hin von Kohl als verhältnismäßig groß gefunden wurde. Dieser wurde von ihm aber nur unter der Voraussetzung festgelegt, daß der Ausdehnungskoeffizient der Glasur bei 500° derselbe bleibt. An dieser Stelle mag im übrigen darauf hingewiesen werden, daß gerade beim Abplatzen die Form des Gegenstandes von Bedeutung ist, indem gerade wulstartige Ränder am ersten diesen Fehler aufweisen. Kohl erwähnt auch schon, daß das Auftreten von Biegekräften anstelle von Druckkräften die Gefahr des Abplatzens erhöht. Der Ausdehnungskoeffizient der Masse darf also zweifellos bei der praktischen Anwendung nicht um soviel nach oben von demjenigen der Glasur abweichen, wie das Kohl festgestellt hat. Eine weitere Beobachtung geht dahin, daß nicht vollständig ausgeschmolzene Glasuren ohne weiteres glasurrissig werden, auch wenn sie beim vollständigen Ausschmelzen tadellos sicher sind. Daraus müßte gefolgert werden, daß eine nicht vollständig in Fluß gekommene Glasur einen höheren Ausdehnungskoeffizienten besitzt, als in geschmolzenem Zustand. Es erscheint das aber doch wenig wahrscheinlich, und die Erklärung müßte vielmehr darin gefunden werden, daß einmal in einem solchen Falle die ausgleichende Reaktion in geringerem Umfang stattfinden kann, daß aber in erster Linie die wesentlich verringerte Elastizität und Zugfestigkeit die Ursachen sind.

Es kann nach dem Ausgeführten keinem Zweifel unterliegen, daß die gefundenen Ergebnisse den Einblick in das Verhalten von Steingutmassen und Glasuren außerordentlich vertieft haben. Eine andere Frage aber ist es, ob derartige Messungen als ständige Betriebskontrolle erforderlich erscheinen. Die Prüfungsverfahren, mit deren Hilfe die einmal als notwendig erkannten Fabrikationsverhältnisse sicher aufrecht erhalten werden, sind bereits geschildert. Werden sie noch ergänzt durch die Abschreckung, so scheint es doch möglich, ohne die umständlichen und schwierigen Ausdehnungsmessungen durchzukommen, zumal gerade das erstere Verfahren gewissermaßen alle Umstände gleichzeitig berücksichtigt und so dem Gesamtkomplex der in Frage kommenden Faktoren Rechnung trägt. Aus diesem Grunde aber erscheint es auch ausreichend, selbst bei der Ausarbeitung neuer Glasuren und Massen oder bei dem Ersatz von gewissen Massekomponenten durch andere mit der Glasurrißprüfung auszukommen, wobei natürlich die vorliegenden Werte der Ausdehnungskoeffizienten im vollen Umfange berücksichtigt werden müssen. Der Gang, den man bei derartigen Versuchen geht, stellt sich nun so dar, daß man zweifellos von irgend einer geeignet scheinenden Glasur ausgeht. Die Arbeiten von Rieke und Steger über die Ausdehnungskoeffizienten von Glasuren[4]) zeigen, daß diese keine allzu großen Differenzen aufweisen, wenn man sich erst für einen bestimmten Typ und für eine bestimmte Glattbrandtemperatur entschieden hat. Der für brauchbare Steingutglasuren in Frage kommende Wert liegt ungefähr bei $63 \cdot 10^{-7}$. An diese Werte kann man sich in Anbetracht der außerordentlichen Abwandlungsmöglichkeiten der Massen ohne Schwierigkeiten anpassen, wobei dann nur zu berücksichtigen ist, daß bei schwächstem Roh- und Glattbrand der Ausdehnungskoeffizient der Masse immer noch größer als derjenige der Glasur ist, um bei noch ungünstigeren anormalen Verhältnissen in der Fabrikation nicht sogleich in das Gebiet der Glasurrisse zu geraten. Ob diese äußerste Grenze mit einer versuchten Massezusammensetzung tatsächlich erreicht wird, läßt sich ohne weiteres mit dem Abschreckungsverfahren feststellen, so daß eine Bestimmung der Ausdehnungskoeffizienten nicht erforderlich ist.

Andererseits erscheint es aber dringend erwünscht, weitere derartige Messungen vorzunehmen, und zwar in erster Linie an Tonen verschiedener Herkunft und dementsprechend an den verschiedenartigsten Massezusammensetzungen, um auf diese Weise dem Ziel noch näher zu kommen, das Kohl bereits anstrebte, mit einiger Sicherheit den Ausdehnungskoeffizienten berechnen zu können. Es fehlt zweifellos nur noch wenig daran, um nach dieser Richtung hin zu einer außerordentlich wichtigen Beherrschung der Fabrikationsverhältnisse zu gelangen, und im Interesse der Steingutindustrie liegt es, das noch Fehlende bald zu ergänzen.

---

[4]) Sprechsaal 1914, Seite 457 und folgende.

Die Brennfehler des Hartporzellans

Von Dr.-Ing. E. Spindler

Teil I: Ihre Grundlagen und Ursachen.
Teil II: Ihre Beziehungen zum Ofensystem.*)

Teil I.

Einleitung: Einteilung des Stoffes. Allgemeines.

1. Die Grundlagen:
   a) Die Vorgänge im Scherben beim Brand.
   b) Der Aufbau der Hartporzellan-Masse.
2. Die Ursachen:
   a) Temperaturfehler.
   b) Atmosphärenfehler.

Einleitung:

Das Ziel jeder keramischen Fabrikation, insbesondere bei der Herstellung von Hartporzellan, ist ein doppeltes: ein qualitatives und ein wirtschaftliches. In erster Linie steht die Forderung nach hervorragender Güte. Ein echtes Hart- und Hochspannungs-Porzellan muß vorzügliche mechanische und elektrische Eigenschaften besitzen. In zweiter Linie steht die Forderung nach Wirtschaftlichkeit, die in hohem Maße vom Brennstoffverbrauch abhängig ist.

Im folgenden soll nur die qualitative Seite beim Brand des Hartporzellans näher besprochen werden.

Hierbei sollen zunächst im ersten Teil dieser Arbeit die Grundlagen und Ursachen erörtert werden, die für den Brennvorgang und etwa auftretende Brennfehler bestimmend sind. Es wird demgemäß ausgegangen von den Vorgängen im Scherben während des Brennens. Alsdann wird der Aufbau der Hartporzellanmasse in bezug auf ihre Zusammensetzung und Aufbereitung kurz beschrieben. Eine Unkenntnis dieser grundlegenden Zusammenhänge ist meist die Ursache für etwa auftretende Brennfehler, indem die Feuerführung in bezug auf ihren thermischen Verlauf oder ihren Atmosphären-(Rauchgas)-Charakter falsch ist.

In einem zweiten Teil dieser Arbeit sollen die Brennfehler in ihren Beziehungen zum Ofensystem klargelegt werden. Es werden zuerst allgemein die brenntechnischen Bedingungen für eine gute Ofenkonstruktion aufgestellt. Anschließend wird dann kritisch untersucht, bis zu welchem Grade der Rundofen, der Gas-Kammerofen und der Tunnelofen diese Bedingungen erfüllen.

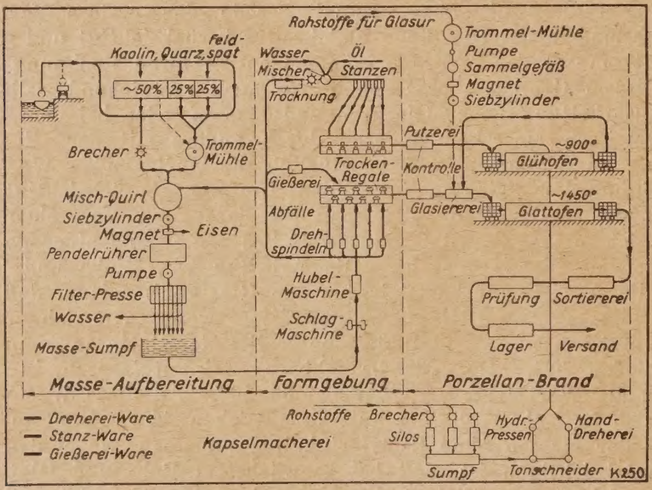


Bild 1. Schema des Fabrikationsganges in einer Porzellanfabrik.

Schaubild 1 gibt in schematischer Darstellung den Fabrikationsgang des Porzellans an einem Beispiel wieder. Man erkennt hieraus mit einem Blick die Mannigfaltigkeit der Prozesse, die die Rohstoffe von ihrem Eintritt in die Fabrik bis zum Verlassen derselben als Fertigfabrikat zu durchlaufen haben. Auf diesem Wege vom Rohstoff bis zum fertigen Erzeugnis vollzieht sich eine tiefgreifende physikalische und chemische Umwandlung der Materie durch Masse-Aufbereitung, Formgebung und Brand. Fabrikationsfehler, die oft erst nach dem Brennen sichtbar werden, können demgemäß ihre eigentliche Ursache bereits in jeder der vorhergehenden Bearbeitungsstufen haben. Man darf sie daher nicht schlechthin als „Brennfehler" bezeichnen, sondern muß kritisch untersuchen, ob z. B. eine falsche Masse-Zusammensetzung und -Aufbereitung die eigentliche Fehlerursache ist oder ein tatsächlich falsch geleiteter Brand.

1. Die Grundlagen.

a) Die Vorgänge im Scherben beim Brand.

*) Folgt in Nr. 40 der Keram. Rundschau.

Wie verläuft nun der Prozeß der eigentlichen Porzellanbildung? Erhitzt man eine Hartporzellanmasse, die z. B. aus

50 v. H. Tonsubstanz,
25 v. H. Quarz und
25 v. H. Feldspat

besteht, in einem Ofen, so vollziehen sich im Scherben mit steigender Temperatur folgende Umwandlungen:

a) Zunächst verdampft bei einer Erhitzung bis zu wenig über 100° der größte Teil des vom Formen und Glasieren her mechanisch anhaftenden Wassers, dessen letzte Reste sich allerdings bis zu erheblich höheren Temperaturen halten können.

b) Bei weiterem Erhitzen auf dunkle Rotglut (500°) beginnt der Zerfall des Kaolinit-Moleküls unter gleichzeitiger Abspaltung des chemisch gebundenen Wassers, dessen Hauptmenge etwa bei 575° fortgeht.

$$Al_2 O_3 \cdot 2\, Si\, O_2 \cdot 2\, H_2O = Al_2 O_3 + 2\, Si\, O_2 + 2\, H_2O.$$

Diese Abspaltung des chemisch gebundenen Wassers bei gleichzeitigem Zerfall des Kaolinits verursacht eine starke Wärmebindung. Nach Cohn[1]) ergibt sich der Wärmeverbrauch dieser endothermen Reaktion zu 91,8 ± 3 cal/g.

Gleichzeitig tritt hierbei eine Raumverminderung des Scherbens ein, verbunden mit Gewichtsverlust.[2]) Diese Schwindung des Scherbens setzt sich ebenso wie der Gewichtsverlust mit steigender Temperatur weiter fort; auch noch dann, wenn der Gewichtsverlust durch Wasserabgabe bereits ganz aufgehört hat.

c) Bei ungefähr 950° zeigt sich ein exothermer Vorgang, über dessen Bedeutung in chemischer Beziehung noch keine völlige Klarheit besteht. Man nimmt heute meistens an, daß es sich hierbei um eine teilweise Wiedervereinigung von $Al_2 O_3$ und amorpher $Si\, O_2$ handelt, die sich bei der Abspaltung des chemisch gebundenen Wassers aus dem Kaolin gebildet haben.

$$Al_2 O_3 + 2\, Si\, O_2 \rightleftharpoons Al_2 O_3 \cdot Si\, O_2 + Si\, O_2.$$

Die Größe der hierbei auftretenden Wärmetönung beträgt nach Cohn[3]): — 16,4 ± 0,5 cal/g. Mit dieser Bildung von amorphem Sillimanit ($Al_2 O_3 \cdot Si\, O_2$), die sich mit steigender Temperatur fortsetzt, ist eine weitere Schwindung verbunden, jedoch kein Gewichtsverlust mehr.

d) Bei weiterer Temperatursteigerung fängt das Flußmittel, der Feldspat, an zu schmelzen, und zwar reiner Kalifeldspat bei 1180° bis 1200°, Natronfeldspat etwas früher. Diese Feldspatschmelze tritt nun in Reaktion zu den übrigen Massebestandteilen. Diese bestehen jetzt:

aus amorpher $Si\, O_2$, dem einen Zerfallprodukt des Kaolinits,
aus amorpher $Al_2 O_3$, dem anderen Zerfallprodukt des Kaolinits,
aus amorphem Sillimanit ($Al_2 O_3 \cdot Si\, O_2$), entstanden durch eine teilweise Wiedervereinigung der beiden Zerfallprodukte,
aus kristallinischer $Si\, O_2$, herrührend aus dem verwendeten Quarz.

Der schmelzende Feldspat vermag nun in hohem Grade Kieselsäure unter Bildung von sauren Silikaten zu lösen. In erster Linie dürfte die sehr fein verteilte amorphe $Si\, O_2$, die aus dem Zerfall des Kaolinit-Moleküls herrührt, vom Feldspatfluß aufgenommen werden, während der in relativ gröberer Körnung vorhandene kristallinische Quarz weit schwerer angegriffen wird. Chemisch ist ja diese meist als Quarzsand zugesetzte kristallisierte Kieselsäure eine nur schwer veränderliche Substanz. Nur alkalihaltige Silikatschmelzen, wie z. B. der geschmolzene Feldspat, wirken auf sie ein, und zwar um so leichter, je feiner der Quarz gemahlen ist. Vorbedingung für eine weitgehende Auflösung des Quarzes im geschmolzenen Feldspat, d. h. für eine homogene Glasbildung, ist also eine gründliche Feinmahlung des Quarzes.

e) Parallel mit dieser Aufnahme von amorpher und kristallinischer $Si\, O_2$ durch den Feldspatfluß schreitet die Wiedervereinigung von $Al_2 O_3$ mit amorpher $Si\, O_2$ bei steigender Temperatur weiter fort.[4]) In dem mit Kieselsäure angereicherten Feldspatglase

[1]) „Beitrag zur Frage der Wärmewirtschaft in der keramischen Industrie", von Dr. Ing. W. M. Cohn. Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Band 4, Heft 2. August 1923.

[12]) Houldsworth und Cobb, Transactions of the Ceramic Society Vol. XXII. 1923, Part. 2.
S. 513 der Keram. Rundschau.)

[3]) Siehe Fußnote[1])

[4]) Rieke, „Die Konstitution des Porzellans", Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Band 2, Heft 1, 1921.

schwimmt also, neben noch nicht völlig gelösten Quarztrümmern, amorpher Sillimanit, der bei genügend langer Einwirkung höherer Temperaturgrade (von etwa 1300° an) in die kristallinische Form übergeht.

Die Schnelligkeit, mit der sich die $Si\ O_2$-Aufnahme durch den Feldspatfluß bezw. die Sillimanitbildung vollzieht, hängt von der Brenntemperatur ab. Je niedriger dieselbe ist, um so träger verlaufen diese beiden Prozesse; je höher, um so schneller. Bei Segerkegel 13 = 1390° z. B. ist die Reaktionswirkung noch sehr langsam, so daß ein wirklicher Garbrand zu einem echten Hartporzellan bei dieser Temperatur wegen der langen Dauer unwirtschaftlich wäre. Die höchste Brenntemperatur andererseits ist im praktischen Ofenbetrieb durch den Erweichungspunkt der Masse gegeben. Dieser liegt bei einer guten Hartporzellanmasse bei etwa 1500°, also ungefähr 200° niedriger als ihr Kegelschmelzpunkt. Zwischen diesen beiden Grenztemperaturen von rund 1400° bezw. 1500° liegt die zweckmäßigste Brenntemperatur, die bei kurzer Branddauer eine genügende Auflösung des Quarzes im Feldspatflusse und eine möglichst vollständige Sillimanit-Kristallisation gewährleistet. Bei einer Garbrandtemperatur von Segerkegel 18 = 1490° vollziehen sich diese beiden Reaktionen der Porzellanbildung in verhältnismäßig kurzer Zeit.

Zusammengefaßt ergibt sich somit folgendes Schema für den Bildungsgang des Hartporzellans:

100° a) Verdampfung des vom Formen und Glasieren her dem Scherben mechanisch anhaftenden Wassers.

575° b) Zerfall des Kaolinits unter Abspaltung des chemisch gebundenen Wassers. Endotherme Reaktion. $Al_2\,O_3 \cdot 2\,Si\,O_2 \cdot 2\,H_2\,O = Al_2\,O_3 + 2\,Si\,O_2 + 2\,H_2\,O \uparrow$.

950° c) Bildung von amorphem Sillimanit durch teilweise Wiedervereinigung von $Al_2\,O_3$ und $Si\,O_2$. Exotherme Reaktion. $Al_2\,O_3 + 2\,Si\,O_2 = Al_2\,O_3 \cdot Si\,O_2 + Si\,O_2$.

1200° d) Feldspatschmelze. Auflösung der amorphen $Si\,O_2$ des Kaolinits und teilweise Auflösung der kristallinischen SiO_2 des Quarzes im Feldspat-Glasfluß.

1300/1400° e) Allmähliche Umwandlung von amorphem in kristallinischen Sillimanit ($Al_2\,O_3 \cdot Si\,O_2$). Weitere Auflösung des Quarzes im Feldspat-Glasfluß.

Das fertige Hartporzellan besteht also aus:

1) einem Glasfluß aus Feldspat, amorpher $Si\,O_2$ des Kaolinits, teilweise gelöster, kristallinischer $Si\,O_2$ des Quarzes, teilweise gelöstem Sillimanit, $Al_2\,O_3 \cdot Si\,O_2$,

2) kristallinischen Quarztrümmern,

3) aus ganz oder teilweise kristallinischem Sillimanit, $Al_2\,O_3 \cdot Si\,O_2$.

b) Der Aufbau der Hartporzellanmasse.

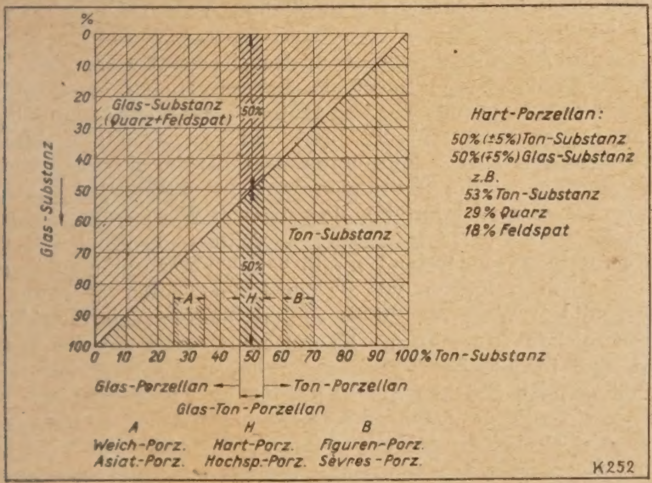


Bild 2. Zusammensetzung von Hartporzellan.

Aus dieser grundlegenden Betrachtung über den Prozeß der Porzellanbildung ergibt sich zweierlei:

a) die für den Charakter als Hartporzellan ausschlaggebende Bedeutung der chemischen Masse-Zusammensetzung in bezug auf das Verhältnis ihrer 3 Komponenten: Tonsubstanz, Quarz und Feldspat,

b) die für den Charakter als Hartporzellan gleichfalls ausschlaggebende Bedeutung der physikalisch richtigen Masse-Aufbereitung.

In bezug auf die Masse-Zusammensetzung kann man die Porzellane unmittelbar nach dem Gehalt an Tonsubstanz klassifizieren (vgl. Schaubild 2).

Für Hartporzellan dürfte man wohl einen Mindestgehalt an Tonsubstanz von 47—48 v. H. der Gesamtmasse fordern.

Sinkt die Tonsubstanz der Masse wesentlich herunter auf etwa 30 v. H. und weniger, so gelangt man in das Gebiet der asiatischen Porzellane, die später von Seger nachgeahmt wurden. Diese in der keramischen Literatur als Weichporzellan bekannten Fabrikate sind im Schaubild 2 als Glasporzellan bezeichnet, weil bei ihnen gewissermaßen die Tonsubstanz in einem Glasüberschuß ertrinkt.

Steigert man jedoch den Tonsubstanzgehalt des Porzellans, der für Hartporzellan rund 50 v. H. beträgt, wesentlich, so daß die Masse etwa 65 v. H. und mehr Tonsubstanz enthält, so nimmt das Porzellan immer mehr den Charakter der porösen Tonware an, da die überschüssige Tonsubstanz von der unzureichenden Glasbasis nicht mehr genügend angegriffen wird. Für Hartporzellan ist also das Mengenverhältnis von Tonsubstanz und Glassubstanz etwa wie 50 v. H. zu 50 v. H. mit Abweichungen von ± 5 v. H. In diesem Falle ergibt sich ein Porzellan, in dessem Glas genügend Tonsubstanz durch Aufnahme amorpher $Si\,O_2$ gelöst ist, während gleichzeitig Sillimanitkristalle im erstarrten Glase schwimmen. Dieses Hartporzellan steht mitten zwischen dem Weichporzellan und der porösen Tonware.

Von gleich hoher Bedeutung wie die Zusammensetzung der Masse im richtigen Mengenverhältnis von Tonsubstanz, Quarz und Feldspat ist ihre physikalische Aufbereitung. Von ausschlaggebender Bedeutung ist hierbei eine große Kornfeinheit der Massegrundstoffe: Kaolin, Quarz und Feldspat. Befinden sich z. B. in der Masse gröbere Quarzstücke oder ist der Quarz durchweg zu grob, so tritt eine unvollkommene Lösung ein, indem das gröbere Korn des Quarzes nur an der Oberfläche von dem geschmolzenen Feldspat angegriffen wird, während der Kern selbst noch fest bleibt und nicht in Lösung geht. Diese gröberen, noch teilweise ungelösten Quarzkörner verringern die Homogenität des Scherbens wesentlich. Voraussetzung für einen homogenen Scherben ist also eine hohe Mahlfeinheit des chemisch sehr widerstandsfähigen Quarzes, damit dieser gleichmäßig in der ganzen Masse verteilt, schnell von dem schmelzenden Feldspat angegriffen und weitgehend gelöst wird.

Es erschien wichtig, auf diese große Bedeutung einer richtigen Zusammensetzung und Aufbereitung der Hartporzellan- und Hochspannungsmasse wenigstens hinzuweisen, weil nur bei Erfüllung dieser Voraussetzung ein sonst richtig geleiteter Brand einen Scherben von hoher mechanischer und elektrischer Festigkeit liefern kann.

2. Die Ursachen der Brennfehler.

Nach Vorstehendem besteht der Zweck des Brennens darin, die geformte und glasierte rohe, noch wenig feste, poröse und inhomogene Masse in einen harten, dichten, möglichst homogenen Scherben von hoher mechanischer bezw. auch elektrischer Festigkeit zu verwandeln. Diese Umwandlung vollzieht sich durch die Einwirkung der Feuergase. Ihr Einfluß auf das Brenngut kann entweder ein thermisch-physikalischer Vorgang sein, der vermöge der Temperatur die verschiedenen Veränderungen im Scherben und in der Glasur auslöst, oder dieser Einfluß kann auch ein chemischer sein, indem die Einzelbestandteile dieser Feuergase, kurz Atmosphäre genannt, direkt Glasur und Scherben chemisch beeinflussen. Etwa auftretende Brennfehler können also bedingt sein durch unrichtige Temperatur- oder unrichtige Atmosphären-Verhältnisse im Ofen.

Temperaturfehler.

Die richtigen thermischen Bedingungen für den Porzellanbrand sind durch die Vorgänge im Scherben bestimmt, die eine gewisse Brenntemperatur und Brennzeit erfordern. Diese Vorgänge im Scherben sind in jüngster Zeit durch die ausgezeichneten Arbeiten von Cohn[5]) sowie durch die Untersuchungen von Houldsworth and Cobb[6]) weiterhin geklärt worden. Diese beiden Arbeiten liegen der nachfolgenden Betrachtung zugrunde.

Der erste Vorgang im Scherben ist das Verdampfen des mechanisch anhaftenden Wassers, das bei den Versuchen von H. u. C. bei Kaolin zwischen 104 und 130° stattfand. Die Länge dieses Temperaturintervalls dürfte im allgemeinen vom Wassergehalt und Feinheitsgrad der Substanz sowie von der Schnelligkeit des Hochheizens abhängig sein. Je kleiner der Wassergehalt, je lockerer die Masseteilchen und je langsamer hochgeheizt wird, um so mehr rücken die beiden Temperatur-Grenzen zusammen. Beim Industrie-Ofen ist dies insofern von Bedeutung, als zu schnelles Hochheizen einer nassen Ware zu Anfeuerrissen führen kann. Dickwan-

[5]) Siehe Fußnote [1]).

[6]) Siehe Fußnote[2]).

dige Stücke läßt man daher zweckmäßig erst durch den Glühofen gehen, in welchem sie sehr langsam bis etwa 900° hochgeheizt werden.

Der zweite Vorgang im Scherben ist das Abspalten des Hydratwassers aus dem Kaolin. Nach den Versuchen von Cohn erreicht diese Abspaltung, wie bereits erwähnt, ihren Höchstbetrag bei ungefähr 575°, wobei zwischen 570 und 605° eine starke Wärmebindung eintritt.

Von Bedeutung erscheint mir aber die Beobachtung Cohns, daß vor dem bei 950° eintretenden exothermen Prozeß, etwa bei 650° beginnend, wieder ein endothermer Vorgang liegt, bei dem die Temperatur der Substanz gegenüber der Ofentemperatur zurückbleibt „Es scheint sich hier ein allmählich verlaufender endothermer Vorgang abzuspielen, der möglicherweise zum Teil durch den exothermen Prozeß überlagert wird. Auffällig ist es jedenfalls, daß bei dieser Temperatur der Zerfall des Kaolinitmoleküls am weitesten fortgeschritten ist, wie es in der hohen Löslichkeit der Tonsubstanz in Salzsäure bei dieser Temperatur zum Ausdruck kommt."

Berücksichtigt man, daß auch Rieke[7]) festgestellt hat, daß der Zerfall des Kaolinits bei 575° seine größte Geschwindigkeit erreicht, während der Wasser-Austritt erst bei 900° beendet ist, so darf man annehmen, daß jener von Cohn beobachtete endotherme Vorgang bis hinauf zu 950° tatsächlich nichts weiter ist als die Abspaltung der letzten Reste von Hydratwasser.

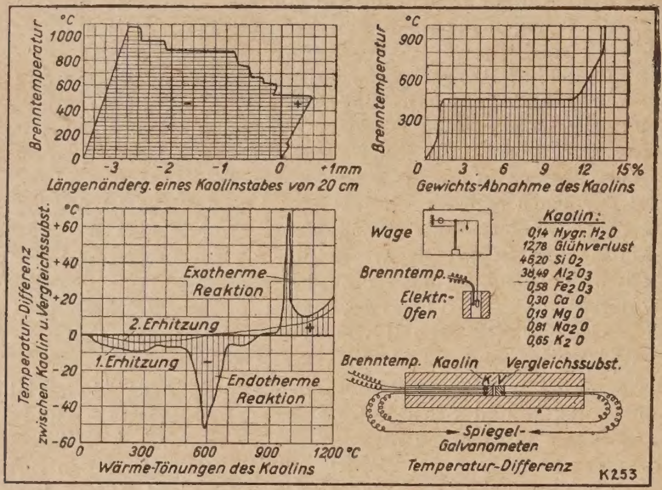


Bild 3. Brennversuche mit Kaolin nach Houldsworth und Cobb.

In Uebereinstimmung hiermit stehen die Beobachtungen von Houldsworth und Cobb (Schaubild 3), die für Kaolin eine starke endothermische Reaktion zwischen 500 und 570° (Maximum) feststellten. Dieselbe fiel dann jenseits von 570° zunächst schnell, dann immer langsamer ab, um bei 850° allmählich in eine exotherme Reaktion überzugehen. Diese Reaktion verlief zunächst sehr schwach, um dann bei 950° stark einzusetzen, bei 980° den Höhepunkt zu erreichen, um bald darauf bei etwa 1000° zu einem geringen Wert abzufallen. Mit Rücksicht auf den Versuchsofen konnte die Temperatur nicht weiter gesteigert werden.

In weiterer Uebereinstimmung hiermit zeigten die englischen Versuche zunächst einen langsamen Gewichtsverlust des luftgetrockneten Kaolins bei etwa 130°, entsprechend der Verdampfung des mechanisch anhaftenden Wassers. Zwischen 130 und 420° blieb der Gewichtsverlust sehr gering, um zwischen 425 und 450° zur Zeit der Hydratwasser-Abspaltung sehr stark einzusetzen. Aber auch noch jenseits dieser Temperatur bis hinauf zu 900° verlor der Kaolin ständig an Gewicht, wobei das Tempo der Gewichtsabnahme immer träger wurde, um endlich zwischen 950° und 1000° ganz aufzuhören. Die beiden Forscher sprechen die Vermutung aus, daß die geringe restliche Gewichtsabnahme zwischen 450 und 900° wahrscheinlich schon früher zwischen 420 und 450° stattgefunden hätte, wenn man den Kaolin genügend lange, d. h. Monate lang auf dieser Abspaltungs-Temperatur des Hydratwassers gehalten hätte.

Der Unterschied in den beobachteten Temperaturen für die Maxima der Gewichtsabnahme bzw. der Wärmebindung bei diesen Untersuchungen erklärt sich zwanglos durch das verschiedene Tempo des Hochheizens. Bei der Feststellung der Gewichtsverluste betrug die Brenndauer bis 450° über 10 Tage und bis 850° weitere 8 Tage. Bei der Ermittelung der Wärmetönungen hingegen wurden in einer Minute 8° hochgeheizt; d. h. die gesamte Brenndauer bis 850° betrug knapp 2 Stunden. Infolge dieses schnelleren Heiztempos werden also die Wärmevorgänge in die höheren Temperaturen verschleppt.

Hingegen stimmen die Versuche der beiden englischen Forscher, die bei 570° das Maximum der endothermen Reaktion feststellten, sehr gut mit dem Ergebnis der Cohnschen Arbeit überein, der dieses Maximum mit 575° bestimmt hat. Die Heizdauer war in diesen beiden Fällen dieselbe.

Zusammenfassend kann also, besonders mit Rücksicht auf die englischen Versuche, gesagt werden, daß sich die Abspaltung der letzten Reste des Hydratwassers unter den Cohnschen Versuchsbedingungen bis zu der exothermen Reaktion bei 950° hinziehen dürfte. Es überlagert sich die endotherme Reaktion der letzten Hydratwasser-Abspaltung aus dem Kaolin mit der exothermen Reaktion der Wiedervereinigung von Al_2O_3 und SiO_2 der bereits durch Wasserabspaltung zerfallenen Kaolinteilchen.

Welchen Einfluß kann nun die Abspaltung des Hydratwassers im praktischen Brand des Industrieofens auf den Scherben haben?

Sind die Poren des Scherbens und der Glasur zur Zeit der Abspaltung des Hydratwassers offen, so kann der gebildete Wasserdampf ohne weiteres abfließen. Verlief jedoch der Temperaturanstieg im Industrieofen so schnell, daß die Glasur bereits zu fließen und der Scherben infolge der Feldspatschmelze außen bereits zu sintern begann, während im Kern desselben noch restliche Hydratwassermengen vorhanden waren, so können dieselben durch die jetzt geschlossenen Poren nicht mehr frei entweichen. In diesem Fall wird der Scherben durch die eingesinterten Dampfblasen im Innern porös und außen blasig und pockig; der Scherben ist „aufgekocht".

Dieser Einfluß der Hydratwasser-Abspaltung auf den Scherben würde also, sofern man die im Laboratorium für feinst gemahlene, lockere Stoffe ermittelten Temperaturen der Hydratwasser-Abspaltung auch für den stückigen, festen Scherben gelten läßt, eine Temperaturdifferenz zwischen dem Kern und der Außenfläche des Scherbens voraussetzen. Im Innern findet bei 575° die Abspaltung der Hauptmenge des chemisch gebundenen Wassers statt, die sich aber weiterhin bis 950° etwa fortgesetzt. Außen müßte die Temperatur der Glasurschmelze bzw. des Feldspatflusses, also etwa 1200° oder etwas weniger, herrschen, da ja das beginnende Erweichen der Glasur sowie des Feldspat-Quarz-Gemenges von der Dauer der Erhitzung abhängig ist. Erscheint diese Differenz zunächst auch etwas hoch, so halte ich es doch nach analogen wärmetechnischen Vorgängen, z. B. bei der Verkokung von Kohle, für durchaus wahrscheinlich, daß gewisse Temperaturdifferenzen im Scherben zwischen außen und innen auftreten. Namentlich wird dies bei dickwandigen Stücken der Fall sein, deren Oberfläche von den Feuergasen direkt getroffen wird und die außerdem Wärme durch Strahlung aufnimmt, während in den Kern selbst die Wärme nur nach und nach durch Leitung eindringen kann.

Wesentlicher aber erscheint mir noch der Unterschied in der Beschaffenheit der Stoffe selbst im Laboratoriums- bzw. Industrieofen-Brand. Cohn zerpulverte das Material, mahlte es dann 8 Stunden lang in der Porzellanmühle und schickte es endlich durch das 5000-Maschensieb. Den Kaolin untersuchte er im geschlämmten Zustande, nachdem er ihn 2 Stunden lang bei 125° getrocknet hatte. Auf diese Weise wird zweifellos dem Hydrat-Wasser das Entweichen aus dem lockeren Pulver wesentlich erleichtert, da die Kapillarwege mit ihrem Reibungswiderstand zerstört sind. Im zusammenhängenden festen Scherben hingegen, wie er im Industrieofen gebrannt wird, hat der gebildete Wasserdampf gerade mit diesem Kapillarwiderstand beim Entweichen zu rechnen. Es erscheint somit die Annahme berechtigt, daß infolge der auftretenden hohen Kapillardrücke in zusammenhängenden Stücken die Verdampfung des mechanisch anhaftenden sowie die des Hydrat-Wassers erst bei höherer Temperatur vor sich geht als bei der lockeren Masse. Daß tatsächlich eine Druckerhöhung die Zersetzungsgeschwindigkeit des Kaolinits verringert, beweisen die Versuche von J. W. Mellor und A. D. Holdcroft,[8]) die umgekehrt eine Vergrößerung dieser Zersetzungsgeschwindigkeit bei vermindertem Luftdruck nachgewiesen haben. Gegenüber den im Laboratorium für eine fein zerpulverte Masse ermittelten Wärme- und Temperaturkurven dürften daher diejenigen des Industrieofens für zusammenhängende, feste Stücke entsprechend thermisch verzögert sein.

Im gleichen Sinne der Verschleppung wirkt die verschiedene Gewichtsmenge der im Laboratorium bzw. im Industrieofen gebrann-

[7]) Rieke, „Einige Beobachtungen über den Glühverlust von Kaolinen und Tonen. Sprechsaal Nr. 44 und 45 vom 2. und 9. XI. 1911.
Rieke, „Die Konstitution des Porzellans." Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Band 2, 1921, Heft 1, Seite 3.

[8]) J. W. Mellor & A. D. Holdcroft, Transactions of the English Ceramic Society, Part 1, 94—120, Vol. X, 1910/11.

ten Stoffe. Cohn verwendete 2 g, die in einen länglichen Platinzylinder gefüllt wurden. Auf diese Weise erreichte er es, daß die Temperaturunterschiede zwischen Tiegelmittelpunkt und Tiegelrand für den dünnen Materialfaden praktisch vernachlässigt werden konnten. In diesem Falle erfolgte also die Abspaltung des Hydrat-Wassers im Kern und an den Seiten gleichzeitig. Für die weit schwereren, dickwandigen Stücke des praktischen Ofenbetriebes hat man hingegen mit Temperatur-Unterschieden zwischen außen und innen infolge der Wärmeleitfähigkeit zu rechnen.

Es erscheint daher durchaus möglich, daß bei den im Industrieofen herrschenden Verhältnissen die Stücke außen bereits die Fließtemperatur der Glasur bzw. des Feldspat-Quarz-Gemisches erreicht haben, während im Innern noch die letzten Teile von Hydrat-Wasser abgespalten werden. Der Feldspat dürfte unter Einfluß des Quarzes, zumal bei sehr feiner Verteilung, bestimmt unter 1200° zu schmelzen beginnen, während die Abspaltung bemerkbarer Hydrat-Wassermengen bis in das Gebiet von 1100° verschleppt werden dürften.

Jedenfalls spielt hier wie bei allen Wärmevorgängen auch die Brennzeit eine wichtige Rolle, indem bei einer Verlängerung derselben die Abspaltungstemperaturen des mechanisch anhaftenden sowie des Hydrat-Wassers niedriger liegen als bei schnellerem Hochheizen. Derselbe Unterschied besteht auch für den Glühofen und den Glattofen. Dickscherbige Stücke z. B., die einen langen Vorbrand im Glühofen bis 900° durchgemacht haben, haben ihr Hydratwasser praktisch vollkommen verloren, so daß sie später im Glattofen geringere Neigung zu Poren- und Blasenbildung zeigen. Rohe Ware hingegen ist weit vorsichtiger im Glattofen hochzuheizen.

In Uebereinstimmung mit diesen Ueberlegungen steht weiterhin die Erfahrung der Praxis[9]), daß gut ausgefallene Glattbrände etwa zwischen 900 und 1050° eine Verzögerung im Temperatur-Anstieg aufweisen. In diesem Falle hat das Hydrat-Wasser genügend Zeit, aus den noch offenen Poren zu entweichen, bevor die Glasur zu schmelzen und der Scherben zu sintern beginnt.

Es ist das Verdienst Pukalls und später Reutlingers, auf diese Temperatur-Verzögerung beim Brande von Porzellan zuerst hingewiesen zu haben. Jedoch kann ich mich den Erklärungen Reutlingers für die Notwendigkeit der Temperatur-Verzögerung in dieser Zeit nicht anschließen. Nach Reutlinger setzt der langsame Temperaturanstieg erst ein, nachdem das Hydrat-Wasser abgespalten ist. Erst wenn dieser Wasserdampf überwiegend entwichen ist,[10]) sagt Reutlinger, können einerseits die aus der Zersetzung der Humusstoffe, Karbonate und sonstigen Beimischungen entstehenden Gase frei entweichen und kann andererseits der in der Rauchgasatmosphäre enthaltene Sauerstoff in die Poren eindringen und den eingelagerten Ruß herausbrennen. Ganz abgesehen davon, daß nicht Wasserdampf die Poren für Gase verstopfen kann, zumal in diesem Fall die Strömrichtungen beider von innen nach außen die gleichen sind, spielt die Menge der etwa auftretenden erwähnten Gase eine gänzlich untergeordnete Rolle, so daß diese für die Erklärung der Porosität nicht herangezogen werden können. Ein Eindringen von Ruß andererseits in die Poren kann ich mir in keiner Weise vorstellen, da dies die Feinheit der Kapillaren verbieten dürfte. Hingegen gebe ich die Möglichkeit zu, daß Sauerstoff durch Diffusion allmählich in das Innere des Scherbens gelangen kann, so z. B. beim langsamen Verglühen ölhaltiger Stanzware, bei der nach dem Entweichen des Hydrat-Wassers und der flüchtigen Bestandteile des Oels auch der Koksrückstand desselben mit durch Diffusion eingedrungenem Sauerstoff herausgeglüht wird.

Hingegen spielt bei roher Ware das Hydratwasser der Dampfmenge nach eine ganz hervorragende Rolle. Für seine Abspaltung kommt nach meiner Ansicht gerade wegen seiner Menge eine Temperaturverschleppung im Großbetrieb gegenüber dem Laboratoriumsversuch durchaus in Frage, so daß es nicht zwischen 570 und 950° wie unter den Laboratoriumsbedingungen entweicht, sondern erst später. Das Maß dieser Verschleppung hängt vom Ofensystem und der Art des Hochheizens ab. Erfolgt dasselbe schnell, so kann die Hydrat-Wasser-Abspaltung bis in die Temperaturzonen der Glasur- und Feldspatschmelze hin verzögert werden. In diesem Falle wird die Ware porös und pockig, da Dampfblasen eingesintert werden. Verringert man aber den Temperatur-Anstieg vor dem Fließen der Glasur und dem Sintern des Scherbens, so können die großen Wasserdampfmengen ungestört durch die noch offenen Poren entweichen.

[9]) Reutlinger, „Ueber die Wärmewirtschaft im Brennofenbetrieb". Berichte der D. K. G. Band 2, Heft 5/6 1921, ebenda Band 3, Heft 3, Seite 123.

[10]) Dr.-Ing. Reutlinger, „Ueber die Brandführung im Porzellan-Rund- und Tunnelofen." Bericht der D. K. G., Band 3, Heft 3, 1922.

Um welche Dampfmengen es sich hierbei handeln kann, zeigt folgende Ueberschlagsrechnung: das Hydratwasser der Masse betrage 5 v. H., d. h. 0,05 kg H_2O/kg Porzellan. Der entweichende Wasserdampf habe eine Temperatur von 1000° und somit nach den Gasgesetzen ein Volumen von:

$$\frac{1273}{273}\ \frac{1}{0{,}804} = 5{,}8 \text{ cbm/kg}$$

1 kg Porzellan, das bei einem spezifischen Gewicht von 2,4 ein Volumen von 0,417 cbdcm einnimmt, spaltet somit: $0{,}05 \times 5800 = 290$ l Wasserdampf von 1000° ab, d. h. das bei 1000° gebildete Wasserdampf-Volumen ist 700 mal so groß wie der Scherben, der es entläßt.

Ein Porzellanwürfel von 1 dcm^3 spaltet also ein Dampfvolumen von 700 l ab, bezogen auf 1000°. Nimmt man bei dieser Temperatur einen Porenraum von 14 v. H. $= 0{,}14\ dcm^3 = 0{,}52^3\ dcm^3$ an, so ist der gesamte Porenaustritts-Querschnitt gleich der Oberfläche eines Würfels von $6 \times 0{,}52^2 = 1{,}62\ dcm^2 = 162\ cm^2$.

Beträgt die Brennzeit zwischen 900—1100	4	6	8	10 Std.
so ist die sekundliche Dampfmenge	48,7	32,4	24,3	19,5 $\frac{cm^3}{Sek.}$
ferner die sekundliche Strömgeschwindigkeit	3,0	2,0	1,5	1,2 $\frac{mm}{Sek.}$

Derartige Mengen müssen genügend Zeit haben, durch die offenen Poren zu entweichen, falls nicht der Scherben porös und pockig werden soll. *Die günstige Wirkung einer Temperatur-Verzögerung vor der Glasur- und Feldspatschmelze steht also im ursächlichlichen Zusammenhang mit der Hydrat-Wasser-Abspaltung.*

Der gleichen Ansicht scheint übrigens auch Reutlinger noch in einer älteren Veröffentlichung*) zu sein, wenn er schreibt: "*Nach* Erreichung der Silberschmelzhitze muß dem Hydrat-Wasser und den aus der Zersetzung der Humus-Stoffe, Karbonate und sonstigen Verunreinigungen entstehenden Gasen genügend Zeit gegeben werden, aus dem Innern des Scherbens vollständig zu entweichen, bevor die Sinterung beginnt. Dies äußert sich bei allen guten Porzellanbränden in einer ganz langsamen Temperatursteigerung zwischen etwa 900—1050°." Diese ältere Auffassung Reutlingers halte ich für die richtigere.

Da es nun im praktischen Betriebe unmöglich ist, den Brand nach den im Scherben herrschenden Temperaturen zu leiten, weil diese der Messung unzugänglich sind, so müssen für die Betriebsvorschriften jene Temperaturen gewählt werden, die leicht durch Messung feststellbar sind. Dies sind die Außenflächen-Temperaturen der Kapseln, die z. B. mit einem Strahlungspyrometer zu messen sind. Diese liegen naturgemäß infolge der Wärmeleitung durch die dicken Kapseln und durch die Luftschicht hindurch bis zum zu brennenden Porzellan höher als die Temperatur der Brennware. Macht man nun dem Brenner die Vorschrift, das Mittelfeuer in dem Temperaturbereich z. B. zwischen 900 und 1100° langsam hochzuführen, so hat man eine Gewähr dafür, daß das Hydratwasser genügend Zeit hat, vor der Glasurschmelze und dem Sintern des Scherbens zu entweichen.

Für die weiterfolgenden höheren Temperaturgrade der Glasbildung und der sich daran anschließenden Porzellanbildung kommt es thermisch nur darauf an, eine genügend hohe, wirkliche Garbrandttemperatur zu erzielen, die lange genug auf den Scherben einwirken muß, um den Quarz möglichst restlos im Feldspat zu lösen, sowie weiterhin eine möglichst vollständige Sillimanit-Kristallisation zu bewirken. Bleibt de Temperatur zu niedrig, so erhält man ungares Porzellan. Ist andererseits die Wärmewirkung dem Grade oder der Zeit nach zu stark, so können sich die Stücke verziehen oder durch Schmelzen ihre Form verlieren.

Wichtig ist weiterhin eine gleichmäßige Temperaturverteilung über den ganzen Ofeninhalt, besonders zwischen Decke und Sohle und zwischen den Außenflächen und der Mitte. Ist dies nicht der Fall, so wird die Ware ungleichmäßig; z. B. beim Tunnelofen: oben gut gar gebrannt und unten ungar, oder umgekehrt: unten gut gar, oben hingegen überfeuert. Ebenso kann beim Rundofen die Ware der Außenkränze richtig gar gebrannt sein, während die Mitte, namentlich an der Sohle, zurück ist, oder es kann umgekehrt die Ware der Mitte normal sein, während die der Außenkränze überfeuert ist. Auch das einseitige Aufkochen durch Stichflammen gehört hierher. Zusammenfassend können sich also beim Brennen folgende Temperaturfehler ergeben:

1. im *Vorfeuer*: Anfeuerrisse, verursacht durch zu schnelles Entweichen des mechanisch anhaftenden Wassers.
2. im *Mittelfeuer*: Porosität, Blasen, Pocken, Aufkochen durch zu schnelles Hochheizen, so daß das Hydratwasser nicht genügend Zeit hat, vor der Glasur- und Feldspatschmelze zu entweichen.

[11]) Reutlinger, „Ueber die Wärmewirtschaft im Brennofenbetrieb." Berichte der D. K. G., Band 2, Heft 5/6, Seite 135.

3. im Hochfeuer: ungarer Scherben mit schlechter elektrischer Festigkeit infolge mangelhafter Glas- und Porzellanbildung, da die Temperatur zu niedrig ist.
Deformierter Scherben, wenn die Temperatur zu hoch ist.
Ungleichmäßige Ware infolge von Temperaturunterschieden zwischen Decke und Sohle, bzw. den Außenflächen und der Mitte.

4. bei der Abkühlung: Abkühlrisse im Scherben und in der Glasur infolge zu schneller Abkühlung.

Will man diese Fehler vermeiden, so kommt es darauf an, ein ideales Temperatur-Zeit-Diagramm aufzustellen, das für den betreffenden Ofen durch geeignete Feuerführung in möglichst allen Teilen anzustreben ist.

b) Atmosphärenfehler. Eine zweite Gruppe von Brennfehlern kann dadurch verursacht werden, daß die verschiedenartige Zusammensetzung der Feuergase, kurz Atmosphäre genannt, Glasur und Masse chemisch beeinflussen.

In der Keramik spielt das oxydierende, neutrale und reduzierende Brennen eine wichtige Rolle.

Beim oxydierenden Brand, der mit mehr oder weniger großem Luftüberschuß geführt wird, ist der Einfluß des Sauerstoffes bestimmend. Beim reduzierenden Brand, der mit mehr oder weniger großem Luftmangel geführt wird, ist hingegen der Einfluß der noch unverbrannten Bestandteile: Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe, Wasserstoff und Ruß entscheidend. Da diese eine reduzierende Wirkung ausüben können, nennt man eine Feuerführung, die derartige Produkte unvollkommener Verbrennung enthält, reduzierend. Zwischen dem oxydierenden und reduzierenden Brand steht der neutrale, der weder mit Luftüberschuß noch mit Luftmangel, also mit der theoretisch erforderlichen Luftmenge geführt wird. Bei diesem Brand entstehen nur die neutralen Gase: Kohlensäure, Wasserdampf und Stickstoff. Außer diesen gasförmigen Produkten können noch Flugkoks und Flugasche in den Heizgasen auftreten.

In welcher Weise können nun die verschiedenen Bestandteile der Rauchgas-Atmosphäre das Brenngut chemisch beeinflussen?

Die Ablagerung von Kohlenstoff auf dem Scherben, die sich vorübergehend nicht immer vermeiden läßt, ist unbedingt schädlich, sofern derselbe nicht rechtzeitig wieder mit Luftüberschuß heruntergebrannt wird.

Dieser Kohlenstoff kann z. B. mit dem Flugkoks auf den Scherben gelangen, der namentlich bei heftigem Schüren des Feuers und starkem Zug mit in den Ofen gerissen wird. In diesem Fall zeigen sich dunkle, punktförmige Ausscheidungen auf der Oberfläche des Porzellans.

Noch schädlicher können die teerigen Destillationsprodukte wirken, die sich wegen ihres verhältnismäßig hohen Siedepunktes selbst auf mäßig erwärmten Porzellan niederschlagen und dann im flüssigen Zustande von dem porösen Scherben oberflächlich aufgesaugt werden. Hierbei werden die dünnflüssigen Bestandteile etwas tiefer eindringen, während die festeren Bestandteile infolge der Filterwirkungen des Scherbens mehr an der Oberfläche zurückgehalten werden. Beim Fortschreiten des Brandes entweichen die flüchtigen Bestandteile, während ein Koksrückstand in den äußeren Schichten zurückbleibt, so daß diese grau oder mit dunklen Punkten durchsetzt erscheinen. Eine Blasen- und Pockenbildung durch diesen Kohlenstoff, wie vielfach behauptet, könnte meines Erachtens nur dann auftreten, wenn derselbe bei bereits geschlossenen Poren zu Kohlensäure oder Kohlenoxyd verbrennen würde. Dies ist aber nur möglich, wenn der eingelagerte Kohlenstoff Sauerstoff aus der Masse selbst aufnimmt, da von außen her Sauerstoff dann nicht mehr eindringen kann. Gelangt derselbe aber vor Porenschluß durch Diffusion hinein, so können die entstandenen Verbrennungsprodukte noch entweichen. Eine Sauerstoff-Aufnahme aus der normalen Masse andererseits ist ausgeschlossen, da in derselben der Sauerstoff chemisch zu fest gebunden ist. Eine Ausnahme machen vielleicht die nur geringen Mengen an reduzierbaren Eisenoxydverbindungen. Die flüchtigen Bestandteile des aufgenommenen Teeres wiederum sind schon weit vor Beginn des Glasurflusses und der Scherbensinterung entwichen, können also keine Blasenbildung mehr verursachen.

Endlich kann sich Kohlenstoff noch in Form von Ruß auf dem Scherben auflagern infolge unvollkommener Verbrennung der Kohlenwasserstoffe. Ein tieferes Eindringen dieses festen Kohlenstoffes in den Scherben selbst kann, im Gegensatz zu dem Aufsaugen der flüssigen Teerdestillate, nicht stattfinden, da die Poren hierfür zu fein sind. Ist die Glasur noch nicht geflossen, so wird sich dieser Ruß nur an der Oberfläche ablagern und kann dort, falls er nicht rechtzeitig wieder verbrennt, dunkle, pickelförmige Ausscheidungen hervorrufen. Ist hingegen die Glasur bereits geflossen, so wird sich dieser Ruß in die flüssige Glasur hineinlagern und dieselbe rauchig grau färben, so daß die Scherbenoberfläche verraucht erscheint. Ein nachträgliches volles Herausbrennen mit Luftüberschuß ist in diesem Falle nicht möglich, da der Sauerstoff nicht in die mit feinstem C angereicherte Glasurschmelze eindringen kann.

Der Einfluß des Sauerstoffs auf Glasur und Masse geht teilweise bereits aus dem bisher Gesagten hervor. Er kann bewußt dazu dienen, etwaige Kohlenstoffehler zu verhindern, indem rechtzeitig durch Luftüberschuß vor dem Flusse der Glasur und dem Sintern des Scherbens Auflagerungen von Flugkoks oder Ruß oder Einlagerungen von Kohlenstoff durch aufgesaugte teerige Produkte heruntergebrannt werden. Daß es sich hierbei aber im wesentlichen nur um eine Oberflächen-Wirkung des Sauerstoffs und nicht um eine Wirkung nach der Tiefe handeln kann, geht aus folgender Ueberlegung hervor:

1 g Kohlenstoff braucht zu seiner vollständigen Verbrennung 2,67 g Sauerstoff $=$ 1,87 l von 0°, entsprechend 8,7 l Sauerstoff von 1000°. Wird bei dieser Temperatur mit Heizgasen von 10 v. H. Sauerstoffgehalt oxydierend gebrannt, so sind zum „Heraus"brennen von 1 g Kohlenstoff 87 l Rauchgas von 1000° theoretisch erforderlich. Nimmt man das spezifische Gewicht des Kohlenstoffs wie beim Graphit zu rund 2 kg/dcm³ an, so nimmt 1 g Kohlenstoff einen Raum von $\frac{1}{2000}$ l ein; d. h. eine Raumeinheit fester Kohlenstoff braucht theoretisch $2000 \cdot 87 = 174\,000$ Raumeinheiten Feuergase mit 10 v. H. Sauerstoff, um vollkommen verbrennen zu können. Nimmt man weiterhin an, daß der Porenraum, in welchem dieses Kohlenstoffteilchen lagert, 10mal (!) so groß ist wie das Teilchen selbst, so müssen $10 - 1 = 9$ Raumeinheiten rings um das Kohleteilchen herum ständig gelüftet werden; d. h. es müssen die 10 v. H. Sauerstoff haltigen Heizgase $\frac{174\,000}{9} = 20\,000$mal eindringen und dazwischen ebenso oft die Kohlensäure wieder austreten. Eine Kohlenstoffkugel von 1 mm Durchmesser würde unter dieser Annahme in einer Luftporenkugel von 2,2 mm Durchmesser liegen, deren Inhalt etwa 20 000mal bei vollständiger Verbrennung zu CO_2 mit 10 v. H. sauerstoffhaltigen Heizgasen gefüllt und wieder geleert werden müßte. Das hinzugehörige Heizgasvolumen stellt bei 1000° eine Kugel von 56 mm Durchmesser bei Verbrennung zu CO_2 bzw. 44 mm Durchmesser bei Verbrennung zu CO dar. Ein derartig häufiger Wechsel durch Diffusion von mit Sauerstoff ladenen Heizgasen in den Scherben hinein und von mit CO_2 bzw. CO beladenen Heizgasen wieder heraus erscheint mir wenig glaubhaft. Die Sauerstoff-Einwirkung bei der Verbrennung von Kohlenstoff dürfte sich also im wesentlichen nur auf die Oberfläche des Scherbens beschränken, um so mehr, als ja Kohlenstoff nur in der flüssigen Form von kondensierten Teerdämpfen etwas tiefer eindringen kann. Flugkoks und Ruß bleiben an der Oberfläche haften.

Neben diesem günstigen Einfluß des Sauerstoffs zwecks Beseitigung von Kohlenstoff-Fehlern ist noch seine Einwirkung auf die Spuren von Eisen zu erwähnen, die in jeder Glasur und Masse vorhanden sind. Durch reichlichen Luftüberschuß verwandeln sich die farbschwachen Eisenoxydul- in gelbliche Eisenoxyd-Verbindungen, so daß Porzellan, welches in sauerstoffreicher Atmosphäre gar gebrannt ist, einen gelblichen Luftanflug an der Oberfläche erhält. Spuren metallischen Eisens, die frei in der Masse liegen, bleiben innerhalb des Scherbens unbeeinflußt von Sauerstoff und sind nicht augenfällig bemerkbar. Liegen sie jedoch frei in der Glasur, so werden sie nach Schluß des Brandes in luftreicher Atmosphäre leicht nachoxydiert und bilden rostbraune Eisenflecke. Fein verteiltes metallisches Eisen, das in jedem Fabrikstaub enthalten ist, ist daher durch Magnete aus der flüssigen Masse und Glasur zu entfernen.

Von den reduzierenden Gasen kommt der Menge nach an erster Stelle das Kohlenoxyd in Frage, nächstdem Wasserstoff und Methan. Wenn nun auch die Möglichkeit besteht, daß diese reduzierenden Gase genau so wie der Sauerstoff durch Diffusion in das Innere des porösen Scherbens gelangen, wenn auch weiterhin zugegeben wird, daß sich diese Diffusion mit der Zeit entgegen der Ausströmungsgeschwindigkeit des Wasserdampfes durchsetzen kann, so enthält doch andererseits die normale Hart-Porzellan-Masse, abgesehen von den geringen Mengen an Eisenoxydverbindungen, überhaupt keine reduzierbaren Bestandteile. Eine Zersetzung von Alkali- und Erdalkali-Salzen durch die Einwirkung reduzierender Gase bei lebhafter Rotglut[12]) ist unwahrscheinlich, da diese Verbindungen glühbeständig sind mit Ausnahme von $CaCO_3$, das seine Kohlensäure ohne Einwirkung reduzierender Gase lange vor der Glasurschmelze abgibt. Eine Zersetzung dieser nicht reduzierten Salze andererseits durch Einwirkung von Masse und Glasur bei höherer Temperatur

unter Abspaltung von Gasen[13]) ist gleichfalls, soweit mir bekannt, noch nirgends nachgewiesen und auch kaum wahrscheinlich. Auch dürfte das mechanisch beigemengte Wasser nur so geringe Spuren von Salzen[14]) enthalten, daß auch diese nicht für eine Abspaltung einer größeren Menge von Gasen in Frage kommen. Nach meiner Auffassung kommt als Ursache eines porösen Scherbens lediglich die Hydratwasser-Abspaltung in Betracht, sofern dieselbe nicht rechtzeitig vor der Glasur und Feldspatschmelze beendet ist.

Hingegen kann selbstverständlich eine Oberflächeneinwirkung reduzierender Gase auf die Glasur stattfinden, sofern dieselbe Metalloxyde enthält. Für normale Hart-Porzellan-Massen und Glasuren kommen nur Eisenoxydverbindungen in geringeren Mengen in Frage, die einen gelblichen Ton verursachen, sofern sie nicht durch die Einwirkung reduzierender Gase zu farbschwachen Eisenoxydulverbindungen reduziert werden. Die Bildung eines schneeweißen Scherbens wird also durch schwach reduzierend geführtes Scharffeuer begünstigt.

Die neutralen Gase Kohlensäure und Stickstoff sind chemisch indifferent und haben gar keinen Einfluß auf den zu brennenden Scherben. Auch der gebildete Wasserdampf kann nur unter besonders ungünstigen Bedingungen als Schädling in Frage kommen, wenn er sich bei Verwendung stark wasserhaltiger Brennstoffe in größeren Mengen auf der rohen Ware absetzt und ein Erweichen derselben bewirkt.

Zusammengefaßt können sich also beim Brennen folgende Atmosphärenfehler ergeben:

1. Kohlenstoff-Fehler, verursacht durch Flugkoks (Flugasche), als punktförmige, dunkle Pickeln an der Oberfläche.
   Teerige Destillationsprodukte als dunkle Punkte in den äußeren Schichten.
   Ruß infolge unvollkommener Verbrennung als punktförmige, dunkle Pickeln oder Bläschen an der Oberfläche oder als an der Oberfläche verrauchter Scherben: Rauchanflug.
2. Sauerstoff-Fehler, verursacht durch Oxydierung von Eisenoxydul-Verbindungen, als Gelbanflug der Scherben-Oberfläche oder als rostbraune Eisenflecke.
3. Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan verursachen an sich keine Brennfehler. In größeren Mengen sind sie aber von Teerdämpfen oder Ruß begleitet, die schädlich wirken. In kleinen Mengen begünstigen sie die Bildung eines schneeweißen Porzellans durch Reduzierung der gelblich wirkenden Eisenoxyd-Verbindungen.
4. Kohlensäure und Stickstoff sind indifferent.
   Wasserdampf in reichlicher Menge kann ausnahmsweise zum Erweichen führen.

[12, 13, 14]) Heinecke, „Ueber das Brennen von Porzellan." Tonindustrie-Zeitung 1908, Nr. 94.

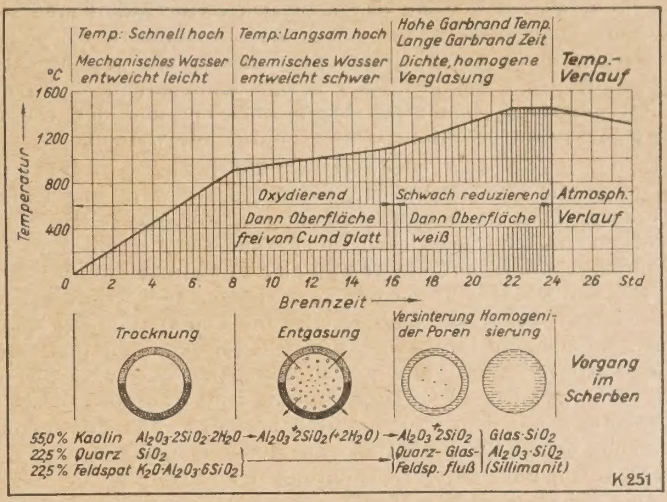


Bild 4. Der Brand des Hartporzellans (schematische Darstellung).

Im Schaubild 4 ist in schematischer Darstellung der Vorgang im Scherben während des Brandes wiedergegeben, der bestimmend ist für die Art der Feuerführung in den verschiedenen Brennstadien. Wird dieselbe angenähert nach dem im Schaubild 4 angegebenen idealen Temperatur- und Atmosphären-Verlauf durchgeführt, so lassen sich die besprochenen Brennfehler vermeiden, sofern das Ofensystem jene ideale Brandführung gestattet. In einem später folgenden zweiten Teil dieser Arbeit sollen diese Beziehungen zwischen den Brennfehlern und dem Ofensystem näher besprochen werden.

Die Betriebskontrolle

Ihre Stellung und Aufgaben in der keramischen Industrie

Von E. Erwin Urbschat-Urban, Berlin

Wenn man die Betriebskontrolle nicht nur als eine Frage der Autorität und der rein äußerlichen Kenntnis und mechanischen Ueberwachung gewisser Kontroll-Apparate auffassen will, sondern vom erweiterten Gesichtspunkte als eine Unterabteilung der industriellen Betriebswirtschaftslehre, so wird man, um ihre Aufgaben und Ziele richtig zu erkennen, zunächst versuchen müssen, sich über ihre Stellung in dieser Disziplin Klarheit zu verschaffen.

Die industrielle Wirtschaftslehre in ihrer Gesamtheit hat einmal die Aufgabe, darzutun, durch welche Mittel und Maßnahmen Erzeugnisse gewonnen und die Roherträge an ihnen erhöht werden können, sodann aber die Anleitung zu geben zur möglichst vorteilhaften Gestaltung des Betriebes, d. h. zur Erzielung der höchsten Reinerträge. Den gesamten Wissenszweig hat man demgemäß in zwei Hauptteile zu gliedern, in einen technischen Teil, die Produktionslehre, und in einen wirtschaftlichen Teil, die allgemeine Betriebswirtschaftslehre.

In der Industrie basiert die Produktionslehre auf der Kenntnis der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Sie umfaßt die Gebiete: Rohstoffgewinnung, Rohstoffbearbeitung (eigentliche Werterzeugung) und technische Neben- und Hilfsbetriebe (Werkzeuggestellung, Kraftgewinnung u. a.). Sie hat also zu zeigen, wie die Rohstoffe am rationellsten zu gewinnen, wie sie weiter am zweckmäßigsten zu verwerten und zu bearbeiten, welche Hilfseinrichtungen erforderlich und zur Anwendung am geeignetsten sind, um möglichst hohe Roherträge zu erzielen.

Der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre hingegen fällt die Aufgabe zu, klarzustellen, in welcher Weise die Gewinnung und Beschaffung der Rohstoffe, die Warenerzeugung und die Hilfs- und Nebenbetriebe den jeweiligen äußeren Verhältnissen entsprechend miteinander zu verbinden, zu organisieren, in Betrieb zu halten und zu kontrollieren sind, damit der Endzweck eines jeden industriellen Unternehmens, die Erzielung dauernder größtmöglicher Reinerträge, gewährleistet wird.

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Produktionslehre sind ihrerseits wiederum in eine Reihe von Untergruppen zu zerlegen, wobei die erstere für jeden Einzelzweig der Industrie dieselben Grundteile besitzt, während die letztere je nach der Art der Fabrikation verschiedenartig aufzubauen ist.

Wenn man diesen Versuch, die gesamte industrielle Wirtschaftslehre auf eine möglichst einfache Formel zu bringen, auf die keramische Industrie überträgt, so gliedert sich das ganze Gebäude dieses speziellen Gewerbezweiges wie folgt:

I. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre:
   1. Betriebslehre (Betriebsmittel, Betriebsarten, Betriebsleitung)
   2. Taxationslehre und Kalkulation (auch Auftragsausgabe, Terminverfolgung und Propaganda)
   3. Buchführung
   4. Betriebsstatistik
   5. Sozialeinrichtungen und Gesetzeswesen.

II. Produktionslehre:
   1. Rohmaterialgewinnung
      a) Bergbauliches Abbauwesen der keramischen Rohstoffe
   2. Warenerzeugung
      a) Aufbau und Aufbereitung keramischer Massen
      b) Formgebung und Dekoration
      c) Brand
      d) Begutachtung des Fertigfabrikates
   3. Hilfseinrichtungen und Nebenbetriebe
      a) Modelle und Formen, einschließlich Matrizenwerkstatt
      b) Kapseln und Kapselherstellungsanlage

c) Dampfkesselanlage, Kraft- und Lichterzeugung, Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung
d) Handwerker aller Art
e) Sonstige Nebenbetriebe (Packmaterial, Fuhrwerks- und Transportwesen u. a.).

Auf Grund vorstehender Zusammenfassung wird nun die Stellung der Betriebskontrolle in den einzelnen angeführten Teilen zu untersuchen sein, und dabei werden sich auch gleichzeitig die jeweiligen Sonderaufgaben behandeln lassen. Von vornherein soll aber darauf hingewiesen werden, daß man sich davor hüten muß — und die Gefahr liegt meist nahe — jede Betriebsaufsicht, beispielsweise die Leistung eines Vorarbeiters und Meisters als wissenschaftliche Betriebskontrolle anzusehen. Als solche kann allein die Leistung der Betriebsleitung, und zwar der technischen und der von dieser Stelle eigens dazu bestellten Organe, aufgefaßt werden.

In der Betriebslehre stellen die Betriebsmittel gewisse materielle Grundlagen dar, deren jedes gewerbliche Unternehmen bedarf. Man kann diese Grundlagen, so vielgestaltig sie auch sein mögen, letzten Endes doch immer auf zwei Hauptfaktoren zurückführen, nämlich auf die Naturkräfte und auf das Kapital. Die Naturkräfte haben der keramischen Industrie die notwendigen Rohstoffe geliefert. Ihre Entstehung und Umbildung sind aber der menschlichen Beeinflussung entzogen, selbstverständlich muß also hier eine Kontrolle im vorliegenden Sinne ausscheiden. Anders ist es mit dem zweiten Produktionsfaktor, dem Kapital. Dieses setzt sich zusammen aus dem Grundkapital, bestehend aus Boden und Gebäuden, und dem Betriebskapital. Zu letzterem gehören die in Form von Maschinen, Fabrikationseinrichtungen und Geräten (auch Bodenschätzen) vorhandenen Werte, die einer Abnutzung unterworfen sind. Auch die menschliche Arbeitskraft ist hierher zu rechnen. Ein weiterer Kapitalteil sind die umlaufenden Betriebsmittel, die als Rohmaterialvorräte, Lagerbestände, Brennmaterialien und bares Geld vorhanden sind, sich nach Mengen laufend ändern und bei Inangriffnahme verbraucht werden.

Für eine technische Betriebskontrolle kommt hier nur die menschliche Arbeitskraft in Frage, während Maschinen, Fabrikationseinrichtungen usw. und auch die umlaufenden Betriebsmittel in diesem Zusammenhange der Ueberwachung durch die Buchführung unterliegen. Bei der menschlichen Arbeitskraft ist zwischen körperlicher und geistiger Leistung zu unterscheiden, die aber stets mit einander verbunden sind. Der Unterschied ist nur durch die Stellung des Arbeitenden im Betriebe gegeben. Als Betriebsmittel ist die körperliche Arbeit deshalb anzusehen, weil sie von der geistigen zur Durchführung ihrer Ideen benutzt wird. Die geistige Arbeitskraft als solche entzieht sich natürlich einer Betriebskontrolle im vorliegenden Sinne.

Die einfachste Form der hierher gehörigen Kontrollmaßnahmen ist, wenn man von der selbstverständlichen Beobachtung auf Fleiß und Ordnung hin während der Arbeitszeit absieht, die Feststellung und Durchführung des pünktlichen Beginnens und Endens des Arbeitstages. In kleinen Betrieben, in denen jeder Beschäftigte persönlich bekannt ist, erübrigt sich ja ein solches Beginnen. In mittleren Unternehmen (bis ungefähr 500 Arbeiter) wird die Markenkontrolle, bei der jeder Arbeiter beim Betreten der Fabrik seine Marke einer Sammelstelle zu entnehmen und beim Verlassen dort wieder abzuliefern hat, gute Dienste leisten. In Großbetrieben hingegen sind nur Kontrolluhren zuverlässig, die automatisch die Zeit des Betretens oder Verlassens der Fabrik auf eine Karte drucken.

Die zweite, aber unvergleichlich wichtigere Maßnahme der Kontrolle des Betriebsmittels menschliche Arbeit besteht in der Vornahme von Zeitstudien und, damit im Zusammenhang, in der Aufstellung von Leistungszahlen. Auf diese beiden Methoden wissenschaftlicher Betriebsführung bin ich schon an anderer Stelle[1]) etwas ausführlicher eingegangen, und ich möchte deshalb hier nur zusammenfassend bemerken, daß die Vornahme von Zeitstudien den Zweck hat, für jeden Arbeitsvorgang die zur sorgfältigen Ausführung erforderliche Mindestzeit oder Durchschnittsleistung, was nach der bisher in der Keramik üblichen Weise einwandfrei nicht möglich ist, zu ermitteln. Die erhaltenen Zahlen dienen einmal als Grundlage für die Preisgestaltung der Fertigware, sodann für die Feststellung der Akkordbasis und ferner zum Vergleich der menschlichen Leistung mit der einer Maschine. Derartige Untersuchungen erfordern sehr viel Takt und Feingefühl, und sie sollen und dürfen niemals von einer Seite als Versuch zur Lohnerhöhung oder -herabsetzung aufgefaßt werden. Sie geben aber auch weiter zwanglos Aufschluß über verbesserungsfähige Arbeitseinrichtungen und Arbeitsausführungen, mit dem Endziel einer qualitativ hohen Mehrleistung bei gleichem Kraftaufwand in der Zeiteinheit. Die Leistungszahlenaufstellung ist sinngemäß nur als eine statistische Zusammenfassung der auf dem Wege der Zeitstudien oder durch sonstige Ermittelungen für die einzelnen Artikel und Arbeitsvorgänge festgestellten Werte aufzufassen. Sie gibt die Möglichkeit, nach längerer Beobachtungszeit sichere Zahlenmittel zu gewinnen, die es gestatten, bei den Untersuchungen begangene Fehler und sich daraus ergebende Ungerechtigkeiten auszumerzen. Diese Aufstellung ermöglicht aber weiterhin auch, steigende und fallende Leistungen eines Betriebes zu zeigen, so daß bei eventuellem Rückgang die Ursachen ermittelt und abgestellt werden können. Keineswegs zeugt es aber, was ausdrücklich festgestellt werden muß, von besonderen betriebsleiterischen Fähigkeiten, wenn Leistungszahlen von Betrieben verschiedener geographischer und wirtschaftlicher Lage, selbst derselben Art, mit einander zur Festlegung gemeinsamer Lohn- und Akkordsätze verglichen werden. Die Leistungsfähigkeit eines Menschen ist immer von den äußeren und sozialen Verhältnissen, in denen er lebt, ja sogar von seiner Stammesart abhängig. So wird z. B., um den extremen Fall anzunehmen, der Landbewohner, den nur kurze Entfernungen von seiner Arbeitsstätte trennen, in ganz anderer Weise für körperliche Hilfsleistungen prädestiniert sein, als der Großstädter, der einen weiten Weg mit Hilfe aller möglichen Verkehrsmittel zurückzulegen hat.

Während den Bewohner der Großstadt im Durchschnitt eine schnellere Auffassungsgabe auszeichnet, wird er andererseits nur für kürzere Zeit zu Höchstleistungen fähig sein, die dann infolge geistiger Ermüdung schnell nachlassen. Bei weiten Wegen auf dem Lande wird hingegen die physische Unmöglichkeit ausgedehnter Spitzenleistung in Erscheinung treten, während man bei nahem ländlichen Aufenthalt an der Fabrik normalerweise, nach einmal erfolgter geistiger Erfassung, den besten Erfolg erzielen wird. Mit diesen, in der menschlichen Psyche begründeten Tatsachen hat man eben auch schon bei der Wahl des Ortes zum Zwecke einer Fabrikgründung zu rechnen.

Zeitstudien und Leistungszahlen sind aufzustellen sowohl für alle Arbeiten, die direkt und ausschließlich zur Herstellung des betreffenden Fabrikationsartikels (Massenmühle, Dreherei, Brennhaus) vorgenommen werden, als auch für solche, die indirekt der Warenerzeugung dienen, also beispielsweise Formenherstellung, Kapselfabrikation, Matrizenschlosserei usw. — Es sei dabei bemerkt, daß man die allgemein verbreiteten Bezeichnungen „produktiv" und unproduktiv" im Interesse der Arbeitseinschätzung besser vermeidet, denn letzten Endes ist jede, mit dem Endziel der Wertschaffung ausgeführte Arbeit eine produktive, gleichgültig, ob sie in Haupt- oder Nebenbetrieben eines Unternehmens erfolgt.

Als letzte im vorliegenden Abschnitte zu erwähnende Kontrollmaßnahme soll auf die Vornahme von Eignungsprüfungen, die m. W. bisher in keramischen Betrieben überhaupt noch nicht Eingang gefunden haben, hingewiesen werden. Der Zweck dieser Untersuchungen ist der, die besonderen Fähigkeiten jedes einzelnen für bestimmte Betriebszweige zu erkennen, um ihn an richtiger Stelle der Gesamtproduktionshebung in gesteigertem Maße nutzbar zu machen. Die Methoden, deren sich diese Prüfungen bedienen, sind je nach den geforderten Ansprüchen so vielgestaltig, daß ich verzichten muß, hier des näheren darauf einzugehen. Mit Hilfe sinnreich ausgedachter Apparate und anderer auf psychologischer Grundlage aufgebauter Beobachtungsweisen können die bei fast jedem vorhandenen ausgeprägten Begabungen für bestimmte Arbeitsarten mit großer Sicherheit ermittelt werden. Diese Art der Auswahl hat besonders im Lehrlingswesen große Bedeutung erlangt, und sie wird bei einer Reihe von maßgebenden Unternehmungen (z. B. A. E. G.) schon lange mit Erfolg angewendet. Doch auch bei Erwachsenen sind Eignungsprüfungen zur Auslese und zweckmäßigen Anstellung, wie im Telephon-, Eisenbahn- und Straßenbahndienst, zur Ausbildung von Kraftwagen- und Flugzeugführern u. a. gebräuchlich. In keramischen Betrieben werden Arbeiter oft zum Gesamtschaden zu Drehern, Modelleuren, Brennern und dergl. angelernt, ohne daß die Betreffenden, außer ihrer eigenen Einbildung, die geringste Befähigung für dieses Sondergebiet mitbringen. Der Erfolg ist im günstigsten Falle ein baldiger Wechsel, meist aber ein Qualitäts- und Leistungsrückgang. Ebenso ist in der Keramik je nach dem augenblicklichen Bedarf ein Austausch der Arbeitskräfte zwischen verschiedenen Abteilungen durchaus üblich. Es soll vorkommen, daß jemand, der heute noch als Elektromonteur sich betätigt, morgen den Generatorenbetrieb bedienen muß; oder von einer brauchbaren Stanzerin wird sofort erstklassige Schablonendekoration verlangt. Die zahlreichen Nachteile solcher Gebräuche bedürfen wohl keiner näheren Auseinandersetzung.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die nach vorstehender Zusammenstellung vorhandenen, den Betriebsmitteln folgenden Untergruppen im Rahmen der Betriebslehre einer techni-

[1]) s. Keramische Rundschau 1924, Nr. 10.

schen Betriebskontrolle nicht zugänglich sind. In der Lehre von den Betriebsarten wird dargelegt, wie die Betriebsmittel nach Art, Menge und Benutzungsweise auszuwählen sind, damit sie sich gegenseitig ergänzen und unterstützen und der gesamte Betrieb einen einheitlich gegliederten Organismus bildet. In dem Abschnitt „Betriebsleitung" ist endlich zu zeigen, welche Aufgaben der Betriebsdirigent und seine Beamten zu erfüllen haben, damit das Unternehmen in regelmäßigem, geordnetem Gang gehalten wird. Während also die Aufgaben des ersten Teiles (Betriebsarten) kaufmännisch-verwaltungstechnischer Art sind, behandelt der zweite Abschnitt (Betriebsleitung) die Träger der Betriebskontrolle selbst.

Hat die Betriebslehre die für die Einrichtung und Führung des Unternehmens maßgebenden Grundsätze zu erörtern, so wird in der Taxationslehre und Kalkulation die rechnungsmäßige Anwendung dieser Grundsätze dargetan. Man hat es also hier vorzugsweise mit Aufgaben der kaufmännischen Verwaltung zu tun, die aber teilweise, wie z. B. Auftragsausgabe, Terminverfolgung und auch Propagandawesen in das technische Gebiet herüberreichen und demgemäß eine genaue Kenntnis der Fabrikationsweise- und Methoden voraussetzen. Nach den neuzeitlichen Lehren wissenschaftlicher Betriebsführung käme für eine technische Betriebsüberwachung hier allein die Vorkalkulation in Frage, die aber vielfach mit den bei der Bewertung der menschlichen Arbeitskraft schon beschriebenen Maßnahmen in engem Zusammenhang steht, die dort erzielten Ergebnisse als Unterlagen benutzt und diese nur in rechnungsmäßiger Weise zusammenzufassen und zu ergänzen hat. Die Vorkalkulation schafft also die Grundlagen, deren sich die Betriebsleitung zur besseren Ausnutzung sämtlicher Betriebseinrichtungen bedient. Ihre Aufgaben, die sich sowohl auf die maschinelle Fertigung als auch auf die Handarbeit zu beziehen haben, sind nach neuen Veröffentlichungen[2]) die folgenden: 1. Berechnung, wie eine Arbeit in der günstigsten Weise unter der kürzesten Zeit zu erledigen ist (nach Zeitstudien und im Vergleich menschlicher mit Maschinenleistung), 2. Festlegung prüfbarer Teilgrößen, durch die Schäden im Betrieb aufzudecken sind, und zwar auch solche, die oft auf einem ganz anderen Gebiete als auf dem der Arbeitsverrichtung selbst liegen (z. B. Materialeinkauf), 3. den Arbeitern vorzuschreiben, in welcher Art und Weise sie die ihnen zugewiesenen Arbeiten auszuführen haben (Handfertigkeitsunterweisung), 4. Verdienstberechnung in objektiver Weise dadurch, daß eine vom Arbeiter durchschnittlich erzielbare Herstellungszeit für jede Arbeitsverrichtung zugrunde gelegt wird (Leistungszahlen), 5. Beschaffung von Grundlagen für die Berechnung richtiger Verkaufspreise, die in einem tatsächlichen Verhältnis zu den Erzeugungsaufwendungen stehen.

Während die kontrolltechnischen Maßnahmen zu den Punkten 1—4 sich aus den vorstehenden Ausführungen ergeben, soll auf den letzten Abschnitt obiger Zusammenfassung etwas mehr eingegangen werden. Hierher gehört, soweit sie den technischen Teil der Betriebsleitung betrifft, die wichtige Betriebsüberwachung, Selbstkostenberechnung und Ausschußfeststellung. Diese Untersuchungen werden in keramischen Betrieben noch stark vernachlässigt und meist der willkürlichen Schätzung untergeordneter Stellen überlassen, trotzdem man sich darüber klar sein müßte, daß trotz aller Preiskartelle die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens in höchstem Maße von genauer Selbstkostenermittelung abhängig ist. Man beginnt mit der Feststellung der Kosten von 100 kg für die Formgebung fertiger (also geschlagener) Masse. Die hergestellte Menge ist zu berechnen nach den verbrauchten Einzelrohstoffen, den Kosten des zugesetzten Wassers und der für Schlämmung oder Mahlen aufgewendeten elektrischen oder Dampfkraft. Die Ausgaben für Rohstoffe, einschließlich Fracht, wie auch die Zahl der Arbeiter und die Summe der verausgabten Löhne (wie in allen Fabrikationszweigen mit Meistergehältern) sind gesondert aufzuführen. Ebenso wird man die Aufwendungen für Masseschlagen, sei es von Hand, sei es mittelst Schlagmaschine, hier einfügen. Die Gesamtsumme sämtlicher Ausgaben, dividiert durch die Menge erzeugter Masse, ergibt die Selbstkosten für ein, oder nach Wunsch 100, kg verarbeitungsfähigen Materials in einer beliebig anzunehmenden Zeit. In genau derselben Weise erfolgt die Kostenberechnung für die Glasur. Zu berücksichtigen ist bei der abgepreßten Masse der Wassergehalt mit 20—30 v. H. In den Abteilungen für Formgebung, gleich ob Dreherei, Gießerei oder Presserei, wird die Menge verarbeiteter Masse in derselben Weise mit der Gesamtsumme der gezahlten Löhne verglichen. Auch die Auszahlungen an Hilfsarbeiter, wie für Schablonenherstellung, Massetransport, Fahrstuhlbedienung, Formeneinrichtung, Aufspannen von Matrizen usw. sind einzubeziehen. In der Dreherei ist jeglicher Drehabgang in Abzug zu bringen, so daß als tatsächlich „verarbeitete Masse" nur die Gewichte der fertigen Stücke mit dem entsprechenden Wassergehalt anzusehen sind. Bei der Gießerei ist für die Berechnung des Massepreises in Betracht zu ziehen, wie weit Drehabfälle, neues Material oder eine Mischung beider angewendet werden. Danach reguliert sich der Massepreis, wobei indessen ein Mehraufwand an Aufbereitungskosten und Verflüssigungsmitteln ebenfalls berücksichtigt werden muß. Dasselbe gilt auch für die Presserei, in der als verteuernd der Lohn- und Kraftaufwand für Mahlanlage und der Oelverbrauch in Frage kommen. Für Unternehmer, die mit künstlichen Trockenanlagen arbeiten, ist der An- und Abtransport zu den Trockenräumen und der Aufwand für Wärmeerzeugung (falls nicht Abwärme verwendet wird) zu berechnen. Im Brennhaus — einschließlich Glühe und Glasiererei — wird die Zahl der geleisteten cbm Ofenraum ermittelt, wobei nur das tatsächliche Warengewicht abzüglich Kapseln berücksichtigt werden darf. Das für die Gesamtofenleistung aufgewendete Brennmaterial — nach Menge, Art und Preis (mit Fracht) zu trennen —, zuzüglich aller Löhne (auch für Glasieren, Kapselfüllen, Ein- und Aussetzen, Ofenmaurer, Transport usw.), geteilt durch die Ofenleistung nach Gewicht oder cbm-Zahl, ergibt die Brennkosten für Gewicht- oder cbm-Einheit. Der besseren Uebersicht halber teilt man die Gesamtkosten zweckmäßig noch in Brennkosten (Preis für verbrauchte Kohlen : Ofenleistung) und Brennhauslöhne (Gesamtlöhne : Ofenleistung). Bei Generatorenbetrieb ist der Mehraufwand an Kraft- und Dampfverbrauch zu berechnen, andererseits aber auch ein gegebenenfalls vorhandener Erlös für Teerverkauf von den Brennkosten in Abzug zu bringen.

Es würde zu weit führen, wollte ich, selbst in ähnlich skizzenhafter Weise wie bisher, auf alle Fabrikationssparten eingehen. Nach demselben Schema sind Malerei, Muffelbrennerei, ja selbst Sortier-, Pack- und Prüfabteilungen zu behandeln. Ueberall ist die tatsächlich geleistete Warenmenge und etwaiger Materialverbrauch mit allen Löhnen (einschließlich denen für die Aufsicht) zu vergleichen und auf eine Gewichts- oder Geldeinheit zu bringen. Doch auch die Stellung der indirekten Löhnungsgruppen ist bei der Selbstkostenberechnung nicht außer acht zu lassen. Gerade von dem rationellsten Arbeiten dieser Abteilung wird das Gesamtergebnis ausschlaggebend beeinflußt. Als Beispiel sei nur kurz die Formenherstellung und die Kapselfabrikation erwähnt, selbstverständlich sind auch die Matrizenschlosserei, Dampf- und Kraftgewinnungsanlagen, gegebenenfalls das elektrische Prüffeld, Abteilungen für Rohmaterialien und Waren, Ab- und Antransport, Packmaterialherstellung und dgl. in eine genaue Selbstkostenberechnung des technischen Betriebes einzubeziehen. Für die Formgießerei ermittelt man den Gipsverbrauch und die Gipskosten mit Fracht für eine Zeiteinheit und vergleicht diese Werte einmal mit den Löhnen dieser Abteilung, sodann aber in der Hauptsache mit der verarbeiteten Menge an Dreh- oder Gießmasse. Bei der Kapselherstellung entspricht die Berechnung im allgemeinen der der Massenmühle; man hat ebenso Wasser-, Kraft- und Lohnausgaben einzubeziehen, hier aber zweckmäßig die erzeugte Menge an Kapselmasse auch noch mit dem Warengewicht oder dem gebrannten Ofenraum zu vergleichen.

Im engen Zusammenhang mit der Selbstkostenberechnung und als unumgängliche Ergänzung derselben steht die genaue Ermittelung der Ausschußzahlen. Auf dieses trübste Kapitel keramischer Fabrikation ist schon an der vorher angegebenen Stelle der Keramischen Rundschau ausführlicher eingegangen. Es sei hier nochmals betont, daß man von dem Selbstbetrug, unter Ausschuß nur den des Brandes zu verstehen, im eigenen Interesse abgehen sollte. Fast überall wird der Verlust an nicht in Gießerei oder Presserei verarbeiteter Abfallmasse, Bruch bei der Formgebung, beim Sortieren und Prüfen, bei den verschiedensten Transportgängen usw. den eigentlichen Brennausfall bei weitem übersteigen. Wenn man die Gewichtsmenge der hergestellten Masse (auf Trockensubstanz berechnet) mit der Menge daraus gewonnener verkaufsfähiger Ware vergleicht, wird man vielfach argen Enttäuschungen ausgesetzt sein. Schließlich wäre es unter Umständen zu erwägen, ob man Kapselbruch, unbrauchbar gewordene Gipsformen und dgl. im Rahmen des Gesamtbetriebes nicht auch als Ausschuß ansehen muß. Wenn schon durch Weiterverkauf dieser Stoffe eine geringe Rückvergütigung erzielt wird, so deckt diese aber doch immer fast kaum den Verladeaufwand.

Es sollen nun noch die Aufgaben der beiden, vorstehend noch nicht behandelten Abschnitte aus der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre nach der eingangs gegebenen Zusammenstellung der Vollständigkeit halber kurz angedeutet werden. Die Buchführung als rein kaufmännischer Nebenzweig des Unternehmens hat jederzeit über den Stand und den Erfolg des Betriebes Aufschluß zu geben. Für betriebstechnische Kontrolle ist sie nur soweit zuständig, als sie den Abnutzungs- und Amortisationskoeffizienten für Gebäude, Maschinen und sonstige Geräte zu ermitteln, buchmäßig zu belegen und zu verwerten hat. Endlich muß die Betriebsstatistik,

[2]) K. Hegener: Das Problem der Vorkalkulation und seine Lösung. V. D. I.-Zeitschrift 1924, Nr. 32.

die man auch gewissermaßen als „Betriebsbuchführung" bezeichnen kann, Rechenschaft ablegen, in welcher ökonomischen Weise die Rohmaterialien, Werkseinrichtungen und Betriebsmittel der Werteerzeugung nutzbar gemacht sind. Es ist dieses also die Stelle, von der u. a. auch ein Teil der Betriebsüberwachung vorgenommen werden muß, und in die das Gesamtergebnis aller dieser Maßnahmen zusammenzulaufen hat. Dort ist dann alles zu sammeln und zu verarbeiten, um einmal über den technischen Stand des Unternehmens Auskunft zu geben, sodann aber der Werksleitung die Unterlagen zu Betriebsverbesserungen zu beschaffen.

Während man zu der Annahme berechtigt ist, daß die Betriebskontrolle in vorstehend beschriebenem Sinne als Gesamtheit in keramischen Unternehmungen noch nirgends und in besonderen Einzelzweigen nur stellenweise Eingang gefunden hat, ist die Ueberwachung im Rahmen der Produktionslehre schon mehr Allgemeingut dieser Industrie geworden. In erster Linie ist dieser Fortschritt den unausgesetzten Bemühungen weitschauender Persönlichkeiten, Verbänden, Fachinstituten und der wissenschaftlichen Fachpresse zu verdanken. Die Zeiten, als die Zugprobe im Brande das Alpha und Omega jeder Betriebskontrolle ausmachte, sind heute doch wohl allgemein überwunden, und jeder Betriebsmann wird sich, wenn er überhaupt die Fachliteratur verfolgt, über die erforderlichen Maßnahmen und Einrichtungen zur Betriebsüberwachung im Sinne der laufenden Kontrolle unterrichtet haben. Die wirtschaftliche Not des Krieges und der Nachkriegszeit hat eben zwangläufig dazu geführt, durch exakte Beobachtungen rationeller und billiger zu arbeiten zu versuchen. Aus diesen Gründen möchte ich in den folgenden Zeilen davon absehen, schon oft Gesagtes zu wiederholen und mich bei den einzelnen Produktionsabteilungen nur auf Hinweise über Kontrollmaßnahmen beschränken, die gewöhnlich mehr der allgemeinen Berücksichtigung zu entgehen pflegen.

Bei der Rohmaterialgewinnung, sowie bei dem Aufbau und der Aufbereitung keramischer Massen ist vorzugsweise einmal die Einhaltung des festliegenden Masseversatzes, sodann die gleichbleibende Zusammensetzung gekaufter Rohstoffe zu kontrollieren. Für Kaoline und Tone ist aber noch, wenigstens zeitweise, eine Bestimmung der Erweichung unter Druck vorzunehmen, da man hierdurch Einblick in den Feuerstand des Stoffes bekommt und diesen bedingende Struktur- und Zusammensetzungsänderungen so am ehesten beobachten kann. Diese Untersuchung erfordert allerdings eine erhebliche Apparatur, so daß man sie, falls man die einmaligen Ausgaben für die notwendige Einrichtung vermeiden will, am besten von einem erfahrenen Fachinstitut ausführen läßt. Bei der Rohstoffbeschaffung ist es unbedingt wünschenswert, daß seitens der Abnehmer auf Verkauf nach Analyse, wenigstens in gewissen Grenzen, gedrungen wird. Was in anderen Industrien schon lange üblich ist, muß bei allseitig gutem Willen auch in der Keramik durchführbar sein. Bei der Mischung des Versatzes ist auf den natürlichen Feuchtigkeitsgehalt der Stoffe Rücksicht zu nehmen; besonders in Regenperioden ist der Wassergehalt des Materials sehr verschieden und wechselnd, so daß dann leicht erhebliche Verschiebungen in der Massezusammensetzung eintreten können. In Betrieben, die Kaolin und Ton selbst schlämmen, erfordert in der wasserhaltigen Schlämmmasse die Bestimmung der Trockensubstanz zwecks Zusatz der nicht plastischen Stoffe besondere Sorgfalt. Aräometer versagen hier, da sie in der zähflüssigen Masse nicht richtig eintauchen, so daß nur Wägung und Trocknung einer bestimmten Gewichts- oder Volumenmenge einwandfreie Werte liefern. Fast allgemein wird zwei Punkten der Masseherstellung wenig Beachtung geschenkt, und zwar dem Wasser und den Masseschlagmaschinen. Zahlreiche Fehler und Flekken, die erst nach dem Brande in Erscheinung treten, werden auf unbrauchbares Wasser zurückzuführen sein. Besonders spielt hier hoher Eisengehalt eine Rolle, aber auch übermäßige Mengen organischer Bestandteile sind schädlich. Eine Wasseruntersuchung, wie sie auch für Kesselspeisewässer in Frage kommt, ist mit einfachen Mitteln durchzuführen. Bei den Schlagmaschinen, die das Schlagen von Hand ersetzen sollen und denen das Homogenisieren und Entlüften der Masse obliegt, verläßt man sich betreffs Laufzeit und Walzendruck meist auf Angaben von Lieferanten und macht sich von dem Wohlwollen der betreffenden Arbeiter und Meister abhängig. Erst durch genaue Versuche bei verschieden langen Laufzeiten und Drucken kann man die für jede Masse gemäße Zeiteinheit ermitteln. Wie eine zu kurze Schlagdauer, so beeinträchtigt bekanntlich auch eine zu lange die Qualität der Masse. Leider gibt es noch keine Kontrollinstrumente, die die Laufdauer jedes Kranzes und den Druck der Walzen ähnlich den Pyrometern registrieren. Ebenso wäre eine Aufzeichnung der jeweils aufgegebenen Massemenge erforderlich. Es kann immerhin bei Akkordarbeit vorkommen, daß die Maschinen zwecks Mehrleistung nicht voll beschickt werden und demzufolge nur eine unvollständige Durcharbeitung stattfindet.

Bei der Formgebung und in dem damit zusammenhängenden Trockenprozeß erstreckt sich die Beobachtung auf ein Messen der Wasseraufnahmefähigkeit der Trockenluft mit Hilfe von Verdunstungsmessern. (Atmometer.) Der Wassergehalt, der täglich zu verdunsten hat, hängt von der Menge der verarbeiteten Masse ab und kann recht beträchtlich sein (nach Hecht[3]) für eine mittlere Ziegelei bei täglicher Verarbeitung von 50 m³ Tonmasse ungefähr 15 m³ Wasser). Eine sachgemäße Trocknung ist aber unerläßliche Vorbedingung für einen guten Brandausfall. Die Wasseraufnahmefähigkeit der Luft ist indessen von dem Feuchtigkeitsgehalt und der Temperatur abhängig, so daß man für diese Feststellungen sich auch bestimmter Geräte zu bedienen gezwungen ist. Für Feuchtigkeitsmessungen kommt dabei ein Haarhygrometer in Anwendung. Für richtige Trocknung ist indessen auch noch die Kenntnis der Luftbewegung resp. Luftgeschwindigkeit erforderlich. Man mißt diese mit Hilfe des Anemometers. Hygrometer und Thermometer (für Hitze und Kälte) sind in selbst registrierenden Ausführungsformen bekannt. Für die Formgebung durch Gießen ist auf einen brauchbaren Grad der Verflüssigung und einen richtigen Alkalizusatz Wert zu legen. Die verflüssigende Wirkung hängt von der Menge des Zusatzmittels ab, abgesehen von Ammoniak, das in allen Konzentrationen gleichmäßige Verflüssigung hervorruft. Bekanntlich erreicht man mit geringeren Alkalimengen ein Optimum der Verflüssigung, das bei Mengensteigerung schnell abnimmt, indessen nochmals zu einem Höchstpunkt ansteigt. Man wird nun bestrebt sein, durch Versuche diesen ersten Punkt zu ermitteln, um einmal an Alkali zu sparen, sodann aber noch, um die Brauchbarkeitsdauer der Gipsformen zu erhöhen. Weiter ist auch der Grad der Verflüssigung bei dem ersten Optimum ein besserer. Sodazusatz in fester Form sollte man möglichst zu vermeiden suchen, da dieser Stoff stets in ungleichmäßiger Zusammensetzung geliefert wird, bei längerer Lagerung Veränderungen erleidet und mithin eine unausgesetzte Nachprüfung der Gießmasse erfordert. Es ist deshalb zweckmäßiger, mit Sodanormallösungen oder auch Ammoniak und Wasserglas bestimmter Stärke zu arbeiten, da in dieser Form das Material leicht in geschlossenen Gefäßen aufgehoben werden kann. Für zahlenmäßige Feststellung des Flüssigkeitsgrades, der wenigstens annähernd Aufschluß über die Gießfähigkeit der Masse geben würde, besitzt die Keramik leider noch keine zuverlässige einfache Einrichtung. die, ähnlich den Viskosimetern bei Oeluntersuchungen, die Zähflüssigkeit zu bestimmen gestattet. Daß bei der Formgebung durch Pressen, gleich ob sie mittels Strangpresse, Quetschpresse, Schlagpresse oder Friktionspresse erfolgt, der jeweils erforderliche Wassergehalt oder — bei trockener Masse — die Zusatzmenge an Preßmitteln (Oel u. a.) genau zu beobachten ist, bedarf als selbstverständlich keiner weiteren Ausführung.

Für die Dekoration kommt in erster Linie eine Kontrolle der Glasur in Frage. Hier ist die Bestimmung des spezifischen Gewichtes mit Aräometern mehrmals täglich durchzuführen, denn ein gutes Haften auf dem Scherben, Neigung zu Haar- und anderen Rißbildungen und dgl. hängt im hohen Maße von der Glasurkonzentration ab. Unerläßlich ist auch eine laufende Beobachtung des Zusammenpassens von Glasur und Scherben. Die besten Dienste leisten hier die von Singer[4]) und auch Harkort[5]) bekannt gegebenen Methoden. Da bei diesen Untersuchungsweisen alle die schwierigen Vorgänge, die sich zwischen Glasur- und Glasurträger abspielen, in einen einfachen Untersuchungsgang zusammengefaßt sind, wird hierbei für den Betrieb größtmögliche Einfachheit und Zuverlässigkeit erreicht.[6])

Ueber kein Gebiet der Keramik ist wohl so viel gearbeitet und noch mehr geschrieben worden, als über den Brand, die Wärmewirtschaft und Brennkontrolle, mit Ausnahme vielleicht in den letzten Jahren vor und während des Krieges über bleifreie und bleihaltige Glasuren. Ich glaube daher, daß alle für den Brennhausbetrieb in Frage kommenden Punkte zu wiederholten Malen so allseitig beleuchtet sind, daß ich dem kaum etwas hinzuzusetzen nötig habe. Ausgesprochen aber muß es einmal werden, daß die besonders in letzter Zeit einsetzende starke Propaganda für elektrische und optische Temperaturmeßgeräte, die für wissenschaftliche Untersuchungen und gelegentliche Beobachtungen wohl geeignet sind, von der keramischen Praxis nicht ohne Befremden aufgenommen wird. Auffallend ist, daß sich unter diesen propagierenden Autoren bisher

[3]) Hecht, Lehrbuch der Keramik, Berlin 1923.

[4]) F. Singer; Ber. d. Techn.-wiss. Abt. d. Verb. keram. Gew. 1917, Heft 3.

[5]) H. Harkort: Methoden zur Prüfung von Glasuren auf ihre Neigung zum Haarrissigwerden. Transact. Am. Cer. Soc. 1913.

[6]) Vergl. a. Verfasser, Keramische Rundschau 1924, Nr. 18.

niemand aus der keramischen Betriebspraxis befindet. Es mutet bei Kenntnis des praktischen Brennhausbetriebes eigenartig an, wenn man in einem jüngst erschienenen Buche liest, daß den Segerkegeln nur noch eine historische Bedeutung zukommt. An sich ist es ja bedauerlich, daß alle diese modernen Meßgeräte für keramische Zwecke sowohl in ihrer Anordnung als auch in ihrer Anwendungsweise noch nicht so durchgebildet sind, um als unbedingt zuverlässiges Kontrollgerät für laufende Brennüberwachung zu dienen. Auch für den nicht einfachen Gas-Tunnelofenbrennbetrieb können sie heute die Segerkegelbeobachtung höchstens unterstützen, niemals aber ersetzen. Das Brennergebnis wird hier immer noch ebenso gut oder schlecht auch mit Segerkegel allein ausfallen. Keineswegs soll indessen aus vorstehender Bemerkung ein grundsätzlich ablehnender Standpunkt gegenüber erwähnten Meßgeräten herausgelesen werden. Der Zweck der Stellungnahme war nur der, auf die Bedeutung hinzuweisen, die diesen Apparaten nach dem Stande ihrer heutigen Entwicklung für die keramische Betriebskontrolle zukommt.

Besser liegen eigentümlicherweise die Verhältnisse bei den Rauchgas-Prüfern; besonders für Kohlensäure sind recht brauchbare Geräte entwickelt worden, wenn auch bei den auf chemischer Untersuchung aufgebauten Apparaten die komplizierte Einrichtung viel Wartung und Aufmerksamkeit erfordert. Ein Nachteil bei diesen Instrumenten, der sich namentlich im Rundofen-Betrieb oft unangenehm bemerkbar macht, ist die Länge der Zeit, die die Untersuchung und Aufzeichnung in Anspruch nimmt. Ueber Kohlenoxyd-Messer konnte ich mir bisher aus eigener Beobachtung leider kein Urteil bilden, und ich möchte demgemäß vermeiden, mir von anderen Seiten zugegangene Beobachtungen über diese Instrumente mitzuteilen.

Die Begutachtung des Fertigfabrikates ist keine Betriebskontrolle im hier beregten Sinne, sondern ein Teil der eigentlichen Fabrikation, gleich ob es sich um Sortierung von Geschirr in verschiedene Wahl, Prüfung von Ziegeln auf Druckfestigkeit oder Wasseraufnahmefähigkeit, elektrische und mechanische Untersuchung von Isolatoren usw. handelt. In allen diesen Fällen auszuübende eigentliche Betriebsüberwachung ist den jeweiligen Sonderzwecken anzupassen, auf die im einzelnen einzugehen zu weit führen würde, im allgemeinen aber auf denselben Grundsätzen, wie bei den übrigen Fabrikationszweigen, beruhen wird.

Für die Hilfseinrichtungen und Nebenbetriebe sei auch nur einiger gewöhnlich weniger beachteter Kontrollmaßnahmen gedacht. Für das Trocknen der Arbeitsformen sind dieselben Beobachtungen wie bei den Werkstücken erforderlich, also die Feststellung von Wasseraufnahmefähigkeit der Luft, Feuchtigkeitsgehalt derselben, Geschwindigkeit der Trockenluft (Luftbewegung) und Temperaturen. Es ist nicht als die rationellste Trocknungsart anzusehen, wenn die Formen, wie man es vielfach feststellen kann, ohne weitere Kontrollgeräte auf Zentralheizungen, an oder auf Brennöfen, ja selbst im entleerten Ofeninnern forciert getrocknet werden. Besonders die Trocknung durch einseitige starke Erhitzung setzt den Gebrauchswert und die Lebensdauer der Gipsform stark herab.

Wenn man durch Selbstkostenberechnung wird ermittelt haben, daß die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens weitgehend von sachgemäßen Kapseln (Rohmaterialauswahl, Massezusammensetzung, Formgebung und Gestalt) beeinflußt wird, ergibt sich eine Kontrolle der Kapselherstellung von selbst. Im Grunde sind hier dieselben Gesichtspunkte zu berücksichtigen, die für den Aufbau, die Aufbereitung und Weiterbearbeitung der Warenmasse maßgebend sind. Besonderer laufender Beobachtung bedarf die Brennschwindung und die Erweichung unter Druck, da die sich ergebenden Werte am schnellsten und sichersten Auskunft über unbeabsichtigte zufällige Aenderungen der Rohstoff- und Massezusammensetzung geben und so beizeiten dem Auftreten gesteigerten Kapselbruches entgegengearbeitet werden kann.

Schließlich sei bei den Nebenbetrieben noch auf die Untersuchung des Kesselspeisewassers und der Schmieröle hingewiesen. Bei ersterem Punkte kommt eine Bestimmung der Härte in Frage, die Aufschluß über die Mengen der Kesselsteinbildner (kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia) gibt. Ebenso ist der Gipsgehalt im Wasser zu berücksichtigen, und bei Oberflächenwässern die Menge der organischen Bestandteile, deren Ueberschuß ein zu schnelles Verschlammen des Kessels und der Rohre zur Folge hat. Bei Verwendung von Tiefbrunnenwasser oder solchem einer größeren Wasserversorgungsanlage (Gemeinden) genügt für diese Bestimmungen ein Abstand von 2—4 Wochen, während bei Entnahme von Wasser aus Flußläufen usw. tägliche Beobachtungen anzustellen sind, damit die Menge der zur Unschädlichmachung der Kesselsteinbildner erforderlichen Zusätze laufend im richtigen Verhältnis errechnet werden kann. Bei Schmier- und sonstigen Gebrauchsölen genügt die Betriebskontrolle bei Eingang neuer Sendungen oder längerer Lagerung, eine Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Gehaltes an freier Säure des Flammpunktes und der Viskosität. Durch diese Daten werden die Verwendungseigenschaften für praktische Zwecke eng genug umrissen, um an Hand von Normaltabellen die Güte eines Oeles beurteilen zu können. Bei Einkauf berücksichtige man nur solche Firmen, die bestimmte Analysenwerte für ihre Erzeugnisse gewährleisten. Läßt nun die eigene Untersuchung oder die Beobachtung bei der Verwendung geringste Zweifel aufkommen, so sollte man nie verabsäumen, eine Durchschnittsprobe durch ein öffentliches Laboratorium untersuchen zu lassen, denn nur das Zeugnis eines solchen Institutes wird bei Auseinandersetzungen als rechtsgültig anerkannt.

Es bedarf wohl keiner näheren Erörterung, daß sämtliche Nebenbetriebe in betreff Zeitstudien, Leistungs- und Selbstkostenberechnung ebenso zu behandeln sind, wie die Gruppen der eigentlichen Produktion. Besonders ist zu beachten, daß die Selbstkosten beider Teile in einem normalen Verhältnis zu einander stehen. Es ist nicht immer selbstverständlich, daß, beispielsweise, alle Maurer- oder Tischlerarbeiten mit eigenen Handwerkern billiger ausgeführt werden, als durch einen Unternehmer, der über weitgehende Spezialerfahrungen und -Einrichtungen verfügt. Im Transportwesen — und das gilt besonders für Unternehmen, die nicht über unmittelbaren Bahnanschluß verfügen — wird heute sehr zu erwägen sein, ob die einmaligen erhöhten Anschaffungskosten für Lastkraftwagen, durch dauernde geringere Betriebs- und Unterhaltungsaufwendungen nicht vollauf aufgewogen werden.

In den vorstehenden Ausführungen sind nur Umfang und Stellung der Betriebskontrolle in der Keramik in großen Umrissen zu skizzieren versucht worden.[7]) Die Beschreibung ihrer zweckmäßigsten und einfachsten Ausführung im Rahmen der laufenden Fabrikation behalte ich mir für eine andere Stelle vor. Wissenschaftliche Arbeiten über den Aufbau keramischer Massen, die Formgebung, den Brand usw. und die damit zusammenhängenden, zur Begutachtung erforderlichen Untersuchungen können nicht als Betriebsüberwachung angesehen werden, sondern sie sind Aufgaben vom Betrieb unabhängiger, besonderer chemischer und physikalischer Forschungsstellen.

Abschließend möchte ich noch in wenigen Zeilen die Bedeutung einer sinngemäßen Betriebsüberwachung bei keramischen Unternehmen zu zeigen versuchen. Die Physiologie der pflanzlichen und tierischen Ernährung verdankt Justus v. Liebig[8]) Formulierung und Beweis eines Gesetzes, welches wegweisend für diese Wissenschaft geworden ist. Dieser als „Gesetz vom Minimum" bekannte Lehrsatz besagt, daß „der Gesamtertrag sich nach dem Vegetationsfaktor richtet, der sich im Minimum befindet". Die übermäßige Steigerung einer Wachstumbedingung hat auf den Ertrag keinen Einfluß, wenn eine andere Voraussetzung vernachlässigt wird. Es muß Aufgabe einer rationellen Ernährung sein, alle Vegetationsfaktoren so zu einander abzustimmen, daß keiner von ihnen sich im Rückstand befindet. Die Physiologie bedient sich für diese Ermittelungen des Vegetations- resp. Ernährungsversuches. Dieses scheinbar weit hergeholte Beispiel läßt sich aber ohne weiteres auf den keramischen Betrieb übertragen. Wenn man sich den Gesamterfolg aus der Leistung jedes Einzelteiles zusammengesetzt denkt, so wird der Reinertrag ausschlaggebend von dem Zweig beeinflußt werden, der sich im „Minimum" befindet, d. i. hier derjenige, der die ihm zukommenden Funktionen am mangelhaftesten erfüllt. Beispielsweise sind die modernsten Brennöfen wirkungslos, wenn die Massenmühle derart vernachlässigt ist, daß dauernd Zusammensetzungsverschiebungen im Versatz eintreten; Höchstleistungen in der Formgebung in quantitativer und qualitativer Hinsicht werden den Reinertrag nicht steigern, wenn Kapselmasse und Kapselherstellung Ursache überstarken Bruches (sowohl an Kapseln als auch an Ware) sind. Solche Beispiele lassen sich beliebig für die ganze Fabrikation durchführen. Den Minimumsfaktor zu ermitteln und die Voraussetzungen zu schaffen, um ihn auf die Höhe der zum Wohl des Ganzen erforderlichen Leistungsfähigkeit zu bringen, ist in erster Linie die Aufgabe der Betriebskontrolle. Damit wird sie aber folgerichtig zu einem der wichtigsten Teile neuzeitlicher Betriebsorganisation und zum Großkampfmittel im industriellen Existenzkampfe.

---

[7]) Vergl. a. die im Tonindustrie-Verlag Berlin NW 21 erschienenen Schriften: Der Betrieb; Neuzeitliche Betriebsüberwachung; Hilfsgeräte für Ziegeleien; Versuchs- und Kleinbetriebsöfen u. a.

[8]) Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie. Braunschweig 1840, 9. Aufl. 1875.

Keramische Fachausbildung

Von Prof. Dr. Berdel

Die fachliche Ausbildung des Keramikers wird immer mehr oder minder ein Problem bleiben, an dessen Lösung stets von neuem gearbeitet werden muß. Denn es ist offenbar: der Begriff „Keramik" selbst ist nichts fest Umrissenes, er umfaßt eine vielgestaltige und wechselnd belebte Welt, deren Grenzen in andere Gebiete unmerklich hinübergleiten. Es ist darum auch fast unmöglich, einen schematisch festen Studienplan für die keramische Ausbildung aufzustellen, so bequem und beruhigend ein solch schöner, fester Plan zunächst auf Schüler und Lehrer auch wirken möchte. Aber gerade dieses Vielgestaltige macht die ganze Tätigkeit, das Lernen wie das Lehren, derartig lebendig und entwicklungsfroh, daß kaum ein anderes Lehrgebiet sich so glücklich von der Gefahr des Banausentums entfernt als gerade das keramische Unterrichtswesen!

Es gab eine Zeit — und vielen Kreisen von Künstlern und Kunsthistorikern ist diese Zeit heute noch nicht erloschen — da man an die Keramik nur vom Standpunkte des Künstlers und Kunsthandwerkers herantrat. Und dementsprechend wird von diesem Standpunkt aus das Schwergewicht keramischer Ausbildung an die Kunstgewerbeschulen und Akademien verlegt. Um das Jahr 1900 herum gab es keine Kunstschule, die nicht den Ehrgeiz hatte, eine keramische „Abteilung" zu gründen. Die Sache schlief allmählich ein, als die technischen Schwierigkeiten erkannt wurden —, merkwürdigerweise aber beleben sich diese Versuche in den letzten Jahren wiederum aufs neue. Eine Drehscheibe und eine Versuchsmuffel, oft nicht einmal ein einziger Fachmann als Lehrer — und die „Abteilung" ist fertig. Wie man heute hierbei oft arbeitet, zeige ein drastisches Beispiel. Eine Schülerin, die auf einer wirklichen Fachschule schon ihre Ausbildung genossen hatte, sitzt in einer solchen „Abteilung" an der Scheibe, und mitten während des Aufdrehens erhält sie unvermutet einen Stoß, so daß die Vase krumm und bucklig wird. Der betreffende Professor stoppt sofort das Weiterarbeiten und zeigt entzückt die neuartige Form, die so entstanden ist, und die nun als köstliches Muster, als „Unikat" aufgehoben wird!

Man könnte ja darüber als über einen guten Witz lächelnd zur Tagesordnung übergehen. Der Fall ist aber in seinen Konsequenzen typisch: Jahrelang arbeiten die jungen Leute, auf Ausstellungen werden diese modernen Keramiken bestaunt, eine neue Sprache wird erfunden, um sie zu preisen — und wo sollen die so herangebildeten Schüler dann eine Stellung finden? Sie haben effektiv nichts gelernt von alledem, was die Fabrik oder auch nur die handwerkliche Töpferei verlangt! Es wäre daher wirklich an der Zeit, daß all diese dilettantischen keramischen „Abteilungen" ihre fruchtlose Arbeit und Kräftezersplitterung aufgeben würden. Unsere bitter ernste, arme Zeit kann sich solche Verschwendung nicht mehr leisten! Nicht durch primitive Erzeugnisse können wir konkurrieren, wir leben nicht mehr in der Eiszeit und sind auch keine Feuerländer oder Australneger! Nur auf der Grundlage der heute herrschenden technischen Errungenschaften muß gearbeitet werden, und aus ihnen Formveredlung und echte Schönheit herauszuholen, das ist die Aufgabe des modernen Werkkünstlers!

Der Kunstschüler muß daher den Stand der Technik wenigstens kennen lernen, wie umgekehrt der Techniker das Streben des Werkkünstlers verstehen und unterstützen muß; nur so kommen wir vorwärts. Es ist und bleibt daher die Einrichtung unserer keramischen Fachschulen, die beides zu vereinigen oder wenigstens in Einklang zu bringen suchen, das Ideal! Ich kann mir nach jahrzehntelanger Erfahrung nichts Besseres an Studienplänen für eine keramische Fachausbildung vorstellen.

Vor allen Dingen aber ist dabei zu betonen, daß die Fachschule so auch einen glücklichen Unterbau schafft: Erweist sich ein Schüler besonders künstlerisch begabt, so kann er später zwanglos auf der Akademie seine Fähigkeiten noch weiter entwickeln. Ebenso ist es von höchstem Werte, daß auch der wissenschaftlich Begabte, der an der Fachschule sich die Grundlagen erworben hat, an unserem Hochschul-Institut, der Keramischen Versuchsanstalt in Charlottenburg, die Möglichkeit zur höheren Ausbildung findet. Nicht zu unterschätzen ist es hierbei, daß auch umgekehrt der fertige Künstler oder Chemo-Keramiker und Ingenieur-Keramiker an der Fachschule Gelegenheit findet, allerlei Elementar-Fachliches und Handwerkliches zur Abrundung seiner Ausbildung nachzuholen. Diese Wechselwirkung hat sich so organisch entwickelt, daß sie — aus den Bedürfnissen heraus entstanden — allen Wünschen sehr schön gerecht werden kann.

So allerdings, wie ursprünglich die Fachschulen bei ihrer Gründung gedacht waren, hätten sie die eben skizzierte Aufgabe kaum lösen können. Denn sie waren ursprünglich in besondere Gebiete gesetzt worden mit der Bestimmung, für die örtliche Spezial-Industrie Kräfte heranzubilden und Vorbilder zu schaffen. Noch heute wird so oft der Wunsch ausgesprochen, ein Schüler solle nur für einen Zweig, z. B. „Steinzeug", oder für „Baukeramik", für „Kachelöfen" usw. ausgebildet werden. So läßt sich natürlich die Keramik nicht zerreißen. Wohl kann im fortschreitenden Unterricht zum Schluß bei den praktischen Arbeiten ein solches Gebiet besonders betont werden; aber die Grundlage muß allgemein sein, schon deshalb, weil ja ein Gebiet unendlich viel vom andern lernen kann! Meist ist ja auch — zum mindesten schon nach einigen Wochen lernender Tätigkeit — die Ueberzeugung beim Schüler durchgedrungen: selbst wenn er von Hause aus einer Spezial-Industrie entstammt, muß er doch alle Gebiete kennen lernen! Und dabei bleibt als chemisch technische Grundlage: allgemeine Chemie und allgemeine Maschinenkunde, als kunstgewerbliche Grundlage: allgemeines Zeichnen, Malen, Modellieren. Das Keramische kann erst aus diesen Elementen sich entwickeln! In solcher Art ist aus der ehemaligen Spezialschule ganz von selbst die allgemeine keramische Fachschule herausgewachsen. Und dies war notwendig; denn so erst kann die Schule sich in den idealen Gesamt-Aufbau eingliedern, der vorhin skizziert wurde.

Daß die keramische Fachschule so einen elementaren Unterbau vorstellt, drückt ihre Bedeutung selbstverständlich nicht herab. Gerade die Freiheit und die Möglichkeit, im Einzelfall die Unterrichtsfächer zu verschieben und zu vertauschen, macht ihre ganze Arbeit so äußert interessant und belebend. Auch ist beispielsweise die Einführung in Chemie etwas derart Bildendes und Erhebendes, wie es sich aus den Erfahrungen des Gymnasiums niemals hätte voraussehen lassen. Wir machten den kühnen Versuch, jeden Schüler vom ersten Tage ab, auch wenn er noch nie etwas von Chemie gehört hatte, praktisch im Laboratorium arbeiten zu lassen, oft mehrere Tage in der Woche — und der Versuch gelang, so daß dies seit einem Jahrzehnt nun zum selbstverständlichen Ausbildungsgang unserer chemisch-technischen Abteilung gehört. Es gibt dies, zumal ja auch die Freiheit besteht, zwischen chemisch-technischen und kunstgewerblichen Stunden zu wählen, eine so intensive, grundlegende chemische Vorbildung, wie es auf keinem anderen Wege erreicht werden könnte. Dieses Beispiel zeigt auch wieder deutlich, welch interessante Möglichkeiten und Versuche die Arbeitsweise einer keramischen Fachschule in sich birgt.

Aber aus all dem Gesagten geht hervor, daß das Verlegen unserer keramischen Fachschulen in eine bestimmte Gegend seinerzeit unnötig war. Ja, man könnte wohl dartun, daß die abgelegene und verkehrstechnisch schwierige Lage, die sich dadurch für manche Schule ergeben hat, ziemlich hemmend auf ihre Tätigkeit wirken mußte. Desgleichen ist zu betonen, daß die Möglichkeit, verwandte Gebiete im Unterricht kennen zu lernen, Museen und Bibliotheken, Unterrichts- und Untersuchungsanstalten benachbarter Disziplinen zu Hilfe zu rufen, auf diese Art vollständig abgeschnitten wurde. Ja, sogar die Tatsache, daß die Schule mitten in einer Spezialindustrie liegt, die oft eben ganz primitiv und bescheiden eingerichtet ist, kann geradezu eher schädlich als fördernd wirken; es fehlen Wege und Mittel, dem Schüler Modernes und Großzügiges zu zeigen, falls nicht durch mühsame Umwege und kostspielige Exkursionen Abhilfe geschaffen wird. An diesen Hemmungen kranken nun einmal diejenigen Anstalten, die in abgelegenen oder gar dörflichen Orten gegründet wurden. Und diese Dezentralisation ist außerdem heute auch durch ihre Kräftezersplitterung als recht teuer und luxuriös zu bezeichnen. Eine große Anstalt zentraler Art in einer Großstadt würde mit verhältnismäßig billigeren Mitteln mehr leisten können als mehrere kleine zerstreute Schulen. Eine Neugründung in heutiger Zeit würde sicherlich nach diesen Gesichtspunkten erfolgen müssen. Ob die Entwicklung in Zukunft diesen Weg nehmen wird, kann niemand vorhersagen. Freuen wir uns aber vorläufig des heute Erreichten und hoffen wir auf ein weiteres Gedeihen und Blühen jeder unserer keramischen Bildungsstätten in ihrer organisch erwachsenen Gestalt und Eigenart!

Die feinkeramische Industrie Schlesiens

Von J. Grell

Sehen wir von den zahllosen Zeugen einer schlesischen Töpferkunst in vorgeschichtlicher Zeit ab, unter denen sich besonders eine Gruppe eigenartiger, aus meist sandfreiem Ton in den zierlichsten Formen hergestellter und mit bunten Farben reich bemalter Gefäße aus Mittelschlesien auszeichnet, so stoßen wir schon im frühen Mittelalter auf ein blühendes schlesisches Töpfergewerbe. Zahlreiche Lager guter Tone und der Waldreichtum des Landes waren der Entstehung und Entwicklung dieses Gewerbes denkbar günstig. Entsprechend der Eigenart der Tone und der aus ihnen hergestellten Töpferwaren bildeten sich einzelne Fabrikationszentren heraus. So gruppierte sich um die Tonlager der Flußtäler des Bober und Queis mit den Zentren Bunzlau und Naumburg die Braungeschirrtöpferei, die ihren dichten, aber noch erdigen Scherben mit brauner Lehmglasur überzog, um die Steinzeugtonlager von Muskau-Tschöpeln im Neißetal die Steinzeugtöpferei, in die eingewanderte Töpfergesellen die Salzglasur einführten.

Bild 1. Bunzlauer „belegte“ Empiregefäße

Der bekannteste schlesische Töpferort ist Bunzlau. Schon im Mittelalter lassen sich hier Töpfernamen, im 16. Jahrhundert eine Töpferinnung nachweisen. Zu diesen Zeiten waren die Bunzlauer Töpferarbeiten noch ziemlich plump und grob, bauchige, gedrungene Krüge und Kannen, wie sie der grobsandige Ton der oberen Kreideformation des Bobertales, besonders bei Tillendorf, ohne weitere Aufbereitung hergab. Eine braune Lehmglasur, später auch mit mehr oder weniger starkem Bleizusatz, deckt diese Erzeugnisse. Im 18. Jahrhundert machte sich dann der Einfluß des Rokoko auch auf das Bunzlauer Töpfergewerbe geltend, und es entstanden feinere und schlankere Formen, die mit weiß glasierten Reliefs „belegt“ wurden. In diesen „belegten“ Arbeiten, deren Rokokoformen um die Jahrhundertwende durch den Einfluß des Breslauer Kunstmalers Professor Bach von Empireformen abgelöst wurden (Bild 1), erreichte das Bunzlauer Töpferhandwerk in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts seine erste künstlerische Blütezeit.

Eine zweite Blüte fällt in die Mitte des 19. Jahrhunderts und ist dem Töpfermeister Altmann zu danken, der einerseits in künstlerischer Hinsicht unter Anlehnung an Vorlagen Schinkels und Beuths Tüchtiges leistete (Bild 2), andererseits aber das Bunzlauer Töpferhandwerk auch in technischer Beziehung förderte, indem er durch Zusatz von Schwerspat den Scherben verbesserte und die von der Regierung beanstandete stark bleihaltige Glasur durch eine Feldspatglasur ersetzte.[1])

Heute zählt man in Bunzlau noch etwas über 20 Töpfereibetriebe, die zum Teil einfaches Gebrauchsgeschirr, wie Koch- und Einmachetöpfe, Milchtöpfe, Schüsseln, Kaffeekannen, Becher usw. herstellen. Die dickbauchige braune Bunzlauer Kaffeekanne ist auch über Schlesien hinaus ein bekannter und vertrauter Begriff geworden. Für diese Erzeugnisse wird der in der Umgebung von Bunzlau gewonnene Ton ohne Zusätze verwendet; er wird gesumpft, durch den Tonschneider gegeben und auf der Freidrehscheibe oder mit Hilfe der elektrischen Eindrehscheibe verformt. Die so gewonnenen Gefäße werden in lederhartem Zustande in die braune Lehmglasur getaucht, die ebenfalls in der Nähe von Bunzlau als fertiges Naturprodukt gegraben wird, und ohne Kapseln paarweise übereinandergesetzt bei 1200—1300° gebrannt. Zum Teil erhalten die Gefäße innen einen weißen Beguß.

Bild 2. Arbeiten des Bunzlauer Töpfers Altmann

Einen neuen Anstoß erhielt die Bunzlauer Tonindustrie sowohl in künstlerischer als auch in technischer Hinsicht durch die im Jahre 1897 gegründete Keramische Fachschule, die zunächst städtisch war und Staatsunterstützung erhielt, 1900 aber in Staatsbesitz überging. Von der Schule selbst ist zu sagen, daß an ihr außer dem Direktor gegenwärtig 7 Lehrer im Haupt- und zwei im Nebenamt tätig sind, daß die Schule bei Vollbesetzung 60 Schüler aufnehmen kann, und daß in zweijährigem Zwangskursus alles gelehrt wird, was der gesamten keramischen Industrie als Gemeinsames zukommt: Rohstoffkenntnis, Aufbereitung für die verschiedenen Zwecke, Gestaltung, weitere Behandlung bis zum Brennen, Brennofenkunde, Brennverfahren, Verzierungsmittel, Verzierungsarten usw. Der gegenwärtigen Entwicklung der keramischen Industrie entsprechend, wird der Unterricht auf streng wissenschaftlicher Grundlage erteilt. Zu diesem Ende ist die Unterweisung der Fachschüler in den Grundzügen der Chemie, Physik, Mineralogie Geologie, ferner in theoretischer Keramik notwendig. Die kunstgewerblichen Fächer erstrecken sich auf Zeichnen, Malen, Modellieren, die kaufmännischen bestehen in gewerblicher Buchführung, schriftlichem Verkehr und Rechnen.

Bild 3. Bunzlauer Feinsteinzeug von Reinhold & Co.

Der Werkstattunterricht knüpft an die Ueberlieferungen des alten Bunzlauer Töpfergewerbes und an das Vorkommen der dazu verwendeten Rohstoffe an. Dabei nun ergaben sich Bemühungen zur Hebung und Neubefruchtung des Bunzlauer Töpfergewerbes ganz von selbst. Die Rohstoffe erfuhren eine genaue Untersuchung auf ihre Leistungsfähigkeit hin, neue Aufbereitungsverfahren lösten die alten ab, an Stelle der alten Handarbeit trat die Maschine, an Stelle der alten derben Topfmasse die neue Feinsteinzeugmasse, in der durch verfeinerte Aufbereitung und durch Zusätze anderer Materialien der

[1]) Vgl. Tonindustrie-Zeitung, 1917, Nr. 96: Strauß, Alt-Bunzlauer Töpferkunst.

Bunzlauer Ton zu einem festen, dichten, silbergrauen Scherben verwandelt ist, der, da er nicht so hoch gebrannt wird wie Porzellan, den weitestgehenden Spielraum für Unter- und Aufglasurdekore und für den Auftrag der verschiedensten Glasuren und Emails läßt.

Zunächst nahm die Firma Reinhold & Co. (gegründet 1753), deren Inhaber, Hugo Reinhold, die Neubelebung der Bunzlauer Tonindustrie und ihre Umstellung auf neuzeitliche Grundlage schon immer angestrebt hatte, die Herstellung des Feinsteinzeugs nach dem Gießverfahren als Nebenbetrieb auf und stellte, als sich der Erfolg zeigte und die Kinderkrankheiten des neuen Materials überwunden waren, ihren Betrieb allmählich ganz auf die Feinsteinzeugherstellung um. Auch die Firma Paul & Sohn nahm die Herstellung des Feinsteinzeugs auf.

Bild 4. Bunzlauer Feinsteinzeuggeschirr von Paul & Sohn

Hergestellt wird in beiden Betrieben in der neuen Masse sowohl Gebrauchsgeschirr aller Art, darunter die Bunzlauer Kaffeemaschine der Firma Reinhold, als auch Vasen, und auch figürlichen Arbeiten hat man sich in neuerer Zeit mit Erfolg zugewendet. (Bild 3—7). Der Krieg mit seinen Nachwehen hat der vollen Entwicklung der Bunzlauer Feinsteinzeugindustrie bisher hindernd im Wege gestanden. Aber viele Freunde und Abnehmer hat sie sich bereits im In- und Auslande erworben, und bessere Zeiten werden auch ihr die volle Entfaltung bringen.

Einen neuen Fabrikationszweig haben auch die Firmen Küttner und Hoffmann & Co. in Bunzlau eingeführt, indem sie das Vorkommen weißbrennenden Bunzlauer Tones zur Herstellung von Feuertonwaren ausnützten, die sie ihrer Fabrikation von Steinzeugröhren, Krippen usw. angliederten. Die Firma Lengersdorff & Co., die Schamotte-Normal- und Formziegel, Dinassteine und Gasretorten herstellt, übernahm den selbständigen Bau von Tunnelöfen. (Die Tunnelöfen Bauart Lengersdorff werden jetzt von der Gesellschaft für Industrie-Ofenbau in Dresden gebaut.)

Die Vereinigte Bunzlauer Topfwarenfabrikanten e. G. m. b. H. bezweckt den Absatz des Bunzlauer Braun- und Buntgeschirrs und die Hebung des Gewerbes.

Zu dem Bunzlauer Zentrum der lehmglasierten Töpferwaren sind noch zu zählen die Töpferorte: Tillendorf mit Ober- und Unter-Tillendorf, Bunzlau unmittelbar benachbart, wo heute noch 6 Töpfereibetriebe vorhanden sind; Paritz bei Siegersdorf mit 4 Töpfereien; Ullersdorf, in dem neben einigen kleineren Braungeschirrbetrieben ein großindustrielles Werk entstanden ist, und zwar die im Jahre 1863 gegründete Tonwarenfabrik

Bild 5. Feinsteinzeugplastiken von Paul & Sohn

J. Hersel & Co., die Verblend- und Formsteine, Baukeramiken für Innen- und Außenarchitektur, freiplastische keramische Arbeiten, Eisenklinker und Trottoirplatten, daneben aber auch noch Braungeschirr herstellt, 170 Arbeiter beschäftigt und über einen Ringofen, 4 periodische Oefen und 7 Muffeln verfügt. Ferner Naumburg am Queis, in dem das Töpfergewerbe wohl fast ebenso alt ist wie in Bunzlau. In der Art seiner Erzeugnisse, sowohl was deren Technik als äußere Form anbelangt, war und ist Naumburg von Bunzlau abhängig.[1]) Auch die weiß belegten Krüge finden wir hier (Bild 8). Eine Chronik aus dem Jahre 1844 zählt 13 Brauntöpfereien mit über 60 Gesellen und 6 Weißtöpfereien und meldet, daß die Töpferei den Bewohnern Naumburgs die meiste Nahrung bringe und daß dieses Gewerbe seine Erzeugnisse weithin versende. Heute zählen wir in Naumburg noch etwa 20 meist kleine, in einer Töpferei-Genossenschaft zusammengeschlossene Betriebe, in denen neben dem üblichen braunen Gebrauchsgeschirr die bunte geschwämmelte Ware hergestellt wird.

Etwas weiter entfernt von Bunzlau finden wir in Freiwaldau noch einen Töpferort, in dem ebenfalls das schlesische Braungeschirr nach Bunzlauer Art, häufig innen mit weißem Beguß, in etwa einem Dutzend Töpfereien hergestellt wird. Auch die Feinsteinzeugherstellung nach Bunzlauer Vorbild ist hier aufgenommen worden. Ebenso wird Steinzeug für die chemische Industrie in der mit 120 Arbeitern und 10 Oefen arbeitenden Schlesiche Steinzeugwerke G. m. b. H. erzeugt. Die Braungeschirrindustrie ist in einer „Verkaufsgenossenschaft der vereinigten Freiwaldauer Braungeschirrtöpfereien e. G. m. b. H.“ zusammengeschlossen. Auch in Groß-Wartenberg finden wir Braungeschirrtöpfereien.

Mancher Betrieb in den genannten Orten hat auch die Buntgeschirrherstellung aufgenommen, aber das Ausschlaggebende und Kennzeichnende für alle diese Orte ist doch die Herstellung des schlesischen oder Bunzlauer Braungeschirrs.

Neben dieser großen Gruppe des Braungeschirrs haben wir eine zweite große Gruppe schlesischer Töpfereien, das salzglasierte Steinzeug, zu verzeichnen. Fabrikationszentren dieser Gruppe sind Muskau und Tschöpeln in der Oberlausitz. Aus den Rheinlanden, Franken und Sachsen im 16. und 17. Jahrhundert eingewanderte Töpfergesellen dürften die Technik des Salzglasierens in dieses schlesische Gebiet verpflanzt haben. Auch in Form und Verzierung der

Bild 6. Feinsteinzeugvasen von Paul & Sohn

Erzeugnisse macht sich ihr Einfluß geltend. In den bräunlichen, bisweilen auch weißen Gefäßscherben wurden als Grund Kerbschnittmotive eingeritzt und plastische figürliche Auflagen im Renaissancestil aufgebracht. Unter dem zunächst vorherrschenden sächsisch-fränkischen Einfluß haben die meist birnen- oder bienenkorbförmigen Gefäße einen schwarzen Beguß und eine Bemalung mit matten Emailfarben, vorwiegend kobaltblau und grün, erhalten; im 17. Jahrhundert drang der rheinische Einfluß durch, Formen, Farben und Dekor wandelten sich im Sinne des rheinischen Barock.

In gleichem Sinne wie in Muskau wurde in der benachbarten Kolonie Tschöpeln, im Volksmunde „Töpferhäuser“ genannt, gearbeitet. Die Kolonie ist von eingewanderten Töpfergesellen aus dem Rheinlande, Sachsen und Franken, die hier für ihre Zwecke geeignete

Bild 7. Bunzlauer Feinsteinzeug

Tone fanden, mitten im damals wendischen Sprachgebiet gegründet worden. Auch heute noch ernährt sich der kleine Ort von etwa 400 Einwohnern fast ausschließlich durch die Herstellung keramischer Erzeugnisse. Fast alle Einwohner haben irgendwelche Beziehungen zu den 9 keramischen Betrieben, die hier seit alter Zeit Geschirre in salzglasiertem Steinzeug herstellen und sich fast ausnahmslos von einer Generation auf die andere vererbten. Die Fabrikation erstreckt sich in Tschöpeln wie auch in Muskau und Lugknitz heute

[1]) Vgl. Tonindustrie-Zeitung 1917, Nr. 33: Strauß, Alt-Naumburger Töpferkunst.

zumeist auf salzglasierte Einmachetöpfe, Kruken usw. Diese „Steintöpfe" gehen nicht nur in alle Gegenden Deutschlands, besonders die östlichen und nördlichen, auch in Dänemark, Schweden, Holland und Rußland schätzt die Hausfrau die preiswerten haltbaren Gefäße.

Von Bunzlau beeinflußt, wurde etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts in Muskau, Tschöpeln und im benachbarten Mühlbach neben der Steingeschirrfabrikation die Herstellung von braunem, auch innen weiß glasiertem Bunzlauer Geschirr, ferner die Herstellung von Buntgeschirr mit dem bekannten Schwammerldekor aufgenommen. Neuerdings hat sich der größte Töpfereibetrieb Tschöpelns, die im Jahre 1852 gegründete, im Besitz der schon lange in Tschöpeln ansässigen Familie Heyne befindliche Steinzeug- und Tonwarenfabrik Hartwig Heyne der Neubelebung der alten Muskau-Tschöpelner

Bild 8. Naumburger „belegte" Töpfereien

Steinzeugkunst zugewendet. Die Bestände der schlesischen Museen an altem Steinzeug aus Muskau, Tschöpeln und Triebel dienen in Formen, Glasur und Dekor als Anregung. Mit neuen Mitteln und unter Mitarbeit erster Kunstgewerbler wird die alte Kunst zu meistern gesucht. Einem guten Steinzeugscherben werden die bräunlich und gelblich gefärbten Salzglasuren aufgebrannt. Sowohl die alten Formen wie auch die alte Ritz- und Auflagetechnik mit schwarzen und bläulichen Reliefs leben in diesen Tschöpelner Kannen, Krügen, Dosen und Bowlen wieder auf. (Bild 9).

Zeigen sich hier die Anfänge zu einer Neubelebung und Weiterentwicklung des alten bodenständigen Steinzeugs in kunstgewerblicher Richtung, so ist andererseits auch eine Entwicklung nach der technischen Seite hin und die Entstehung größerer Industriebetriebe zu verzeichnen. Die Bunzlauer Tonöfen- und Schamottewarenfabrik Hoffmann & Co. betreibt in Muskau-Lugknitz eine Steinzeugröhrenfabrik, in der auch chemisches und technisches Steinzeug hergestellt wird, und auch in Tschöpeln stellt eine Firma säurefeste Gefäße für die chemische Industrie her. Die Deutschen Ton- und Steinzeugwerke Charlottenburg haben sowohl in Lugknitz wie in Krauschwitz bei Muskau Zweigfabriken ihres Unternehmens gegründet. (Ein drittes schlesisches Steinzeugwerk der Firma befindet sich in Münsterberg.)

Die Tone für die verschiedenen Fabrikationszweige werden in den einzelnen Orten selbst gegraben. Die Tschöpelner Steinzeugtone haben beispielsweise bis zu 3½ v. H. Eisengehalt und sintern bei Segerkegel 9. Die Lehmglasur, mit der die außen salzglasierten Töpfe innen versehen werden, wird in Köbeln gegraben. Als Brennstoff dienen schlesische Kohlen und Briketts, aber auch böhmische Kohlen werden eingeführt, da sich diese für die meist noch vorhandenen Kasseler Oefen besser eignen sollen. Neben den liegenden Kasseler Oefen, die z. T. zu zweien oder dreien gekoppelt sind, haben Oefen mit überschlagender Flamme Eingang gefunden.

Außer dem lehmglasierten Braungeschirr des Bunzlauer und dem salzglasierten Steinzeug des Muskauer Fabrikationszentrums wurden und werden in Schlesien auch blei- und zinnglasierte Töpfereien hergestellt, wenn sie auch bei weitem nicht den Umfang und die Bedeutung der beiden erstgenannten Gruppen erlangten, sich auch für ihre Herstellung keine ausgesprochenen Fabrikationszentren herausbildeten.[1] Schöne schlesische Hafnerarbeiten der Renaissancezeit mit farbiger Schmelzglasur oder aus späterer Zeit mit Reliefs oder gemalten Ornamenten und Bleiglasur bewahren u. a. die schlesischen Provinzialmuseen in Görlitz, Liegnitz und Neiße und das Schlesische Museum für Kunstgewerbe und Altertümer in Breslau, dessen Bestand an heimatlicher Keramik einen Besuch lohnt. Heute finden wir Kunsttöpfereien dieser Art u. a. in Görlitz, wo W. Rhaue in ganz malerisch dekorativer Weise arbeitet, und in Niederbielau.

[1]) Eine ausführliche Darstellung der alten schlesischen Töpferkunst gibt K. Strauß in seinen Büchern „Alte deutsche Kunsttöpfereien" und „Entwicklung der Töpferkunst in Niederschlesien." Zu beziehen durch den Verlag der Keramischen Rundschau.

Eng verwandt mit der letztgenannten Gruppe des Töpfergewerbes und mit ihr oft in einem Betrieb verbunden ist die Kachelofenfabrikation. Sie wird in Schlesien von etwa 50 Kachelfabriken und Töpfereien betrieben, die über die ganze Provinz verteilt sind. Fabrikationszentren, wie wir sie in Nord- und Mitteldeutschland in Velten und Meißen haben, gibt es für die Kachelofenfabrikation Schlesiens nicht. Bis etwa zum Jahre 1860 wurde die Kachelherstellung überhaupt nur in kleineren Betrieben ausgeführt, die den Bedarf ihrer nächsten Umgebung deckten. Bis um die Jahrhundertwende wurden zur Herstellung der schlesischen Kacheln fast ausschließlich schlesische Arbeits- und Begußtone und nur für bessere weiße Begußkacheln der Meißner Begußton verwendet. Heute hat eine größere Anzahl der Fabriken überhaupt keine eigenen Tonlager, sondern bezieht den Ton aus näherer oder weiterer Entfernung, zum Teil aus Meißen.

In der Herstellung der sogenannten altdeutschen Oefen mit bunter Glasur aus schlesischem Arbeitston wurden Ende des 19. Jahrhunderts langsam Verbesserungen eingeführt, da die besseren Meißner Oefen in Schlesien immer mehr Eingang fanden. Während früher auf dem Lande fast nur der einfache Bauernofen in brauner oder grüner Glasur zu finden war und in den Städten der weiße Begußglasurofen bevorzugt wurde, hat sich in den letzten Jahrzehnten der schlesische altdeutsche Ofen, der durch Verwendung von Meißner Tonen immer mehr dem Meißner Fabrikat angepaßt wurde, ziemlich eingebürgert und die außerschlesischen Fabrikate fast verdrängt.

Die Brennöfen der Kachelofenindustrie wurden von altersher mit Holz gefeuert. Da dieses in Schlesien in fast allen Gegenden billig erhältlich war, ist man fast ausschließlich bei diesem Brennstoff geblieben. Vereinzelt wurden in neuerer Zeit auch Kohlenöfen gebaut und betrieben, um biliger fabrizieren zu können, doch sollen verschiedene solcher Oefen wieder für Holzfeuerung umgebaut worden sein.

Größere Ofenfabriken entstanden in Schlesien nach dem Kriege 1870—71, dem eine rege Bautätigkeit folgte. Heute findet man in Schlesien eine Anzahl Fabriken, die 6—10 Oefen in Betrieb haben

Bild 9. Salzglasiertes Steinzeug der Firma Hartwig Heyne, Tschöpeln

und bis 50 Arbeiter, vereinzelt auch mehr beschäftigen. In den letzten Jahren brachten die zahlreichen Siedlungsbauten eine starke Nachfrage nach praktischen Oefen zu mäßigen Preisen, so daß unter Berücksichtigung inzwischen eingetretener Verbesserungen in der Formgebung das alte schlesische Fabrikat wieder Eingang fand.

Mit der Vergrößerung der Betriebe hielt auch die Verbesserung des Fabrikates Schritt, so daß sich der schlesische Kachelofen sehr wohl mit anderen Fabrikaten messen kann. Größere Ofenfabriken finden wir in Bogutschütz, Kattowitz, Breslau, das insgesamt 8 Ofenfabriken aufzuweisen hat, Dyhernfurth, Glogau, Görlitz, Hirschberg, Liegnitz (hier hat die Firma Schömann & Klose die stillgelegten Rotherschen Kunstziegeleien zur Erweiterung ihres Betriebes erworben und die Herstellung von Blumentöpfen aufgenommen), Neiße, Ober-Waldenburg, Schweidnitz, Sprottau, Tillendorf, Ullersdorf a. Bober.

Von kunstgeschichtlicher Bedeutung ist in Schlesien außer dem Töpfergewerbe auch die Fayenceindustrie, aus der heraus sich die

Steingutindustrie entwickelt hat.[1]) Die Fayenceindustrie zählt zu denjenigen Industrien Schlesiens, um deren Einbürgerung und Förderung sich Friedrich der Große nach der Eroberung Schlesiens bemüht hat. Das Unterfangen war nicht leicht, denn die Fabriken von Bayreuth und dem ungarischen Holitsch beherrschten mit ihren Erzeugnissen den schlesischen Markt. Proben weißen Tones wurden in ganz Schlesien gesammelt und in der Berliner Porzellanmanufaktur auf ihre Eignung zur Fayenceherstellung geprüft. Die älteste Fayencefabrik Schlesiens wurde 1752 gegründet und nahm im Jahre 1754 in dem Dorfe Zborowsky den Betrieb auf, stellte aber hauptsächlich Tonpfeifen her. Die Geschirrfabrik wurde 1767 nach dem Dorfe Glinitz verlegt. Das Jahr der Umwandlung der Glinitzer Fabrik in eine Steingutfabrik ist nicht bekannt, jedenfalls befand sich die Fabrik um 1830 in Erbpacht eines Herrn Mittelstädt, von dessen Familie die Steingutherstellung mit mehrmaligen Unterbrechungen wenigstens bis 1868 fortgesetzt wurde. In der Hauptsache stellte die Steingutfabrik Teller, Schüsseln und Tassen her, von denen fast nur die Teller eine Bemalung erhielten, die sich an die früheren Fayencemalereien der Fabrik anlehnten. Diese wiederum waren von den Proskauer Fayencen abhängig.

Die Proskauer Fabrik entstand als zweite Fayence- und spätere Steingutfabrik Schlesiens. Graf Leopold von Proskau, angeregt durch die Bemühungen Friedrichs des Großen, gründete sie im Jahre 1763 in dem Dorfe Proskau im Kreise Oppeln und brachte es mit Hilfe erfahrener Arbeiter, die er sich aus der ungarischen Fabrik in Holitsch holte, bald zu schönen Erfolgen. Nach wechselndem Besitz ging die Fabrik mit der Herrschaft Proskau 1783 in den Besitz Friedrichs des Großen über, der den Amtsrat Joh. Gottl. Leopold zunächst als Administrator und 1786 als Pächter auf eigene Rechnung einsetzte. Dieser nahm schon 1788 die Herstellung von Steingut auf und führte 1796 das Umdruckverfahren ein, für das eigene Kupferstecher beschäftigt wurden. 1812 wurde die Fabrik von J. F. Dickhut gepachtet, der sie 1823 käuflich erwarb und in dessen und seiner Familie Besitz sie bis zu ihrer Auflösung im Jahre 1850 blieb. Die Fabrikation der Fayencefabrik lehnte sich in den ersten Jahren an die Straßburger Fayencen der Hannong oder an Porzellanvorbilder an, ging dann um 1770 fast ausschließlich zu figürlichen Darstellungen, naturalistischen Geschirrformen und plastischen Verzierungen über und nahm nach der Erwerbung durch Friedrich den Großen in der Hauptsache die Herstellung von Gebrauchs- und Massenwaren, meist einfarbigem, vielfach rosa verziertem Geschirr, auf. Bei Einführung der Steingutherstellung wurde die Fayencefabrikation aufgegeben, aber die Formen zum Teil noch beibehalten. Ein Besuch des Breslauer Professors Bach in der Fabrik (1793) hatte, wie in Bunzlau, so auch hier die Einführung von Empireformen und -Dekoren zur Folge. Es wurden Zier- und Gebrauchsgegenstände aus rotem und schwarzem Ton mit schwarz- und rotfigurigen Darstellungen im Sinne der antiken Vasenmalerei, aber auch hellgelbes Empire-Steingut hergestellt. In den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts trat an Stelle dieser Erzeugnisse einfache Handelsware, im Ueberdruckverfahren einfarbig verziert. Farbig bemalt wurden nur noch die zu Tausenden hergestellten Hochzeitsteller.

Die Fayencefabrik in Wiersbi (1775 gegründet) bestand nur wenige Jahre, die in Cammelwitz (1765) kaum ein Jahr. Ebensowenig hat die von Rehnisch im Jahre 1772 in Breslau gegründete Fayencefabrik Bedeutung erlangt, auch nicht nach der im Jahre 1776 erfolgten Aufnahme der Steingutherstellung. 1783 ging diese Fabrik ein. Weitere Versuche der Gründung einer Steingutindustrie in Breslau machte 1788 J. Ch. Krannich und 1806 der Kaufmann Mellen. In Ratibor wurde mit geldlicher Unterstützung des Fiskus 1795 von J. Beaumont eine Steingutfabrik errichtet, in der Waren in der Art des Wedgwoodgeschirrs hergestellt werden sollten Nach mehrfacher Stockung wurde die Fabrik 1803 an S. Baruch verkauft, doch gab Beaumont das Fabrikationsgeheimnis der schwarzen und braunen Wedgwoodware nicht preis, so daß bis zur Auflösung der Fabrik im Jahre 1828 nur noch helles Steingut hergestellt wurde.

Schließlich ist noch die im Jahre 1804 von J. Degotschon gegründete Steingut- und Fayencefabrik in Tillowitz zu erwähnen, in der 1858 ein Pächter Teichelmann auch die Herstellung von Porzellan aufnahm. 1862 ging die Steingutfabrik, 1906 die Porzellanfabrik ein.

Keine dieser aus der Fayencefabrikation hervorgegangenen Steingutfabriken hat sich bis in unsere Zeit zu halten vermocht. Heute gibt es in Schlesien 3 Steingutfabriken. Zwei davon, in Breslau und Carlowitz, gehören der Steingutwerke Akt.-Ges. Das Breslauer Werk wurde im Jahre 1877 von der Firma „Steingutfabrik P. Giesel" in der Matthiasstraße gegründet. Zu Anfang stellte das Werk nur Gebrauchsgeschirr in bescheidenem Umfange für den Absatz in Schlesien her. In den 90er Jahren entwickelte es sich unter neuer Leitung jedoch in solchem Ausmaße, daß Absatz in ganz Deutschland und auch im Ausland gesucht werden mußte. Zu Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Herstellung sanitären Steinguts aufgenommen, und zwar trotz der anfänglich zu überwindenden Schwierigkeiten mit solchem Erfolge, daß die ganze Fabrikation auf diese Waren umgestellt wurde. In Köln wurde eine Fabrikniederlage gegründet, um dem Breslauer sanitären Steingut Absatz auch in Westdeutschland, Holland, Belgien, der Schweiz usw. zu verschaffen. Eigene Vertreter führten die Breslauer Fabrikate auf allen Märkten des Kontinents ein, und auch mit überseeischen Häusern entwickelte sich ein reges Handelsgeschäft. Eine neue Gesellschaftsform wurde 1904 als „Fabrik technischer und sanitärer Steingutwaren, G. m. b. H., Breslau", gegründet und gab dem Unternehmen die nötigen Mittel, die Produktionsanlagen zu vervollkommnen und somit die Fabrikate zu verbessern. Im Jahre 1909 wurde, durch die starke Nachfrage veranlaßt, die Herstellung von Feuertonwaren aufgenommen, die unter dem Namen „Almandin" Breslauer Feuerton auf den Markt kommen. Der Ausbau dieser letzten Abteilung, der infolge des Weltkrieges etwas zurückbleiben mußte, ist seit Kriegsende besonders gefördert worden. Die Entwicklung der Elektrotechnik veranlaßte die Werkleitung im Jahre 1902, die Herstellung elektrotechnischer Isolierteile aus Steingut aufzunehmen. Die ständig wachsende Nachfrage nach diesem Isolationssteingut wie auch den Spülwaren machte 1911 die Errichtung einer Zweigfabrik in Carlowitz bei Breslau notwendig, die, mit den modernsten Fabrikationseinrichtungen ausgestattet, ausschließlich zur Herstellung von elektrotechnischem Isoliermaterial aus Steingut dient. Die „Steingutwerke Aktiengesellschaft" beschäftigt heute in ihren beiden Werken etwa 600 Arbeiter und Angestellte. Das Breslauer Werk hat 18 Rundöfen mit überschlagender Flamme mit einem Gesamtbrennraum von 1600 cbm. Die elektrotechnischen Isolierartikel werden in einem Faugeron-Tunnelofen von etwa 70 m Länge gebrannt. 1920 wurde die G. m. b. H. in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, die als „Steingutwerke Aktiengesellschaft" firmiert.

Bild 10. „Der Fischer"

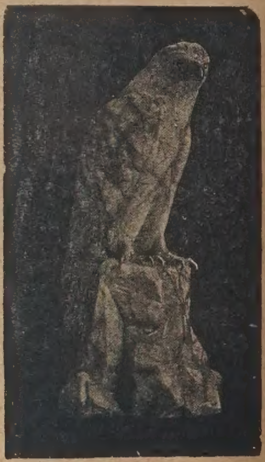


Bild 11. „Adler"

Steingutplastiken der Firma R. M. Krause

Die dritte Steingutfabrik Schlesiens, der Firma R. M. Krause in Schweidnitz gehörend, wurde im Jahre 1882 von dem im Jahre 1902 verstorbenen Richard Max Krause unter der Firma: R. M. Krause, Terrakottafabrik in Schweidnitz in Schlesien, gegründet. In kleinstem Rahmen wurden kleine und größere Figuren in Terrakotta hergestellt. Schon nach wenigen Jahren wurde die Terrakotta durch die Fayencetechnik abgelöst. Die Fayencen führten sich gut ein und warfen einen guten Verdienst ab, doch änderte sich nach einigen Jahren die Geschmacksrichtung, so daß mit zunehmender Vergrößerung des Werkes die Herstellung des bunt glasierten Steinguts, der sogenannten Majolika, aufgenommen wurde. In dieser Richtung bewegte sich die Fabrikation bis zum Jahre 1908, wo schlechter Konjunkturverhältnisse und eines mangelhaften Absatzes der Majolika wegen in umfangreichen Neubauten eine Abteilung Steingutgebrauchsgeschirr angeschlossen und die Firma in Majolika- und Steingutfabrik umgewandelt wurde. In Majolika werden in erster Linie Kunst- und Luxuswaren hergestellt, so beispielsweise Vasen, Blumentöpfe, Jardinieren, Figuren, Säulen, Aschenschalen, Likörflaschen, Beleuchtungs-Figuren, allerhand Gebrauchsgegenstände in Frucht- und Eierservicen, Butterdosen usw. In Steingut werden in Unter- und Aufglasur dekorierte Vasen und Plastiken

[1]) Vgl. Stöhr, „Deutsche Fayencen und deutsches Steingut."

(Bild 10 und 11), ferner Gebrauchsgeschirr, Wasch- und Küchengarnituren, Kaffee- und Teeservice, hergestellt. Besonders umfangreich gestaltet sich die Ausfuhr nach Amerika, Italien und der Schweiz. Leider ist durch den Krieg ein sehr großes Betätigungsfeld, nämlich Rußland, vorderhand verloren gegangen.

An Rohstoffen werden in der Hauptsache sächsische, hallesche und böhmische Tone und Kaoline verarbeitet, die Kohle wird aus Oberschlesien bezogen. Das Unternehmen beschäftigt etwa 150 Arbeiter. Es wird zur Zeit von den Brüdern Richard und Georg Krause geleitet.

Die schlesische Porzellanindustrie ist wenig mehr als 100 Jahre alt. Sie hat also die erste glänzende Blütezeit dieser Industrie im 18. Jahrhundert, den höfischen Glanz des Rokokoporzellans nicht mit erlebt. Als die erste schlesische Fabrik entstand, war das Porzellan nicht mehr nur das Kind des festlichen Luxus, sondern auch schon ein einfaches Alltagskind für den täglichen Gebrauch, und auf die Erzeugung solchen Gebrauchsporzellans wurde die schlesische Industrie von vornherein eingestellt. Ihr dient sie auch heute noch in erster Linie, wenn auch in dem Bestreben, mit diesen Dingen des täglichen Bedarfs auch das Schöne durch Veredelung von Form und Dekor zu verbinden.

Die älteste Porzellanfabrik Schlesiens ist die der Krister Porzellanindustrie Akt.-Ges., frühere Porzellanfabrik Carl Krister in Waldenburg. Seinen Ursprung hat dieses über 100-jährige Unternehmen in einer Ziegelei, die kurze Zeit nach ihrer Errichtung in eine kleine Porzellanfabrik umgewandelt wurde. Bis zum Jahre 1831 konnte sich jedoch diese Fabrik, in der hauptsächlich Pfeifenköpfe hergestellt wurden, nicht recht entwickeln. Anders wurde es, als in dem genannten Jahre der Blaumaler Carl Krister die Fabrik pachtete und nun energischer die Herstellung von Porzellan überhaupt betrieb. Der Aufschwung war so schnell und umfassend, daß schon in den fünfziger Jahren die Kristersche Fabrik etwa 1500 Arbeiter beschäftigte und damit zu den größten damals bestehenden Porzellanfabriken Deutschlands zählte. Kaolin bezog Carl Krister aus einer ihm gehörenden Grube in der Nähe von Meissen, Quarz aus Brüchen bei Schreiberhau i. Rsgb., wie er überhaupt bemüht war, sein Porzellan und die damit zusammenhängenden Nebenerzeugnisse, wie Kapseln, fast ausschließlich aus Rohstoffen herzustellen, die in Schlesien und seiner näheren Umgebung gefunden wurden. Dieser Umstand zusammen mit der Tatsache, daß im Waldenburger Industriegebiet genügend Kohle vorhanden war und daß die Bergwerksbesitzer damals zu einer umfangreichen Erschließung der Kohlenvorkommen übergingen, mag wohl in der Hauptsache mit zur Entwicklung des Werkes und der schlesischen Porzellanindustrie überhaupt beigetragen haben. Seine gesamte Erzeugung an Porzellan brachte Carl Krister mit Pferd und Wagen zur Messe nach Leipzig. Mit unermüdlichem Fleiß und Eifer arbeitete er an der Entwicklung seines Unternehmens und gestaltete es zu einer der größten und bestgeleiteten Porzellanfabriken Deutschlands aus, das mit sehr vielen Ländern der Erde arbeitete. Nach dem Tode Carl Kristers ging die Fabrik in den Besitz seiner Erben Haenschke über, die das Unternehmen im Jahre 1920 in eine Aktiengesellschaft umwandelten. Im Jahre 1921 ging die Krister Akt.-Ges. eine Interessengemeinschaft mit der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges. in Selb ein. Heute werden in der Fabrik etwa 1000 Arbeiter beschäftigt. Hergestellt wird gutes geschmackvolles Tafelgeschirr für den täglichen Gebrauch und Hotelporzellan (Bild 12), das zum Teil im Inlande, zum größeren Teil auf den Auslandsmärkten abgesetzt wird.

Eine zweite Porzellanfabrik erstand in Schlesien im Jahre 1845. Sie wurde von Carl Tielsch in Gemeinschaft mit einem stillen Teilhaber in Altwasser gegründet und entwickelte sich trotz der damals nicht sehr günstigen wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse so gut, daß bald umfangreiche Erweiterungen vorgenommen werden mußten und Mitte der 60er Jahre bereits zwei Fabriken in Betrieb waren. Als drittes Werk wurde wenig später die Porzellanfabrik des Kaufmannes und Baumeisters Silber hinzugekauft. Die wichtigsten Ausstellungen der Welt wurden beschickt und verschafften dem Unternehmen Absatz nach aller Herren Länder, deren Bedürfnissen die Erzeugung angepaßt wurde. Nach dem Tode Kommerzienrats Carl Tielsch ging das Unternehmen im Jahre 1882 an seinen Sohn Egmont von Tielsch über, der es in großzügiger Weise weiter ausbaute. Unter seiner Leitung erstand die vierte große Fabrik, deren Einweihung am 1. Januar 1906 mit der Feier des 60jährigen Bestehens der Firma verbunden werden konnte. Zum erstenmal ging man bei diesem nach allen neuzeitlichen Grundsätzen gebauten und eingerichteten mustergültigen Werk [1]) vom Rundofen ab und wagte auf Anregung von Direktor Faist für den Porzellanglattbrand die Einführung des Tunnelofens. Am Faugeron-Steingutofen in Montereau in Frankreich führte Direktor Faist persönlich unter Benutzung der Kohlen und der Erzeugnisse von Altwasser in aufreibender Arbeit die Versuche durch, deren Erfolge dann allen Schwierigkeiten und gegenteiligen Ansichten zum Trotz zur Aufstellung je eines Tunnelofens für den Verglüh- und den Glattbrand in Altwasser führten[2]). Es sei hier erwähnt, daß von Schlesien aus, durch die Keramische Tunnelofen-Bau-Gesellschaft in Saarau (jetziger Sitz der Gesellschaft Dresden unter der Firma Keramische Industrie-Bedarfs-Akt.-Ges.), die Einführung der Faugeron-Tunnelöfen in die keramische Industrie Deutschlands erfolgte.

Außer den beiden Tunnelöfen stehen der Firma Tielsch in ihren Werken noch 19 Rundöfen und 4 kontinuierliche Muffeln zur Verfügung. Für die 1200 Angestellten und Arbeiter der Werke sind vorbildliche Wohlfahrtseinrichtungen geschaffen worden. Hergestellt wird in der Hauptsache Gebrauchsgeschirr aller Art mit einfacherem Dekor, aber auch mit reicher Handmalerei. Im Porzellanpalais in Leipzig besitzt die Firma als Mitglied des Arnoldkonzerns mustergültige Ausstellungsräume.

Pflegen Krister und Tielsch ausschließlich die Herstellung von Geschirrporzellan, so hat sich die drittälteste Porzellanfabrik Schlesiens, die Joseph Schachtel Akt.-Ges. in Sophienau, Post Charlottenbrunn, allmählich auf die Erzeugung von elektrotechnischem Porzellan umgestellt und ist heute das führende Werk Schlesiens auf diesem Gebiete der Porzellanindustrie. Die Entstehung der Firma ist

Bild 12. Gebrauchsporzellan der Porzellanfabrik Krister

auf das Jahr 1859 zurückzuführen, als Joseph Schachtel eine damals kurze Zeit bestehende kleine Porzellanfabrik mit zwei kleinen Oefen in Sophienau erwarb, die unmittelbar neben einem heute bereits wieder aufgelassenen Kohlenschachte errichtet war. Zunächst beschränkte sich die Fabrikation im wesentlichen auf Pfeifenköpfe in der Absicht, den Südosten Deutschlands und die angrenzenden Gebiete von dem Bezug der „teueren Thüringer Stummel" (Pfeifenköpfe) unabhängig zu machen. Nach 1866 wurde ausschließlich die Herstellung von einfachem weißen Gebrauchsgeschirr aufgenommen, für das bald derartige Nachfrage bestand, daß sich die Errichtung eines neuen Fabrikgebäudes mit 3 größeren Brennöfen erforderlich machte. Eine gegen 1875 erfolgte Verbindung mit amerikanischen Einfuhrhäusern führte zur Einrichtung einer eigenen Malerei mit Muffelbetrieb. (Die alten deutschen Muffeln wurden später durch zwei moderne Schmelzen ersetzt.) Zur selben Zeit wurde die Herstellung von elektrotechnischem Porzellan aufgenommen. 1877 lieferte die Firma bereits große Mengen Telegraphenglocken für die deutsche Reichspost und die Türkei. Die Bedarfssteigerung an Gebrauchsgeschirr und Telegraphenmaterial bedingte abermals eine Erweiterung des Werkes um 3 Brennöfen. 1887 übergab Joseph Schachtel das Werk seinen beiden in der Firma groß gewordenen Söhnen Max und Eugen Schachtel. Im Jahre 1895 wurden die ersten Pressen für die Herstellung von Stanzporzellan aufgestellt, die schon ein Jahr später die Errichtung eines neuen Ofens notwendig machte. Die alten zwei aus der Gründungszeit herrührenden Oefen wurden niedergerissen, die übrigen Oefen durch Umbau erweitert, so daß dem Werk seit 21 Jahren in 7 Oefen ein Brennraum von 516 cbm zur Verfügung steht.

[1]) Vergl. Dr. Ing. Loeser, Die neue Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. in Altwasser. Ker. Rundschau 1907, Nr. 38—41. Sonderdruck zu beziehen durch den Verlag der Keramischen Rundschau.

[2]) Vergl. Dr. Ing. Loeser, Zur Einführung des Tunnelofens in die Porzellanindustrie. Ker. Rundschau 1907, Nr. 44—47. Sonderdruck zu beziehen durch den Verlag der Keramischen Rundschau.

1908 wurde die Herstellung von Hochspannungsisolatoren (Bild 13) aufgenommen, 1910 ein Prüffeld für 200 000 Volt errichtet und von der A. E. G. in Berlin, der Inhaberin des Hewletts-Patents, das Recht zur Erzeugung dieser Isolatoren erworben. In den folgenden Jahren ging man zur Herstellung sämtlicher Typen Hochspannungsmaterials über, und gerade in den letzten Jahren wurden vorwiegend Kugelkopf-Kappenisolatoren, Weitschirmisolatoren und andere moderne Typen erzeugt. Die Fabrikation hatte sich allmählich derart verschoben, daß annähernd 90 v. H. des Umsatzes auf Elektroporzellan entfielen, der Rest auf einfaches Gebrauchsgeschirr. Wie wertvoll für das Gedeihen des Werkes aber gerade die Tatsache war und ist, daß niemals die Geschirrherstellung völlig aufgegeben wurde,

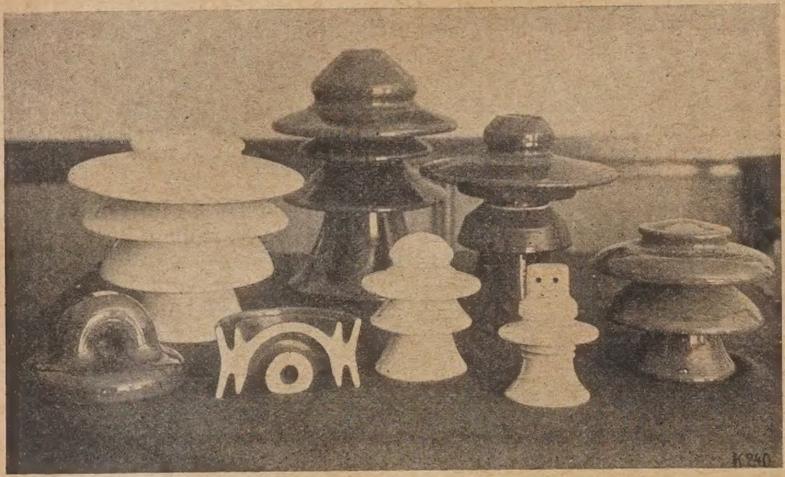


Bild 13. Isolatoren der Porzellanfabrik Joseph Schachtel

zeigte sich stets in Zeiten der Absatzstockungen auf dem Elektroporzellanmarkt; im Gegensatz zu vielen anderen deutschen Porzellanfabriken war das Werk in kritischen Zeiten, so auch besonders im Jahre 1923, stets in der Lage, sich entsprechend mehr auf die Geschirrerzeugung umzustellen und auf diese Weise seiner Arbeiterschaft auskömmliche Beschäftigung zu gewähren.

1913 starb Max Schachtel und der nunmehrige Alleinbesitzer Eugen Schachtel wandelte im Jahre 1916 das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft um, an deren Spitze er als Vorstand bis zu seinem Tode, im Jahre 1920, stand. Die Leitung des Werkes übernahmen nunmehr die beiden Vorstandsmitglieder, die Direktoren Hermann bereits seit langem notwendigen Raumer-Ablaß und Dr. Erich Frankl, Sophienau. Ihnen fiel die Aufgabe zu, die Vernachlässigungen und Schäden der Kriegszeit wieder in Ordnung zu bringen, die

Bild 14
Porzellan der Firma Hermann Ohme

weiterungen, Neuerungen und technischen Verbesserungen durchzuführen und so den ganzen Betrieb auf eine neuzeitliche Grundlage zu stellen. Günstig zeigte sich die Lage des Werkes nach wie vor hinsichtlich der Beschaffung der Hauptrohstoffe, wie Kohle und Feldspat, die beide aus nächster Nähe, nämlich dem Neuroder und Zobtener Gebiet, herangeschafft werden können. Die Tschechoslowakei und Sachsen decken den Bedarf der Firma an Kaolin. Weniger günstig ist die Lage des Werkes in bezug auf den Versand. Gerade in der Jetztzeit, in der die Ausfuhr der Firma im wesentlichen sich nach südlichen Ländern richtet, wird bei den hohen Frachtsätzen die Lage der Fabrik als recht ungünstig empfunden.

Wie die Porzellanfabrik Joseph Schachtel, gehört auch die Porzellanfabrik Königszelt in Königszelt dem Strupp-Konzern an. Die im Jahre 1860 durch die Firma Silber & Co. errichtete, in der Nähe ergiebiger Tonlager und des niederschlesischen Kohlenreviers günstig gelegene Fabrik stellte in zwei Oefen zunächst Stapelware und den als „Indischblau" bekannten Unterglasurdekor her. Anfang der 70er Jahre ging das Unternehmen an die Firma Heckmann & Kappsilber über, 1886 erfolgte unter Führung der Struppschen Bank in Meiningen die Umwandlung in eine Aktiengesellschaft mit der heutigen Firma Porzellanfabrik Königszelt. Die Zahl der damals vorhandenen 8 Oefen hat sich allmählich auf 16 mit fast 1000 cbm Fassungsraum erhöht. Außerdem ist ein Tunnelofen mit Gasfeuerung errichtet worden. Die Arbeiterzahl beträgt über 800.

Aelter als die Königszelter Fabrik ist die Porzellanfabrik Franz Prause G. m. b. H. in Niedersalzbrunn, die bereits im Jahre 1849 gegründet wurde. Sie beschäftigt 300 Arbeiter und stellt in 5 Brenn- und Muffelöfen Gebrauchsgeschirr und Hotelporzellan her.

In Niedersalzbrunn finden wir noch eine zweite Porzellanfabrik, die der Firma Hermann Ohme. Sie ist jüngeren Datums als die übrigen schlesischen Fabriken. Mit ihrer Errichtung wurde 1881 begonnen, 1882 konnte sie eröffnet werden. Als ihr Gründer Hermann Ohme sen. im Jahre 1921 starb, ging die Fabrik in den Besitz der Ohmeschen Erben über, und Hermann Ohme jun. übernahm die Leitung. Die Erzeugung des Werkes erstreckt sich auf Gebrauchsporzellan (Bild 14), insbesondere Tafel- und Kaffeegeschirr, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung. Die Fabrik arbeitet zum großen Teil für das Ausfuhrgeschäft. Einer der acht Oefen dient ständig zur Herstellung des Kobaltgeschirrs, die erst nach dem Kriege wieder aufgenommen werden konnte. Hermann Ohme sen., der seine Laufbahn als Leipziger Kaufmannslehrling begann, gebührt das Verdienst, den Buntdruck in die keramische Industrie eingeführt und den Konturdruck verbessert zu haben. Die Fabrik beschäftigt 400 Arbeiter.

Die Striegauer Porzellanfabrik Akt.-Ges. vorm. C. Walter & Co. in Stanowitz, Kreis Striegau, gegründet 1875, stellt Porzellangebrauchsgeschirr mittleren Genres her, pflegt aber auch die gute gediegene Handmalerei auf Porzellan. Wohl als einzige Porzellanfabrik Schlesiens hat die Firma außerdem vor etwa zwei Jahren die Herstellung von Kleinplastiken aufgenommen und damit, wie Bild 15 zeigt, schon beachtliche Erfolge erzielt. In Dresden wurde vor ungefähr drei Jahren eine Sonderabteilung für Handmalerei eingerichtet, die ihr Weißgeschirr ausschließlich aus der Striegauer Fabrik geliefert erhält. Diese beschäftigt 380 Arbeiter und brennt in 5 Rundöfen.

Im Regierungsbezirk Breslau liegen außer allen bisher genannten Werken noch die Porzellanfabrik Reinhold Schlegelmilch in Tillowitz, gegründet 1869, die Luxus- und Gebrauchsgeschirr, zum großen Teil für die Ausfuhr, herstellt, über 5 Oefen und 2 Muffeln verfügt und 500 Arbeiter beschäftigt, und die Porzellan- und Tonwarenfabrik Littmann & Kontny in Steinau a. d. Oder.

Bild 15. Porzellanplastiken der Striegauer Porzellanfabrik

Im Regierungsbezirk Liegnitz finden wir ein Fabrikationszentrum der Porzellanindustrie in dem kleinen Städtchen Tiefenfurt bei Rauscha. Hier wird die Herstellung von keramischen Erzeugnissen schon seit länger als 100 Jahren betrieben. Ursprünglich wurde das Töpferhandwerk gepflegt, dessen Entstehung nicht nur auf das Tonvorkommen, sondern auch auf den großen Holzreichtum der Gegend zurückzuführen ist. Aus den Töpfereien entwickelten sich zum Teil Steingutfabriken, die sich dann in den sechziger und achtziger Jahren auf die Fabrikation von Porzellan umstellten. Gegenüber den anderen schlesischen Fabriken ist die Tiefenfurter Industrie bezüglich der Heranschaffung ihrer Roh- und Brennstoffe und des Abtransports ihrer Erzeugnisse benachteiligt, da sie 5 km von der Eisenbahn entfernt liegt. In den drei Porzellanfabriken Tiefenfurts werden ausschließlich Gebrauchsgeschirre mittleren Genres hergestellt, die nicht nur auf dem inländischen Markt begehrt sind, sondern seit Jahrzehnten auch in allen Ländern der Erde Absatz finden. Zwei der Fabriken sind im Besitz der Firma K. Stein-

mann, die auf ein mehr als 40jähriges Bestehen zurückblicken kann. Die eine Fabrik beschäftigt 250 Arbeiter und brennt in 5 Rundöfen und 4 Muffeln, die andere beschäftigt 80 Arbeiter und verfügt über zwei Oefen und eine Zugmuffel. Die dritte Porzellanfabrik Tiefenfurts, die der Firma Karl Hans Tuppack, wurde 1887 gegründet, beschäftigt 150 Arbeiter und hat 3 Oefen und 3 Muffeln.

Ferner liegt im Regierungsbezirk Liegnitz die Porzellanfabrik von H. Schmidt in Freiwaldau, gegründet 1883, Fabrikat Gebrauchsgeschirr, für dessen Erzeugung 5 Brennöfen vorhanden sind. Die Arbeiterzahl beträgt 150.

Es seien dann noch die Porzellanfabriken Schlesiens erwähnt, die, wie Schachtel, elektrotechnisches Porzellan herstellen. Es sind dies die Gebr. Pohl Akt.-Ges., die in ihrer Hauptfabrik in Schmiedeberg und ihren Zweigfabriken in Erdmannsdorf, Haselbach und Hirschberg mit insgesamt 1500 Arbeitern außer elektrotechnischem Isoliermaterial Flaschenverschlüsse und Artikel für Tapisserie herstellt, und die Porzellanfabrik Schweig G. m. b. H. in Weißwasser, gegründet 1895, mit 200 Arbeitern, 4 Brenn- und 1 Muffelofen.

Die schlesische Porzellanfabrik ist im Verband Ostdeutscher Porzellanfabriken, Waldenburg, zusammengeschlossen.

Dem im Vorstehenden gegebenen Ueberblick über die Entwicklung und gegenwärtige Ausbreitung der feinkeramischen Industrie Schlesiens seien noch einige Worte über die baukeramische und feuerfeste Industrie der Provinz angeschlossen, da beide, besonders aber die feuerfeste Industrie, innerhalb des Gesamtgebietes schlesischer Keramik von großer Bedeutung sind. Als Rohstoff stehen diesen Industrien vor allem feuerfeste Blautone (Segerkegel 33—34) und weißbrennende feuerfeste Tone zur Verfügung. Die baukeramischen Werke Schlesiens zeichnen sich besonders durch die Herstellung weißer Natur- und Spatverblender, Wand- und Fußbodenplatten und künstlerischer Baureliefs aus. Führende Werke sind die Siegersdorfer Werke vormals Friedrich Hoffmann Akt.-Ges. in Siegersdorf mit Zweigfabriken in Lauban, Heidegersdorf, Bienitz, Liegnitz und Mittel-Bielau, die Mosaikplatten- und Schamottewarenfabrik von Villeroy & Boch in Deutsch-Lissa (220 Arbeiter), die Ullersdorfer Werke Akt.-Ges. in Nieder-Ullersdorf (300 Arbeiter, 6 Ringöfen), die Mallmitzer Verblend- und Dachsteinwerke in Mallmitz (175 Arbeiter, 2 Ring-, 1 Kammer- und 1 Muffelofen) und die Firma J. Hersel G. m. b. H. in Ullersdorf am Queis.

Die feuerfeste Industrie Schlesiens stellt sowohl alle Arten von Schamottewaren als auch saure feuerfeste Erzeugnisse her und ist mit bestem Erfolge bemüht, den Anforderungen der Bedarfsindustrien feuerfester Erzeugnisse in vollkommenem Maße gerecht zu werden. Die bedeutendsten Werke sind die Vereinigten Schamottefabriken vorm. C. Kulmiz in Saarau und das Stellawerk in Ratibor. Die Oberschlesische Schamottefabrik früher Arbeitsstätte Didier hat in Schlesien zwei Fabriken, und zwar in Gleiwitz und Brieg, desgleichen die Firma Giesches Erben in Paulshütte und Schoppinitz. Eine Anzahl weiterer Fabriken ist über die Provinz verteilt.

So sehen wir, daß von der einfachen kleinen in der alten Ueberlieferung arbeitenden Töpferwerkstatt bis zum großindustriellen Betriebe der Fein- und Grobkeramik alle Zweige der Keramik in dem mit Roh- und Brennstoffen reich gesegneten Schlesierlande vertreten sind. Dieser Rohstoff- und Brennstoffreichtung und die Rührigkeit und das fortschrittliche Streben, die alle Zweige der schlesischen Keramik beherrschen, sind die beste Gewähr dafür, daß die schlesische Keramik sich weiter aufwärts entwickeln und an ihrem Teil an der Gesundung und Wiedererstarkung der deutschen Volkswirtschaft tätig mitarbeiten wird.

Fragekasten

Fragen

Frage 173. Zusammensetzung von Weiß-Email. Für Herdemaillierungen benötigen wir ein gutes ausprobiertes Weiß-Email-Rezept. Das Email muß gut deckend und elastisch sein.

Frage 174. Aufbereitungseinrichtung für Kapseln und Schamotte. Ich benötige im Monat etwa 3000—4000 kg Kapseln und Schamottefassonstücke; bis jetzt beziehe ich dazu gemahlenen Ton und gemahlene Schamotte. Welche Einrichtung ist erforderlich, um für diesen Bedarf das Rohmaterial aufzuarbeiten? Es käme das Mahlen des Tones, das Mahlen der Schamotte, letztere staubfreies Korn bis 4 mm, und Mischen der Masse in Betracht. Energie bis 30 PS ist vorhanden.

Frage 175. Trockeneinrichtung für Tone. Da mir meine bisher im Betrieb verwendeten Tonschneider zur verläßlichen Tonaufbereitung nicht genügen, habe ich mir eine größere Kugelmühle angeschafft, auf welcher ich zuerst die Tone trocken vermahlen, dann erst mischen, sumpfen und zum Schluß durch einen Tonschneider gehen lassen will. Für die Kugelmühle muß aber der Ton vollständig lufttrocken sein, während derselbe gewöhnlich grubenfeucht von den Tongruben geliefert wird. Welche Einrichtungen sind am geeignetsten, um den Ton in verhältnismäßig kurzer Zeit zu trocknen? Ich dachte an schuppenähnliche Lagerräume, wie man sie in Ziegeleien hat und in welchen einerseits durch das Dach der Ton vor Regen geschützt wird, andererseits an den Seitenwänden entsprechende Oeffnungen vorhanden sind, durch welche die Luft streichen kann. Ich befürchte dabei nur, daß zwar in den Sommermonaten auf diese Weise der Ton gut trocknen wird, nicht aber in den Wintermonaten bei Schnee und Kälte.

Frage 176. Rostschutz für Tunnelofenwagen. Wir trocknen große Mengen von Steinzeugmasse im Trockenkanal (Abwärme des Tunnelofens) auf durchschiebbaren Wagen mit Eisengestell. Wie verhütet man zweckmäßig die starke Rostbildung? Alle rostschützenden Anstrichmittel versagen. Schon nach zweimaligem Passieren des Kanals muß der Ueberzug abgeklopft und die Wagen müssen neu gestrichen werden. Liegt Erfahrung vor mit Umwickeln der Eisenteile mit einer Asbestschicht, oder welches Verfahren hat sich in der Praxis bewährt. Höchsttemperatur 300° C.

Frage 177. Verwendung von Titanoxyd zum Glasentfärben. Durch Reichspatent soll die Verwendung von Titanoxyd zum Entfärben von Glas geschützt sein. Wir bitten um Mitteilung, welche Erfahrungen damit bisher gemacht worden sind.

Frage 178. Brennofen für feuerbeständiges Tonkochgeschirr. Ich beabsichtige in meinem Betriebe die Aufnahme von feuerbeständigem Tonkochgeschirr, welches bei Segerkegel 012a—010a verglüht und bei Segerkegel 09a—07a glattgebrannt werden soll und zwar in einem sogen. Veltener Rückbrenner-Ofen mit Holzfeuerung. Größe dieses Ofens 12 cbm. Brennraum, Höhe des Schornsteines 12 m und Querschnitt 50×50 cm. Arbeitet dieser Ofen für den angegebenen Zweck rationell oder wäre ein Halbmuffelofen vorteilhafter? Ich nehme an, daß man ohne größere Schwierigkeiten und allzu große Unkosten eine Halbmuffel einbauen kann. Wären auch die Zugverhältnisse für den angegebenen Fall ausreichend?

Antworten

Zu Frage 149. Erfahrungen beim Benutzen von Blumentopfpressen. Die Erfahrungen mit Blumentopfpressen sind sehr verschieden und hängen meistens von der Beschaffenheit des Rohmaterials ab. Ich halte es für richtig und vorteilhaft, kleine Blumentöpfe auf der Presse und größere Blumentöpfe auf der Eindrehscheibe herzustellen. Das Oel darf nicht zu dick und auch nicht zu dünn sein und richtet sich ebenfalls nach den Eigenschaften und der Steifheit der Blumentopfmischung. Ein billiges Formenöl, zur Not mit Petroleum verdünnt, wird meistens benutzt.

Zu Frage 149. Zweite Antwort. Das Pressen der Blumentöpfe mit den üblichen Pressen gestaltet sich verhältnismäßig einfach. Der zur Verarbeitung kommende Ton muß gut gesumpft sein und am besten auf der Ziegelmaschine zu größeren Strangstücken (handlichen Blöcken) geformt werden, welche man einige Zeit mauken läßt. Die Masse wird dadurch leichter verarbeitbar und neigt weniger zum Reißen und Verziehen. Ist keine Gelegenheit zum Mauken des Tones vorhanden, wird der ziemlich steif zu verarbeitende Ton unmittelbar einer kleinen Schneckenpresse übergeben. Das Mundstück läßt ihn als runden Strang mit kreisförmigem Querschnitt austreten, und der Ton wird nun auf einer Abschneidevorrichtung in kurze Stücke geteilt. Nach der Größe der herzustellenden Blumentöpfe richtet sich der Durchmesser des Tonstranges und die Länge des Strangstückes. Das abgeschnittene zylindrische Strangstück wird nun in ein Mineralöl getaucht und hierauf in die Form der Blumentopfpresse geworfen. Eine genauere Sorte Oel kann man Ihnen nicht angeben, da es deren unendlich viele gibt. Aber alle Sorten Formöl im weitesten Sinne lassen sich dazu verwenden, und man wird das biligste wählen. Bei den meisten Pressen ist die Form fest angeordnet, während sich der Stempel dreht und den Blumentopf aus dem Tonballen formt. Ein unterer Stempel sorgt für Ausstoßen des Formlings nach erfolgter Pressung. Auf solchen Pressen lassen sich täglich 500 bis 5000 fertige Formlinge herstellen, je nach der Größe, die 5—35 cm Durchmesser beträgt. Ein Nachputzen und ein Lochen des Bodens ist nicht erforderlich.

Zu Frage 149. Dritte Antwort. Es gibt verschiedene Systeme von Blumentopfpressen wie z. B. ganzautomatische, halbautomatische und Handpressen. Jedes System hat seine Vorzüge und Nachteile, je nach der Geschicklichkeit der bedienenden Arbeiter und je nach der guten oder schlechteren Güte des Arbeitstones und des Preßöles. Auch die Bauart der Pressen zeigt aus der einen Maschinenfabrik bessere, aus der anderen nicht so gute Resultate. Der Arbeitston ist zur Presserei besonders zusammenzusetzen und vorzubereiten, sonst geht die beste Presse nicht. Das Preßöl ist auszuprobieren und von den verschiedenen Lieferanten zur Probe zu beziehen. Die Formen sind ebenfalls in guter Konstruktion zu beziehen, und es müssen vorerst eingearbeitete Arbeiter die Pressen bedienen, die die nötige Uebung und Kenntnisse zur Bedienung haben. Am besten, Sie nehmen sich zur Einrichtung der Presserei einen geschickten Blumentopfpresser als Vorarbeiter, der Ihnen mit Rat und Tat zur Hand gehen wird.

Zu Frage 150. Zinndeckel für Bier- und Weinkrüge. Wenn Sie Zinndeckel an Bier- und Weinkrüge befestigen wollen, so würde ich Ihnen in Ihrem eigenen Interesse raten, dieselben von einem Fachmann, also in diesem Falle von einem Zinngießer befestigen zu lassen, und sich diese Arbeit nicht selbst zu machen. Der Fachmann wird eben in seiner jahrelangen Praxis vorteilhafteres und schnelleres Arbeiten herausfinden und deshalb billiger arbeiten. Außerdem wäre in Betracht zu ziehen, daß einem Fachmann viel weniger Bruch unterlaufen würde, was im anderen Falle, wenn nämlich ein Nichtfachmann die Arbeit ausführt, nicht gut möglich ist.

Zu Frage 151. Ungleiches Gelingen von brauner Lehmglasur. Sie beantworten Ihre Frage eigentlich schon selbst. Wenn Ihre Glasur in stärkstem Feuer gut braun wird, so muß das Braungeschirr eben gerade so viel Feuer haben, um gut zu werden. Ist es nun nicht möglich, die schwächeren Stellen Ihres Ofens gleichmäßig stark zu brennen, so müssen Sie entweder Ihren Ofen entsprechend umbauen, oder Sie müssen an diese Stellen Ware stellen, die bei niedrigerer Brenntemperatur gar wird. Wenn man Ihnen auch vorschlagen würde, die Glasur zu ändern, so würde der Fehler ebenfalls auftreten, wenn der Brennunterschied groß ist.

Zu Frage 151. Zweite Antwort. Die braune Lehmglasur gelingt am besten, wenn sie bis Kegel 9 gebrannt wird, und zwar in den letzten Stadien des Brandes etwas reduzierend. Durch die Nachoxydation beim Abkühlen entsteht nachträglich die schöne braune Farbe. War die Temperatur nicht hoch genug, so kühlt die Ware zu rasch ab, und die Nachoxydation zu Braun kann nicht mehr stattfinden. Sie müssen daher unbedingt dafür sorgen, daß überall die nötige hohe Temperatur entsteht. Sollte dies ganz unmöglich sein, so müssen Sie Ihre Glasur etwas weicher stellen, indem Sie dieselbe mit Borverbindungen versetzen, z. B. Borazit oder Borokalzit, während Borax sich weniger gut verwenden läßt, da er wasserlöslich ist; immerhin kann auch damit ein Versuch gemacht werden.

Zu Frage 151. Dritte Antwort. Das Auftreten des schwarzgrauen Schleiers in Ihrer Lehmglasur ist wahrscheinlich ein Brennfehler, vorausgesetzt, daß die zur Glasur verwendeten Lehme immer die gleiche Beschaffenheit haben und in ihrer Zusammensetzung nicht zu stark wechseln. Der Fehler trat früher häufig in der Brauntöpferei auf und ist heute, hauptsächlich in der Geschirrtöpferei, fast durchweg beseitigt, indem man die Glasur künstlich zusammensetzt. Man verwendet dazu vorteilhaft eine etwa zweifach saure Spatglasur, welcher man etwa 6 bis 8 v. H. Eisenoxyd und 2 bis 4 v. H. Rutil zumischt. Als Spatglasur empfehlen wir Ihnen eine, der Segerformel

$$4{,}0\ SiO_2\ 0{,}35\ Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0.30\ K_2O \\ 0.60\ CaO \\ 0.60\ MgO \end{array} \right.$$

entsprechende, mit dem Versatz:

112.0	Gwt.	Feldspat
60.0	„	Marmor
8.4	„	Magnesit
12.9	„	Kaolin v. Zettlitz
180,0	„	Sand v. Hohenbocka
373.3	Gwt.	zusammen.

Der Versatz kann natürlich mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Glasurmaterialien auf Grund Ihrer Analysen umgestaltet werden. Sollten Sie aber die Lehmglasur beibehalten wollen, so müssen Sie darauf bedacht sein, daß der Ofen nach dem Abbrennen nicht so schnell verschmiert wird. Das schöne Braun entsteht nämlich erst infolge der Einwirkung von überschüssiger Luft, während vorher, wie Sie beobachtet haben werden, die Glasur dunkelgrauschwarz aussieht. Der Schleier, von dem Sie sprechen, tritt nur meist als Uebergangsstadium auf, was ja auch daraus hervorgeht, daß die Töpfe außen braun und innen unansehnlich sind. Das beweist, daß die Töpfe an ihrer Außenfläche bereits von der Luft umspült wurden, während dieselbe noch nicht an der inneren Oberfläche wirken konnte, wo sich die Ofenluft länger halten kann. Gewöhnlich haben es die Brenner zum Schluß des Brennens etwas sehr eilig, wegzukommen und lassen deshalb zu wenig Luft durchziehen, indem sie zu früh verschmieren.

Zu Frage 151. Vierte Antwort. Wenn man den Glasurlehm zwischen den Fingernägeln reibt, darf man nichts von Sandkörnchen spüren. Auf alle Fälle muß der hintere Ofen eine höhere Temperatur haben, das beweisen die Töpfe, welche i n n e n einen schwarzgrauen Schleier haben. Wenn der Kasseler Ofen hinten nicht enger und niedriger als vorne ist, so lassen Sie in das letzte Drittel noch ein feuerfestes Futter, einen Stein, stark einmauern, dadurch wird die Temperatur hinten höher als bis jetzt.

Zu Frage 152. Vermeidung von Glasurtrübungen durch reduzierendes Brennen. Die Schriftleitung hat mal wieder eine Engelsgeduld bewiesen, daß sie Ihre Frage veröffentlichte. Hätten Sie die letzten Antworten, die über dieses Thema gegeben wurden, mit einiger Sorgfalt gelesen, wäre Ihre Fragestellung überflüssig geworden. Man muß Ihnen zunächst sagen, was überhaupt Glasurtrübungen sind. Die in den Glasurbestandteilen und Feuergasen enthaltenen Verunreinigungen, die zum Teil schwefelsaure Salze enthalten, haben die Eigenschaft (soweit sie Sulfate sind), sich in der Hitze nicht zu zersetzen, noch im Glasurfluß zu lösen. Sie bilden demnach oft nur feinste Ausscheidungen. Derartige schwefelsäurehaltigen Gläser zeigen dann die Eigenschaft des Beschlagens. Der Luft ausgesetzt, macht sich auf der Oberfläche bald eine hauchartige weiße Auflagerung bemerkbar, die sich zwar leicht durch Abwischen entfernen läßt, nach einigen Tagen jedoch wiederkehrt und die Oberfläche der Glasur trübt. Bei kalkhaltigen Glasuren ist dies mehr wie bei Natrongläsern der Fall. Diese Erscheinung zeigt sich jedoch nur bei oxydierendem Brand, beim Einschmelzen der Glasur mit zeitweise reduzierender Flamme findet sehr leicht eine Reduktion der Schwefelsäure zu schwefliger Säure und damit eine Verflüchtigung derselben statt. Nur daraus ist auch zu erklären, daß in der Porzellanfabrikation, wo stets reduzierend gebrannt wird, selbst schwefelsaurer Kalk, in Form von Gips oder Marienglas, als Glasurmaterial Verwendung finden kann. Es ist nun bei gewissen Oefen leichter gesagt als getan, zeitweilig schwach reduzierend zu brennen, ohne eine zu starke Reduktion zu erhalten. Deshalb ist es oft zweckmäßig, ruhig normal oxydierend zu brennen und beim Schluß des Brandes zu rauchen, aus oben angeführten, nun auch Ihnen verständlichen Gründen.

Zu Frage 152. Zweite Antwort. Die meisten kristallinischen oder krustigen Trübungen einer sonst gut fließenden Glasur entstehen durch Bildung schwefelsaurer Salze („Glasgalle"), besonders wenn die Glasur reich an Natron, Kali oder Kalk ist. Die Schwefelsäure stammt aus den Brenngasen. An und für sich verbrennt der in der Kohle oder im Holz enthaltene Schwefel zu schwefliger Säure, die unschädlich ist. Nur einige Teile gehen bis zur höchsten Oxydationsstufe, zur Schwefelsäure über, und zwar um so mehr, je oxydierender gebrannt wird! Sie sehen also, daß gerade der oxydierende Brand die Bildung der schwefelsauren Salze befördert, während bei Reduktion nur schwefelsaure Salze, oft sogar Sulfide (von Schwefelwasserstoff herrührend), entstehen können. Es hat sich nun gezeigt, daß auch schon entstandene schwefelsaure Salze durch Reduktion in schwefligsaure verwandelt und somit unschädlich gemacht werden. Aus dieser Ueberlegung stammen die Vorschriften, durch Reduktion die Trübungen zu vermeiden, genau wie der Glastechniker durch Aufstreuen von Kohlepulver auf die Schmelze seine „Galle" „wegbrennt". Es ist klar, daß bei unserer Fabrikation dieses Reduzieren seine schweren Bedenken hat! Sowie man es übertreibt, leiden die Bleigläser, dunkle Flecke lagern sich ein, die Farben werden zerstört u. s. f. Wenn man bedenkt, daß besonders zu Beginn des Brandes beim Niederschlag der Wasserdämpfe in der Muffel die Ware sich mit Schwefelsäure vollsaugt, wird es verständlicher, wenn man die Vorschrift so faßt: Bei dunkler Rotglut versuche man schwach zu reduzieren und dann aber klar zu brennen bis zu Ende. Alle Fehler des Reduzierens können so wieder ausgemerzt werden, während die Haupt-Schwefelsäurewirkung unschädlich gemacht wurde!

Zu Frage 152. Dritte Antwort. Reduzierendes Feuer kann sehr wohl geeignet sein, Glasurtrübungen vorzubeugen, zumal wenn das Brennmaterial recht schwefelreich ist. Es bildet sich dann beim oxydierenden Brennen in größerer Menge Schwefelsäure, die der Glasurbildung sehr hinderlich ist, bzw. die schon fertige Glasur stark angreift. Solange aber die Verbrennungsgase des Schwefels keinen Luftüberschuß vorfinden, können sie auch keine Schwefelsäure bilden und sind infolgedessen unschädlich. Nun vertragen ja natürlich bleihaltige Glasuren in keiner Weise stark reduzierendes Feuer, weil das Bleioxyd des Versatzes leicht zu metallischem Blei reduziert werden und eine nur unvollkommene Glasbildung eintreten würde. Ist die letztere jedoch einmal erfolgt, so ist die reduzierende Wirkung des Feuers nicht mehr so sehr zu befürchten, weil sich farbiges Bleisilikat der Reduktion energischer widersetzt. Immerhin empfehlen wir Ihnen, die Reduktion nicht zu übertreiben, vielmehr nur neutrales oder ganz schwach reduzierendes Feuer und zwar in nur kurzer Abwechselung mit Luftüberschuß zur Anwendung zu bringen. Sie erhalten sonst verrauchte Ware.

Zu Frage 152. Vierte Antwort. Wenn Glasurtrübungen, wie Sie dieselben an Ihren Ofenkacheln scheinbar zu beklagen haben, eintreten, so kommt das meist daher, daß schwefelsaure Salze, die nur bis zu einem gewissen Prozentsatz in den Glasflüssen gelöst werden können, in allzu großer Menge in der Glasur enthalten sind; dieselben scheiden sich dann als schwefelsaure Salze (Glasgalle) an der Oberfläche der Glasur aus. Infolgedessen scheint die Glasur wie mit einem Hauch bedeckt mehr oder weniger glanzlos, bei einem größeren Gehalt an schwefelsauren Salzen kann die Glasur sogar rauh und faltig werden. Die schwefelsauren Salze können entweder aus dem Anmachewasser (gipshaltig) oder aus der Glasur selbst stammen, dadurch, daß man unreine Rohstoffe verwendet; die Soda, die Borsäure, der Salpeter, die Mennige und Glätte enthalten oft größere Mengen von Schwefelsäure. Man prüft dies, indem man im Reagenzglas die Bestandteile einzeln in Wasser löst oder aufschlämmt und nach der Klärung einige Tropfen Bariumchlorid zusetzt; eine geringe Trübung zeigt die Anwesenheit von Schwefelsäure an. Ist dies der Fall, so müssen die Glasurstoffe (Mennige und Glätte) vor der Verwendung durch Waschen mit destilliertem oder reinem Wasser gereinigt werden. Anstatt die löslichen Rohstoffe (Soda, Borsäure usw.) durch Umkristallisieren zu reinigen, verwendet man besser reine Präparate. Andererseits kann die Glasur auch aus den Brenngasen Schwefelsäure aufnehmen, wenn die Brennstoffe schwefelkieshaltig sind. Wenn man nun gegen Ende des Brandes, nachdem die Glasur schon geflossen ist, zeitweilig rauchendes Feuer im Ofen unterhält, so werden

die schwefelsauren Salze zersetzt und die Schwefelsäure verflüchtigt sich als schweflige Säure. Die Alkalien und alkalischen Erden werden von der Kieselsäure gebunden und die Silikatbildung vermittelt bei geeigneter Brenntemperatur eine glatte und glänzende Oberfläche der Glasur. Es ist nun wesentlich, die Reduktion in den richtigen Grenzen zu halten und nicht zu früh damit zu beginnen. Lagern sich Kohle-Ausscheidungen in der Glasur ab und steigert man die Temperatur so schnell, daß die Rußteile aus der Glasur nicht herausbrennen können, sondern eingeschlossen bleiben, so tritt ein Verrauhen der Glasur ein, häufig mit Bildung von Blasen und Auftreibungen verbunden. Abgesehen hiervon kann das Rauhwerden der Oberfläche der Glasur auch durch allzu lange Einwirkung von säurehaltigen Wasserdämpfen vor Eintritt der Rotglut hervorgerufen werden, indem diese sich, namentlich während der Vorwärmung, auf den kalten Geschirren niederschlagen. Dieselben sind meist salzsäurehaltig infolge geringer Mengen von Kochsalz in den Steinkohlen. Die salzsauren Dämpfe verflüchtigen Bleioxyd und Alkalien, so daß sich die Zusammensetzung der Glasur ändert und ein glattes Ausfließen derselben bei der gewöhnlich als ausreichend festgelegten Temperatur nicht mehr stattfindet. Der richtige Zeitpunkt, wenn oxydierend, wenn reduzierend, wenn mit mehreren Flammen gebrannt werden muß, ist natürlich durch Ausprobieren am besten unter Beobachtung von Segerkegeln genau zu ermitteln.

Zu Frage 153. Herstellung von rotem Achatglas. Zur Herstellung von rotem Achatglas mit Adern benötigt man verschiedene gefärbte Glasstücke, die in einem Hafen bis zähflüssig erweicht werden, dann umgerührt und sofort verarbeitet werden müssen. Die einzelnen Farbengläser müssen eine möglichst gleichmäßige Zusammensetzung aufweisen. Die Herstellung des Achatglases erfordert viel Uebung, und empfiehlt es sich, die Versuche in kleinen Probehäfen vorzunehmen. Die Gläser sollen Kaligläser sein. Als Grundglas verwendet man ein rotes Glas von folgender Zusammensetzung: Sand 100 kg, Pottasche 25 kg, Soda 15 kg, Marmor 12 kg, Salpeter 4 kg, Borax 5 kg, Kupferoxydul 4 kg, Zinnoxydul 4 kg, Weinstein 2 kg, Eisenoxyd 1 kg, Feldspat 18 kg, Flußspat 9 kg, Kryolith 8 kg.

Zu Frage 153. Zweite Antwort. Bei der Herstellung von Achatglas kann man verschiedene Wege einschlagen. Man kann, ehe man das Glas zu Stangen bzw. Zapfen ausformt bzw. auszieht, verschiedene mehr oder weniger gefärbte opake Gläser im fertiggeschmolzenen Zustande durcheinander mischen, bzw. rühren. Man kann auch verschiedene opake Gläser vor dem Ausziehen aufeinander reiben oder überfangen. Die auf diese Weise entstandenen Stangen oder Zapfen werden dann wie andere Ueberfangzapfen verarbeitet. Rote opake Gläser für Achatglasmuster können verschieden gefärbt werden. Man kann opake Gläser wie Goldrubinglas versetzen, man kann sie auch mit Selen färben, auch Braunstein erzielt ein rotviolettes Glas mit Opalglasversätzen. Die verschiedenen Gläser wirken dann achatähnlich, wenn sie durcheinandergeflossen zur Wirkung kommen. Hyazinthrot: 100 kg Sand, 4 kg Salpeter, 40 kg Pottasche, 16 kg Kryolith, 4 kg Kalkspat, 6 kg Braunstein. Pomperot: 100 kg Sand, 30 kg Soda, 15 kg Pottasche, 20 kg Kryolith, 2 kg rotes Kupferoxydul, 0,2 kg phosphorsaures Eisenoxyd, 1,5 kg Zinnoxyd.

Zu Frage 153. Dritte Antwort. Die Herstellung des roten Glases durch Kupfer- und Gold-Zusatz, in metallischer oder Oxydform, ist bekannt. Beide Metallarten kommen neuerdings nur noch in gelöster Art in Anwendung zum Glasfärben. Mit Gold lassen sich alle Farbtöne vom zartesten Rosa bis zum Purpur erzielen (Goldrubin), während der Kupferrubin die ihm charakteristische tiefe, blutrote Farbe zeigt. Ob der Begriff „rotes Achatglas" auf eine bestimmt feststehende Tönung in der Praxis fixiert ist, weiß ich nicht, doch dürfte die Erzielung eines bestimmten roten Glases wohl kaum einer Farbenglashütte Schwierigkeiten bereiten. Die Frage erstreckt sich wohl mehr, oder nur, auf die Möglichkeit des Geädertereheinens beim Zapfenausziehen. Was meint der Fragesteller mit „Adern bilden"? Etwa retikuliertes Glas mit seinem netzartigen, gleichmaschigen Gewebe aus opaken Fäden? Oder sogenanntes Marmorglas? Alle diese Glasspezialitäten werden durch Kunstgriffe des Glasmachers usw. erzeugt, lassen sich leichter praktisch zeigen als beschreiben, aber ganz und gar nicht, wenn man die nicht bestimmt genug gefaßte Frage nicht deuten kann.

Zu Frage 154. Herstellung von hochrotem Email. Zur Rotfärbung von Email verwendet man das billige Eisenoxydrot. Bei der Herstellung dieser Emails wird das rote Eisenoxyd erst auf der Naßmühle zugesetzt und zwar je nach der Qualität und der Feuerbeständigkeit des Oxydes in Mengen von 7—14 v. H. Zu hoher Farbzuschlag macht das Email rissig. Als Versatz können Sie jede gewöhnliche Weißfritte nehmen. Als ungefährer Anhalt mögen Ihnen folgende Rezepte dienen: 1. Borax 42 kg, Quarz 91 kg, Kryolith 31 kg, Soda 6,3 kg, Ton 3 kg, Magnesia 2 kg, Flußspat 1 kg, Zinnoxyd 6 kg. 2. Borax 60 kg, Quarz 34 kg, Feldspat 58, Soda 6, Kryolith 11, Ton 4 kg. Der Mühlenzusatz beträgt 4 v. H. Ton. Da meistens Rotoxyde Schwefelsäure in Lösung enthalten, ist es nötig, um ein sogenanntes Ausschwitzen des Emails zu verhindern, zur Mühle einige ccm Barium-Chloridlösung hinzuzugeben. Stellmittel sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Läuft das Email zu stark, so genügen in die Auftragschüssel einige Tropfen Wasserglaslösung, was von stärkster Wirkung ist. Falls Sie ein bleihaltiges Rezept der Billigkeit wegen und um ein Grundemail zu sparen bevorzugen sollten, so geben Sie zu jedem gewöhnlichen Versatz 0.9 v. H. Mennige und außerdem solche rot färbenden Körper hinzu, die einen starken Fluß aushalten. Derartig fertige Versätze können Sie aus dem Handel beziehen. Die Einbrenntemperatur richtet sich je nach dem Flußmittelgehalt. Der Durchschnitt dürfte zwischen 600 und 820 Grad liegen.

Zu Frage 154. Zweite Antwort. Zur Herstellung von hochrotem Email wird zuerst nachstehender Fluß geschmolzen und granuliert. Borax 3.470 kg, Feldspat 2.110 kg, Quarz 2.740 kg, Flußspat 0.530 kg, Salpeter 0.310 kg, Soda 0.840 kg. Auf 100 kg des geschmolzenen Flusses werden auf der Mühle zugegeben: 3.600 kg Feuerrot Nr. 3 (v. Reimbold Strick, Köln) 1.500 kg Cadmium, 4 kg Ton oder 4.800 kg Saturnrot, 2.400 kg Cadmium, 3 kg Ton. Gestellt wird mit Salmiaklösung. Aufgeschmolzen wird bei 900°. Es ist sehr darauf zu achten, daß die Hitze im Ofen nicht herausgeht, da, wenn Rot in schlechter Hitze gebrannt, dasselbe braun wird und dann der Gegenstand nur durch ein nochmaliges Uebertragen gerettet werden kann.

Zu Frage 154. Dritte Antwort. Hochrotes Email wird unter Anwendung des entsprechenden Farbkörpers als Mühlenzusatz, wie viele andere farbige Emails auch, hergestellt. Man verwendet hierzu einen Feuerrotkörper (Selenpräparat), dessen Zusatz sich je nach der Ausgiebigkeit des Präparates richtet (6 bis 20 v. H.). Die Feuerrotkörper verschiedener Firmen sind in ihrer Wirkung sehr unterschiedlich, so daß der Preis nicht allein maßgebend ist, sondern auch die Ausgiebigkeit. Diese letztere hängt auch wieder von dem verwendeten Email ab, wie auch dieses die Ursache für das häufige Mißlingen dieser roten Emails ist. Bei fluorhaltigen Emails ist die Gefahr der Verfärbung sehr groß, am besten verwendet man deshalb eine Glasur, in der kein Kryolith oder Kieselfluornatrium enthalten ist. Flußspat in der üblichen geringen Menge schadet nicht. Die Einbrenntemperatur des Emails spielt für die Farbe dann keine Rolle, sondern hängt lediglich von der Schmelztemperatur des Emails ab. Ein leicht schmelzendes Email erhält man aus folgendem Versatz: Borax 42,4, Feldspat 33.8, Flußspat 5.6, Quarz 12,6, Salpeter 4.2, Zur Mühle 6 v. H. Ton und 6 bis 20 v. H. Feuerrotkörper. (Schmelztemperatur etwa 760° C.)

Zu Frage 154. Vierte Antwort. Glasemail von rubinroter Farbe verändert sich durch Eisenoxydul-Zusatz in Scharlachrot, während Kobaltoxyd-Zugaben, je nach der Menge, Purpurrot bis Purpurblau hervorbringen. Ueberhaupt stehen dem Farbenglasschmelzer in erheblicher Anzahl Glasfärbmittel, namentlich in den Metalloxyden, zur Verfügung, so daß er, mit dem nötigen Geschick und der erforderlichen Erfahrung, mit keiner Farbe und mit keiner Abtönung verlegen sein braucht. Freilich muß er es verstehen, diese Färbemittel richtig anzuwenden, soll die erstrebte Wirkung getroffen werden. Wichtig ist und bleibt es immer bei allen Emails, gleich auf welchen Untergrund sie aufgeschmolzen werden, auf Uebereinstimmung der Ausdehnungskoeffizienten Rücksicht zu nehmen, soweit es nur irgend möglich ist, um so dadurch die größte Haltbarkeit zu erzielen. Das gilt für Glas und Erzeugnisse der Keramindustrie so gut wie für Gußeisen und Metallbleche usw. Die gewünschte Emailfarbe wird erreicht unter zweckmäßiger Verwendung der entsprechend färbenden Metalloxyde. Aufzuschmelzendes Email wird am besten haften, vorausgesetzt, daß es richtig zusammengesetzt ist; wenn das Einschmelzen in einer Temperatur geschieht, die zwischen dem Erweichungs- und dem Schmelzpunkt des betreffenden Materials liegt, also bei Glasemail auf Glaskörper 500 bis 1400° C sein wird, je nach der chemischen Zusammensetzung der beiden Glasarten des Untergrundes wie des Ueberzuges. Es kann die Temperatur des Aufschmelzens nur angegeben werden, wenn beide in Verbindung zu bringende Stoffe des Untergrundes und des Emails genau bekannt sind.

Zu Frage 155. Was versteht man unter Klumpenton und was ist Roerstrand-Feldspat? Unter Klumpenton versteht man im Handel Tone, die, da sie gleichmäßig gewachsen sind, in Klumpen abgestochen werden und nach einigem Antrocknen in dieser Form direkt zur Verladung gelangen. In ähnlichem Sinne spricht man auch von Schollenton zum Unterschied von Ton in krümeliger oder geschlämmter Form. Vielfach werden als Klumpentone die Tone des Westerwaldes, welche wegen ihrer hohen Plastizität, reinen Brennfarbe und trotz niederer Sintertemperatur ziemlich hohen Feuerfestigkeit als Bindeton geschätzt sind, weit hinaus ins Ausland verfrachtet. — Unter Roerstrand-Feldspat versteht man den in der Nähe von Roerstrand in Schweden gewonnenen, meist sehr reinen und gleichmäßig zusammengesetzten Kalifeldspat, welcher zur Herstellung von Porzellan, Steingut und anderen weißscherbigen Erzeugnissen, aber auch zur Anfertigung von Farben und Glasuren in allen Industrie-Staaten verwendet.

Zu Frage 155. Zweite Antwort. Unter Klumpenton ist offenbar nicht gelagerter, grubenfeuchter Ton — vielleicht auch von großer Plastizität — zu verstehen, welcher in diesem Zustande nur schwer Wasser aufnimmt und sich schlecht homogenisieren läßt. — Roerstrand-Feldspat ist wohl nur eine besondere Bezeichnung für norwegisches Material im Gegensatz zu Pegmatiten, Quarzspat und sonstigen Ersatzstoffen.

Zu Frage 155. Dritte Antwort. Mit Klumpenton bezeichnet man in manchen Gegenden den Ton in seinem Zustande, wie er aus der Tongrube (Tiefbau) heraufbefördert wird oder wie er, ausgestochen (im Tagbau) anfällt. Der Ausdruck kann also auf alle Tonsorten angewendet werden und bezieht sich nicht etwa auf eine bestimmte Art. — Roerstrand-Feldspat ist zwar, dem Sinne nach, allgemeiner nicht bekannt, doch zielt diese Bezeichnung zweifellos auf

die Gewinnungsgegend desselben hin und man will damit eine bestimmte Sorte kennzeichnen.

Zu Frage 156. Rotfärben von Töpferton. Ich rate Ihnen von dem Versuch ab, Ihren Töpferton mit irgendeinem Färbemittel zu färben, Sie werden keine Freude damit erleben. Wenn Sie große Tonvorräte haben und Ihre Fabrikation gut funktioniert, so bleibt Ihnen vorerst nichts anderes übrig, als das Grundieren mit roter Engobe weiter anzuwenden, bis Ihr Tonvorrat aufgebraucht ist. Für später allerdings würde es sich empfehlen, rotbrennenden Ton neu zu beziehen.

Zu Frage 156. Zweite Antwort. Vermutlich dürfte das Rotfärben Ihrer ganzen Masse mit Oxyden viel zu teuer kommen. Es wäre ein Gehalt von etwa 10 v. H. fein verteilten Eisenoxydes („Englisch Rot", „Caput mortum") notwendig. Wollen Sie es doch versuchen, so müßten Sie das Eisenoxyd in seiner für das endgültige Gemisch berechneten Gesamtmenge demjenigen Teile Ihres Tones zumischen, der geschlämmt worden ist; in diesen Brei läßt sich das zarte Rot sehr gut einrühren oder einquirlen. Eine Massemühle wäre natürlich noch besser. In diese konzentrierte Farbbrühe sumpfen Sie dann den übrigen ungeschlämmten Ton ein und geben dann das Ganze durch Walzwerk und Tonschneider.

Zu Frage 156. Dritte Antwort. Das Rotfärben von gelbbrennendem Ton ist unter Umständen doch nicht ganz so einfach, wie Sie sich das vorzustellen scheinen. Man könnte z. B. die Färbung mit rotem Eisenoxyd versuchen, doch ist der Erfolg sehr fraglich, da gelbbrennende Tone sehr häufig Kalk enthalten und dieser die Färbung stark beeinträchtigt. Der Zusatz von Eisenoxyd müßte dann schon einen recht beträchtlichen Prozentsatz, etwa 15 bis 20 Gwt. auf Hundert ausmachen. Billiger stellt sich das Verfahren meist, wenn man 20 bis 25 v. H. rotes Ziegelmehl zusetzt. Doch ist sehr fraglich, ob Ihr Rohton plastisch genug ist, um einen derartig hohen Zusatz eines Magerungsmittels, denn ein solches stellt natürlich Ziegelmehl vor, zu vertragen und sich trotzdem noch gut verarbeiten lassen wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme: wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Optische Vorrichtung bei Beleuchtungskörpern für Automobil-Fahrzeuge u. dergl. Etablissements Besnard, Maris & Antoine, Paris; 4b, 11. E. 30 729. 3. 5. 24, Frankreich 8. 6. 23.

Verfahren zur Herstellung von Aetzen oder Buntätzen. Maria Scholz, Leichlingen, Rhld., Kl. 8n, 4. Sch. 67 573. Zus. z. Pat. 390 841. 12. 4. 23.

Verfahren und Einrichtung zur Verhütung der Ablagerung von Schwebeteilchen aus Gasen in wagerechten Rohrleitungen. Siemens-Schuckertwerke, Siemensstadt b. Berlin, Kl. 12e, 4. S. 58 654. 19. 1. 22.

Hängeisolator. Elektrotechnische Fabrik Thossfell G. m. b. H., Thossfell, Kl. 21c, 13. E. 30 571. Zus. z. Pat. 342 285, 4. 4. 24.

Hänge- oder Abspannisolator. Motor-Akt.-Ges. für angewandte Elektrizität, Baden/Schweiz. Kl. 21c, 13. M. 81 569, Zus. zu Pat. 354 580.

Verfahren zur Herstellung zementgekitteter Isolatoren. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Berlin, Kl. 21c. 13. P. 41 110. 8. 12. 20.

Hängeisolator der Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Berlin, Kl. 21c, 13. P. 47 450. 7. 2. 24.

Kittlose Isolatoren-Befestigung. Peter Bendmann, Frankfurt a. M., Bornheimer Landwehr 41. Kl. 21c, 14. B. 113 437. 22. 3. 24.

Stromzuführung für elektrische Heizstäbe. Siemens Elektrowärme-G. m. b. H., Sörnewitz b. Meißen. Kl. 21h, 3. S. 61 318. 9. 11. 22.

Selbsttätiger Momentschalter zur Vermeidung der Ueberhitzung elektrisch beheizter Kochtöpfe oder ähnlicher Geräte. Alfred Taubert, Leipzig, Altenburgerstr. 4. Kl. 21h, 4. T. 25 239. 15. 4. 21.

Sandmischmaschine mit gegenläufigen Schlagstiften. C. Ostermann & Sohn, Laatzen b. Hannover. Kl. 31c, 6. O. 14 127.

Säurebeständige Legierung. Fritz Doeblin, Mannheim, L. 7, Nr. 6. Kl. 40b, 1. D. 45 519. Zus. z. Pat. 387 398. 15. 5. 24.

Zündkerze mit einem elektrisch erhitzten Glühkörper für Schwerölmotoren. Robert Bosch, A.-G. Stuttgart. Kl. 46c, 17. B. 111 828. Zus. z. Pat. 395 862. 23. 11. 23.

Herstellung feinporiger Körper. Dr. Friedrich Kleinmann, Bonn, Endericherstr., 69. Kl. 49i, 9. K. 84 606. 15. 1. 23.

Befestigung von Brechbacken in Steinbrechern oder ähnlichen Zerkleinerungsvorrichtungen. Elektroschmelze G. m. b. H., Bln.-Lichtenberg. Kl. 50c, 4. E. 28 739. 25. 11. 22.

Verfahren zur Beschleunigung der Abbindezeit von feingemahlenem Anhydrit. Leukolith, A.-G., Zürich; Vertr.: E. Cramer u. Dr. H. Hirsch, Pat.-Anw., Berlin NW 21. Kl. 80b, 6. T. 24 841. 12. 1. 21.

Verfahren zur Herstellung von Bauelementen. Josef Weibel, Gloten-Sirnach, Thurgau/Schweiz. Kl. 80b, 21 W. 64 258. 16. 7. 23.

Reinigung teerhaltiger Gase. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Kl. 26d, 8. B. 105 815. 26. 7. 22.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die Verwendung von Andalusit zur Herstellung hochfeuerfester Materialien und von Hochspannungsisolatoren

Seit einer Reihe von Jahren ist man, in Amerika zuerst, bestrebt gewesen, bei der Herstellung von Porzellan-Gegenständen, besonders bei den modernen Hochspannungsisolatoren für Automobilzündkerzen beim Brennen der Rohmaterialien möglichst ein kristallines Aluminiumsilikat in der Masse zu erzeugen, welches als „künstlicher Sillimanit" bezeichnet wurde*). Durch die Untersuchungen von Bowen und Greig ist erwiesen, daß indessen einfaches Silikat $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, dem natürlichen Mineralsillimanit entsprechend, beim Brennen der Tone n i c h t entsteht, sondern das Silikat $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$, welches allerdings in seinen Eigenschaften dem Sillimanit sehr ähnlich ist. Dieses Silikat, das in den keramischen Produkten sich findet, entsteht durch Reaktionen in den gebrannten Tonen, unter Umständen unter Beteiligung verschiedener Flußmittel. Der höchste Gehalt an „Sillimanit" stellt sich dann ein, wenn man dem noch ungebrannten Rohmaterial künstlichen „Sillimanit" in Form eines calcinierten Mehles von Ton, Tonerde und Flußmitteln beigibt, welches auf etwa 1500° C erhitzt wird. Diese kostspielige Methode war in der Tat einige Jahre lang bei der Herstellung der Zündkerzen befolgt worden.

Um nun nach Möglichkeit die Darstellung eines „künstlichen Sillimanits" zu umgehen, lag es nahe, die natürlichen Tonerdesilikate, Sillimanit, Disthen und Andalusit, zu verwenden, wobei aber die Schwierigkeit entstand, diese in genügenden Mengen und vor allem auch genügend rein zu erhalten. Die Frage nach der Beschaffung dieses wichtigen mineralischen Rohmaterials ist neuerdings gelöst durch die Auffindung großer Andalusit-Vorkommen in Californien, und zwar auf dem Südwest-Hang des White Mountain in Ingo Range, Mono County. Der Andalusit galt ehedem lediglich als ein wissenschaftlich, nicht aber technisch interessantes Mineral und war auch nur in geringen verstreuten Massen oder einzelnen Kristallen bekannt. Nun aber ist er bei einer wöchentlich bis 70 t betragenden Fördermenge von kalifornischen Vorkommen in die Reihe der nutzbaren Mineralien gerückt. Die Anwendung des gepulverten Andalusits an Stelle des „künstlichen Sillimanits" ist zu den oben angegebenen Zwecken nicht nur bei weitem weniger kostspielig, als auch vor allem das mit ihm erhaltene Produkt besser als das mit „Sillimanit" dargestellte.

Die Anwendung des Andalusits bei keramischen Prozessen beruht auf einer molekularen Aenderung beim Brennen der mit ihm versetzten Tone; er geht nämlich etwa 1390° (oder etwas tiefer, entsprechend Segerkegel 13) in das Silikat $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ über, unter Abscheidung einer geringen Menge von SiO_2-reichem Glase. Beim Erhitzen bis 1390° ändert sich der Andalusit zunächst nicht wesentlich, höchstens entstehen hier und da glasige Einschlüsse um geschmolzene Verunreinigungen. Oberhalb des Umwandlungspunktes aber gehen die vorher farblosen, klaren und homogenen Andalusitkörner in faserig prismatische Kristallaggregate über, welche aus $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ bestehen und Zwischenlagerungen von Glas enthalten. Man findet selbst in fertig gebrannten Isolatoren und Zündkerzen noch immer Reste solcher Aggregate. Auch Cyanit (Disthen) geht schon bei 1350° (Segerkegel 11) in $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ und etwas Glas über, doch ist das entstehende Kristallaggregat meist feiner faserig und unregelmäßiger angeordnet als beim Andalusit; der Disthen ist wohl gewöhnlich weniger rein als der Andalusit.

Die Tatsache, daß der Andalusit noch weit unterhalb der eigentlichen Brenntemperatur der Porzellangegenstände in das technisch besonders wertvolle Silikat $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ übergeht, ist praktisch von Bedeutung, weil bei diesem Uebergang eine merkliche V o l u m e n - V e r r i n g e r u n g (Kontraktion) stattfindet. Dadurch aber könnten in dem Porzellan leicht Risse entstehen, welche vermieden werden können durch ein Vor-

*) Vergl. dazu die Ausführungen in dem Aufsatz über diesen „Sillimanit" in der Keramischen Rundschau 1924, Nr. 34. Die wichtige Arbeit von N. L. Bowen und J. W. Greig, Journ. of the Amer. Cer. Soc. 7, 1924, S. 238—255, ist dort ausführlich besprochen und die vorliegende Mitteilung bildet in vielem zu ihr eine wertvolle Ergänzung.

erhitzen auf wesentlich geringere Temperaturen (1390°), als bei welchen dann das Brennen endgültig von statten geht. Während der Umwandlung behält der Andalusit seine ursprüngliche Form bei und zerfällt nicht, so daß man ausgezeichnete Pseudomorphosen von $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ + Glas nach Andalusit so künstlich darstellen kann; Cyanit zerfällt bei entsprechender Erhitzung in weiße zerreibbar-erdige Massen. (Nach A. B. Peck in „The Amer. Mineralogist." Vol. 9, 1924. S. 126/29). W. Eitel.

Das Verhalten feuerfester Erzeugnisse in Glasschmelzöfen. Die Untersuchungen, über die Herbert Insley vom Bureau of Standards berichtet, wurden zumeist an solchen feuerfesten Erzeugnissen durchgeführt, in denen Sodakalkgläser geschmolzen worden waren. Betreffs der Vorgänge beim Brennen feuerfester Erzeugnisse weist Insley darauf hin, daß nach Austreibung des freien und Kristallisationswassers die Tonmineralien eine Zersetzung in Al_2O_3 und SiO_2 oder in andere Verbindungen beider erleiden, daß bei noch höheren Temperaturen eine Wiedervereinigung dieser Stoffe erfolgt und eine kristalline Verbindung in einer glasigen Grundmasse gebildet wird. Diese kristalline Verbindung, die man früher für Sillimanit ansah, hält Bowen für $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$, und Insley schließt sich, wenn auch die Frage noch nicht geklärt ist, für die vorliegende Arbeit dieser Annahme an und behält die Bezeichnung $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ bei. Bei hoher Temperatur gebrannte Tone bestehen im wesentlichen aus dieser kristallinen Verbindung und einer glasigen Grundmasse aus den Alkalien, Tonerde und Kieselsäure.

Die unterhalb der Glasschmelze befindlichen feuerfesten Erzeugnisse unterliegen sowohl der Einwirkung hoher Temperaturen als auch der lösenden Wirkung des Glases. Die häufig an der Verbindungsstelle zwischen feuerfestem Erzeugnis und Glasoberfläche beobachtete schmale weiße Zone besteht aus einem Netzwerk nadelförmiger $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$-Kristalle in einer Grundmasse aus Glas. Weiter innerhalb des feuerfesten Erzeugnisses sind die Kristalle klein und schlecht entwickelt und noch amorphe Stoffe im Scherben zurückgeblieben. Die glasige Grundmasse der weißen Schicht scheint sich in dem geschmolzenen Soda-Kalk-Glase leicht zu lösen, und auch die Oberflächen der $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$-Kristalle zeigen Spuren der Korrosion und Lösung. Angrenzend an diese Zone, doch unterhalb der Soda-Kalk-Glasschmelze, findet man häufig eine Schicht kleiner hexagonaler Korundplättchen In einer früheren Arbeit über Ursachen und Ursprung der Steine im Glase (vergl. Keramische Rundschau Nr. 33, S. 319) hat Insley als Ursache für diese Korundkristalle den Wasserverlust und die Wiederkristallisation von Gibsit oder Diaspor im feuerfesten Erzeugnis angegeben. Weitere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß die Korundkristalle unter der Einwirkung der Glasschmelze auch an solchen feuerfesten Erzeugnissen auftreten, die ursprünglich keine Aluminiumhydroxyde enthielten. Insley hält es daher für wahrscheinlich, daß mit der Auflösung der Aluminiumsilikate im geschmolzenen Glase die Konzentration der Tonerde in der Berührungszone zunimmt, bis die Lösung mit Tonerde übersättigt ist und Korund gleichzeitig mit der weiteren Lösung des Tones abgelagert wird. Die Reaktionen, die an der Berührungsstelle zwischen feuerfestem Erzeugnis und Glasschmelze stattfinden, geben einen Einblick in das Verhältnis der Löslichkeit von $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ und Korund im Glase. Das Glas, das die Grundmasse in den bei hohen Temperaturen gebrannten Erzeugnissen bildet, enthält einen hohen Prozentsatz Kieselsäure. Es löst sich im geschmolzenen Sodakalkglase leicht und hinterläßt das Netzwerk der $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$-Kristalle. Diese Kristalle schwimmen häufig lose im Glase in der Nähe der Berührungsstelle mit dem feuerfesten Erzeugnis. Die abgerundeten Enden und weggefressenen Oberflächen der Kristalle sowie die Tatsache, daß man sie entfernter von der Berührungsstelle der Glasschmelze mit dem feuerfesten Erzeugnis nicht mehr findet, sind ein Beweis, daß sie sich auflösen, wenn auch langsamer als die Glasgrundmasse, in der sie ursprünglich eingebettet waren. Die Tatsache, daß Korund kristallisiert, nachdem $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ von dem Sodakalkglase gelöst worden ist, weist darauf hin, daß Korund im Glase viel weniger löslich ist als $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$.

Diese größere Unlöslichkeit des Korunds im Verhältnis zum Aluminiumsilikat und den Alkalisilikaten beweist, daß hochtonerdehaltige feuerfeste Erzeugnisse im unteren Teil der Seitenmauern und im Boden der Soda-Kalk-Glaswannen widerstandsfähiger gegen die Einwirkung des Glases sind, als die Schamottewaren. Bei den hochtonerdehaltigen Erzeugnissen ist die Zusammensetzung der Schamotte und des Bindemittels von Bedeutung. Gewöhnlich wird hochtonerdehaltige Schamotte mit einem Bindemittel gebunden, das einen niedrigeren Tonerde- und höheren Kieselsäuregehalt hat. Bei solchen Erzeugnissen wird das Bindemittel von der Glasschmelze schnell gelöst werden, und die zurückbleibende Schamotte wird zu Steinbildungen in der Glasschmelze führen, die in dieser fast unlöslich sind. Es ist daher von Wichtigkeit, daß Schamotte und Bindemittel annähernd die gleiche Zusammensetzung haben, besonders hinsichtlich der Kieselsäure und Tonerde.

Die feuerfesten Erzeugnisse oberhalb der Glasschmelze sind der Einwirkung der Ofengase und des Staubes ausgesetzt, von denen die wichtigsten Natriumverbindungen sind und zweifellos eine ausgesprochene Flußwirkung auf die der Einwirkung ausgesetzten Flächen der feuerfesten Blöcke ausüben. Silikasteine, die im Gewölbe oder an den Seitenwänden der Wanne benutzt worden sind, haben an ihre dem Ofen zugewendete Fläche einen glasigen Lüster und zeigen unter dem Mikroskop glasiges Material. Anscheinend geht die Soda mit der Kieselsäure eine Verbindung ein, die bei den Ofentemperaturen flüssig ist, aber entweder so zähflüssig oder in ihrer Menge so gering, daß sie von den Steinen nicht abtropft, denn Silikasteine, die lange Zeit im Gebrauch waren, sind nicht wesentlich abgenutzt. Von Interesse ist eine weiße korallenähnliche Krustenbildung, die auf der Oberfläche von Silikasteinen in den Seitenmauern einer Flaschenglaswanne beobachtet wurde; sie erreichte ihre Höchstdicke von 10 cm zwischen dem 3. und 4. und 4. und 5. Regeneratorkanal vom Enlege-Ende der Wanne an gerechnet, und zwar an beiden Seiten der Wanne, also an der wohl heißesten Stelle der Wanne. Die Kruste ließ sich leicht von den Silikasteinen abbrechen und der Stein selbst zeigte nur geringe Korosionserscheinungen. Eine petrografische Untersuchung des Materials zeigte folgendes: Der Stein war nächst der Kruste fast ganz aus sehr kleinen Tridymitkristallen zusammengesetzt. Die Kruste sah an der Berührungsstelle glasig aus und bestand aus Glas und großen Tridymitkristallen, während weiter von der Berührungsstelle entfernt innerhalb der Kruste selbst die Tridymitkristalle größer, die Menge des Glases geringer wurde. Die glasige Masse an der Berührungsstelle von Silikastein und Kruste hatte die Zusammensetzung: 91,5 SiO_2, 1,85 R_2O_3, 1,90 CaO, 4,59 Na_2O; die äußeren Teile der Kruste hatten die Zusammensetzung: 94,70 SiO_2, 0,47 R_2O_3, 0,97 CaO, 4,00 Na_2O. Anscheinend hatte sich die Soda mit der Kieselsäure zu einem flüssigen Natriumsilikat verbunden, das als Kristallisationsmedium für den Tridymit diente. Das ständige Wachsen neuer großer Tridymitkristalle drängte die zuerst gebildeten Kristalle von der Oberfläche des Ziegels weg. R_2O_3 und CaO sind wahrscheinlich ursprüngliche Bestandteile des Silikasteines.

Feuerfeste Tonsteine werden von den Gasen und dem Staub der Oefen sehr viel mehr angegriffen als Silikasteine. In dem Schmelzteil der Wanne verbindet sich die Soda mit der Tonerde und Kieselsäure der feuerfesten Tonerzeugnisse zu einer Flüssigkeit von annähernd der molekularen Zusammensetzung $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 5\,SiO_2$. Jeder Ueberschuß an Tonerde, der nicht zur Bildung der Flüssigkeit verbraucht wird, kristallisiert als Korund. Ist sowohl ein Ueberschuß an Kieselsäure wie auch an Tonerde vorhanden, so kristallisieren $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ und entweder Quarz (Tridymit oder Cristobalit) oder Korund, je nach dem molekularen Verhältnis des Ueberschusses an Kieselsäure und Tonerde. In den meisten beobachteten Fällen war jedoch nur Korund auskristallisiert. Typisch für feuerfeste Tonerzeugnisse oberhalb der Glasschmelze im Schmelzteil der Wanne ist folgende Struktur: das Innere des Ziegels ist zusammengesetzt aus $3\,Al_2O_3 \cdot SiO_2$ und Glas; die Größe der Kristalle hängt in gewissem Grade von der Entfernung der Steinmasse von der dem Ofen zugekehrten Seite ab. Nach dieser Seite hin nimmt der Prozentsatz an Aluminiumsilikatkristallen ab und der Prozentsatz an Glas zu. Noch näher zur Ofenfläche verschwindet das kristalline Alumniumsilikat und Korund tritt auf. Die Oberfläche des Steines ist mit einer Kruste dünner hexagonaler Korundplatten bedeckt, während das Natrium-Aluminiumsilikat weggeführt ist. Der Korund ist fast stets braun gefärbt, wahrscheinlich infolge des Gehaltes an Eisenoxyd als Einschluß oder feste Lösung. Wo die Oberfläche des feuerfesten Tonsteines mit einem Silikastein in Berührung kommt, bildet sich häufig kein Korund, sondern es zeigt sich an der Oberfläche nur das Natrium-Aluminium-Silikaglas. Die an der Oberfläche der feuerfesten Tonsteine auftretenden Korundkristalle fallen häufig in das Glas hinein und bleiben dort als Steine. Ein großer Prozentsatz der im Glase vorkommenden Steine enthielt, wie der Verfasser feststellen konnte, Korund aus diesen feuerfesten Steinen oberhalb der Glasschmelze. Feuerfeste Tonsteine, die einen bedeutend höheren Prozentsatz Tonerde als Kieselsäure enthalten, widerstehen der Flußwirkung der Soda besser als die gewöhnlichen feuerfesten Tonsteine. Wird der Prozentsatz Kieselsäure in dem feuerfesten Erzeugnis niedrig gehalten, so ist die sich bildende Natrium-Aluminium-Silikatflüssigkeit gering im Vergleich zu dem Ueberschuß an Tonerde. Es kann sich in dieser Flüssigkeit wohl Korund auskristallisieren, doch ist die Menge dieser Korundkristalle nicht groß genug, um von den feuerfesten Steinen abzutropfen. Die an der Oberfläche gebildete schwere Kruste aus Korund dient als Schutzschicht gegen weitere Angriffe der Soda. Hier wie bei den hochtonerdehaltigen feuerfesten Erzeugnissen für den Gebrauch unterhalb der Glasschmelze ist es von Wichtigkeit, daß das Bindemittel in seiner Zusammensetzung nicht wesentlich von der Schamotte abweicht. Hat das Bindemittel hohen Kieselsäuregehalt, so wird es von der Soda in Flüssigkeit verwandelt und fließt unter Mitführung der Schamotteteilchen aus. Wo immer Ton- und Silikasteine sich berühren und bei Glasschmelzofen-Temperaturen in Verbindung mit Soda kommen, kann eine ungewöhnlich große Korrosion festgestellt werden. Oft zeigt sich nach langer Einwirkung eine Furche von 2½— 5 cm Breite, wo früher die Berührungsstelle zwischen beiden war. An solchen Stellen hat sich das Natrium-Aluminiumsilikat-Glas gebildet, ist aber nicht durch ein Netzwerk der kristallinischen Substanz festgehalten worden, weil kein Ueberschuß an Tonerde zur Kristallisation vorhanden war. Daraus geht hervor, daß der feuerfeste Mörtel für solche Berührungsflächen zwischen feuerfesten Ton- und Silikasteinen mit der Soda, der Tonerde und der Kieselsäure am Tonstein einerseits oder mit der Soda und Kieselsäure am Silikastein andererseits keine Verbindungen eingehen darf, deren Schmelzpunkt unterhalb der Glaswannentem-

peraturen liegt. (Journal of the American Ceramic Society, Vol. 7, Nr. 8, August 1924, S. 583—593 mit 7 Bildern). Vergl. zu diesen Ausführungen auch den Aufsatz von W. Eickel, Ueber den angeblichen Sillimanit in keramischen Produkten in Nr. 34, S. 470 der Keram. Rundschau.

Tunnelofen für einmaligen Brand von „whiteware" und Kunstkeramik. In dem Harrop-Tunnelofen der A. E. Hull-Pottery Co. in Crooksville, Ohio, wird in einmaligem Brande Kunstkeramik, Kochgeschirr, Steinzeug und sogenannte „whiteware" hergestellt, und zwar wird jeder Wagen mit allen diesen Erzeugnissen besetzt, ohne bestimmte Stellen für die einzelnen Waren vorzusehen. Obenauf wird auch ungekapselte Ware gebrannt. Der Ofen ist einschließlich je eines Vorraumes am Einfahr- und Ausfahrende 92 m lang und hat 1,25 m lichte Breite und 1,25 m lichte Höhe. Er faßt 46 Wagen von 2 m Länge und liefert in 24 Stunden 31 Wagen, so daß in jeweils 46 Minuten ein Wagen aus- und eingefahren wird und jeder Wagen den Ofen in 35½ Stunden durchwandert. Davon entfallen 16½ Stunden auf die Anheizzone und 3 Stunden auf die Brennzone. Am Einfahrende beträgt die Temperatur 82° C, am Ausfahrende 77° C. Der mit Gas beheizte Ofen hat an jeder Seite 4 Feuerungen, wovon jedoch nur je drei in Betrieb sind. Durch den ganzen Ofen wird hoch oxydierend gebrannt. Die Firma Hull schätzt die Ersparnis an Arbeitskraft durch den Tunnelofen gegenüber dem periodischen Ofen auf 40 v. H., an Brennstoff auf etwa 85 v. H., an Kapselbruch auf etwa 25 v. H. Außerdem werden im Tunnelofen bedeutend weniger Kapseln gebraucht als im periodischen Ofen. (Journal of the American Ceramic Society, Nr. 4, Vol. 7, April 1924, mit 3 Bildern, S. 285/87.) gr

Die Bestimmung der Porigkeit von Porzellan durch Wasseraufsaugung. Die von E. Schramm ausgeführten Versuche hatten den Zweck, für die Bestimmung der Porigkeit von Porzellan ein Verfahren festzulegen, das auch von Ungeübten in der Betriebspraxis angewendet werden kann. Die Versuchsarbeit erstreckte sich auf folgende drei Punkte: 1. Ermittlung der geeigneten Größe des Versuchsstückes, 2. Vergleichung der Aufsaugeergebnisse in kochender und kalter Flüssigkeit, 3. Feststellung, ob der Aufsaugungsversuch für glasierte Stücke ohne Abschleifen der Glasur anwendbar ist. Für die Versuche diente gut gebrannte, schwach gebrannte und sehr schwach gebrannte Ware. Um bei den Versuchen eine Vergleichsmöglichkeit zwischen der Aufsaugefähigkeit glasierter und unglasierter Stücke zu haben, wurden Biskuitteller in zwei Hälften zerbrochen, eine Hälfte glasiert und im Glattofen gebrannt und dann später bei den Versuchen die Aufsaugung der Versuchsstücke aus der glasierten und der unglasierten Tellerhälfte verglichen. Man setzte dabei voraus, daß die Porigkeit durch den Glattbrand keine Veränderung erleidet. Die Versuchsstücke wurden so aus der Mitte der Tellerhälften gebrochen, daß sie rundherum Bruchkanten hatten; sie wurden 2, 4 und 6 Stunden lang gekocht und 96 Stunden lang in kaltes Wasser gelegt. Aus den Ergebnissen, die in Tabellen wiedergegeben werden, folgert E. Schramm: Kochen beschleunigt das Aufsaugen nicht so, daß es eine lange Aufsaugezeit ersetzen könnte, letztere ist wichtig; auch bei einer Verbindung von Kochen und langer Aufsaugezeit konnten keine anderen Ergebnisse erzielt werden als bei langer Aufsaugezeit allein. Das Kochen kann daher wegfallen, wodurch der Versuch vereinfacht und die Gefahr von Verlusten durch Lösung und von einer Gewichtszunahme durch nochmaliges Hydration vermieden wird. Die Uebereinstimmung der mit Versuchsstücken verschiedener Größe erhaltenen Werte beweist, daß die Sättigung so gut wie vollständig war. Die Sättigung der glasierten Stücke betrug 80 v. H. von der der unglasierten, so daß die Porigkeit kleiner glasierter Stücke ziemlich genau geschätzt werden kann, vorausgesetzt, daß alle Bruchflächen frisch sind. Es wird empfohlen, für die Versuche Bruchstücke solcher Form und Größe zu nehmen, daß keine Stelle des Bruchstückes mehr als ⅜ Zoll (knapp 1 cm) von einer Bruchkante entfernt ist. Diese Bruchstücke sind genau auf einer chemischen Wage zu wiegen, 4 Tage lang in kaltes Wasser zu legen, schnell mit einem feuchten Tuch zu trocknen und in einer verstöpselten Wägeflasche zu wiegen. (Journal of the American Ceramic Society, Vol. 7, Nr. 6, Juni 1924, S. 444—446). gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kultur. Deutsche Zeitschrift. Herausgeber E. F. Werner, Berlin. Heft 2, 1924: Deutsches Kunstgewerbe.

Das gut ausgestattete Kunstgewerbe-Heft der Zeitschrift Kultur bringt speziell über Keramik einige lesenswerte Aufsätze, so von Prof. Dr. Schmitz über die drei staatlichen „Porzellanmanufakturen und von Dr. M. Creutz „Ueber Keramik". Wir nennen von Inhalt des Heftes sehr reichhaltig und anregend. Wir nennen von den Aufsätzen besonders noch folgende: Kunsthandwerk in alter Zeit, von Prof. M. Sauerland; Architektur und Kunsthandwerk, von Dr. E. Redslob; Wiens Einfluß auf das kunstgewerbliche Schaffen unserer Zeit, von Dr. W. Ritter von Wymetal; Werkbundziele, von Dr. Aug. Hoff; Ostasiatische Einflüsse im älteren europäischen Kunstgewerbe, von Prof. Dr. R. Schmidt; Englisches und Deutsches Kunstgewerbe, von Prof. Dr. Gericke; Holländisches Kunstgewerbe, von Dr. A. Hoff. gr

Die Fürstlich Nassau-Saarbrückische Porzellanmanufaktur Ottweiler. Von Prof. Dr. Karl Lohmeyer. Leipzig 1924 (Klinkhardt & Biermann). 20 Seiten und 14 Bildtafeln. Preis geh. 3 Gm.

Die Arbeit Prof Lohmeyers über die Porzellanmanufaktur Ottweiler, zuerst im „Cicerone" erschienen, liegt jetzt als Sonderdruck vor und ist somit weiterer Verbreitung zugänglich. Lohmeyer entrollt zum ersten Male ein Bild des Werdens und Vergehens dieser Manufaktur im Südwesten Deutschlands, die in lebhafter Verbindung mit Frankreich stand. Eine Anzahl bisher anderen Manufakturen zugeschriebener Stücke ist durch die Arbeit Lohmeyers einwandfrei als Ottweiler Erzeugnis nachgewiesen worden. gr.

Eingegangene Drucksachen

Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten und Berlin-Charlottenburg. Die Firma versendet ein sehr schön mit prächtigen Bildern ausgestattetes neues Musterbuch, in dem sie eine Reihe künstlerischer Arbeiten vorführt, die in den letzten Jahren aus ihren kunstkeramischen Werkstätten hervorgegangen sind. Es handelt sich zum größten Teil um Originalarbeiten oder Entwürfe bekannter Künstler, die sich sowohl auf Oefen, Kamin- und Heizkörperverkleidungen, als auch auf Baureliefs, Brunnen und Freiplastiken erstrecken. Auch einige keramische Beleuchtungskörper, deren Herstellung die Firma Blumenfeld neuerdings aufgenommen hat, (Entwürfe von Pottner und Schade) werden vorgeführt, ebenso das schwarze, echt vergoldete Gebrauchsgeschirr, für dessen Herstellung eine eigene Abteilung eingerichtet wurde. Prof. Riemerschmid-München und Prof. Fritz von Heider-Magdeburg haben Entwürfe für dieses Geschirr geliefert. Hingewiesen sei noch besonders auf die Oefen aus Normenkacheln (22 · 22 cm), über die Adolf Ecker-München eine kurze Abhandlung beigesteuert hat. Das Musterbuch legt beredtes Zeugnis ab von der Leistungsfähigkeit der Firma Blumenfeld sowohl in bezug auf künstlerische als auch auf hochwertige technische Ausgestaltung aller ihrer Erzeugnisse.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. An der Technischen Hochschule Charlottenburg habilitierte sich Herr Privatdozent Dr. Walter Steger in der Abteilung für Stoffkunde für das Gebiet der Keramik.

Gewinnung und Verwertung von Torf.

Ueber dieses Thema führt Prof. Pierce F. Purcell, England, auf der 1. Weltkraft-Konferenz in London (30. Juni bis 12. Juli 1924) wie folgt aus:

Die bisher bekannten Torflager der Welt bedecken eine Fläche von 467 000 qkm. Sie können über 150 000 Millionen t Brenntorf, die etwa 75 000 Millionen t Kohle entsprechen, liefern. Die Torfvorräte können mithin den Brennstoffbedarf der Welt für etwa 60 Jahre decken. Die Zusammensetzung des Torfes ist je nach der Tiefe, aus der er stammt, verschieden. Im allgemeinen schwankt der Stickstoffgehalt in den oberen Schichten zwischen 1 und 1,5 v. H. und steigt bis zu 2,5 v. H. in der Tiefe. Der Schwefelgehalt beträgt zwischen 0,35 und 1 v. H. — Bei der Torftrocknung wird neben der Lufttrocknung die künstliche Entwässerung, bei der diese durch Zusatz von Koks, Trockentorf oder Chemikalien unterstützt wird, besprochen. Das in Deutschland im großen ausprobierte Madruck-Preßverfahren hat nach dem Vortragenden nicht die Erwartungen erfüllt, die man darauf setzte. Die zahlreichen Versuche deuten darauf hin, daß der ursprüngliche Wassergehalt des Torfes unter Anwendung von Druck und Wärme nicht unter eine bestimmte Menge herabgedrückt werden kann, es sei denn durch Anwendung kostspieliger Anlagen, die die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens in Frage stellen. Für die Verwertung des Torfes kommt die Verbrennung unter Dampfkesseln entweder in festen lufttrockenen Stücken oder als getrocknetes Pulver, ferner die vollkommene Vergasung mit oder ohne Nebenproduktengewinnung und drittens die Tieftemperaturverkohlung in Frage. Bei der raschen Entwicklung der Kohlenstaubfeuerung hat man in Amerika auch versucht, Torfstaub zu verfeuern. Dabei hat man aber die Beobachtung gemacht, daß die Pulverisierung des Torfes viel schwieriger ist als die der Kohle. In Schweden sind Versuche unternommen worden, im Eisenbahnbetriebe Torfstaubfeuerung anzuwenden, doch ist über die Kosten und die Ergebnisse der Versuche nichts Näheres bekannt. Auch auf die großen deutschen Kraftanlagen in Wiesmor und im Schwegermoor wird hingewiesen. Hier wurde früher ebenfalls mit Torf gefeuert, indessen ist man neuerdings wieder zur Kohle übergegangen. Für kleinere Anlagen dürfte Torfgas gut anwendbar sein; in einigen englischen Betrieben wird mit Erfolg Torfgas zur Dampfkesselfeuerung verwendet. Nach dem Vortragenden soll sich für kleine Anlagen auch eine Gewinnung von Ammoniumsulfat als Nebenprodukt durchaus wirtschaftlich gestalten. (Nach Chemiker-Zeitung.)

Kredit- und Wechselbank der deutschen Fertigindustrie, E. G. m. b. H., Berlin. Unter Beteiligung von führenden Kreisen der Glas-, Steingut-, Porzellan- und Metallwaren-Industrie wurde auf der Leipziger Messe bei Führung durch die genannte Einkaufsgenossenschaft Nord & Süd eine Kredit- und Wechselbank der deutschen Fertigindustrie, G m. b. H. mit dem Sitz in Berlin gegründet. Die Genossenschaft hat vor allen Dingen den Zweck, Auslandskredite für die durch die Gründer gekennzeichneten Kreise der deutschen Fertigwaren-Industrie sowie für den in Betracht kommenden Handel flüssig zu machen und die Verteilung solcher Kredite nach streng wirtschaftlichen Grundsätzen vorzunehmen. Die bestehenden Verbände der Industrie und des Handels sind für diese Aufgabe schon deshalb nicht geeignet, weil sie ohne bei ihren Mitgliedern schwere Verstimmungen hervorzurufen, die objektive Verteilung von Krediten nicht vornehmen können. Außerdem sind diese Verbände meist zu speziell fachmäßig organisiert, während die neue Genossenschaft die ganze Breite jener Industrien umfaßt, die durch die Tätigkeit der Einkaufsgenossenschaft Nord & Süd gekennzeichnet werden. Unter den Gründern des Unternehmens, das sofort in eine entsprechende Propaganda-Tätigkeit eintritt, finden wir u. a. Unternehmen und Personen wie: Ernst Gramss, Direktor der Porzellanfabrik Stadtlengsfeld; Professor Dr. Wilhelm Vershofen, Direktor der Interessengemeinschaft der Porzellanverbände; Haidemühler Glashüttenwerke, G. m. b. H. Berlin; Karl Rieß, Direktor der Wittenberger Steingutfabrik, Kleinwittenberg/Elbe, Nord & Süd Einkaufsgenossenschaft, E. m. b. H., Berlin.

Vereine und Lehranstalten

Der Deutsche Werkbund und das Handwerk. Die Werkstatt-Gruppe des Deutschen Werkbundes hat unter Teilnahme von Mitgliedern aus dem ganzen Reiche ihre diesjährige Tagung abgehalten, bei Anwesenheit auch des Reichskunstwarts Dr. Redslob und unter dem Vorsitz von Prof. Karl Groß-Dresden. Der erste Gegenstand der Tagung betraf „Kunsthandwerker und Gewerbeordnung". Ein neuer Stamm von Kunsthandwerkern entwickelt sich, der außerhalb der Innungen lebt und arbeitet, als wertvolles handwerkliches Element aber der Gemeinschaftsarbeit eingegliedert werden sollte. Die Ursachen davon klar aufzudecken und eine fruchtbare Arbeitsgemeinschaft zwischen Kunsthandwerk und Handwerk schaffen zu helfen, sollte Aufgabe einer Studienkommission aus Kunsthandwerkern und Vertretern der Handwerksverbände sein, deren Einsetzung die Werkstattgruppe in einer Entschließung verlangte. Der zweite Punkt betraf die Vorbildung der Berufsschullehrer; die Aussprache ergab völlige Einmütigkeit darüber, daß die Ausschaltung der handwerklichen Fachlehrkräfte aus der Berufsschule vermieden werden muß. Die Werkstattgruppe sieht, wie sie in einer Entschließung aussprach, in dem Bestreben einzelner Länder, auch alle Berufsschullehrer in die Hochschulbildung zu zwingen, eine Gefahr für alle jenen Berufe, die mehr handwerklichen Einschlag haben. Der durch die Praxis geschulte und geistig befähigte Handwerker muß in der Regel der gegebene Mann für den Fachlehrer sein und bleiben. Der Werkbund wird die Behörden in diesem Sinne zu beeinflussen suchen. Zur Förderung des Kunsthandwerkes, die sich jetzt der Wirtschaftsbund deutscher Kunsthandwerker angelegen sein läßt, faßte die Werkstatt-Gruppe eine Entschließung zur Frage der Kunstgewerbeschulen, die augenblicklich so wichtig ist. Sie sieht in der Zerreißung von Kunstgewerbeschulen und in der Verteilung von deren Aufgaben einerseits an die Gewerbeschulen, andererseits an die Akademien, oder in der Unterstellung von Kunstgewerbeschulen unter die Aufsicht von Kunstakademien einen schweren organisatorischen Fehler. Die Zeitentwicklung werde lehren, daß gerade die Kunstgewerbeschulen berufen sein werden, die vielersehnte Einheit zwischen Kunst und Leben anzubahnen. Diese Frage läßt sich allerdings mit Entschließungen schwer entscheiden, sie ist viel zu vielfältig, um so rasch gelöst zu werden. Der Vorstand des Werkbundes hat sich daher entschlossen, eine Sondertagung über diese Angelegenheit abzuhalten.

Die Tagung für Heimatschutz. Der zweite Tag der „Potsdamer Tagung für Denkmalpflege und Heimatschutz" war einem für den Wiederaufbau Deutschlands besonders wichtigen Thema gewidmet: der Pflege heimatlicher Art im Handwerk. Den ersten Vortrag hielt der Geschäftsführer des Deutschen Bundes Heimatschutz, Dr.-Ing. Werner Lindner (Berlin), über Heimatschutz und Handwerk. Er beklagte auf das tiefste, daß die alte bodenständige Handwerkskultur im Hausbau und Hausrat verloren gegangen sei. Sie wieder zu beleben, sei oft versucht worden, aber ebenso oft mißglückt. Vieles Alte, etwa die Formen um 1800, die von London und Paris entlehnt waren, seien nicht heimatlich gewesen, könnten aber heute nach Ansicht des Redners doch zur Volkskunst gerechnet werden, da sie Jahrzehnte hindurch sich im heimatlichen Handwerk erhalten hätten. Heute sei leider im Handwerk das Fingerspitzengefühl für das Hervorbringen eines schönen Werkstückes — von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen — so gut wie verloren gegangen. Aber selbst die Maschine brauche den Geist handwerklicher Kunst nicht zu töten; sie könne sehr wohl in den Dienst der guten Sache gestellt werden. Das heutige Kunstgewerbe sei nicht vom Handwerk ausgegangen. Eine neue handwerkliche Kultur könne nur auf dem Boden der deutschen Heimat entstehen; es gelte daher, diese neue deutsche Heimat zu schaffen. Schule und Handwerk behandelte Professor Riemerschmied (München). Auch er lehnte, von der Praxis des Kunstgewerbelehrers und Zeichners ausgehend, die Vorbilder ab, die heute vielfach dem Handwerk für seine Arbeiten gegeben werden, besonders wo sie von einem falsch verstandenen Kunstgewerbe und von falsch wiedergegebenen historischen Vorbildern ausgehen. Derartige Belehrung des Handwerks lasse vollkommen die wirtschaftlichen Bedingungen, unter denen heute das Handwerk arbeiten müsse, außer acht. Auch in Heimatschutzkreisen seien, was den Gebrauchswert handwerklicher Schöpfungen angehe, manche Irrtümer begangen worden. Die einfache Form, die wirkliche Gebrauchsform käme allein in Frage. Hierin werde auf den Schulen und Fachschulen noch viel gesündigt. In den Schulen müsse an Stelle der mangelnden Einsicht heute die Gewohnheit des Schönen und Werkechten treten. Es dürfe nur ehrliche Arbeit nach eigenem Erkennen geben; solcher Arbeit werde dann auch das nicht fehlen, was man den Duft des Heimatlichen nennt. Ueber Handwerksübung im Geiste des Heimatschutzes sprach der Generalsekretär des Sächsischen Handwerker- und Gewerbekammertages, Bartsch (Dresden). Die Maschine sei heute in vielen Handwerkskreisen nicht zu entbehren. Das Handwerk könne sich ohne Hilfsmaschinen nicht mehr existensfähig halten. Wohl aber könne durch Zusammenschluß das Handwerk die wirtschaftlichen Voraussetzungen für eine neue künstlerische und kulturell-gediegene Betätigung im Sinne des Heimatschutzes selbst schaffen. Verschiedene erfolgreiche Versuche in dieser Richtung seien in der letzten Zeit zu verzeichnen gewesen. — An die Vorträge schloß sich eine rege Aussprache, die der Vorsitzende Professor Fuchs mit einer kleinen, abgerundeten Darstellung der geschichtlichen Entwicklung des Handwerks und der Handwerkskultur eröffnete. Als Ort der nächsten Tagung, die in zwei Jahren stattfinden soll, ist Würzburg in Aussicht genommen.

Messen und Ausstellungen

Die Kölner Messen im Jahre 1925. Frühjahrsmesse vom 15. bis 21. März, Herbstmesse vom 13. bis 19. September.

Königsberger Ostmessen 1925. Es finden statt: 15. bis 18. Februar 1925 X. Königsberger Ostmesse (Allgemeine Mustermesse mit Technischer Messe und Baumesse). — 9. bis 12. August 1925 XI. Königsberger Ostmesse (Allgemeine Mustermesse mit Technischer Messe und Baumesse).

Die 10. Chemische Industrie-Ausstellung im Grand Central Palace, New York, findet im nächsten Jahre vom 28. September bis 3. Oktober statt. Eine Vorführung deutscher Erzeugnisse ist auf dieser Ausstellung geplant. Auskunft erteilt die Amerika Chamber of Commerce in Germany, Berlin W 8, Friedrichstraße 59/60.

Marktlage

Keramik

Der deutsche Kaolinmarkt im August. Der Monat August stand genau so wie der Juli unter dem Zeichen eines immer mehr bemerkbar werdenden Kapital-, Kredit- und Absatzmangels. Neue Aufträge in Kaolin kommen wenig herein, so daß sich der Beschäftigungsgrad der Kaolinwerke andauernd auf einem sehr niedrigen Stande hält. Vorübergehende Stillegungen oder die Einführung verkürzter Arbeitsschichten wurden infolge des Absatzmangels auf verschiedenen Werken notwendig. Die Ursachen für den außerordentlichen Minderbedarf liegen vornehmlich in den allgemein ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen, die zur Genüge bekannt sind. Unter den Kaolinverbrauchern ist, besonders in der Druckpapier-Industrie, der Wettbewerb sehr stark. Für Feinpapier-Kaolin sind vereinzelt Aufträge eingegangen, die in ihrem Umfange aber durchaus nicht hinreichen, um den Werken Wiederaufnahme des Vollbetriebes und rationelle Ausnützung der Anlagen zu ermöglichen. Wo auf den Kaolingruben die Produktion fortgesetzt wird, arbeitet man auf Vorrat, um bei Wiederaufleben der Konjunktur mit einem gewissen Bestande an Fertigfabrikat wirtschaften zu können. Die allgemeine Unsicherheit des Monats August drückt sich in einer fallenden Tendenz der Preise aus. Doch führt der von gewissen Kaolin-Produzenten eingeschlagene Weg der Preisschleuderei nicht zur Erzielung eines höheren Umsatzes, da keine effektive, kaufkräftige Nachfrage vorhanden ist. Die Betriebseinschränkungen in der keramischen Industrie nahmen im August auch eher zu, denn ab, so daß der Auftragseingang in Keram-Kaolin ebenfalls weiter zusammengeschrumpft ist. Aller Voraussicht nach dürfte sich im Zusammenhange mit der Annahme des Sachverständigen-Gutachtens eine Besserung vorbereiten.

Die Lage der keramischen Industrie in den Monaten April—Juli 1924 im Bezirk der Handelskammer Dresden. Nach den Berichten im August-Heft der Handelskammer war das Geschäft in Wandplatten gut. Sehr unangenehm werden die Lohnsteigerungen empfunden, die die Löhne auf durchschnittlich 50 v. H. über den Friedensstand gebracht haben. Der Auftragseingang aus Inland und Ausland ist sehr gut. Die Ausfuhrpreise sind allerdings gedrückt.

In Oefen war das Geschäft nicht so gut, da es von der geringen Bautätigkeit beeinflußt wird. Die Geldknappheit scheint sich in der Ofen- und Wandplattenindustrie ganz besonders stark geltend zu machen.

Der Auftragseingang in der Geschirr- und Luxusporzellanindustrie ließ in der Berichtszeit mehr und mehr nach.

Im letzten Monat mußten die Betriebe in großem Umfang auf Lager arbeiten, soweit sie nicht zu Betriebseinschränkung oder Stillegung gezwungen waren.

Die Industrie für elektrotechnisches Porzellan klagt über einen weiteren Rückgang des inländischen und ausländischen Geschäftes. Die öffentlichen Körperschaften haben in der Berichtszeit mit Aufträgen stark zurückgehalten. Das Auslandsgeschäft litt unter zu hohen Preisen. Der Wettbewerb ausländischer Industrien, die sich erst in den letzten Jahren entwickelt haben, macht sich immer fühlbarer. Der frühere Vorsprung der deutschen Industrie wurde teilweise dadurch eingeholt, daß Betriebsleiter und Facharbeiter nach dem Ausland abwanderten. Fracht- und Kohlenpreise sind für diese Industrie von besonderer Wichtigkeit und beeinflussen daher die Gestehungskosten außerordentlich ungünstig. Viele Unternehmungen wurden gezwungen, ihre Lager zu verlustbringenden Preisen abzustoßen, um sich die erforderlichen Betriebsmittel zu verschaffen. Arbeitseinschränkungen und Entlassungen wurden bei den meisten Fabriken nötig. Verschiedene Unternehmen haben die Herstellung von elektrotechnischem Porzellan neuerdings eingestellt und sich der Herstellung von Geschirr- und Luxusporzellan zugewandt. Eine Reihe von Betrieben mußte gänzlich stillgelegt werden.

Die Steingutindustrie ist voll beschäftigt, doch ist der Umsatz seit Juni gegen die Vormonate um 25—30 v. H. zurückgegangen. Es wurde viel auf Lager gearbeitet, doch ist dies bei der herrschenden Kapitalknappheit nur schwer durchzuführen. Eine große Steingutfabrik sah sich infolgedessen genötigt, ihren Betrieb seit Anfang Juli auf 3 Tage in der Woche einzuschränken. Eine andere Fabrik berichtet über eine leichte Besserung der Nachfrage seit Anfang August.

In Tafelglas belebte sich im Frühjahr die In- und Auslandsnachfrage ein wenig, ging aber bald wieder zurück. Durch die Belebung im Frühjahr sahen sich viele Firmen veranlaßt, ihren Betrieb wieder aufzunehmen oder zu erweitern, was bald ein Ueberangebot zur Folge hatte. Die Preise wurden hierdurch immer mehr gedrückt und lagen bald weit unter den Gestehungskosten. Schließlich war das Angebot, besonders in geringeren Sorten, so groß, daß der Absatz fast gänzlich stockte. Daraufhin erfolgten allenthalben wieder Betriebseinschränkungen und Stillegungen. Das Ueberangebot hörte auf und die Preise besserten sich. Infolgedessen hofft man, daß das Geschäft im Herbst wieder einige Belebung erfahren wird. Eine durchgreifende Besserung ist allerdings erst von einer Hebung der Bautätigkeit zu erwarten. Das Auslandsgeschäft war sehr schlecht. Gute russische Beziehungen litten durch den bekannten Zwischenfall. Trotz dieser schlechten Lage setzten die Arbeiter eine Lohnerhöhung (20 v. H.) durch. Die Ermäßigung der Brikettpreise brachte eine geringe Senkung der Gestehungskosten mit sich. Die Steuerschulden werden als besonders drückend bezeichnet.

Auch in Hohl- und Preßglas hat sich der Geschäftsgang verschlechtert. Die Ausfuhr hat außerordentlich nachgelassen. Nur gewisse Spezialwaren werden vom Ausland noch gekauft. Im Inland erteilten die Händler nur noch ganz kleine Aufträge, die meistens sofort vom Lager ausgeführt werden konnten. In größeren Mengen wurden nur noch Saisonartikel (Bierseidel, Einmachgläser) gefragt.

Eine Fabrik, die Beleuchtungsglas herstellt, konnte ihren Betrieb in der Hauptsache für Ausfuhraufträge aufrecht erhalten, doch stellen sich auch hier der Ausfuhr immer größere Schwierigkeiten entgegen.

Luxemburg. Lage der Plattenindustrie. In der luxemburgischen Mosaikindustrie war in den letzten Wochen trotz mancherlei Schwierigkeiten, die durch die Ruhrbesetzung hervorgerufen wurden, eine kleine Wendung zum Besseren festzustellen. Trotzdem war es noch nicht möglich, die Leistungsfähigkeit der Betriebe in normaler Weise auszunützen. Die Erzeugung der Steingutindustrie hat in den letzten Monaten zugenommen, was auf die Aufnahmefähigkeit des belgischen Marktes und den Ausschluß der deutschen Konkurrenz zurückzuführen ist. Die Preise mußten etwas erhöht werden, doch genügt diese Steigerung nicht, um die ebenfalls stark gestiegenen Rohstoffkosten wettzumachen.

Feinkeramische Absatzmöglichkeiten in Kanada. Kanada bietet einen sich immer mehr ausdehnenden Absatzmarkt für feinkeramische Erzeugnisse, da sich das Land von der Handelsdepression der letzten Jahre anscheinend gut erholt hat. Die einheimische Erzeugung feinkeramischer Waren macht zwar Fortschritte, dürfte aber für die kommenden Jahre der Einfuhr der meisten Gruppen dieser Industrie kaum sehr großen Wettbewerb machen. Großbritannien gehört zu den Haupteinfuhrländern. Japan und die Vereinigten Staaten führen in zunehmendem Maße nach Kanada ein, und besonders die Vereinigten Staaten sind in bezug auf die geographische Nachbarschaft zu Kanada sehr günstig gestellt. Dennoch sollen die kanadischen Käufer zum Teil englische Waren vorziehen, die außerdem den Vorteil des Vorzugzolltarifs haben. Im Jahre 1921 wurden u. a. insgesamt nach Kanada eingeführt: Röhren und Platten aus Steingut oder Steinzeug für 305 929 $, braunes oder andersfarbiges Steingut, Steinzeug oder Rockingham-Ware für 109 212 $, kremfarbene Ware, dekoriert oder bedruckt usw. 483 395 $, Tafelgeschirr aus Porzellan usw. 4 499 183 $, anderes Porzellan 47 513 $, Waren aus Steingut, nicht anderweitig genannt, 195 001 $, sanitäre Waren aus Steingut 449 431 $. Die Einfuhr von keramischen Erzeugnissen aus Großbritannien stellte sich 1922 insgesamt auf 762 575 £ gegen 944 625 £ in 1921, 1 004 341 £ in 1920 und 562 338 £ in 1913. Eingeführt wurden aus Großbritannien im Jahre 1922 Ziegel 224 000 Stück, Platten 20 193 cwt., sanitäres Steingut mit Ausnahme von Röhren 14 533 cwt., Porzellan einschließlich Parian 2 526 cwt., gewöhnliches Steingut, Halbporzellan und Majolika 128 462 cwt., Steinzeug 786 cwt. Der Gesamtwert der kanadischen Einfuhr an Tonwaren und Porzellan wird für das Jahr 1921 mit 6 210 445 $ angegeben. Sehr große Nachfrage besteht nach Porzellan-Tafelgeschirr aller Art. An der Einfuhr dieser Erzeugnisse sind außer Großbritannien Japan, die Vereinigten Staaten und Frankreich beteiligt. Vorgezogen wird im allgemeinen der amerikanische Dekorationsstil. Hübsche Randmuster, entweder in Farbig, in Gold oder Gold und farbig sind für die mittleren und besten Waren am geeignetsten. Die billigeren Service sind im allgemeinen mit farbigen Mustern über die ganze Fläche verziert. Tafel- und Frühstücksservice werden in wechselnder Zusammensetzung und häufig im selben Muster gekauft. Bisweilen werden auch Teeservice in denselben Mustern geliefert, doch haben sie meist ein anderes Muster. Einzelne Dessert-Service finden keinen großen Absatz. Die allerbesten Service umfassen nur Teller, die zusammen mit silbernen Schüsseln verwendet werden. Porzellanspeise- und Frühstücksteller messen 7 Zoll, 8 Zoll und 10 Zoll im Durchmesser, Suppenteller 10 und 9 Zoll, Teller für Teegeschirr haben 6 Zoll Durchmesser. Flache Schüsseln sind 9—22 Zoll lang. (1 Zoll = 2,53 cm). Die letzteren sind gewöhnlich länglich oder oval, doch enthalten die Service auch öfter runde Schüsseln mittlerer Größe. Billige Tafelservice mittlerer Qualität umfassen 97—120 Stück; in die größeren sind fast stets Artikel für Frühstücksservice eingeschlossen. Einzelne Frühstücksservice umfassen gewöhnlich 29 oder 51 Stück. Teeservice von 40 Stück umfassen 12 Teetassen mit Untertassen und Teller, 2 Kuchenplatten, 1 Milchkanne und 1 Spülnapf. Auch einzelne Teller, Tassen, Saucieren und Schüsseln, Teekannen und Milchtöpfe verkaufen sich gut. Wichtig ist die Preisfrage, aber auch die Formen der Schüsseln und Hohlgefäße müssen in Betracht gezogen werden. Der 10 Zoll Speiseteller dient gewöhnlich als Probestück, nach welchem die Bestellungen erteilt werden. — Haushaltssteinzeug wird in billiger Ware in beträchtlichen Mengen im Inlande hergestellt, dennoch werden große Mengen eingeführt, und die Nachfrage nimmt in einigen Bezirken noch zu. Die amerikanischen Waren sind im allgemeinen billiger als die englischen. Gute Nachfrage besteht nach schwerem Kochgeschirr, feuerfesten Schüsseln, Näpfen, Teekannen, chemischem Steinzeug, Flaschen, Butternäpfen, Meßkrügen, Waren für Krankenhäuser und ornamentalem Steinzeug. Die Nachfrage nach Filtern wird fast vollständig von der einheimischen Industrie gedeckt. Steigende Nachfrage ist nach allen Erzeugnissen der Kunsttöpferei, besonders Blumenschalen, Blumentöpfen und Untersätzen, Schalen, Vasen und Tafeldekorationen und sonstigen Neuheiten zu verzeichnen. Hier liefert Großbritannien eine große Anzahl der angeführten Waren. Billigere Erzeugnisse kommen aus Japan und den Vereinigten Staaten. Gut ist auch die Nachfrage nach Waschgeschirren. Kleine Größen mit farbigen Glasuren sind beliebt, doch besteht auch wachsende Nachfrage nach hübschen und einfachen Dekorationen. Die gute Nachfrage nach sanitären Erzeugnissen wird in der Hauptsache durch die einheimische Erzeugung und durch die Einfuhr der Vereinigten Staaten gedeckt. Die britischen Preise in diesen Erzeugnissen sind zu hoch. Fußboden- und Wandplatten werden in großen Mengen gekauft. Hier liefert Großbritannien etwa 40 vH. des Bedarfs, der Rest kommt aus den Vereinigten Staaten oder wird von der einheimischen Erzeugung gedeckt. Am stärksten ist die Nachfrage nach glasierten Wandplatten. Auch die Nachfrage nach Tonplatten ist groß, die in der Hauptsache aus den Vereinigten Staaten kommen. Bei den britischen Platten wird die Dauerhaftigkeit gelobt, dagegen Klage geführt, daß sie oft in der Größe, Dicke und auch in der Farbe schwanken. Porzellan für wissenschaftliche und elektrotechnische Zwecke kamen vor dem Kriege in großen Mengen aus Deutschland. Zur Zeit sind die einheimischen Werke und die Vereinigten Staaten die größten Lieferanten. Japanisches Porzellan hat sich infolge seiner geringen Qualität nicht einführen können. Für Hochspannungsisolatoren ist die Nachfrage gut. Hoch gesintertes Porzellan mit brauner Glasur wird vorgezogen. Kleine Isolatoren und Röhren kommen sehr billig aus den Vereinigten Staaten. Auch elektrotechnisches Stanzporzellan wird fast ausschließlich aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Größere Lagerbestände werden in der Regel nur in Tafelgeschirr gehalten, in allen anderen Waren sind die Lagerbestände nur klein.

Aufhebung von Einfuhrverboten in Bulgarien. Am 11. August wurde das Einfuhrverbot für Knöpfe aus Porzellan für Türen, Fenster und Oefen aufgehoben.

Glas

Oesterreich. Fabrikerweiterungen in der Glasindustrie. Die Feistritzler Glashütten-Akt.-Ges. mit dem Sitze in Raten (Obersteiermark) betreibt in Raten eine mit den neuzeitlichsten Maschinen eingerichtete Gußglashütte, in welcher sie Drahtglas, Roh- und Schnürlgußglas sowie Ornament- und Kathedralglas erzeugt. Die Glashütte, die derzeit für eine Höchsterzeugung von 80 000 bis 100 000 qm Gußglas eingerichtet ist, wurde in den Monaten Februar und März 1924 durch Zubau und durch Aufstellung neuer Maschinen auf mehr als das Doppelte ihrer bisherigen Leistungsfähigkeit vergrößert. — Die Oesterreichische Glasfabrik-Akt.-Ges. erzeugt in Wöllersdorf Glas und Glaswaren aller Art, sowie Waren, die hauptsächlich oder teilweise aus

Glas bestehen, insbesondere aber Hohl-, Tafel-, Spiegel-, Preß-, Guß- und optisches Glas. Außerdem hat die Gesellschaft in letzter Zeit mit günstigem Erfolg die Erzeugung von Glühlampenkolben in Angriff genommen. Die Gesellschaft hat außer dem in Wöllersdorf bereits bestehenden Glasofen einen zweiten Ofen ausgebaut. Durch Verträge mit Glühlampenfabriken ist die dauernde Beschäftigung und ein ständiger Absatz auf lange Zeit gesichert. D. W. D.

Pariser Glaspreise im Großhandel ab Werk Anfang September. Für die Kleinhandelspreise sind die Frachtkosten, Stadtzölle, Lagerspesen, Verschneideverluste, Fuhrgelder, Generalunkosten und der Kleinhandelsverdienst zu berücksichtigen.

Bedachungsglas, gehämmert oder gerieft, Dicke 3—6 mm, je qm, für Mengen von mindestens 120 qm an einen einzigen Bestimmungsort, in nicht eingerechneten Kisten, bei freien Ausmaßen von 120 bis 402 cm Höhe mit mindestens 1 m Breite, Breiten vom Käufer festgesetzt, von 3 zu 3 cm bis einschließlich 117 cm, unverpackt 6,63 Fr, in Kisten verpackt 8,19 Fr; bei vom Käufer angegebenen Ausmaßen, von 120 bis 402 cm, unverpackt 6,90 Fr, in Kisten 8,47; kleine feste Maße von 3 zu 3 cm bis 117 cm einschl., unverpackt 6,25 Fr, in Kisten 7,82 Fr.

Preßglas (wie Diamantschliff) bei freien Ausmaßen von 120 bis 402 cm Höhe, Breite wenigstens 1 m, Breiten vom Käufer festgesetzt, von 3 zu 3 cm bis einschl. 102 cm, unverpackt 9,66 Fr, in Kisten 11,23 Fr; bei vom Käufer angegebenen Ausmaßen von 120 bis 402 cm Höhe, unverpackt 10,22 Fr, in Kisten 11,78 Fr; kleine feste Ausmaße bis zu 117 cm Höhe einschl., Breiten bis zu 102 cm einschl., unverpackt 56, in Kisten 10,12 Fr.

Drahtglas, Dicke 4 bis 6 mm, Maschen viereckig (für sechseckige Maschen 0,50 Fr, je qm Aufschlag), bei freien Ausmaßen Höhe bis 402 cm einschl. mit mindestens 1 m Br., Breiten vom Käufer festgesetzt, von 3 zu 3 cm bis 99 cm einschl., unverpackt 16,84 Fr., in Kisten 18,40 Fr; bei vom Verkäufer festgesetzten Ausmaßen, Höhe 102 bis 402 cm einschl., Breite bis 99 cm einschl., unverpackt 18,22 Fr; in Kisten 19,78 Fr; kleine feste Ausmaße bis 99 cm einschl., unverpackt 14,90 Fr; in Kisten 16,47 Fr. Für Mengen unter 120 cm erhöhen sich diese Preise um 0,50 Fr je qm in Kisten verpackt.

Fensterglas: Uebliche Ausmaße, die einfache Kiste, halbdoppelt oder doppelt, 188 219 Fr. bei ganzen Wagenladungen, ab Nord-Werk; für kleine Sendungen, Aufschlag je Kiste 10 Fr. Liller Ausmaße 20 v. H. Zuschlag auf die genannten Preise. D. W. D.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Duxer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges. vorm. Ed. Eichler, Berlin. O. Hauptvers. am 25. September 1924, nachm. 4 Uhr, im Hotel Continental, Berlin, Neustädtische Kirchstr. 6/7. — Keramik Akt.-Ges., Velten (Mark). A. o. Hauptvers. am 30. September 1924, mittags 1 Uhr, in den Räumen der Lehrer v. Siemens, Vereinigte Baustoffindustrien Komm.-Ges. in Berlin NW 7, Friedrichstraße 103. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Umwandlung der Vorzugsaktien in Stammaktien. — Gesonderte Beschlußfassung der Vorzugsaktionäre und der Stammaktionäre über Punkt 1. — Aenderung der Satzungen. — Vereinigte Chamotte und Quarzwerke Akt.-Ges. Frankfurt a. M. O. Hauptvers. am 30. September 1924, vorm. 9 Uhr, in der Savignystr. 25 in Frankfurt a. M. — Quarz-Werke, Akt.-Ges., Bündheim b. Bad Harzburg. O. Hauptvers. am 30. September 1924, vorm. 11 Uhr, in Bündheim b. Bad Harzburg im Gasthof „Zur Quelle“. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Ermäßigung des Grundkapitals. — Beschlußfassung über die zwecks Durchführung der Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark vorzunehmenden Maßnahmen. — Erhöhung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen (Grundkapital).

Neueintragungen: Keram-Werk, Kachelofen- und Tonwarenfabrik Gebr. Brück, Kühren bei Preetz. Gesellschafter: Kaufmann Theodor Brück (Kiel) und Kaufmann Christoph Brück (Kiel).

Aenderungen: Duinger Steinzeug- und Tonwarenfabrik, G. m. b. H., Hannover. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Duingen, Kreis Alfeld, verlegt. — Fayence-Fabrik, Rüppurr, G. m. b. H. Das Stammkapital wurde infolge Umstellung auf 16 000 Goldmark herabgesetzt und gleichzeitig um 8000 Goldmark auf 24 000 Goldmark erhöht. — Colditzer Steingutgroßhandlung, G. m. b. H. in Kleinbothen, Bahnhof Großbothen, A.-G. Grimma Bisher in Colditz. Die Firma lautet künftig: Großbothener Glas-, Porzellan- und Steingutgroßhandlung Fritsche & Braun, G. m. b. H.

Geschäftsaufsichten. Allgäuer Kunstkeramische Werkstätte, Inhaber J. Brückner in Isny, A.-G., Wangen, Allgäu,

Löschungen. Keramik-Manufaktur Hamburg, G. m. b. H. — Pharmag Großhandel in pharmazeutischen Bedarfsartikeln, Glas und Keramik, G. m. b. H., Köln.

Konkurse. Hellmanns Naxos, Schmirgelfabrik, G. m. b. H., Köln-Nippes. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Clemens Gaul II (Köln). Offener Arrest mit Anzeigefrist: bis zum 3. Oktober 1924. Erste Gläubigerversammlung: am 27. September 1924, vorm. 11 Uhr. Prüfungstermin: am 17. Oktober 1924, vorm. 11 Uhr. Gerichtsstelle Köln.

Glas

Hauptversammlungen. Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth, Bayern. O. Hauptvers. am 2. Oktober 1924, vorm. 11½ Uhr, im Sitzungssaal der Gesellschaft in Fürth in Bayern, Nürnberger Straße 21. — Bayerisches Glaswerk Akt.-Ges. München. O. Hauptvers. am 30. September 1924, vorm. 11 Uhr, in München in den Räumen des Notariats V, Karlsplatz 10/I. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz sowie Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Eventl. Kapitalserhöhung. — Schwäbische Glashandels Akt.-Ges., Memmingen, Bayern. O. Hauptvers. am 27. September 1924, im Ausschußzimmer des Gewerbevereins Memmingen, vorm. 9 Uhr. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Beschlußfassung über die durch die Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark erforderlichen Statutenänderungen. — Vorlage einer Bilanz auf Erhöhung des Aktienkapitals.

Neueintragungen. Julius Fröhlich sen., Thermometerfabrik in Ohrdruf. Inhaber: Thermometerfabrikant Julius Fröhlich.

Aenderungen. Akt.-Ges. der Spiegelmanufacturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny und Cirey Zweigniederlassung in Stolberg, Rhld., Sitz in Paris. Der Sitz der hiesigen Zweigniederlassung ist nach Aachen verlegt und die Zweigniederlassung hier erloschen. — Glasfabrik Siebenstern, G. m. b. H., Siebenstern, Kreis Harburg. Umstellung des Stammkapitals auf 20 000 Goldmark.

Löschungen. Bergische Glashütten Akt.-Ges., Köln. — Süddeutsche Glashütten Akt.-Ges., Karlsruhe, Baden. — Bayerische Brillenglas- und Präzisionsschleiferei, G. m. b. H., München.

Konkurse. Kristallglasschleiferei G. m. b. H. Franz Mitzinger in Weißwasser O.-L. Gläubigerversammlung: 19. September 1924, vorm. 9½ Uhr, vor dem Amtsgericht Weißwasser. Es soll über den freihändigen Verkauf des Schleifereigrundstücks Beschluß gefaßt werden. — Deutsche Flachglas Handelsgesellschaft m. b. H. zu Berlin-Wilmersdorf. Verwalter: Konkursverwalter Hinrichsen (Charlottenburg). Anmeldefrist: bis 7. Oktober 1924. Erste Gläubigerversammlung und Prüfungstermin: am 17. Oktober 1924, vorm. 10½ Uhr, im Gerichtsgebäude des Amtsgerichts Charlottenburg. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 7. Oktober 1924. — Glaswarenhändler Franz Steinmüller in Chemnitz, jetzt in Leipzig-Neustadt. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Lehmann. Anmeldefrist: bis zum 19. September 1924. Wahltermin und Prüfungstermin: am 29. September 1924, vorm. 9 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis zum 19. September 1924.

Email

Hauptversammlungen. Annweiler Email- und Metallwerke vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler, Pfalz. A. o. Hauptvers. am 11. Oktober 1924, vorm. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz usw. — Beschlußfassung über die Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Statutenänderungen.

Löschungen. Kölner Emaille-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Köln.

Verkehrs- und Zollwesen

Erhöhung der englischen Reparationsabgabe und Verordnung über deren Erstattung. Die britische Regierung hatte durch das mit der deutschen Regierung getroffene Abkomen vom 23. Februar 1924 darin eingewilligt, die auf Grund des sogen. „Reparations-Recovery-Act“ von allen aus Deutschland eingeführten Waren erhobene Abgabe von 26 v. H. auf 5 v. H. zu ermäßigen, um dadurch den deutschen Haushalt zeitweilig zu entlasten. Die aus dem britischen Gesetz über die deutsche Reparationsabgabe entspringende Verpflichtung Deutschlands ist durch das Sachverständigengutachten ausdrücklich aufrechterhalten worden und demgemäß auch in das Schlußprotokoll der Londoner Konferenz übergegangen. Nachdem nun das Sachverständigengutachten die gesamten Reparationsverpflichtungen Deutschlands in einheitliche, genau bestimmte Jahresleistungen zusammengefaßt hat, und damit jene Rücksicht auf den deutschen Haushalt, die seinerzeit zur Herabsetzung der Abgabe geführt hatte, weggefallen ist, hegte die britische Regierung den Wunsch, die Einfuhrabgabe wieder auf den früheren Stand zu bringen. Ueber den Zeitpunkt und die sonstigen Modalitäten dieser Erhöhung ist zwischen deutschen und britischen Vertretern am 30. August folgendes vereinbart worden: „Die auf Grund des „Reparations-Recovery-Act“ zu erhebende Abgabe wird von 5 v. H. auf 26 v. H. erhöht. Diese Erhöhung findet auf alle dem Reparations-Recovery-Act unterliegenden Waren Anwendung, die am oder nach dem 9. September 1924 eingeführt werden. Die Deutsche Regierung wird den deutschen Exporteuren den Betrag der Gutscheine in bar erstatten, die die britischen Zollbehörden über solche Waren ausge-

stellt haben, die an oder nach dem vorgenannten Tage eingeführt worden sind. Gemäß Artikel 4 der Anlage 3 des Londoner Schlußprotokolls werden diese von der deutschen Regierung zu zahlenden Beträge einen Teil (nicht etwa eine Erhöhung) der von Deutschland auf Grund des Sachverständigengutachtens zu zahlenden Jahresleistung bilden." Gegenüber dem bisherigen Zustand, nach dem die Abgabe zwar nur 5 v. H. betragen hat, diese 5 v. H. dem deutschen Exporteur jedoch nur in Form von Schatzanweisungen vergütet worden sind, werden also vom 9. September d. J. ab die Reparationsgutscheine wieder in der gleichen Weise wie bis zum Herbst 1923, nämlich in bar, erstattet werden.

Ueber die Erstattung der von der englischen Regierung erhobenen Reparationsabgabe (Ausführung des Gesetzes über die Londoner Konferenz) erläßt der Reichsfinanzminister vom 6. September 1924 im Reichsanzeiger Nr. 212 folgende Verordnung:

Auf Grund des Artikels 77 der Reichsverfassung wird zur Ausführung des Gesetzes über die Londoner Konferenz vom 30. August 1924 (RGBl. Teil II, Seite 289) hiermit verordnet.

§ 1. Reparationsabgaben, die an die Englische Regierung auf Grund des German Reparation (Recovery) Act 1921 nach dem 31. August 1924 abgeführt worden sind, werden den Exporteuren gegen Vorlegung der Gutscheine aus der Reichskasse erstattet.

§ 2. Die Erstattung erfolgt in Reichswährung derart, daß der von dem Empfänger der abgabepflichtigen Sendung in englischer Währung erhobene Betrag in Goldmark umgerechnet wird und zwar nach dem Monatsdurchschnittskurse der Federal Reserve Bank New York für denjenigen Kalendermonat, welcher dem Eingangstage der die Erhebung der Abgabe bescheinigenden englischen Urkunde (Gutschein) bei der die Erstattung bewirkenden deutschen Dienststelle vorhergeht. Dabei wird eine Goldmark gleich 0,238 Dollar gerechnet.

§ 3. Mit der Zahlung der Erstattungsbeträge wird das Reichskommissariat für Reparationslieferungen. Abteilung Friedensvertragsabrechnungsstelle, Berlin W 9, Potsdamerstr. 10/11, beauftragt.

§ 4. Die nach § 2 festgestellten Erstattungsbeträge werden den in den englischen Gutscheinen bezeichneten Exporteuren in Reichswährung durch Postscheck oder Reichsbankgiro gezahlt. Barzahlungen und Zahlungen nach dem Auslande finden nicht statt. Bei Einreichung der Gutscheine ist anzugeben, an wen und wie (Postscheck oder Reichsbankgiro) die Zahlung erfolgen soll.

§ 5. Die Erstattungsbeträge sollen dem Empfangsberechtigten mit größter Beschleunigung überwiesen werden. Eine Verzinsung für die Zeit vom Tage des Eingangs der Gutscheine bei dem Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Abteilung Friedensvertragsabrechnungsstelle, bis zum Zahlungstage findet nicht statt.

§ 6. Die in § 2 der Verordnung des Reichspräsidenten über die Erstattung der von der englischen Regierung erhobenen Reparationsabgabe vom 3. März 1924 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 53 vom 3. März 1924, RGBl. Teil II, Seite 62) und in § 1 der Verordnung des Reichsministers der Finanzen zur Durchführung des § 6 der vorerwähnten Verordnung vom 17. Juli (RGBl. Teil II Seite 170) erwähnten Spitzenbeträge können den Empfangsberechtigten bereits vor den in diesen Verordnungen bestimmten Fälligkeitstagen bar ausgezahlt werden.

§ 7. Es bleibt vorbehalten, die Bestimmungen dieser Verordnung nach Ablauf der in Anlage III zum Londoner Schlußprotokoll (RGBl. II S. 329), festgelegten Uebergangsperiode abzuändern.

Verkaufsmöglichkeit für bereits zum Umtausch eingereichte 1923er K-Schätze. Es ist die Möglichkeit gegeben, im Entschädigungsverfahren ausgegebene, auf Papiermark lautende Reichsschatzanweisungen „K", Ausgabe 1923, die durch das Reichsentschädigungsamt in Goldschatzanweisungen „E" umgetauscht werden konnten, zu günstigeren Bedingungen, als erwartet, zu veräußern. Soweit die Schatzanweisungen beim Reichsentschädigungsamt zum Umtausch in „E"-Schatzanweisungen eingereicht sind, ist der Bund der Auslandsdeutschen e. V., Berlin C 2, Klosterstr. 75, bereit, auf Grund ihm zu erteilender beglaubigter Vollmachten geschädigter Auslandsdeutscher die Anträge beim Reichsentschädigungsamt zurückzuziehen und die Papiere in Empfang zu nehmen und zu veräußern. Es kann jedoch nicht beurteilt werden, ob der gegenwärtige günstige Kurs der Schatzanweisungen Bestand haben wird.

Die Zollbehandlung saarländischer Waren. Die Regierungskommission des Saargebiets teilt mit: Die Regierungskommission hat durch die französische Regierung bei den einzelnen Auslandsstaaten Vorstellungen erheben lassen, damit die Waren saarländischen Ursprungs zollamtlich den Waren französischen Ursprungs gleichbehandelt werden. Verschiedene Staaten haben bereits dem Ersuchen der Regierungskommission stattgegeben. Jetzt liegen die Antworten Englands und der Schweiz vor. Die englische Regierung hat angeordnet, daß die Waren saarländischen Ursprungs in der Anwendung des Zolltarifs den Waren französischen Ursprungs gleichgestellt werden. Die Schweiz erkennt die Gleichstellung von saarländischen mit französischen Erzeugnissen bei der Anwendung des Zolltarifes grundsätzlich an. Um jedoch zu verhindern, daß deutsche Erzeugnisse als saarländische eingeführt werden, verlangt die Schweiz für die Einfuhr saarländischer Erzeugnisse eine besondere Einfuhrgenehmigung, die ohne weiteres erteilt wird. In diesem Falle bedeutet also die Einfuhrgenehmigung eine reine Formalität.

Deutschland. Der Ausnahmetarif 33 für thüringische, böhmische und Nürnberger Porzellanwaren, zur Ausfuhr über See bestimmt, wird zum 1. September 1924 vollständig neu herausgegeben.

Zollbehandlung von gepreßtem Glas (Preßlinge). Die Verzollung erfolgt laut Entscheidung des Reichsfinanzhofs, 4. Senat, vom 31. Mai 1924 — AZ IV a A 44/24 — nach Tarifnummer 763 mit 24 M Gold für 1 dz. (Reichszollblatt Nr. 21 vom 19. August 1924.)

Frachtermäßigung für Porzellanwaren. Die Handelskammer Dresden unterstützte einen Antrag auf Versetzung von Porzellanwaren aus Klasse A nach Klasse B oder C. Namentlich für Porzellanfabriken, die das Porzellan weiß oder nur mit sehr wenig Druckdekor versehen abgeben, fallen die Frachten sehr stark ins Gewicht. Bei Geschirr mit feiner Handmalerei beträgt die Fracht etwa 10 v. H. der Fabrikpreise, bei billigeren Dekoren und weißer Ware bedeutend mehr. Diese Frachtbelastung ist für die Aufrechterhaltung des Wettbewerbes namentlich gegenüber der französischen Industrie sehr nachteilig, da ähnliche Waren in Frankreich zu zwei Dritteln oder gar zur Hälfte der deutschen Preise verkauft werden. Auch für Isolierkörper aus Porzellan für elektrotechnische Zwecke wird eine weitere Frachtermäßigung für notwendig gehalten, da sich der durchschnittliche Frachtenanteil am Gesamtwert der Fertigwaren bei Wagenladungen der Klasse B auf etwa 20 v. H. stellt.

Neue Zollerhöhungen in Island. Durch ein neues Gesetz ist in Island eine große Anzahl von Waren mit einem Wertzoll von 20 v. H. belegt worden. Nachstehend die wichtigsten Bestimmungen des Gesetzes: Nach § 1 ist jeder Importeur verpflichtet, ehe er den Kauf abschließt, dem zuständigen Polizeimeister eine Aufstellung über den Einkaufspreis fob der betreffenden Ware zu geben, und zwar für alle Waren, mit Ausnahme isländischer Produkte, welche aus dem Auslande zurückkommen, oder gewöhnlichen Passagierguts. Für Waren, welche im Gesetz vom 27. Juni 1921 § 1, Punkt 3, 6 und 7 behandelt werden, sind die betreffenden Aufklärungsdokumente mit einem Stempel zu versehen, und zwar über einen Betrag von 20 v. H. des Einkaufspreises der Ware. Das isländische Warenzollgesetz, auf das sich das gegenwärtige Wertzollgesetz bezieht, besagt, daß ein Warenzoll zu zahlen ist: von Ton in Höhe von 30 Oere je 50 kg; von Fensterglas in Höhe von 1 Krone je 50 kg; von allen anderen abgabepflichtigen Waren in Höhe von 0,60 Kronen je 10 kg.

Die Fakturen für Sendungen nach den Vereinigten Staaten. Die zahlreichen Beanstandungen von Fakturen für Warensendungen nach den Vereinigten Staaten seitens der amerikanischen Zollbehörden lassen erkennen, daß die Ausstellung derartiger Fakturen durch die deutschen Ausfuhrfirmen vielfach nicht in Uebereinstimmung mit den dafür geltenden Vorschriften erfolgt. Wie der Deutsch-Amerikanische Wirtschaftsverband berichtet, hat das Amerikanische Generalkonsulat in Berlin vom Departement of State in Washington Mitteilungen darüber erhalten, daß wiederholt Fakturen deswegen beanstandet werden mußten, weil seitens der betreffenden Aussteller — es handelte sich hierbei um deutsche Einkaufsagenten amerikanischer Häuser — nachträglich Aenderungen an den Originalfakturen vorgenommen worden sind, die vom Hersteller bzw. Lieferanten der betreffenden Ware ausgestellt und unterzeichnet und den Konsulatsrechnungen der Versender beigefügt waren. Diese Aenderungen bezogen sich auf die Art und den Wert der Ware, auch sind nachträglich Disconte, Kommissionen usw. hineingesetzt worden. Es muß daher darauf hingewiesen werden, daß derartige nachträgliche Abänderungen von Originalfakturen seitens der Exporteure oder Einkaufsagenten unzulässig sind, zumal den amerikanischen Warenempfängern hieraus nur Schwierigkeiten erwachsen. Das amerikanische Generalkonsulat in Berlin empfiehlt den Einkaufsagenten im Interesse einer klaren Uebersicht und erleichterten Zollabfertigung, bei der Versendung von Waren, die von verschiedenen Fabrikanten bzw. Lieferanten bezogen worden sind, der Konsulatsrechnung eine Zusammenstellung beizufügen, in welcher untereinander die einzelnen Sendungen unter Angabe der Signaturen, Lieferwerke, Wertbeträge, gewählten Disconte usw. spaltenweise aufgeführt werden.

Nach einer dem Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftsverband von seiner New Yorker Vertretung weiterhin zugegangenen Mitteilung ist das Schatzamt der Vereinigten Staaten gegenwärtig damit beschäftigt, neue Formulare für die amerikanischen Konsulatsfakturen auszuarbeiten. Der genannte Verband wird sofort nach Erhalt die beteiligten Kreise von etwa eintretenden Aenderungen oder Ergänzungen in Kenntnis setzen. Bis auf weiteres gelten jedoch noch die bisherigen Bestimmungen, welche er in einer besonderen Schrift eingehend und sorgfältigst zusammengestellt hat, die durch seine Geschäftsstelle (Berlin NW 7, Neue Wilhelmstraße 12/14) zu beziehen ist.

Verpackung von Porzellan in Harrassen. Auf die Eingabe der sächsischen Handelskammern, das Anerkenntnis der mangelhaften Verpackung beim Versand von Porzellan in Harrassen wenigstens dann nicht zu fordern, wenn die Latten der zur Verwendung kommenden Harrasse nicht weiter als 3 cm von einander abstehen, erwiderte die Reichsbahndirektion Berlin, sie könne die Erfüllung dieses Wunsches nicht in Aussicht stellen, da es bei dem im Eisenbahnverkehr üblichen Zusammenladen der verschiedenartigsten Güter leicht vorkommen könne, daß das in einem Gestell verpackte Gut durch die Gestellzwischenräume von einem anderen Gute beschädigt werde.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 25. September — Nummer 39

Über Silikate*)

Von W. Eitel, Königsberg, Pr.

Für den Aufbau, die Herstellung und die Verwendung der Erzeugnisse aller Silikatindustrien sind die Forschungsarbeiten der physikalischen Chemie als Hilfswissenschaft der Mineralogie und Petrologie von größter Bedeutung. Auf der Grundlage der Lehre von den heterogenen Gleichgewichten insbesondere gelingt es, durch induktiv synthetische Methoden, vor allem die Untersuchungen von Schmelzgleichgewichten, die Entstehung sowie die Umbildung der Gesteine als die Vergesellschaftungen bestimmter Mineralien zu klären.

Die wichtigsten Gesteinstypen, mit welchen die Geologie und Petrologie sich zu beschäftigen haben, sind die magmatischen, aus schmelzflüssiger Phase entstandenen Gesteinsarten. Unter den Komponenten dieser nehmen die wichtigste Stelle das Siliciumdioxyd und die Tonerde ein, alsdann folgen die Eisenoxyde FeO und Fe_2O_3, die Magnesia, der Kalk, die Alkalien sowie endlich das Wasser, die Phosphorsäure und eine geringe Zahl „akcessorischer" Bestandteile. Man ersieht, welch überragende Bedeutung für die physikalisch-chemische Petrologie das Studium der Silikate besitzen muß, insbesondere die Alumosilikate der Alkalien und Erdalkalien, die in den

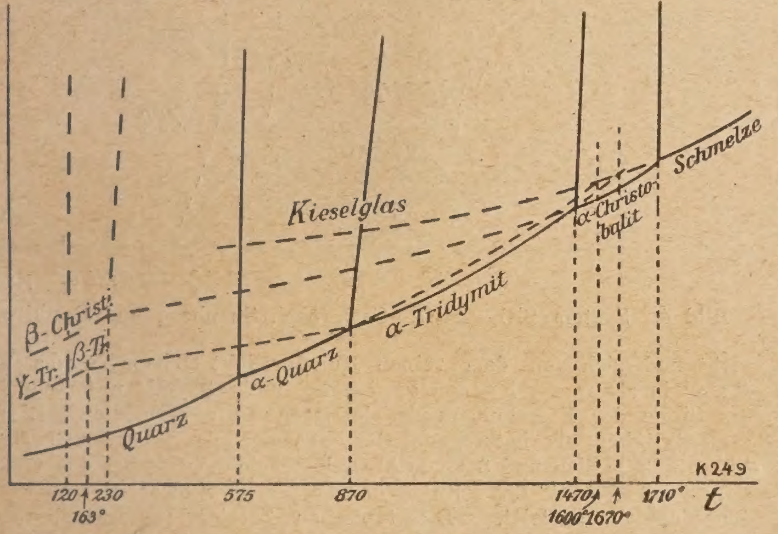


Bild 1. Schematisches p — A-Diagramm des Systems SiO_2 (nach Fenner, revid. nach Fergusow).

Feldspaten und Feldspatvertretern uns begegnen. Eine wichtige Rolle spielen des weiteren die einfachen Metasilikate und Orthosilikate vom Typus der Augite, Hornblenden einerseits, der Olivine andererseits. Die große Fülle mineralogischer Erfahrung lehrt, daß gerade unter den Silikaten zahlreiche Fälle von ausgeprägter Mischkristallbildung vorkommen, so daß dadurch die Zahl der Typen sich glücklicherweise etwas verringert, die Zustandsdiagramme sich freilich unter Umständen besonders verwickelt gestalten können.

Die spezielle Untersuchung einzelner petrologisch besonders wichtiger Systeme sei an dem Einstoffsystem SiO_2 nach C. N. Fenner dargetan (Bild 1). Die Mineralogie kennt das Siliciumdioxyd in drei polymorphen Kristallarten, als Quarz, Tridymit und Cristobalit, ferner als Kieselglas und in amorph-kolloidaler Phase als Opal. Die Stabilitätsbeziehungen werden noch kompliziert durch eine größere Anzahl polymorpher Wandlungen, z. B. des Quarzes bei 575°, des Tridymits bei 117° und 160°, des Cristobalits bei 180 bis 270°, welche ihrem Charakter nach durchaus den enantiotropen Umwandlungen vieler Salze wie K_2SO_4, Na_2MgO_4 usw. entsprechen, also ohne Reaktionsträgheit sich einstellen. Demgegenüber ist die Umwandlung von α-Quarz in α-Tridymit und dieses in α-Cristobalit durch eine außerordentliche Trägheit gekennzeichnet; es gelingt nur durch langandauernde Exposition bei hohen Temperaturen, mit Zuhilfenahme geeigneter Flußmittel, allmählich die Umwandlung herbeizuführen. Ein solches Verfahren setzt besondere Vorrichtungen zu einer statischen Ermittelung der wirklichen Gleichgewichte nach Abschreckung der Proben von bestimmten, genau eingestellten Temperaturen voraus. Die Forscher des Geophysikalischen Institutes in Washington sowie F. M. Jäger in Groningen haben ausgezeichnete Apparaturen für Thermoregulierung selbst bei höchsten, mit Widerstandsöfen erreichbaren Wärmegraden konstruiert, welche auf diesem Prinzip des Abschreckungsverfahrens beruhen.

Die große Trägheit des Siliciumdioxyds in seinen Umwandlungsgleichgewichten geht Hand in Hand mit der großen Trägheit des Schmelzgleichgewichts, demzufolge z. B. die Kieselgläser als unterkühlte Schmelzen technisch sich verwerten lassen. Die Er-

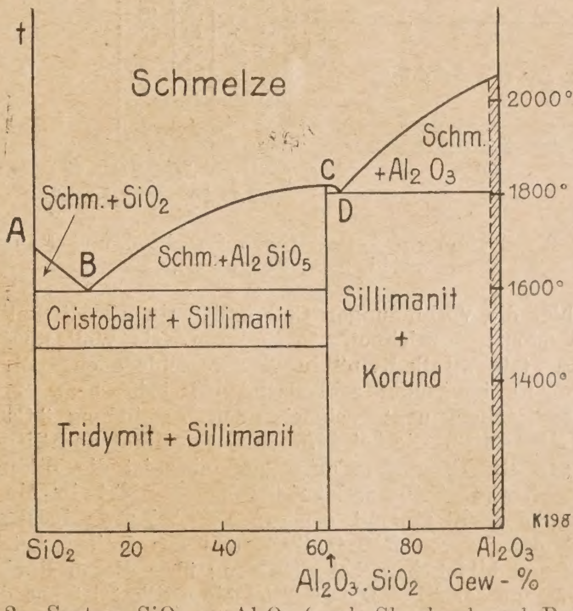


Bild 2. System SiO_2 — Al_2O_3 (nach Shepherd und Rankin).

mittelung der genauen Schmelzpunkte des Quarzes, Tridymits und Christobalits neben ihren gegenseitigen Umwandlungstemperaturen bedeutete infolgedessen eine außerordentlich schwierige und komplizierte Arbeit, welche nur durch vollendetes Ineinandergreifen thermischer und mikroskopisch-mineralogischer Methodik gelöst werden konnte. Die Beobachtungsergebnisse lassen sich am einfachsten in ein Druck-Temperatur-Zustandsdiagramm schematisch eintragen, in welchem jeder einzelnen Kristallart ein bestimmtes Existenzfeld zuerteilt wird. Die Dampfdruckkurven bezw. ihre instabilen Verlängerungen überschneiden sich in den charakteristischen Tripelpunkten für Dreiphasen-Gleichgewichte, von denen nach höheren Drucken die petrologisch wichtigen Zweiphasenkurven für das Gleichgewicht zweier Kristallarten bezw. einer Kristallart und der flüssigen Phase im Sinne der Clausius-Clapeyronschen Gleichung ausgehen.

*) Nach einem Vortrag vor der Deutschen Bunsengesellschaft, Göttingen, am 30. Mai 1924.

Dem Studium komplexer Silikate muß alsdann die Untersuchung der einfachen binären Gleichgewichte zwischen Kieselsäure und einer Base, z. B. Al_2O_3, MgO usw. vorausgehen. Abgesehen von den Systemen SiO_2 - FeO und SiO_2 - Fe_2O_3 sind in der Tat wohl alle petrologisch wichtigeren Zweistoffsysteme bekannt. Einige von ihnen sind durch eutektische Kristallisation gekennzeichnet, wobei freilich auch bestimmte stöchiometrisch scharf definierte Verbindungen auftreten können, welche teils durch kongruente, teils durch inkongruente Schmelzgleichgewichte sich charakterisieren. So zeigt der Sillimanit*) als Silikat $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ im System $SiO_2 = Al_2O_3$ (Bild 2) kongruente Schmelzung bei 1816° ± 10°, während das Magnesiumsilikat $MgO \cdot SiO_2$ (als Klino-Enstatit) bei 1557° ± 2° im System SiO_2 - MgO einen inkongruenten Zerfall im Sinne des Reaktionsschemas $[MgO \cdot SiO_2] \rightarrow [2\,MgO \cdot SiO_2] + SiO_2$ = reiche Schmelzlösung erfährt. Das Orthosilikat $2\,MgO \cdot SiO_2$ (als Mineral Forsterit genannt) schmilzt kongruent bei 1890° ± 20°. Noch komplizierter sind die Gleichgewichte in dem auch technisch, z. B. in der Fabrikation von Portlandzementklinkern wichtigen System SiO_2 - CaO (Bild 3):

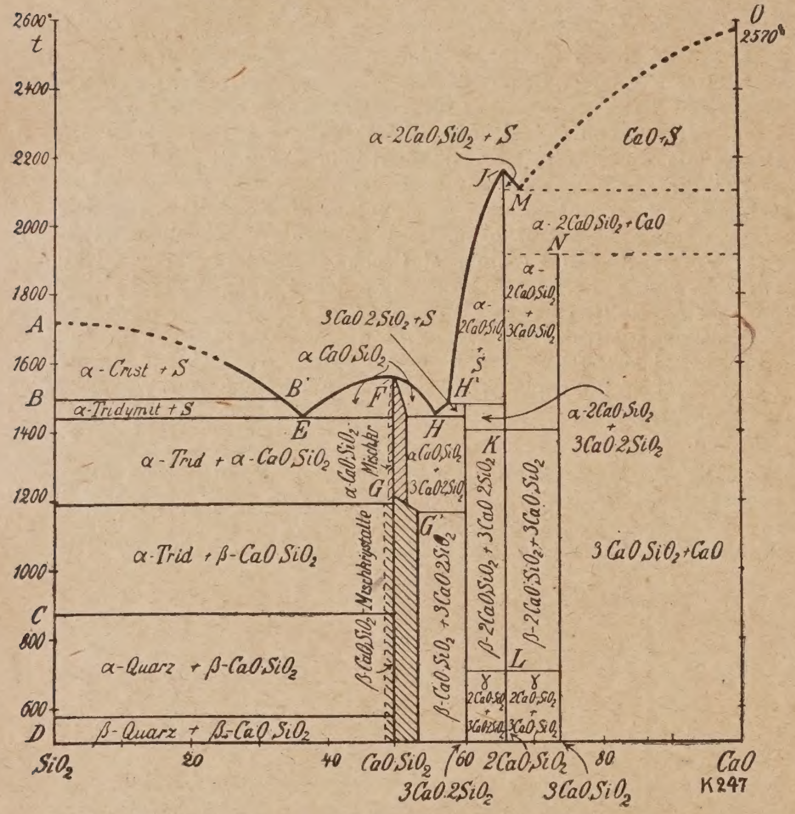


Bild 3. System SiO_2—CaO (nach Shepherd und Rankin, revid. nach Fergusow).

es treten hier die Verbindungen CaO - SiO_2 (in α-Modifikationen als Pseudowollastonit bezeichnet, in β-Form als Wollastonit), sowie $2\,CaO \cdot SiO_2$ (ein „Kalkolivin" in vier verschiedenen polymorphen Modifikationen), kongruent schmelzend bei 1540° bezw. 2130°, auf, neben einer inkongruent schmelzenden Verbindung $3\,CaO$ - $2\,SiO_2$ (einem „Kalk-Justit"), die bei 1475° in Orthosilikat und SiO_2-reichere Schmelze zerfällt. Besonders auffallend aber ist die Bildung einer Verbindung $3\,CaO \cdot SiO_2$, welche überhaupt nicht in ein binäres Schmelzgleichgewicht eingeht, sondern sich bei etwa 1900° aus heterogenen Gemengen von $2\,CaO \cdot SiO_2$ und aus freiem Aetzkalk bei Abkühlung erst bildet, bzw. bei Erhitzung über diesen Punkt in ein solches Gemenge zerfällt. Dieses Tricalciumsilikat ist aus den Portlandzementklinkern als Kristallart in der Tat bekannt, ferner das Orthosilikat $2\,CaO \cdot SiO_2$, welches bei seiner β- → γ-Umwandlung das Zerrieseln derselben bei bestimmten Zusammensetzungen in der Kühlperiode verursacht.

Geht man von den binären Silikatsystemen zu komplizierteren Systemen über, so begegnet uns z. B. im System CaO - Al_2O_3 - SiO_2 (Bild 4) bereits eine große Mannigfaltigkeit von kongruent und inkongruent schmelzenden binären Kristallarten vom Silikat- und Aluminattypus, welche auch zu ternären Verbindungen zusammentreten können. Unter letzteren ist vor allen Dingen der Anorthit $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ und der Gehlenit $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$ (als Mineral Velardenit genannt) mineralogisch bemerkenswert. Diese beiden ternären Kristallarten sind durch ihre kongruente Schmelzbarkeit gekennzeichnet, während andere, wie Grossular und Sarkolith des Typus $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ synthetisch nicht gefunden wurden, weil sie schon unterhalb 1300°, also noch lange, bevor Schmelzung eintritt, heterogen zerfallen sind. Das von Shepherd und Rankin eingehend untersuchte System $SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot CaO$ ist ferner dadurch interessant, das es in gewissen Konzentrationsbereichen selbst das binäre instabile Tricalciumsilikat $3\,CaO \cdot SiO_2$ als primäre Ausscheidung enthält, da durch die ternäre Erniedrigung der binären Schmelzpunkte die Kristallisationstemperatur dieser Verbindung unterhalb ihrer maximalen Bildungstemperatur (eines „absteigenden Gabelpunktes") zu liegen kommt. Diese Kristallisation des Tricalciumsilikates in ternären Gemischen ist technisch um so wichtiger, als gerade in der Gegend des genannten Gabelpunktes die Zusammensetzung der meisten Portlandzementklinker fällt. Als „Alit" ist in diesen ein Gefügebestandteil bekannt, welcher mikroskopisch dem Tricalciumsilikat in der Tat sehr nahe

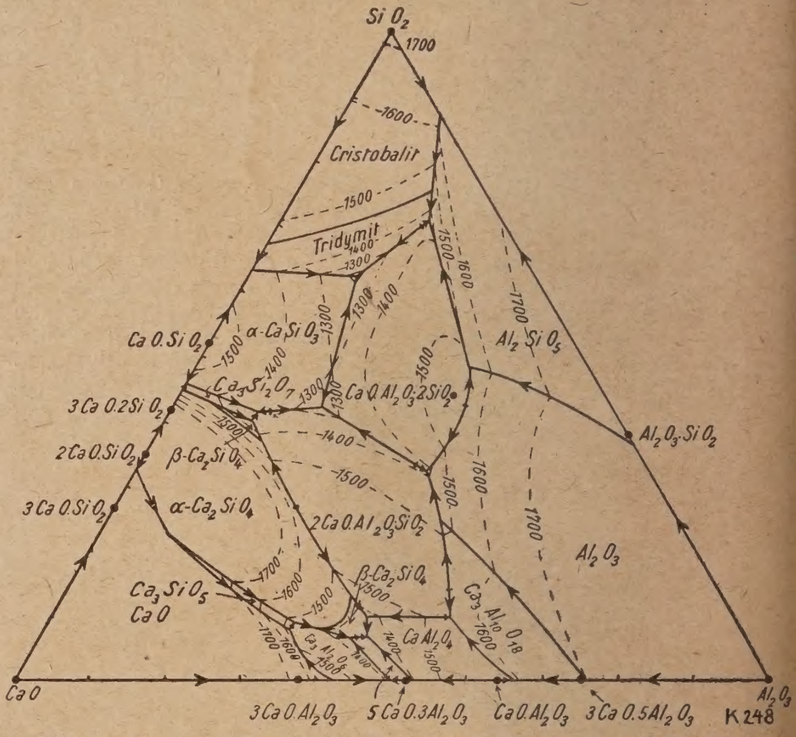


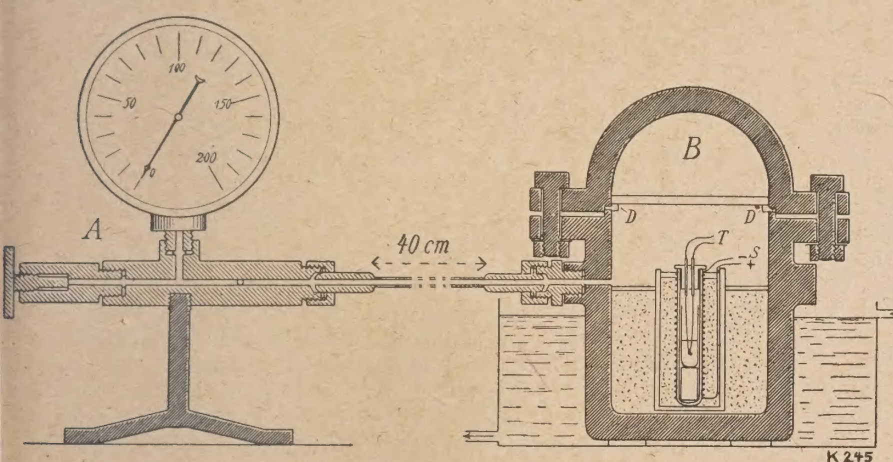
Bild 4. System SiO_2—Al_2O_3—CaO (nach Shepherd und Rankin).

steht und sich von dem reinen Kunstprodukt Shepherds und Rankins nur durch einen gewissen Aluminatgehalt unterscheidet. Im Sinne der Forschungen der letzteren kann man die Portlandzementklinker als heterogene Gemenge der Kristallarten $3\,CaO \cdot SiO_2$, $2\,CaO \cdot SiO_2$ und $3\,CaO \cdot Al_2O_3$ kennzeichnen, wobei das Orthosilikat dem „Belit" der Klinker ähnlich ist, obwohl es dort ebenfalls tonerdehaltig auftritt. Die typischen Zerrieselungserscheinungen finden sich jedenfalls auch in den ternären Gemengen des Orthosilikates mit den anderen schon genannten Verbindungen. Auch die basischen Schlacken der Hochöfen sind durch Kristallisation im System CaO - Al_2O_3 - SiO_2 gekennzeichnet, und zwar in einem Gebiete auf der Grenzkurve zwischen den Feldern des Orthosilikates und des Gehlenits. In der Tat sind ausgezeichnet tetragonal kristallisierte Produkte vom Melilith-Gehlenittypus außerordentlich häufig in diesen Hochofenschlacken anzutreffen, desgleichen solche vom Typus der Justite $3\,RO \cdot 2\,SiO_2$.

Die petrologische Bedeutung der Betrachtungen von Dreistoffsystemen erhellt mit einem Hinblick auf die Erscheinungen der Kontaktmetamorphose von Kalkgesteinen in Berührung mit granitischem Magma. In den sich solcherart in der Natur bildenden Kalksilikatfelsarten sind Wollastonit, Anorthit und Gehlenit häufig beobachtete Kristallarten, wie auch neuerdings die Bildung von Calciumorthosilikat (Kalkolivin) erwiesen werden konnte. Die Entstehung des Grossulars freilich ist aus den vorhandenen Daten noch nicht geklärt, da zweifellos bei ihr ein hoher Gasdruck vorausgesetzt sein müßte, der experimentell noch nicht berücksichtigt werden konnte.

*) Es waren zur Zeit der Abfassung dieses als Vortrag ausgearbeiteten Berichtes dem Verfasser nur die älteren Daten von Shepherd und Rankin über das System SiO_2 - Al_2O_3 bekannt; das Diagramm Bild 2 bedarf aber nach einer neueren Arbeit von Bowen und Greig einer Berichtigung, welche der Leser aus dem Aufsatz des Verf. über den angeblichen Sillimanit in keramischen Produkten (Keram. Rundschau 1924, Nr. 34, S. 470), ersehen wolle.

Wie im vorliegenden System SiO_2-Al_2O_3-CaO als Komponenten eine Oxyde sich beteiligten, so können bei Untersuchung schwierigerer petrologischer Probleme auch kongruent schmelzende Verbindungen in vielen Fällen zu binären und ternären Systemen kombiniert werden. Auf diesem Gebiete erhält man also unter Umständen sehr weitgehende Aufschlüsse über die Kristallisation bestimmter Kristallarten als Teilsysteme aus oxydischen komplexen Systemen, welche in ihrer Gesamtheit zu klären eine Riesenaufgabe darstellen müßte. Es sei nur hingewiesen auf die lückenlose Mischkristallreihe der Plagioklase im System Albit-Anorthit, welche dem System SiO_2 - Al_2O_3 - CaO - Na_2O angehören, sowie auf die Gleichgewichte im System Nephelin-Anorthit, welches zu weitgehenden Schlüssen auf die Natur der Feldspatvertreter geführt hat. Ferner sei gedacht der Kristallisation im Dreistoffsystem Albit-Anorthit-Diopsid, welches dem oxydischen System SiO_2 - Al_2O_3 - MgO - CaO - Na_2O angehört und einen höchst wertvollen Einblick in die Differentiation eines gabbroidal-dioritischen Magmas gewährt. Noch komplizierter liegen die Verhältnisse in dem System Anorthit-Forsterit-SiO_2 (oxydisch aufgefaßt als Teilsystem von SiO_2 - Al_2O_3 - MgO - CaO), in dem die Bildung primären Olivins und seine Resorption durch Neubildung von Klinoenstatit bis zur eutektischen Erstarrung desselben mit Anorthit und freier Kieselsäure zusammen ein Bild von der Differentiation eines anorthositisch-gabbroiden Magmas bis zum granitischen Eutektikum gibt.

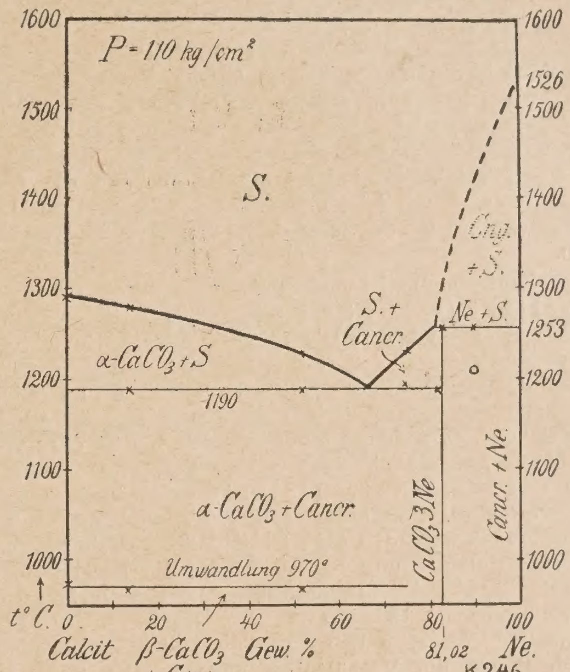


K 245

Bild 5. Druckbombe für synthetische Versuche bei hohen Temperaturen (nach Boeke).

Die großartige Vielseitigkeit der petrologischen Probleme beim Studium der Schmelzgleichgewichte in Silikatsystemen wird noch vermehrt durch die Erwägung, daß auch flüchtige Bestandteile, insbesondere Wasserdampf, an den magmatischen Kristallisationen wesentlich beteiligt sind. Hier befindet sich die Experimentalforschung noch recht in den Anfangsstadien, da die Versuchstechnik durch die bei hohen Temperaturen gewaltigen Drucke des Wasserdampfes und die geringe Widerstandsfähigkeit auch dickwandiger Stahlgefäße bei solchen Hitzegraden erschwert wird. Immerhin haben auch hier die Forscher des geophysikalischen Instituts in Washington das große Verdienst, die ersten quantitativen Ergebnisse im System SiO_2 - K_2O - H_2O erzielt zu haben. Die Zustandsdiagramme solcher Systeme nach Druck, Temperatur und Konzentration wurden theoretisch bereits von Bakhuis Rooceboom geklärt, doch war bislang die experimentelle Nachprüfung fast nur auf einfache anorganische oder auch organische Stoffe beschränkt geblieben. Besonders die so wichtigen kritischen Erscheinungen binärer und ternärer Schmelzlösungen waren so theoretisch wohlbekannt geworden. Hier hat auch P. Niggli in den einfachen Systemen von SO_2 mit Quecksilberhalogeniden gezeigt, wie etwa das Verhalten von überkritischen Wasserdämpfen im Gleichgewicht mit Silikaten sich gestalten muß, so daß die Bildung der vordem so rätselhaften pegmatischen Mineralgruppe durch Kristallisation aus „fluiden" Phasen eine Erklärung fand.

Am weitesten ist wohl die Erforschung derjenigen Silikatsysteme vorgeschritten, in welchen Karbonate mit CO_2 als flüchtiger Phase mit einbegriffen sind. Hier liegt ein überaus interessantes Gebiet der Silikatchemie eröffnet, indem von Silikat-Karbonat-Doppelverbindungen vordem nur wenig bekannt gewesen war. Die Apparatur zur Untersuchung solcher Gleichgewichte setzt voraus, daß man unter hohen CO_2-Drucken die Schmelzungs- und Umwandlungserscheinungen thermisch verfolgen kann. Drucköfen solcher Art für mineralogisch-synthetische Zwecke hat H. E. Boeke 1912 angegeben (Bild 5); sie wurden neuerdings durch Smyth und Roberts sehr wesentlich vervollkommnet, so daß schon bei Drucken von 1000 kg/cm² z. B. die kongruente Schmelzung des Calcits (bei 1340°) durchgeführt werden konnte. Mit Hilfe der Boekeschen Apparate hat der Verfasser alsdann Silikat-Karbonatsysteme untersucht, und zwar mit dem Erfolg, daß die Stabilitätsverhältnisse des Spurrits, $CaCO_3$ · 2 Ca_2 - SiO_4, des Cancrinits, 3 Na Al SiO_4 · Ca CO_3, sowie des Karbonatmejonits 3 Ca Al_2 Si_2 O_8 · $CaCO_3$ erschlossen werden konnten. Bei Drucken, durch welche die Dissoziation der Karbonate zurückgehalten werden, gestalten sich die Zustandsdiagramme meist außerordentlich einfach (Bild 6), während bei Dissoziation zu freiem Oxyd dieses in die Gemenge reagierend eintritt und höchst komplizierte Umsetzungen hervorruft. Höchst bemerkenswert ist z. B. auch die Tatsache, daß die Karbonat-Silikatschmelzen ohne Entmischungen in flüssiger Phase reagieren, und daß sie in Berührung mit überkritischer Kohlensäure eine sonst bei Silikaten nicht gekannte Fluidität besitzen.



K246

Bild 6. System Nephelin-Calcit (nach Eitel).

Fassen wir die Fülle des in den letzten fünfundzwanzig Jahren über die physikalische Chemie der Silikate gewonnenen Erfahrungsmaterials zusammen, so glauben wir feststellen zu dürfen, daß die Phasenlehre auf diesem Gebiete eine ihrer wichtigsten und nachhaltigsten Anwendungen gefunden hat. Denn nicht nur die wissenschaftliche Petrologie und Mineralogie hat aus diesen so mühsamen und schwierigen Untersuchungen reichste Anregung erfahren können, sondern es ist auch eine rationelle Untersuchung der Zemente, der Gläser, der Tonmaterialien usw. ohne eine genaue Kenntnis der sie zusammensetzenden Kristallarten und ihrer Gleichgewichte nicht mehr denkbar. Seien wir uns aber wohl bewußt, daß noch eine große Zahl von ungeklärten Fragen der endgültigen Lösung harrt, daß insbesondere das Studium der Rolle des Wassers bei der magmatischen Erstarrung noch für lange Jahre wohl ein Problem der Laboratoriumstechnik sein wird, dessen eindeutige Lösung einen wichtigen Schritt vorwärts im Gebiete der Wissenschaft und wohl auch der Technik bedeuten muß.

Wissenschaftliche Betriebsführung in der keramischen Industrie

Von Eduard Michel, Berlin

Betriebsführungsfragen können nur dann behandelt werden, wenn sie objektiv und von allen Fragen der Rohstoffe, denen der Wärmewirtschaft, Maschinenleistung, Modelle usw. losgelöst werden. Die Betriebsführung hat nur die Aufgabe, alle vorbezeichneten Fabrikationselemente reibungsfrei zum Zusammenspiel zu bringen.

Ohne Zweifel ist die Rationalisierung der Betriebselemente das Primäre und erst, wenn sie eine gewisse Entwicklungsstufe erreicht haben, wird man dazu übergehen, sich mit den Fragen der Betriebsführung näher zu befassen. Im allgemeinen neigt der Praktiker

der Fabrikverwaltung dazu, diese Fragen als reine Personalfragen, als Fragen der Disziplin, aufzufassen. Die wissenschaftliche Betriebsführung lehrt uns aber, daß die Betriebsleitung sehr unterschiedlicher Industriezweige in organisatorischer Beziehung viel mehr verwandte Züge besitzt, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Sie zeigt uns, daß es eine Wissenschaft der Betriebsführung gibt, die mit zwingender Logik gewisse Grundsätze als allgemeingültig aufstellt.

Die Keramik, besonders die Porzellanindustrie, besitzt noch in hervorragendem Maße Handarbeit. Der Anteil der Unkosten und Löhne gegenüber den Rohstoffkosten ist ganz erheblich und schwankt zwischen 60—90 vom Hundert, je nach den herzustellenden Artikeln und nach der Vielseitigkeit des Arbeitsprogramms, das sich ein Werk gestellt hat. Wissenschaftliche Betriebsführung hat sich die Aufgabe gestellt, in erster Linie den Lohn- und Unkostenanteilen an den Produktionskosten den Kampf anzukünden. Eine Ermäßigung dieser Anteile ist um so notwendiger, je schärfer der Wettbewerb auf die Preise drückt.

Die Mittel, die uns wissenschaftliche Betriebsführung an die Hand gibt, bestehen kurz gesagt darin, die oberste Leitung eines Werkes in die Lage zu versetzen, ihren Willen auf die Produktion schneller und unmittelbarer auszuüben, als es mit herkömmlichen Mitteln möglich ist. Es kommt darauf an, daß die Leitung die Zügel fest in der Hand hält und von einer Zentralstelle aus in der Lage ist, die Materialbewegung d. h. den Arbeitsfortschritt zu beeinflussen.

Diese Zentralstelle ist unter wissenschaftlicher Betriebsführung das Arbeitsbüro. Es ist das zeitgemäße Mittel, den Willen, die Stoßkraft, mit einem Wort: Die Initiative der Leitung, in die Wirklichkeit umzusetzen. Die Mittel, deren sich das Arbeitsbüro hierzu bedient, sind hauptsächlich organisatorischer Natur. Sie sind, infolge einer sehr hohen Entwicklungsstufe, fast für alle Industriezweige gleich, ob es sich um einen Betrieb von 25 oder von 500 und mehr Arbeiter handelt, sie ändern ihre Form nur wenig. Der Erfolg, der mit einer zentralisierten Kontrolle ausgeübt werden kann, offenbart sich bei richtiger Handhabung nach zwei Seiten hin. Einmal wird die Arbeitsintensität gesteigert und andererseits die Materialbewegung beschleunigt. Die keramischen Betriebe haben nach dieser Seite hin bereits zahlreiche Verbesserungen aufzuweisen. Transportbänder, Conveyor, Hänge- oder Flachbahnen bilden konstruktive, aber keine organisatorischen Lösungen. Organisatorisch liegen die Verhältnisse anders. Die Zentralinstanz in Form eines Arbeitsbüros ist, im Gegensatz zu anderen verarbeitenden Industrien, fast noch nirgends anzutreffen. Nur einige mitteldeutsche, der Keramik ähnliche Betriebe, die z. B. Magnesit verarbeiten, erhielten als erste dieser Branche durch meine beratende Mitarbeit Arbeitsbüros, deren Aufgabe es ist, die Arbeitsausführung so vorzubereiten, wie sie die Leitung in zeitlicher und formaler Hinsicht ausgeführt haben will. Dort geben z. B. Arbeitsverteilungstafeln eine Uebersicht über den Stand der Arbeiten, während die oberste Leitung von hier aus in der Lage ist, in das Arbeiten an den Formmaschinen und Pressen, in dasjenige der Trockenöfen, und in das der Putzerei und Fertigmacherei jederzeit regelnd und arbeitsbeschleunigend einzugreifen.

Der Erfolg zeigte sich in einer nicht unerheblichen Produktionsverbilligung, insbesondere in einem Rückgang der Löhne und Unkosten auf die Produktionseinheit bezogen. (Näheres hierüber ist in dem Buche: „Arbeitsvorbereitung" V. D. I.-Verlag 1924, Berlin SW 19, zu finden). Er war nicht zum wenigsten auf die Einführung von Zeitstudien und Arbeitsvorbereitung, besonders aber auf einen zwangsläufig damit verbundenen Lagernachweis zurückzuführen, der nach den Gesetzen der wissenschaftlichen Betriebsführung nach dem Vormerkungsprinzip arbeitet und in der Lage ist, die Fabrik vorausschauend, d. h. bei wirtschaftlichem Lagerbestand, mit den nötigen Rohstoffen zu versehen.

In der Keramik sind die Rohstoffe und Halbfabrikate weniger zahlreich. Der Nutzen, der hier, besonders in Porzellan- und Glasfabriken mit wissenschaftlicher Betriebsführung, erzielt werden kann, liegt in der besseren Uebersicht über die rechtzeitige Bereitstellung der Formen, der aufbereiteten Masse, einer schärferen Disposition über den Ofeneinsatz und der Versandbereitschaft der fertigen Ware. Wissenschaftliche Betriebsführung kann besonders dort ganz erheblichen Nutzen stiften, wo eine größere Zahl von Modellen in Frage kommt. Hier die Ware vom Eingang der Bestellung bis zum Versand in einer kürzeren Zeit als heute fertig zu stellen und rechtzeitig Lagerergänzungsaufträge zu veranlassen, wird stets möglich sein. Die Wirkung dokumentiert sich dann in einer Verringerung der Selbstkosten, besonders der Lohn- und Unkostenanteile, die oftmals um 10 bis 50 v. H. und mehr ermäßigt werden können.

Über den Bildungsgang für Keramiker*)

Von Hugo Auvera
Generaldirektor der Porzellanfabriken C. M. Hutschenreuther A.-G. und C. Tielsch & Co. A.-G.

Die keramische Industrie, in Sonderheit die feinkeramische, die Porzellanindustrie, auf die sich die nachstehenden Ausführungen in der Hauptsache beziehen, hat ihre heute fraglos bedeutende Leistungsfähigkeit und Entwicklungsstufe fast ausschließlich durch die der Praxis abgewonnenen Erfahrungen erreicht.

Erst in jüngster Zeit hat man begonnen, die keramische Industrie wissenschaftlich zu erforschen sowie die Fabrikation auf wissenschaftlicher Grundlage aufzubauen und weiter zu entwickeln. Man hat dabei erkennen müssen, daß viele technische Neuerungen, die schon lange in anderen Industriegruppen vorteilhaft angewendet werden, in der keramischen Industrie, besonders in der Porzellanindustrie, bisher keine Verwendung gefunden haben. Es hat dies einmal seinen Grund darin, daß gerade die Porzellanindustrie mehr als andere Industriegruppen konservativ an dem Althergebrachten festhält und sich mehr oder weniger gegen die Einführung technischer Neuerungen wehrt, in der Hauptsache aber liegt es daran, daß der Bildungsgang der Keramiker und insbesondere des Nachwuchses für leitende Stellen nicht genügend den Anforderungen angepaßt ist, die der Betrieb und die Fabrikation an diese Keramiker stellt.

Die Erkenntnis, daß im besonderen Maße in der keramischen Industrie, mehr als in allen anderen Industriezweigen, die Fabrikationseinrichtungen und Methoden verbessert werden können, daß die Wirtschaftlichkeit der Betriebe durch Einführung technischer Neuerungen erhöht werden kann, hat sich gerade in letzter Zeit überall Bahn gebrochen. Es fehlt aber an Kräften, welche in der Lage sind, solche technische Neuerungen einzuführen, mit ihnen zu arbeiten und sie richtig auszuwerten.

Die wirtschaftliche Not der Kriegs- und Nachkriegszeit hat förmlich dazu gezwungen, die Einrichtungen wirtschaftlicher zu gestalten. Man hat, um einige Beispiele anzuführen, die Brennöfen verbessert, man hat an Stelle der periodisch arbeitenden Rundöfen kontinuierlich arbeitende Tunnelöfen gebaut, man hat die Aufbereitungsmaschinen verbessert und vor allem auch die Transportkosten, die einen großen Prozentsatz der Betriebsunkosten in jedem keramischen Betrieb ausmachen, durch Einbau von mechanischen Transportanlagen zu verringern versucht. Alle solchen Neuerungen haben aber nur dann den erhofften Wert für die Industrie, wenn die Leitung und die Beamten mit solchen neuen Einrichtungen umzugehen und sie richtig zu handhaben verstehen.

Daraus folgert die unbedingte Notwendigkeit, daß der Bildungsgang der Keramiker und insbesondere der Keramiker, aus denen der Nachwuchs für die leitenden Stellen geschöpft werden soll, so ausgestaltet wird, daß die Keramiker, wenn sie in die Praxis eintreten, schon ein gut Teil der Kenntnisse und Erfahrungen mitbringen, die der Fabrikationsbetrieb verlangt.

Während die Ausbildung der Keramiker auf den keramischen Fachschulen sich in der Hauptsache auf praktische Fragen erstreckt und mehr elementarer Natur ist und sein soll, werden auf der technischen Hochschule die einzelnen Fächer mehr oder weniger erschöpfend wissenschaftlich behandelt werden müssen. Leider muß festgestellt werden, daß die akademisch vorgebildeten Keramiker bei Eintritt in die Praxis recht wenig von dem mitbringen, was sie in der keramischen Industrie dringend gebrauchen. Die Keramiker kommen jetzt zum großen Teil in die Praxis vollgepfropft mit allen möglichen Wissenschaften, die sie auf Gebiete ablenken, die dem keramischen Fabrikbetrieb eher schaden, als nützen.

Betrachten wir dagegen die Ausbildung anderer Industriegruppen, z. B. des Kohlenbergbaues. Hier ist der Ausbildungsgang sorgfältigst den Anforderungen des Kohlenbergbaues angepaßt. In Sonderheit ist der Bildungsgang des Nachwuchses für leitende Stellen in jeder Richtung hin den an diese Beamten gestellten Anforderungen angepaßt. Sie müssen 2 Jahre als Bergmann in den verschiedenen Abteilungen über und unter Tag praktisch arbeiten, um nach Absolvierung einer Mittelschule und nach Ablegung eines praktischen Examens die Befähigung zu einem höheren Studium zu erhalten. Auch für das Hochschulstudium ist ein Lehrplan aufgestellt, der auf das sorgfältigste den Anforderungen des Kohlenbergbaubetriebes entspricht. Nach dem Hochschulstudium und nach Ab-

*) Ausführungen auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft am 18. 9. 24 in Breslau. (Die sich an dieses Thema anschließende Aussprache bringen wir in einer der nächsten Nummern der keramischen Rundschau.) Schriftleitung.

legung der verschiedenen Examinas müssen die angehenden Bergleute eine bestimmte Zeit dafür aufwenden, um die verschiedenen Arten des Kohlenbergbaues in den verschiedenen Revieren zu studieren, um dann eine Stellung zu erhalten.

Aehnlich ist auch die Ausbildung des Maschinen- oder Bauingenieurs auf einer technischen Hochschule. Es wird auch hier mindestens einjährige praktische Tätigkeit in einer Maschinenfabrik oder in einem Bauunternehmen vor Aufnahme an der technischen Hochschule verlangt.

Ein mit solcher Vorbildung ausgerüsteter Nachwuchs bringt beim Eintritt in die Praxis schon soviel Kenntnisse und Erfahrungen mit, daß er auf diesen weiter aufbauen und sich in kurzer Zeit die Befähgung zur Begleitung einer leitenden Stelle aneignen kann.

Was brauchen nun unsere akademischen Keramiker für eine Vorbildung, um sie für die keramische Industrie und insbesondere für die Porzellanindustrie als nutzbare Mitarbeiter heranzubilden, um aus ihren Reihen den Nachwuchs für leitende Stellen schöpfen zu können?

In erster Linie muß es auch hier Voraussetzung sein, daß jeder, der sich der keramischen Industrie zuwenden will, mindestens 1 Jahr in einem keramischen Betrieb gearbeitet hat und alle Abteilungen dieses Betriebes praktisch kennen gelernt hat.

Diese praktische Tätigkeit muß Vorbedingung sein für die Aufnahme an eine technische Hochschule. Es ist diese praktische Tätigkeit unbedingt notwendig, um das, was auf der technischen Hochschule gelehrt wird, verstehen und verwerten zu können.

Auf der technischen Hochschule muß für die Keramiker eine besondere Abteilung eingerichtet werden, deren Lehrplan sorgfältigst nach den Erfordernissen der keramischen Industrie zusammengestellt wird.

Im allgemeinen müssen in diesen Lehrplan, außer den zur allgemeinen Bildung und für das Verständnis der höheren Wissenschaften erforderlichen Fächern, wie: höhere Mathematik, juristische, volkswirtschaftliche und banktechnische Vorlesungen, aufgenommen werden:

1. Vorlesungen über die in der keramischen Industrie in Frage kommenden Rohstoffe, über ihre Gewinnung, Zusammensetzung und brauchbarkeit für die Fabrikation, die Analysierung und Berechnung, also speziell anorganische Chemie, chemische Technologie mit dem dazu gehörigen Praktikum. Alle Vorlesungen in besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse der keramischen Industrie.

2. Vorlesungen über die Grundbegriffe der Experimental-Physik, technische Wärmelehre, ebenfalls unter besonderer Berücksichtigung der für die keramische Industrie wichtigen Fragen. Besonderer Wert muß hier auf die Verbrennung, Vergasung, Heizung und Lüftung gelegt werden, also Dinge, die in der keramischen Industrie von außerordentlicher Bedeutung sind.

3. Vorlesungen über die allgemeine Maschinenlehre, Elektrotechnik. Es müssen hier in Sonderheit, außer den Begriffen des allgemeinen Maschinenbaues der Elektrotechnik, der Mechanik und Festigkeitslehre, die in der keramischen Industrie vorkommenden Maschinen behandelt werden, so da sind: Aufbereitungsmaschinen, Hartzerkleinerungsmaschinen, Misch-, Knet- und Sichtmaschinen, keramische Arbeitsmaschinen, Transportanlagen, soweit sie in einem keramischen Betrieb von Bedeutung vorkommen. Alle übrigen Maschinen, die mit der keramischen Fabrikation unmittelbar nichts zu tun haben, aber wohl in jedem keramischen Betrieb vorkommen können, wie: Dampfmaschinen, Dieselmotoren, Dampfkessel, müssen so weit behandelt werden, daß die allgemeine Arbeitsweise in großen Zügen bekannt ist.

Die Elektrotechnik muß ebenfalls in großen Zügen behandelt werden, so daß auch ein Keramiker den Unterschied z. B. zwischen Drehstrom und Gleichstrom und zwischen einem Motor und einer Dynamomaschine zu erkennen in der Lage ist und die einfachsten Schaltungen verstehen kann.

Zusammenhängend mit der Maschinenlehre muß das Zeichnen geübt werden, so daß der Keramiker in der Lage ist, sich in jeder Zeichnung schnell und sicher zurecht zu finden. Weiterhin ist Uebung in der darstellenden Geometrie von außerordentlicher Bedeutung.

4. Vorlesungen über allgemeine Baukunde, unter besonderer Berücksichtigung der Fabrikbauten für die keramische Industrie.

5. Vorlesungen über Betriebswissenschaften, über den Fabrikbetrieb, seine Organisation mit allem, was heute ein moderner Betrieb erfordert. In Sonderheit muß auf das Akkordwesen, statistisches Denken und Verstehen Wert gelegt werden.

Ein Lehrplan, der diese Punkte enthält, wird die Grundlage für den Bildungsgang der Keramiker sein müssen. Es dürfte nicht schwer fallen, in den technischen Hochschulen eine besondere Abteilung für Keramik einzurichten und einen besonderen für Keramiker geeigneten Lehrplan aufzustellen.

Mit vorstehenden Ausführungen soll nicht etwa bezweckt werden, den Bildungsgang des Nachwuchses für leitende Stellen in allen Einzelheiten festzulegen, vielmehr sollen die Ausführungen lediglich eine Anregung geben, einen Weg zu finden, um den fraglos ungenügenden Bildungsgang der Keramiker zu verbessern und um allmählich die Reihe derer, aus denen der Nachwuchs für leitende Stellen geschöpft werden kann, zu erweitern.

Es sollen vorstehende Ausführungen nicht so ausgelegt werden, als ob die Befähigung zur Bekleidung einer leitenden Stelle in der keramischen Industrie das Studium an einer technischen Hochschule erfordert; denn die Praxis zeigt uns, daß auch Persönlichkeiten ohne jede Fachschulbildung und insbesondere ohne Hochschulbildung befähigt sind, führende Stellungen in den einzelnen Industriegruppen und so auch in der keramischen Industrie erfolgreich zu bekleiden. Solche Männer sind aber von Jugend auf in der betreffenden Industriegruppe zu Hause; sie haben eine besondere Begabung und es ist ihnen durch unermüdliches Arbeiten möglich gewesen, Führerstellungen einzunehmen. Im allgemeinen sind jedoch solche befähigte Persönlichkeiten nur in beschränkter Anzahl vorhanden, so daß aus ihnen allein nicht der Nachwuchs für die leitenden Stellen der in den letzten Jahren in großen Aufschwung gekommenen keramischen Industrie gedeckt werden kann. Es besteht ein großer Mangel an Männern, die sich für die leitenden Stellen der keramischen Industrie eignen, und, um diesem Mangel zu steuern, muß ein Weg gefunden werden. Die richtige Vorbildung der Keramiker und insbesondere des Nachwuchses für leitende Stellen wird der Weg sein, der zu beschreiten ist.

Die französische Handelspolitik und die deutsch-französischen Handelsvertrags-Verhandlungen

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Am 15. Oktober d. J. beginnen in Paris die deutsch-französischen Wirtschaftsverhandlungen. Die Notwendigkeit des Abschlusses eines neuen deutsch-französischen Handelsvertrages wird wohl von beiden Seiten anerkannt. In Frankreich wird zwar vereinzelt die Anschauung vertreten, daß die hohen Maximalzölle einen ausreichenden Schutz gewähren würden und einen Druck auf Deutschland ausüben könnten, so daß Frankreich in der Lage wäre, eine abwartende Haltung einzunehmen. Im allgemeinen ist man sich jedoch in Frankreich der großen Gefahren bewußt, die ein vertragsloser Zustand für Frankreich mit sich bringen könne. Denn wenn auch auf der einen Seite die Maximalzölle, die durchschnittlich etwa das Vierfache der Minimalzölle betragen, einen wertvollen Schutz gegen die deutsche Einfuhr darstellen, so muß doch Frankreich auf der anderen Seite damit rechnen, daß Deutschland, wenn es am 10. Januar 1925 seine handelspolitische Freiheit wiedererlangt, sich gegen die Einfuhr französischer Waren sperrt. Der französische Außenhandel würde hierdurch eine empfindliche Störung erfahren und der französische Binnenhandel würde ebenfalls durch den Druck der elsaß-lothringischen und saarländischen Erzeugnisse vollkommen in Verwirrung geraten. Infolgedessen legt Frankreich großen Wert auf ein baldiges Zustandekommen eines Handelsabkommens, das an die Stelle der durch den Friedensvertrag getroffenen Regelung tritt. Von diesem Abkommen hängt für Frankreich nach den Ausführungen, die der französische Handelsminister am 1. August d. J. in der Sitzung des Ersten Obersten Beratenden Ausschusses für Handel und Industrie gemacht hat, in hohem Maße nicht allein die Entwicklung der Beziehungen Frankreichs zu gewissen anderen Ländern, sondern auch die Gestaltung des französischen Handelsvertragssystems ab. Erst nach einem Abkommen mit Deutschland könne nach seiner Ansicht Frankreich an die Erneuerung der großen Verträge denken, die seine Beziehungen zu England, Amerika und gewissen anderen Ländern regeln, aus denen Frankreich entweder beziehe oder in denen es Absatzmärkte habe.

Die vor dem Kriege abgeschlossenen Handelsverträge, die an französischen Vergünstigungen die vollständige oder teilweise Gewährung des Minimaltarifs enthalten, sind, soweit sie nicht schon durch den Krieg ohne weiteres außer Kraft getreten waren, sämtlich im Jahre 1918 gekündigt worden, bestehen aber in vielen Fällen noch stillschweigend weiter. Auf Grund solcher Vorkriegsverträge genießen zur Zeit noch folgende Länder die Meistbegünstigung auf der Grundlage des französischen Minimaltarifs: Belgien, Dänemark, England, Italien, Japan, Jugoslawien, die Niederlande, Norwegen, Rumänien, Schweden und die Schweiz. Die nach dem Kriege abgeschlossenen französischen Handelsverträge gewähren hingegen nicht mehr die allgemeine Meistbegünstigung. Frankreich gibt vielmehr

die Meistbegünstigung nur noch für die Waren, für die es den Vertragsgegnern den Minimaltarif zugesteht. Die gesetzliche Grundlage dieser Verträge ist das französische Gesetz vom 29. 7. 1919. Durch dieses Gesetz ist das französische Handelsministerium ermächtigt worden, „mit fremden Ländern auf bestimmte Zeit Verträge abzuschließen über die Gewährung von Ermäßigungen der Zollsätze des Generaltarifs, berechnet in Prozenten des Unterschiedes zwischen diesem Generaltarif und dem Minimaltarif". Aus den auf Grund dieser Ermächtigung abgeschlossenen Handelsverträgen haben sich die sogenannten Zwischentarife ergeben, d. h. Tarife, die in der Höhe zwischen dem Generaltarif und dem Minimaltarif liegen. Derartige Verträge sind mit folgenden Ländern abgeschlossen worden: Finnland (1921), Polen (1922), Estland (1922), Spanien (1922), Oesterreich (1923), Kanada (1923), Tschecho-Slowakei (1923).

Im übrigen ist Frankreich, soweit die französische Handelsvertragspraxis der letzten Zeit in Frage kommt, mehr und mehr zum Grundsatz der Reziprozität übergegangen, wie es vor dem Kriege bereits die Vereinigten Staaten in Anwendung brachten. Nach diesem Grundsatz macht Frankreich in jedem Einzelfalle ein Zugeständnis von einem Gegenzugeständnis abhängig, insbesondere werden Zugeständnisse, die Frankreich dritten Staaten einräumt, nicht ohne weiteres auf die Vertragsländer angewandt, sondern nur für den Fall, daß die Vertragsländer ihrerseits wiederum besondere Kompensationen einräumen. Frankreich hat sich also mit seinem neuen Zolltarif ein aufs äußerste verfeinertes und kompliziertes System geschaffen, das der Regierung gestattet, sich beim Abschluß von Handelsverträgen zwischen den beiden Grundtarifen — Maximal- und Minimaltarif — zu bewegen und die zollpolitischen Zugeständnisse aufs feinste auf den Wert der Vorteile abzustimmen, die die Gegenpartei anzubieten in der Lage ist.

Dieses System der Handelspolitik hängt eng mit den merkantilistischen Bestrebungen zusammen, die der Krieg wie in fast allen anderen Ländern, so auch in Frankreich ausgelöst hat, die aber in Frankreich besonders stark zutage getreten sind. Schon vor dem Kriege war es Frankreich gelungen, durch seine afrikanischen Kolonien sowie durch den Schutz des bäuerlichen Landes ein ziemlich geschlossenes Wirtschaftsgebiet sich zu schaffen. Durch die Gebietsveränderungen, die der Versailler Vertrag sowie die anderen Friedensverträge im Gefolge hatten, ist diese Entwicklung noch weiter gefördert worden. Durch einen weitgehenden Schutz der französischen Industrie unter Umgehung des Parlaments durch ein stark differenziertes System von Goldzollaufgeldern ist Frankreich bestrebt, seine wirtschaftliche Unabhängigkeit weiterhin zu stärken. Denn das Multiplikatorensystem dient nicht allein dazu, die Zölle wertbeständig zu machen, sondern auch den Zollschutz nach Belieben zu erhöhen. So bewegten sich beispielsweise 1922, während die französische Valuta nur auf ½ bis ⅓ ihres Friedenswertes gesunken war, die Multiplikatoren zwichen dem 1,1- und 10fachen des Grundzolles mit starker Differenzierung nach Warengruppen und Tarifnummern.

Was das handelspolitische Verhältnis zu Deutschland angeht, so bringt Frankreich gegenüber Deutschland den Maximaltarif in Anwendung, dessen Sätze, obgleich sie schon vor dem Kriege hoch gewesen sind, trotzdem wiederholt erhöht worden sind, so daß sie gegenwärtig, wie bereits erwähnt, meist das 4fache des Vorkriegstarifs bedeuten. Wenn man berücksichtigt, daß die Grundzölle außerdem noch mit einer Zahl multipliziert werden, die unter Umständen höher ist, als es der inländischen Valutaentwertung entsprechen würde, so erkennt man, wie hoch die Schutzzollmauer ist, die Frankreich gegenüber Deutschland errichtet hat. Die deutsche Konkurrenz ist infolgedessen so gut wie gänzlich ausgeschlossen, was in der Entwicklung des deutsch-französischen Außenhandels der letzten Jahre deutlich zutage tritt. Sowohl nach Angabe der deutschen als auch der französischen Statistik führte Deutschland in der Vorkriegszeit mehr Waren nach Frankreich aus, als es von dort erhielt, während in der Nachkriegszeit sich dieses Verhältnis in sein Gegenteil umgewandelt hat, wie dies aus der folgenden Uebersicht hervorgeht:

Deutsch-französischer Handelsverkehr

a) nach deutschen Angaben:
(in Millionen Goldmark)

Zeit	Einfuhr aus Frankreich	Ausfuhr nach Frankreich
Vierteljahrsdurchschnitt 1913	146,1	197,5
in % vom Gesamthandel	5,4	7,8
1. Vierteljahr 1924	124,5	17,7
in % vom Gesamthandel	6,2	1,4

b) nach französischen Angaben:
(in Millionen Francs)

Zeit	Einfuhr aus Deutschland	Ausfuhr nach Deutschland
1. Halbjahr 1913	1074,5	869,5
in % vom Gesamthandel	12,6	12,7
1. Halbjahr 1924	966,9	2106,9
in % vom Gesamthandel	4,8	10,0

Bei vorstehendem Zahlenmaterial ist allerdings die Entwertung des Franc zu berücksichtigen, der im Durchschnitt des abgelaufenen Halbjahrs auf etwa 25 v. H. seines Goldwertes gesunken ist. Des weiteren ist zu beachten, daß im Gegensatz zu den französischen Angaben die deutschen Außenhandelsziffern nicht die auf Grund des Friedensvertrages gelieferten Waren enthalten und daß ferner infolge der Ausschaltung der deutschen Verwaltung im besetzten Gebiet die dort ein- und ausgeführten Waren zum größten Teil nicht handelsstatistisch erfaßt worden sind. Immerhin ist Deutschlands Gesamtausfuhr nach Frankreich während des 1. Halbjahres 1924 auf etwa die Hälfte der Vorkriegsausfuhr gesunken, während Deutschlands Einfuhr aus Frankreich in der Hauptsache infolge des „Loches im Westen" und der vermehrten Einfuhr infolge des französischen Francsturzes größer ist als im Jahre 1913.

Von dem Rückgange der deutschen Ausfuhr nach Frankreich ist nicht in letzter Linie die keramische Industrie betroffen worden. Zwar ist auch aus anderen Ländern die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse nach Frankreich mehr oder minder zurückgegangen; so betrug z. B. die Einfuhr von Porzellanerzeugnissen in Frankreich im Jahre 1922 nur noch etwa 4000 To. gegenüber 5000 To. im Jahre 1913. Doch ist von allen an der Einfuhr beteiligten Ländern von dem Rückgange die deutsche feinkeramische Industrie am meisten betroffen worden. So ist z. B. nach der deutschen Ausfuhrstatistik die Einfuhr von Porzellanen in Frankreich von 2446 To. im Jahre 1913 auf 428 To. im Jahre 1922, also um etwa 80 v. H., zurückgegangen. Noch stärker ist die Einfuhr von Steingutwaren zurückgegangen, die im Jahre 1913 876 To., im Jahre 1923 jedoch nur 53 To. ausmachte, also einen Rückgang um 93 v. H. aufweist.

Um wieder zu einem lebhaften und geordneten Warenaustausch zu kommen, wird Deutschland vor allem die Meistbegünstigung anstreben müssen. Zwar sind die Zollsätze des jetzigen französischen Minimaltarifs so hoch, daß sie für sehr viele deutsche Ausfuhrwaren prohibitiv wirken würden. Das gilt zum Teil auch für keramische Erzeugnisse. So macht z. B. bei elektrotechnischem Niederspannungsporzellan, selbst unter Anwendung der Sätze des Minimaltarifs die Zollbelastung durchschnittlich etwa 35 v. H. aus. Bei einer Reihe von diesen Erzeugnissen ist die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie infolge einer derartigen Belastung nicht mehr konkurrenzfähig. Das Erstrebenswerte wäre daher, zu einem Tarifvertrag zu kommen, in dem für alle solche Erzeugnisse, und zwar zum mindesten für die wichtigeren Ausfuhrwaren, die Zölle so weit ermäßigt würden, daß der deutschen Industrie der Wettbewerb wieder ermöglicht würde, und in dem sich Frankreich im übrigen zu einer Bindung der Zollsätze bereit erklärt. Da aber mit einer Ermäßigung der Zollsätze des Minimaltarifs kaum zu rechnen sein dürfte und es im übrigen zweifelhaft ist, ob Frankreich sich überhaupt zu Tarifverträgen mit gebundenen Zollsätzen verstehen wird, so müßte Deutschland unter allen Umständen von Frankreich die gegenseitige Meistbegünstigung verlangen, wie eine solche auch vor dem Kriege auf Grund des Frankfurter Friedensvertrages bestand und in diesen auf ausdrücklichen französischen Wunsch aufgenommen worden ist.

Es ist aber damit zu rechnen, daß Frankreich, das offenbar die gegenseitige Meistbegünstigung vollkommen aus dem Repertoir seiner Handelspolitik gestrichen hat, versuchen wird, mit Deutschland einen Handelsvertrag auf Grund eines Zwischentarifes abzuschließen, wie es dies mit den bereits an anderer Stelle erwähnten Ländern, u. a. auch mit der Tschecho-Slowakei, getan hat. Sollte eine Verständigung mit Frankreich auf einer anderen Grundlage nicht möglich sein, so müßte die deutsche feinkeramische Industrie fordern, daß sie zollpolitisch nicht ungünstiger behandelt wird als die Tschecho-Slowakei, die in erster Linie als Konkurrent Deutschlands auf dem Weltmarkte in Frage kommt. Die Zollsätze des französisch-tschechischen Handelsvertrages decken sich, soweit es sich um feinkeramische Erzeugnisse handelt, zum Teil mit den Sätzen des Minimaltarifs, wie z. B. beim Elektroporzellan, zum Teil liegen sie aber mehr oder minder darüber. Aber nicht nur hinsichtlich der Höhe der Zollsätze, sondern auch hinsichtlich der von Frankreich der Tschecho-Slowakei zugestandenen Einfuhrkontingente wären deutscherseits die gleichen Zugeständnisse zu fordern.

Kompliziert werden die deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen durch die Behandlung der abgetretenen oder vorläufig aus dem deutschen Zollgebiet ausgeschiedenen Gebiete, nämlich Elsaß-Lothringen und des Saargebiets. Der Gedanke eines Sondervertrages über elsaß-lothringische Erzeugnisse, wie er französischerseits angeregt worden ist, wäre unbedingt zurückzuweisen. Denn Elsaß-Lothringen ist durch den Versailler Friedensvertrag voll und ganz an Frankreich gefallen. Auch eine Verlängerung der elsaß-lothringischen Einfuhrkontingente, wie sie im Versailler Friedensvertrage vorgesehen sind, kommen unter keinen Umständen in Frage, da eine derartige Verlängerung über den 10. Januar nächsten Jahres hinaus die größten Nachteile für die deutsche Wirtschaft

mit sich bringen müßte. Diesen Standpunkt hat auch einmütig der Deutsche Industrie- und Handelstag, die Gesamtvertretung der deutschen Industrie- und Handelskammern, in einer Sitzung am 12. September d. J. vertreten. Anders liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Saargebietes, das mit dem 10. Januar 1925 nicht politisch, sondern nur zolltechnisch Frankreich einverleibt wird. Für dieses von Frankreich staatsrechtlich zu trennende Gebiet wäre es somit möglich, eine Sonderregelung zu treffen, durch die das Wirtschaftsleben des Saargebiets auch fernerhin sichergestellt wird. Eine solche Sonderreglung wäre auch im Interesse der im Saargebiet ansässigen Industrien, und darunter auch der keramischen Industrie, dringend erwünscht. Denn wenn auch der Handelsverkehr zwischen dem Saargebiet und Frankreich im Verlaufe der letzten 1½ Jahre erheblich zugenommen hat, so ist doch — um nur die Schlüsselindustrien zu nennen — die keramische Industrie mit 80 v. H., die Glasindustrie mit 65 v. H., die Eisenindustrie mit 60 v. H. ihrer Erzeugung auf den Absatz mit Deutschland angewiesen. Wenn auch im Interesse des Saargebiets ein Entgegenkommen deutscherseits am Platze ist, so kann doch ein solches nur auf voller Gegenseitigkeit beruhen. Eine zollfreie Einfuhr der saarländischen Erzeugnisse bzw. eine Einfuhr zu ermäßigten Sätzen könnte deutscherseits nur dann zugestanden werden, wenn Deutschland das Recht eingeräumt wird, deutsche Erzeugnisse unter den gleichen Bedingungen und in dem gleichen Umfange sowie unter Ausschluß der gegenwärtigen geübten Zollschikanen in das Sargebiet einzuführen. Dabei wäre aber allerdings dafür Sorge zu tragen, daß die in dieser Hinsicht Frankreich gemachten Zugeständnisse uns die Verwertung der allgemeinen Meistbegünstigung anderen Staaten gegenüber nicht erschweren.

Fragekasten

Fragen

Frage 179. Golddekor auf geätzter Glasur. Wir beabsichtigen auf unseren Majolikafabrikaten einen Aetz-Dekor herzustellen, ähnlich wie bei geätzten Porzellanteller-Rändern mit nachträglicher Vergoldung. Unsere Bleiglasur schmilzt bei Segerkegel 07 a bis 05 a aus. Mit welchen Säuren ätzt man und wie ist der Arbeitsvorgang?

Frage 180. Verkitten von Porzellan mit Glas. Wie kann man in der Hitze Porzellan und Glas mit einander verkitten, ohne daß das Glas oder das Porzellan zerreißt; kann man auch auf kaltem Wege beide Stoffe fest mit einander verbinden?

Frage 181. Brennen von Porzellan im Rundofen. Zum Brennen von Porzellan bei Segerkegel 10 in einem Rundofen mit überschlagender Flamme wird Holz verwendet. Die Feuerungen haben Schamotteroste. Zum Brennen werden ziemlich dicke Scheite von der Länge von ungefähr 1 m verwendet. Ist unter diesen Umständen ein richtiger Brennungsgang durchzuführen?

Frage 182. Porzellan mit rötlichem Durchschein. Beim Verglühen unseres Porzellans bekommen wir viel Ware mit rötlichem Scherben, was ein rötliches Durchscheinen des fertigen Porzellans zur Folge hat. Wie ist diese Erscheinung zu erklären und wie ist Abhilfe zu schaffen? Gefeuert wird mit Holz im Ofen mit überschlagender Flamme.

Frage 183. Plastische Porzellan-Masse. Welcher weißbrennende Kaolin eignet sich zur Herstellung von Porzellan ohne Zugabe von plastischem Ton, dabei sollte die Masse recht plastisch sein? Tonsubstanz in der Masse kommt in einer Menge von 55 v. H. vor.

Frage 184. Ueberglasur Türkisblau und Korallenrot für Porzellan. Wie stellt man für Ueberglasurdekor auf Porzellan Türkisblau und Korallenrot her?

Frage 185. Stanzen von Salbendosen. Wieviel Salbendosen, 30 g Inhalt, einfacher, schlichter Form, kann ein Arbeiter oder eine Arbeiterin aus pulverisiertem Material mit Handpresse normaler Weise täglich stanzen? Welche Erfahrungen hat man beim Stanzen von 30 g Dosen mit maschinellen Pressen gemacht?

Frage 186. Ausscheidungen auf Pink-Glasuren. Seit einiger Zeit ist unsere pinkrote Glasur bei jedem Brand teils von Ausscheidungen, teils mit einem dichten Schleier überzogen. Um den Uebelstand zu beseitigen, haben wir Spezialglasuren angefertigt, von denen sich die 3 nachfolgenden am besten bewährten:

$$\left.\begin{matrix} 0{,}70\ PbO \\ 0{,}10\ CaO \\ 0{,}20\ K_2O \end{matrix}\right\}\ 0{,}13\ Al_2O_3\ \left\{\ 1{,}30\ SiO_2\right.$$

$$\left.\begin{matrix} 0{,}70\ PbO \\ 0{,}30\ CaO \end{matrix}\right\}\ 0{,}13\ Al_2O_3\quad 1{,}30\ SiO_2$$

$$\left.\begin{matrix} 0{,}60\ PbO \\ 0{,}10\ CaO \\ 0{,}25\ K_2O \\ 0{,}05\ Zn \end{matrix}\right\}\ 0{,}13\ Al_2O_3\ \left\{\ 1{,}3\ SiO_2\right.$$

Diesen Glasuren wurde ein bei Segerkegel 11 geglühter, gut gewaschener, wieder geglüher und feinst gemahlener Pinkfarbkörper von der Zusammensetzung: 3 Gw.-T. Kaliumbichromat, 28 Gw.-T. Kalkspat, 50 Gw.-T. Zinnoxyd, 4 Gw.-T. Borax, 20 Gw.-T. Sand hinzugegeben. Jede dieser roten Glasuren zeigte nach dem Glattbrand im Tunnelmuffelofen bei Segerkegel 04 a den erwähnten Uebelstand. Ein Zusatz von farbloser Glasur vermochte den Fehler nicht zu beheben. Auf welche Ursache ist derselbe zurückzuführen?

Antworten

Zu Frage 137. Halbmuffelofen mit Kohlenfeuerung. Vierte Antwort. Der Halbmuffelofen für Kohlenfeuerung liefert bei guter Konstruktion einen durchaus gleichmäßigen Brand und hat wesentlich geringeren Kohlenverbrauch als der Muffelofen; aber es muß nicht dauernd rauchige Flamme in die Ware treten, sondern jede einzelne Brennmaterialaufgabe muß flammenlos herunterbrennen. Am besten eignet sich für Halbmuffelöfen die Planrostfeuerung.

Zu Frage 139. Wie stellt sich das Verhältnis von angesetzter Gießmasse zu Fertigware bei Sanitätssteingut dem Gewicht nach? Dritte Antwort. Sie müssen sich durch Anlegen einer genauen Betriebsstatistik selbst die zahlenmäßigen Unterlagen verschaffen. Sie wissen dann ganz genau, woran eine Erhöhung des Bruchkoeffizienten liegt und kommen durch Abstellen der betreffgeführte Betriebe verzeichnen.

Zu Frage 139. Vierte Antwort. In einer gut geleiteten und gut rentierenden Fabrik sanitärer Spülwaren wurde mit einem Materialverlust von 5 v. H. gerechnet, in welche Zahl natürlich der aus den Tonen ausgeschlämmte Sand, der anderweitig verwendet wurde, nicht eingerechnet war. Das beste Mittel, um unnötigen Materialverlust zu vermeiden, sind:

a) regelmäßige Kontrolle der Arbeitsräume in bezug auf Sauberkeit, besonders kurz vor der jeweiligen Reinigung;
b) regelmäßige Kontrolle der Kläranlagen aller Abwässer des Werkes;
c) öftere Besichtigung des Schutthaufens der Fabrik.

Auch über den prozentualen Grünwarenbruch lassen sich keine gültigen Zahlen angeben, und der Unternehmer schützt sich am besten dadurch, daß von den Arbeitern nur lufttrockene, tadellose Stücke abgenommen werden. Außerdem muß der Abnahmebeamte ein äußerst gewissenhafter, pflichtgetreuer und sachkundiger Beamter sein. In dem vorstehend genannten Werke wurde mit einem Rohbruch von höchstens 1½ v. H. gerechnet. Eine gute Kontrolle für den Rohbruch wird durch regelmäßige Kontrolle des Biskuitbruches erreicht. Bevor die Ware glasiert wird, erfolgt eine genaue Durchsicht und ein Ausscheiden fehlerhafter und unbrauchbarer Stücke, und jeder durchgebildete Fachmann wird leicht feststellen, ob der beanstandete Fehler bereits im Rohling vorhanden war. Jedes Stück muß die Marke des betreffenden Arbeiters (Gießers), bei geteilter Arbeitsweise auch des Putzers tragen, und können diese dann zur Verantwortung gezogen werden. In strittigen Fällen entscheidet eine sogenannte Defektkommission, bestehend aus 2 Arbeitern, 2 Meistern und dem technischen Leiter als Obmann. Letzterer entscheidet nur bei Stimmengleichheit und gibt damit den Ausschlag.

Zu Frage 146. Haarrissigkeit von Sanitätsgeschirr. Siebente Antwort. Entweder ist die Brenntemperatur im Ofen nicht gleichmäßig, was Sie an verschiedenen Punkten im Ofen durch aufgestellte Segerkegel feststellen müssen, oder das Geschirr ist verschieden dick glasiert, woran wiederum Unterschiede in der Saugfähigkeit des Scherbens oder in der Konsistenz der Glasur schuld sein können. Die Konsistenz der Glasur messen Sie mit einem Konsistenzmesser (Uffrecht). Weiter kommt die Verschiedenheit in der Massezusammensetzung in Betracht, worüber Ihnen am besten laufende Schlämmanalysen, in Verbindung mit rationellen Analysen, Aufschluß geben. Endlich kann eine verschiedene Glasurzusammensetzung die Ursache sein. Wenn Sie diese vier Möglichkeiten systematisch und genau prüfen, werden Sie sehr bald die Ursache des unliebsamen Fehlers gefunden haben.

Zu Frage 148. Muffelofen zum Brennen von Schamottekacheln. Sechste Antwort. Für das Brennen von Schamottekacheln ist, falls Sie Briketts frachtgünstig bekommen können, ein Muffelofen mit zwei Treppenrostfeuerungen zu empfehlen, welche als Halbgasfeuerungen arbeiten. Diese Feuerungen arbeiten nicht nur sehr sparsam, sondern sind auch gut zu bedienen. Man kann darauf auch sehr kleinstückige Brennstoffe verfeuern, welche auf anderen Rosten durchfallen würden. Ein weiterer Vorzug ist der, daß man so ziemlich alle Kohlensorten sowie auch Holz darauf verbrennen kann. Eine Ausnahme macht minderwertige, feuchtigkeitsreiche Rohbraunkohle, die einer Vortrocknung und eines Spezialrostes bedarf. Falls es die Raumverhältnisse zulassen, wäre zu empfehlen, daß noch ein Verglühofen an die Muffel zum Glasurbrand angebaut würde, durch welche eine bedeutend bessere Brennstoffausnutzung möglich ist.

Zu Frage 148. Siebente Antwort. Zum Brennen von Schamotte-Kacheln eignet sich am besten ein Langmuffelofen. Bei diesem gehen die Gase unter der Sohle durch, an der Stirnseite hoch, die beiden Längswände zurück und über die 2. Stirnseite und das Gewölbe nach dem Schornstein. Für derartige Oefen können Halbgasfeuerungen mit Luftvorwärmung für minderwertige Kohle verwendet werden.

Zu Frage 151. Ungleiches Gelingen von brauner Lehmglasur. Fünfte Antwort. Die Erscheinung der schwarzgrauen Schleier beim Brennen Ihres Braungeschirres rührt daher, daß einmal Ihr Ofen zu ungleichmäßig brennt und außerdem der Vorgang der Nachoxydation, durch welchen das Braun sich erst entwickelt, nicht restlos und gleichmäßig verläuft. Prüfen Sie also, ob nicht der bauliche Zustand Ihres Ofens sich im Laufe der Zeit derart verändert hat,

daß das Feuer durch irgendwelche Hindernisse nicht mehr gleichmäßig durch den ganzen Ofen streichen kann. Vielleicht ist irgendwo ein Zug zusammengeschoben. Schließlich ist auch vielleicht durch Wechsel mit dem Brenner ein Unterschied in der Feuerbedienung eingetreten, durch welche die Brände ungleichmäßiger ausgefallen sind. Die braune Farbe entwickelt sich erst aus der schwarzbraunen Farbe am Schlusse des Brandes und zwar dadurch, daß der Sauerstoff der Ofenluft auf das in höchster Glut befindliche Einsatzgut einwirkt. Die dazu notwendige Temperatur ist entweder in Ihrem Ofen stellenweise nicht vorhanden oder es kann zu wenig Luftsauerstoff zutreten. Auf jeden Fall würden Sie gut daran tun, durch Aufstellen von Segerkegeln die Unterschiede in der erreichten Temperatur festzustellen und an Hand dieses Ergebnisses dafür zu sorgen, daß das Feuer überall gleichmäßig hinkommen kann. Ferner müssen Sie gegen Brandende darauf achten, daß nicht mehr mit rauchiger Flamme gebrannt wird. Der fertiggebrannte Ofen muß dann sorgfältig verdichtet werden, damit er möglichst lange auf Glut bleibt. Sollte das immer noch nicht genügend helfen, so wäre ein Zusatz von etwa 1 v. H. Rutil zur Glasur zu empfehlen.

Zu Frage 151. Sechste Antwort. Die schwarzgrauen Schleier in der Lehmglasur rühren von Rauch oder Kohlenstoff-Einlagerungen aus dem Vorfeuer her. Sie können vermieden werden, wenn die Schüren im Vorfeuer bis zur Rotglut möglichst klein in kurzen Abständen hintereinander gemacht werden, so daß wenig Rauch entsteht und vor dem Uebergang zum Vollfeuer die Feuerungen mehrmals herunterbrennen, um durch den dabei auftretenden Luftüberschuß den eingelagerten Kohlenstoff wegzubrennen. Erst wenn dies vollständig erfolgt ist, soll mit dem Vollfeuer begonnen werden. Bei diesem werden infolge der hohen Temperatur derartige Einlagerungen leichter vermieden.

Zu Frage 152. Vermeidung von Glasurtrübungen durch reduzierendes Brennen. Fünfte Antwort. Das reduzierende Brennen hat den Zweck, Trübungen, welche durch Einwirkung von Schwefel in den Feuergasen entstanden sind, zu zersetzen. Wenn eine Glasur sehr zu solchen Trübungen neigt, so erreicht man eine größere Unempfindlichkeit derselben gegen diese Schwefeleinflüsse dadurch, daß man den Gehalt an Alkalien und Erdalkalien vermindert und den Gehalt an Blei und Borsäure erhöht. Ferner nimmt man zum Vorfeuer nur schwefelfreie Brennstoffe, da diese Schwefeleinlagerungen sich bereits bilden, wenn der Ofen noch nicht in Glut ist. Im Scharffeuer bzw. nach erreichtem Glasurfluß kann man dann schon eher mit schwefelhaltigem Brennstoff arbeiten.

Zu Frage 153. Herstellung von rotem Achatglas. Vierte Antwort. Rotes, buntfarbiges Achatglas erhält man, wenn verschiedene gefärbte Glasstücke bis zum Zähflüssigwerden miteinander erhitzt, dann umgerührt und sofort zu Zapfen verarbeitet werden. Die zur Verwendung kommenden Farbengläser müssen eine gleichmäßige weiche Zusammensetzung aufweisen. Das rote Grundglas schmilzt man nach nachstehender Zusammensetzung: Sand 100 kg, Pottasche 15 kg, Soda 15 kg, Kreide 13 kg, Borax 9 kg, Salpeter 4 kg, Feldspat 15 kg, Flußspat 9 kg, Kryolyth 8 kg, Zinnoxydul 3 kg, Weinstein 2 kg, Eisenoxyd 1 kg.

Zu Frage 153. Fünfte Antwort. Das Achatglas wird meistens auf folgende Weise hergestellt: In einem Hafen wird das Grundglas auf gewöhnliche Weise eingeschmolzen. Ist das Glas rein, so läßt man es in üblicher Weise abstehen, ist es zähflüssig geworden, so sticht man 6—10 mm starke, 40—50 mm lange verschiedenfarbige, massive Glasstangen in die Masse. Die Glasstengel werden im Glasfluß weich, da er aber schon zähflüssig ist, mischen sie sich nicht mit ihm, sondern bilden verschiedenfarbige Adern, die Glasmasse gleicht so dem natürlichen Achatstein. Eine andere Achatglaserzeugung erhält man durch Ueberfangarbeit. Es wird vom Glasmacher ein gewisses Quantum Grundglas aufgenommen und ein größeres Külbchen daraus gebildet, auf die Marbelplatte legt man verschiedenfarbige Glasstengel und über diese rollt man das noch weiche Külbchen, wodurch die aufgelegten Stäbchen haften bleiben. Im Arbeitsloch wird nun der Glasposten gut eingewärmt, bis die farbigen Schichten weich sind, die dann mit einem spitzen Häkchen nach allen Richtungen hin durchfurcht werden, wobei lange, verschiedenfarbige und sich kreuzende Adern entstehen. Aus diesen, derart vorbereiteten Glasposten wird bei Hohlglas durch Aufstechen und Auftreiben auf bekannte Weise ein Trichter gebildet, in welchem sodann ein Posten Grundglas nochmals eingeblasen wird, und aus diesem neuen Glasposten wird erst der Gegenstand gebildet. Bei der Zapfenherstellung wird aber ein volles Külbchen hergerichtet und anstatt einen Trichter zu machen, wird der Glasposten schön rund gewalzt.

Zu Frage 154. Herstellung von hochrotem Email. Fünfte Antwort. Feuerrot ist eine der schwierigsten Emailglasuren, weil der ausgesprochen rote Ton schwer zu treffen ist. Rotkörper bezieht man aus den keramischen Farbfabriken und man muß den brauchbarsten selbst auswählen. Die Anwendung des Rotkörpers geschieht in der Weise, daß man den Farbkörper zu einer Weißglasur zur Mühle gibt und zwar in einem Hundertsatz von 1—3 v. H. Eine solche Weißglasur muß von großem Glanze sein, weil sonst das Rot nicht ausgeprägt genug zur Geltung kommt. Folgendes Rezept würde zum Beispiel einer solchen Glasur entsprechen: Quarz 10,5, Feldspat 37,5, Borax 18,0, Kryolith 12,0, Salpeter 0,7. Zur Mühle gibt man 7 v. H. Ton und 2—3 v. H. Feuerrotkörper. Es darf das Feuerrot auf keinen Fall in einem schwachen Ofen gebrannt werden. Ferner sind Gase im Ofen unbedingt zu vermeiden. Das Rot muß eine scharfe, kurze Hitze haben.

Zu Frage 155. Was versteht man unter Klumpenton und was ist Roerstrand-Feldspat? Vierte Antwort. Unter Klumpenton versteht man einen Ton, der in Klumpen vorliegt. Die Gewinnung des Tones geschieht meist durch Hacken, Stechen oder Sprengen. Die dabei ausgelesenen größeren Stücke (Klumpen) tragen die Bezeichnung Klumpenton, zum Unterschied von Schollenton, wie er z. B. im Westerwald gewonnen wird und in fast gleich großen Schollen in den Handel kommt, und im Unterschied zu jenem Material, welches nur aus kleinen zerfallenen Stückchen besteht und in Sachsen häufig mit „klarer" Ton bezeichnet wird. — Zu Ihrer Frage: Was ist Roerstrand-Feldspat? ist zu bemerken, daß Feldspat ein Alkali oder Kalk-Aluminiumsilikat von der Dichte 2,5—2,6 und von Härte 6 ist. Man unterscheidet vier Arten. 1. den Kalifeldspat oder Orthoklas mit der chemischen Formel $K_2\ Al_2\ Si_6\ O_{16}$, 2. den Natronfeldspat oder Albit mit der Formel $Na_2\ Al_2\ Si_6\ O_{16}$, 3. den Kalkfeldspat oder Amorthit mit der Formel $Ca\ Al_2\ Si_2\ O_8$, 4. die Kalknatronfeldspate oder Plagioklase, welches Mischungen aus Kalkfeldspaten und Natronfeldspaten sind. In der Keramik kommt fast ausschließlich der Kalifeldspat zur Verwendung. Er ist undurchsichtig trüb, meist rötlich bis fleischrot gefärbt. Im Gestein ist er durch seine Spaltflächen, von denen zwei senkrecht übereinander stehen, leicht erkenntlich. Die Spaltflächen zeigen bei Bewegung gegen das Licht Perlmutterglanzspiegel. — Die besten Feldspatsorten befinden sich in Schweden und Norwegen. Ein solches Mineral wird auf der schwedischen Insel Ytterby gewonnen. Das Eigentumsrecht an diesem Vorkommen gehört der schwedischen Porzellanfabrik Roerstrand, die das gewonnene Mineral unter dem Namen „Roerstrand-Feldspat" in den Handel bringt.

Zu Frage 155. Fünfte Antwort. Die Bezeichnung „Klumpenton" als besondere Materialbezeichnung ist unseres Wissens in der Keramik nicht üblich. Es kann sich wohl nur um fetten Ton, wahrscheinlich Blauton in grubenfeuchtem, also klumpigem Zustand handeln. — Roerstrand-Feldspat ist reinster skandinavischer Orthoklas (Kalifeldspat), der wegen seiner Reinheit als Rohmaterial für die meisten wissenschaftlichen keramischen Arbeiten dient.

Zu Frage 156. Rotfärben von Töpferton. Vierte Antwort. Die Beimengung irgendeines Färbemittels, wie Sie es im Auge haben, bedingt eine außerordentlich sorgfältige Aufbereitung. Am leichtesten erreichen Sie das Zusammenmischen durch einen Mischquirl oder eine kleine Trommelnaßmühle. Als Färbemittel kommt Eisenoxyd nicht in Frage, weil dies zu teuer würde. Vielmehr wird ein sehr eisenreicher Ton genommen, der den Vorteil hat, das Eisen meist von Natur aus in viel feiner verteiltem Zustande zu enthalten. Die rotbrennenden, früh sinternden Westerwälder Tone aus den Gruben Niederahr und Guckheim (Eisenoxydgehalt bis 11 v. H.) eignen sich dazu ausgezeichnet, ebenso der Bolus aus der bayerischen Oberpfalz mit Vorkommen aus Schnabelweid, Pegnitz usw. Von diesem Material wären nun 15—20 v. H. Ihrem Ton zuzusetzen und auf dem Quirl durchzuarbeiten. Wirtschaftlicher ist aber ein Engobieren Ihrer Waren, als die verteuerte Art, die ganze Masse zu versetzen. Wenn die Engobe einmal auf dem Scherben sitzt, so ist die Technik des Engobierens das wenigste, was das Fertigerzeugnis verteuert.

Zu Frage 156. Fünfte Antwort. Die Rotfärbung Ihres gelblich brennenden Tones dürfte erheblich teuerer sein, als die Verwendung von Natur rotbrennender Tone, deren es eine große Anzahl zu billigem Preise in Deutschland gibt, denn Sie müssen damit rechnen, daß Sie Ihrem Ton etwa 50 v. H. tiefrot brennenden Ton zusetzen und das Ganze dann feinmahlen und mittels des Quirls mischen müßten.

Zu Frage 156. Sechste Antwort. Sie können nicht Eisenoxyd zum Färben Ihres Tones benutzen, da das Mischen zu teuer wird; ich kann Ihnen nur empfehlen, entweder einen stark rotbrennenden Ton, wie solche oft in den Fachzeitungen angepriesen werden, mit Ihren Ton zusammen zu schlämmen, damit eine gute, gleichmäßige Mischung erzielt wird, oder Bolus, auch Rötel oder Nürnberger Rot genannt, auf einer Trommelmühle zu mahlen und zuzusetzen.

Zu Frage 157. Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen; Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal. Bei normalen Verhältnissen benötigt eine Wanne zum Einschmelzen etwa 1400° C. Um diese Hitze erreichen zu können, müssen die zur Verbrennung gelangenden Heizgase, Gas und Luft, genügend vorgewärmt sein und zwar die Luft heißer als das Gas. Zur Erreichung obiger Wärme sind folgende Temperaturen in den Regeneratoren nötig: Gasregenerator: oben 1050—1100° C, unten 400—450° C; Luftregenerator: oben 1250 bis 1300° C, unten 400—450° C. In dem Hauptabzugskanal soll 3 m vom Ofen entfernt eine Temperatur von 300—350° C herrschen. Die Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal ist für gewöhnlich bei 15 mm W. S. die beste; bestimmte zahlenmäßige Regeln lassen sich da nicht geben, dies ist abhängig von der Größe und der Bauart des Ofens, den Dimensionen und dem baulichen Zustande der Regeneratoren und Kanäle, sowie der Beanspruchung und Betriebsweise der Gesamtanlage. Natürlich empfiehlt es sich, dieselbe, wenn einmal gemessen werden soll, ständig zu messen.

Zu Frage 157. Zweite Antwort. Das Regenerativsystem bei der Gasfeuerung beruht auf zweckmäßigster Wärmeausnützung. Dazu ist es nötig, möglichst die gesamte Abhitze vom Schmelzofen in

den Kammern aufzuspeichern, um sie durch regelmäßiges Umsteuern mittels Wechselventils dort zum Vorerhitzen der Gase wie der Verbrennungsluft gehörig nutzbar zu machen. Um ausgiebig zu diesem Ziel zu kommen, müssen sowohl die Kammergrößen richtig bemessen, wie auch das Gitterwerk derselben in angemessenen Abständen ausgesetzt werden. Im Verhältnis zum Ofen zu große Kammern oder zu weit gesetzte Kammerschlichter, gehen zu kalt, nehmen die Abhitze ungenügend auf, und infolgedessen geht der Ofen zu kalt. Bei zu kleinen Kammern, zu engem Gitterwerk entweicht die aufgestapelte Wärme mit einem beträchtlichen Teil nach dem Schornstein, geht nutzlos verloren und zudem halten zu klein bemessene Verhältnisse gehörigen Gas- und Luft-Zufluß zurück. Kammergröße und Rauminhalt des Gitterwerkes bilden die Basis zur besten Wärmeausnutzung und geben damit Gewähr eines ordentlichen sparsamen Ofenganges. Im Zusammenhang mit richtig großen und ebenso ausgesetzten Kammern steht die Zuggeschwindigkeit im Schornstein, bildet doch die ausgegitterte Kammer vor dem Schornsteinschieber gewissermaßen einen Vorschieber. Darum ist richtige Kammeranordnung nicht allein das Stauwerk für die Abhitze, sondern weiter auch der Vorregulator für den Zug. Macht man sich dieses Zusammenwirken recht klar, dann wird begreiflich, daß die Angabe nur e i n e s Temperaturgrades, e i n e r Geschwindigkeitshöhe des Zuges nicht genügen kann für praktische Anwendung. Jeder einzelne Ofen ist von dem anderen verschieden und abweichend, je nachdem er mehr oder weniger dem Ideal eines gutgehenden entspricht. Natürlich schwanken die Temperaturen auch je nach der Meßstelle um 300 bis 1000° C. Gelangen die Rauchgase mit etwa 270° C in den Schornstein, so würde der prozentuale Wärmeverlust nicht erheblich sein. Bei Vornahme fortgesetzter regelmäßiger Messungen der Temperatur an verschiedenen bestimmten Kammerstellen, wie am Eingang in den Schornstein, weiß der Betriebsleiter bald die nötige Nutzanwendung zu ziehen, beziehentlich dementsprechend die betreffende Anlage zu korrigieren. Das beste Arbeiten erfolgt bei einem Zug von 2 bis 3 mm im Ofen (Herdstelle). Temperaturmessen sowie Zugermitteln muß ständig und regelmäßig an den verschiedensten bestimmten Stellen geschehen, soll der Betrieb neuzeitlich und sparsam erfolgen. Daneben sind Gasuntersuchungen erforderlich, die sich auf die einfachste Art der Ermittelung des Kohlensäuregas-Gehaltes beschränken können. Mit der sogenannten Gaswage, die nach dem spezifischen Gewicht den Kohlesäuregehalt annähernd ermitteln läßt, oder mit dem Orsat-Apparat lernt auch der Nichtchemiker bald umzugehen.

Zu Frage 158. Emaillierte Uhrzifferblätter mit erhabenen Ziffern. Die ausgestanzten Rohzifferblätter werden in der bekannten Weise ausgeglüht, gebeizt und in Grund emailliert. Der Weißauftrag erfolgt durch Sieben das Email auf das Zifferblatt. Vorsicht beim Einfahren des Rostes mit gepuderten Zifferblättern ist eine Grundbedingung, da eine Erschütterung die ganze Rostauflage verderben kann. Die weißen Zifferblätter werden nach dem Emaillieren genau sortiert und alle fehlerhaften zurückgestellt. Die Aufbringung der erhabenen Ziffern erfolgt auf verschiedene Weise und zwar: durch Einfüllen des Email in vorgezeichnete oder -gedruckte Konturen. Bei einzelnen Blättern ist die Vorzeichnung der Kontur durch den Maler vorzunehmen. Bei mehreren kommt die Herstellung einer Lithographie in Frage. Dieselbe kann auf Stein, Zink oder Aluminium ausgeführt sein. Bei Zifferblättern mit erhabenen Ziffern ist der Minutenkreis als offener Minutenkreis zu halten. Stunden und Minutenstriche kann man noch ausfüllen. Bei kleineren Blättern wird der Minutenkreis auch ganz gedruckt. Der Druck zum Einfüllen des Email erfolgt mit gewöhnlicher Federfarbe, ebenso ist die vom Maler zu verwendende Farbe aus Ruß mit Fluß herzustellen. Die Konturenfarbe muß restlos verbrennen. Soll der Minutenkreis gedruckt werden, so wird dieser nach dem Einbrennen der erhabenen Ziffern angebracht. Hierzu muß Schmelzfarbe verwandt werden. Nach dem Druck der Kontur wird das Email eingefüllt. Dieselbe wird mit Bittersalz oder sonst entsprechendem Stellmittel gestellt, damit dieselbe gut aus dem Pinsel läuft. Ferner kann besonders bei großen Zifferblättern, Haus- und Turm-Uhren das Schablonierverfahren angewandt werden. Die Zifferblätter werden in diesem Falle mit der betreffenden Farbe ganz übertragen und nach dem Trocknen wird das Email um die Ziffern weggebürstet. Dazu sind zwei Schablonen erforderlich, welche aus Staniol oder Papier hergestellt sein können. Bei der ersten Schablone werden alle Ziffern, Stunden- und Minutenstriche ausgeschnitten, jedoch müssen dort überall Halter stehen bleiben, wo ohne dieselben die Ziffer nicht halten würde. Die zweite Schablone dient dazu, die stehengebliebenen Halter fortzubürsten. Bei kleineren Zifferblättern empfiehlt sich der Tiefdruck. Zu diesem wird ein Farbkörper verwandt, welcher durch eine nachher aufgebrachte durchsichtige Glasur erhaben wird. Sind bei eingefüllten oder schablonierten Zifferblättern die Haarstriche, besonders bei arabischen Zahlen, zu fein, so werden diese nach dem Einbrennen mit Schmelzfarbe nachgezogen. Dann ist das Spritzverfahren noch zu empfehlen, welches sich vorzüglich für diese Arbeit sehr bewährt hat.

Zu Frage 158. Zweite Antwort. Zur Herstellung emaillierter Uhrzifferblätter wird das mit weißer Streuemail emaillierte Zifferblatt zunächst mit den Konturen für die Ziffern, sowie mit etwaigen Zeichnungen versehen. Dies geschieht mittels Lithographie, indem man die Zeichnung der Konturen und sonstigen Figuren auf den Stein zeichnet und dann mit schwarzer Porzellanfarbe einpudert und davon Abzüge mittels Seidenpapier auf das Schild überträgt. Das anschließende Ausfüllen der Ziffern geschieht mittels mit Wasser oder Terpentinöl fein angeriebenen schwarzen Emails. Dieses Email wird mit einer Schreibfeder wie Tinte zwischen die Konturen gefüllt. Das Einfüllen des Email kann auch durch eine mit einer Spitze versehenen Glasröhre geschehen, die mit dem Email gefüllt ist und über deren oberes Ende ein Gummischlauch gezogen ist. Durch Einblasen von Luft mit dem Mund tropft das schwarze Email aus der feinen Spitze der Glasröhre zwischen die Zifferkonturen. Das vollständig ausgefüllte Zifferblatt wird gut getrocknet und dann im Ofen bei mäßiger Temperatur gebrannt.

Zu Frage 159. Wie stellt man Lüsterglasuren auf Steinzeug her. Die Lüsterglasuren-Technik ist auf Steinzeugscherben aus dem weißbrennenden frühsinternden Westerwälder Ton fabrikatorisch anwendbar. In der Hauptsache gibt es zwei Arten von Lüsterglasurtechnik. Die eine, dem Glanzgold nahe verwandt, ist wohl die verbreitetste, man erhält diese Lüster dadurch, daß man Metallsalze in ätherischen Oelen löst. Diese Lösung wird auf die glasierten und gebrannten Gegenstände aufgetragen und liegt nach dem Einbrennen in dünnen Schichten, glänzend und farbig und farblos irisierend, als Dekorationsschicht auf der Oberfläche der Gegenstände. Die zweite Art erzielt man mit bleihaltigen Glasuren. Diese Glasuren versetzt man mit den färbenden Oxyden von Kupfer-, Eisen-, Silber- und Wismut-Metallen. Um nun auf den mit vorstehenden Oxyden gefärbten Glasuren Lüsterglanz zu erzielen, muß man die Ware erst glatt brennen. Wenn nun der Ofen so weit zurückgegangen ist, daß die Glasur starr wird, bringt man Rauch in den Ofen durch Einführung von Teer, oder mit Terpentin getränktem Papier, Naphtalin u. a. m. und verschmiert sofort anschließend den Ofen gut. Die besten Erfolge erzielt man mit Silberoxyd, auch Wismut bringt schöne Irisierungen hervor. Kupferoxyd ergibt violette und rote, Eisenoxyd blaue und schwarzviolette Irisierungen. Die prozentualen Zusätze von Oxyden zur Glasur schwanken zwischen 2—6 v. H. Bei Laufglasuren kann man außerdem hübsche Effekte durch Beigabe von Rutil, Basalt und Trachyt erzielen. Mattkristallinische Effekte erhält man mit Zinkoxyd. Wie eingangs schon erwähnt, gibt es in den zwei Hauptarten wiederum viele Anwendungsarten in der Herstellung von Lüsterglasuren. Der Anfänger soll sich jedoch von vornherein nicht zu sehr verzweigen und den ersten Erfolg erst sicherstellen, bevor er weiter ausbaut.

Zu Frage 159. Zweite Antwort. Es gibt drei Arten von Lüsterglasurtechnik. Die erste besteht darin, daß man die fertig aufgeschmolzene Glasur mit sog. Lüsterfarben überzieht und diese bei etwa 600° C einbrennt. Diese Lüster sind meist nur haltbar, wenn sie einen gewissen Prozentsatz Edelmetalloxyd, und zwar in der Hauptsache Gold, enthalten. Silberlüster sind auch sehr beliebt, aber meist nur gelb irisierend; Platinlüster wirken zu stark metallisch und Titansäure- oder Perlmutterlüster sind nicht lichtecht. Alle diese Lüsterfarben sind in den einschlägigen Geschäften erhältlich. — Eine zweite Methode der Lüsterherstellung beruht auf der Oberflächenreduktion von farbigen Bleiglasuren. Sie wird ausgeführt, indem man bleihaltige Steingut- oder Laufglasuren mit erheblichem Gehalt an färbenden Oxyden nach dem Glattbrand einem zweiten, stark reduzierenden Feuer aussetzt, z. B. durch einbringen von Petroleum, Kien oder Sägemehl in die Muffel. Man erhitzt dann bis zu dunkler Rotglut, mitunter bis etwa 800° C und reibt nach dem Abkühlen die Oberfläche gut blank. Für solche Lüster eignen sich vorzugsweise kupfer-, kobalt- oder manganhaltige Bleiglasuren. — Die dritte und eleganteste Methode erzeugt den Lüster, dieses eigenartige Irisieren der Glasur, nicht an der Oberfläche, sondern in der Glasur selbst. Sie beruht auf der Hervorbringung feinstkristallinischer Ausscheidungen, wobei die mikroskopisch feinen Kriställchen diesen eigenartigen, seidigen Glanz bedingen. Diese Ausscheidungen bewirkt man dadurch, daß sog. Kristallglasuren, das sind in der Regel Laufglasuren mit einem Gehalt von etwa 2 bis 8 v. H. Titansäure, 0,2 bis 2 v. H. Molybdänsäure, Wolframsäure oder Vanadinsäure neben dem üblichen Gehalt von färbenden Oxyden im oxydierenden oder zum mindesten neutralen Feuer auf etwa Segerkegel 7 brennt und dann möglichst schnell abkühlt. Durch den raschen Temperaturabfall tritt eine Massenausscheidung feinster Kriställchen in dem durch Oxyde übersättigten Glase ein, ähnlich der Kristallbreiausscheidung aus wässrigen, übersättigten Lösungen. Diese echtesten aller Lüster sind natürlich unbegrenzt haltbar und wirken außerordentlich vornehm. Ihrer fabrikmäßigen Herstellung auf Westerwälder Steinzeugscherben dürften Schwierigkeiten technischer Natur nicht entgegenstehen, wenn es gelingt, den Brennapparat schnell genug herunterzukühlen. Zu diesem Zwecke dürften indessen der Ausdehnung des letzteren Grenzen gezogen sein und hauptsächlich Muffeln von etwa ½ cbm Inhalt Verwendung finden müssen. Denn dem raschen Abkühlen eines größeren Ofens dürfte der dichte Westerwälder Steinzeugscherben — kaum standhalten, abgesehen davon, daß das Schamottemauerwerk außerordentlich leiden würde. Schließlich ist vor Beginn einer derartigen Fabrikation wohl zu überlegen, daß gerade Lüsterglasuren ein Modeartikel sind, den das Publikum ablehnen würde, sobald er zum Massenartikel wird.

Zu Frage 160. Lassen sich aus Westerwälder Tonen Gießmassen herstellen und welche Verflüssigungsmittel sind anzuwenden? Weißbrennender Westerwälder Steinzeugton läßt sich sehr gut zum Gießen verwenden; ein schlechtes Loslassen von der Form habe ich bei

meinen Gießmassen noch nicht festgestellt. Wenn die aus diesem Ton hergestellten Gießmassen mit dem sonst üblichen Hundertsatz kalzinierter Soda versetzt werden, so erhält man einen vorzüglich geeigneten Gießschlicker. Es mag zuzugeben sein, daß man die Formen mit diesem Schlicker nicht so oft täglich entleeren kann wie mit Porzellanmasse oder einer sehr mageren Steingutmasse. Immerhin aber kann man dieselben täglich dreimal entleeren, wenn die Formen noch nicht zu naß sind. In der Plattenindustrie läßt sich der Westerwälder Ton ebenfalls verwenden. Daß derselbe Anlaß zum Reißen der Platten gibt, habe ich nur dann festgestellt, wenn die Masse einen sehr hohen Hundertsatz Westerwälder Ton enthält. Sobald der Westerwälder Ton mit Schamotte, Quarz, Glühscherben und dgl. versetzt wird, ist ein Reißen ebensogut ausgeschlossen wie bei anderen ähnlichen Tonen. Man muß allerdings den Westerwälder Steinzeugton kennen und ihn zu behandeln verstehen.

Zu Frage 160. Zweite Antwort. Es wäre angebracht gewesen, zu erfahren, ob die Fußbodenplattenindustrie oder diejenige der Wandplatten gemeint ist. Bekanntlich ist in der Fußbodenplatteneinen Seite werden die harten Massebestandteile (Feldspat, Quarz, Farboxyd usw.) in Kugelmühlen mit einer genau berechneten Menge Wasser naß gemahlen, auf der anderen Seite wird der zum Versatz benötigte lufttrockene Ton mittels Koller auf 3—5 mm Korngröße gebracht. Durch geeignete Vorrichtungen wird nun der sahneartige Brei der harten Substanzen in Verbindung mit dem gekollerten Ton gebracht und das Ganze auf einen oder mehreren Tonschneidern homogenisiert. Es ist klar, daß hier nur ein Ton verwendet werden kann, der völlig frei von groben Verunreinigungen ist, gut die Siebe des Kollers passiert und große Wasseraufnahmefähigkeit beindustrie die Halbnaßaufbereitung die verbreiteteste, d. h. auf der sitzt, also sehr plastisch ist; dazu, was bei dieser Betrachtung jedoch von untergeordneter Bedeutung ist, bei Segerkegel 8 dicht und weiß brennt. Mir ist kein Tonvorkommen in Deutschland bekannt, dessen Material diese ganzen Eigenschaften besser in sich vereinigt, wie dasjenige der ausgedehnten Vorkommen im Westerwald. Wird nun eine weiße Plattenmasse hergestellt aus Feldspat und Westerwälder Ton, so besteht tatsächlich leicht die Gefahr des Reißens der Platten beim Trocknen. Man hat es jedoch gleich in der Hand, diesen Fehler zu beseitigen, indem man einesteils den Wassergehalt der preßfeuchten Masse genau konstant hält (Zahlenangabe hat keinen Zweck, weil es sich jeweils nach den verschiedenen Verhältnissen richtet, wie Feldspatsorte, Formrahmengröße, Preßdruck, Dicke der Platten), andernteils die Plattensorte, die besonders gern zum Reißen neigt, zugleich beim Pressen mit einer kleinen, erhabenen Wulst am Rande versieht, so daß die Abgabe des mechanisch gebundenen Wassers beim Trockenprozeß gleichmäßiger geschieht. — Sind keine Trockenrisse vorhanden, sondern geschieht das Reißen erst im Ofen und zwar vor dem Garbrand, so ist zunächst festzustellen, in welchem Temperaturgebiet dies stattfindet. Fast immer wird man feststellen müssen, daß es schon bei ganz niederer Temperatur der Fall ist und zwar bei 70—110° C. Hier wurde dann lediglich zu schnell gefeuert und der Vorgang ist dann genau derselbe wie auf dem Trockenboden, nur in noch brutalerer Form. — Nun wären noch die Kühlrisse zu erwähnen. Hier kann ganz allgemein gesagt werden, daß wohl Massen aus dem einen oder anderen Vorkommen des Tones mehr oder minder dazu neigen, Grundübel ist aber stets zu steile Abkühlkurve. — In der Wandplattenindustrie liegen die Verhältnisse ganz anders, hier findet durchweg Ganznaßaufbereitung statt und die prozentuale Menge des zur Verarbeitung kommenden Westerwälder Tones ist im Versatz bedeutend geringer. Dann neigt eine sehr poröse Platte viel weniger zum Reißen als eine gesinterte; und schon bei der Formgebung liegen die Verhältnisse bei der Wandplatte insofern günstiger, als ein nicht so hoher Preßdruck und Dicke des Scherbens notwendig ist. Kurz wiederholt: der Westerwälder weißbrennende Steinzeugton ist als solcher keineswegs lediglich die Ursache des Reißens. Sind seine Eigenschaften bekannt und werden sie berücksichtigt, so ist er geradezu ein ideales Material für die gesamte Plattenindustrie. — Was nun das schlechte Loslassen aus der Gipsform betrifft, so wird, wenn es sich um eine Steinzeugmasse handelt, die zum größten Teil aus Westerwälder Ton besteht, zu plastisches Material genommen worden sein. Es gibt eine ganze Reihe von Vorkommen, die mehr fetterer wie magerer Natur sind. Bei der Wahl des Tones zum Masseversatz ist eben darauf Rücksicht zu nehmen. — Auf Alkali reagieren sämtliche Westerwälder Tone schwer, man braucht eine bedeutend größere Menge an Alkali als sie zur Verflüssigung anderer Massen notwendig ist. Versetzt man jedoch eine Gießmasse, deren größter Bestandteil Westerwälder Ton ist und sich daher schwer verflüssigen läßt, mit einer nur geringen Menge eines anderen Tones, dessen gute Reaktion auf Alkali erwiesen ist, so läßt sich gleich die ganze Masse viel leichter verflüssigen.

Zu Frage 160. Dritte Antwort. Selbstverständlich lassen sich aus Westerwälder Tonen Gießmassen und zwar mit Hilfe von Soda und Wasserglas herstellen. Natürlich sind die nur aus Ton hergestellten Massen viel zu fett und lassen deshalb sehr schlecht die Formen los. Aber das hat lediglich seinen Grund in der großen Plastizität der Tone und läßt sich sehr einfach vermeiden, wenn die Massen entsprechend mit mageren Tonen, Sand oder Glühscherben gemagert werden. Es ist doch eine allgemein beobachtete Tatsache, daß sich besonders fette Massen schlecht gießen lassen; aber diesem Fehler kann man stets durch Magerungsmittel wirksam begegnen, nur ist dabei zu beobachten, daß die Mischung dann auch sehr sorgfältig vorgenommen und das Magerungsmittel fein genug verteilt ist, sonst tritt sehr bald wieder Entmischung der Gießmasse ein, indem sich das gröbere Magerungsmittel zu Boden setzt und der feinst verteilte Ton in der Schwebe bleibt. — Die große Plastizität der Westerwälder Tone ist wohl auch der Grund zu der Annahme, daß diese sich nicht zur Plattenfabrikation eignen sollen. Auch hier werden bei Verwendung des reinen Tones infolge der starken Schwindung natürlich Verziehen und Reißen eintreten. Ebenso werden aber auch Magerungsmittel Abhilfe dagegen schaffen, vorausgesetzt, daß für gründlichste Mischung derselben mit den gut getrockneten und gemahlenen Tonen Sorge getragen wurde. Sie werden dann auch imstande sein, mit den edelsten Westerwaldtonen brauchbare Platten, porös oder dicht, herzustellen.

Zu Frage 160. Vierte Antwort. Westerwälder Tone, welche sich nicht rein weiß brennen, versetzt man am besten mit einem weißbrennenden Halleschen Rohkaolin. Dieser Rohkaolin wird getrocknet und von dem grobkörnigen, ebenfalls weißbrennenden Quarz befreit. Am besten eignet sich fetter Siershahner oder Ebernhahner Ton. Die mit diesen Tonen hergestellten Mischungen lassen sich ziemlich gut gießen und ergeben reduzierend gebrannt einen weißen Scherben.

Zu Frage 161. Anbrennen von glasierten Fayencen an Brennstiften. Wenn Ihre Brennstifte mit feinsten Spitzen versehen sind und die Glasur dünn aufgetragen ist, dürfte der erwähnte Fehler nicht auftreten. Die Brennstifte müßten sich dann durch einen leichten Schlag sofort von der Glasurschicht lösen, ohne daß kleine Stückchen aus den Elektro-Artikeln ausspringen. Wahrscheinlich ist Ihr Fayence-Scherben sehr leicht brüchig und Ihre Glasur zu dick aufgetragen und dies die Ursache der Fehlererscheinung. Ich möchte nicht verfehlen, Sie noch darauf aufmerksam zu machen, daß man derartige Elektro-Fayence-Massenartikel, wie engl. Deckenrosetten, Tumblerschalter-Sockel u. dergl. schon lange nicht mehr auf Brennstiften brennt, das ist ja viel zu umständlich und unrentabel. Die Deckenrosetten bestehen aus Ober- und Unterteil. Bei dem Oberteil kann der untere Rand abgeputzt werden, ohne daß das dem Artikel schadet. Man kann also das Oberteil ohne Brennhilfsmittel brennen. Bei dem Unterteil darf die untere Fläche nicht von der Glasur befreit werden. Man brennt daher das Unterteil schräg liegend und zwar so, daß der obere Rand des Sockels an einer kleinen Stelle glasurfrei gemacht wird, ebenso die zwei gegenüberliegenden seitlichen Spitzen des Steges. Auf diese drei kleinen glasurfreien Flächen kommt das Unterteil zu liegen, ohne daß Brennstifte verwendet werden. Diese drei kleinen glasurfreien Stellen sind der Deckenrosette keineswegs nachteilig und werden von Ihren Abnehmern nicht beanstandet werden. Bei dem Tumblerschalter-Sockel ist es noch einfacher. Derselbe besitzt an der etwas zurückliegenden Bodenfläche, die glasiert bleiben muß, außen einen etwa 1½—2 mm hohen Rand. Dieser schmale Rand kann ohne Nachteil für den Artikel von Glasur befreit sein, und daß ist die Auflagestelle beim Glattbrand. Es ist aber auch hier nicht nötig, daß Brennstifte verwendet werden.

Zu Frage 161. Zweite Antwort. Sorgen Sie zunächst einmal dafür, daß nur ganz einwandfreie Brennstifte zur Verwendung kommen, und zwar solche, die eine durchaus scharfe Spitze besitzen; alsdann darf die Glasur nicht allzuweit über ihren tatsächlichen Schmelzpunkt erhitzt werden, da sie sonst fließt und naturgemäß die Brennstifte sorgsam an sich klebt. Dann so dünn wie möglich glasieren, wenn es auch in der Eigenart der Fayence-Glasur liegt, daß sie immer etwas dick aufgetragen wird. Irgend welche flüssige Mittel zum Bestreichen der Brennstifte oder der in Frage kommenden Stellen auf der Glasur gibt es nicht; jedoch können die Brennstifte mit ihren Spitzen in flüssigen Kaolinschlicker getaucht werden, was ein allzugroßes Hinterlassen der Brennmarken verhindert.

Zu Frage 161. Drite Antwort. Die fraglichen Brennstifte müssen als kantige Pinnen ausgebildet werden, wie es in der Steingutbrennerei üblich ist. Außerdem müssen die Stifte, die 3- oder 4kantig sein können, aus gutem fetten Ton hergestellt sein, die etwas mehr schwinden sollten, als der Stanzkörper selbst. Ist die Glasur sonst auch noch zu dick aufgetragen, so ist es nötig, die fraglichen Glasurstellen vor dem Glasieren mit Wasser, evtl. Seifenwasser oder auch Solaroel leicht anzustreichen, welche Mittel ausprobiert werden müssen.

Zu Frage 162. Brennen von flachen Feintonschalen in der Muffel. Zwei Möglichkeiten stehen Ihnen noch offen. Das Brennen mit Pinnen (Dreifüßen) oder mit Tellerkapseln übereinander. Bei dem Brennen mittels Dreifüßen können Sie 4—6 Stück übereinander setzen. Allerdings werden sich dort, wo die drei Spitzen der Dreifüße auf dem Teller ruhen, ganz kleine Marken bemerkbar machen. Wenn dieses bei Ihrem Artikel nichts ausmacht, so wäre Ihnen so am besten geholfen. Wenn letzteres vermieden werden soll, so müssen Sie zu den Tellerkapseln greifen. In diesen Tellerkapseln werden die Teller liegend übereinander gebrannt. Diese Tellerkapseln sind in der Form wie die sonst üblichen runden Kapseln, nur mit dem Unterschied, daß die Böden dieser Kapseln hängend sind und die Form der Teller haben. Jede Kapsel erhält einen Teller, und die Ränder der Kapseln greifen so übereinander, daß kein Raum verloren geht. Auf diese Weise können Sie die ganze Muffel mit Tellerkapsel-Stößen füllen, da bei einem guten Kapselmaterial eine große Anzahl dieser Kapseln aufeinander gestellt werden kann. Das Füllen dieser Kapseln geht sehr schnell und Sie erhalten bei fachgemäßem Füllen einwandfreie Ware.

Zu Frage 162. Zweite Antwort. Allerdings nehmen Schalen und Teller verhältnismäßig sehr viel Brennraum weg, wenn sie nicht vorteilhaft eingebaut werden können. Man verwendet deshalb zum Einsatz meist sog. Sparkapseln, d. h. tellerartig nach der Mittel vertiefte Kapseln, auf deren Boden die Schale mit dem Fuß aufsteht, während der Boden der darüberzustellenden Kapsel in die darunter befindliche Schale hineinragt. Die Kapseln werden aus Schamottemasse, wie alle anderen, eingeformt oder gepreßt. Um an Masse und Gewicht zu sparen, können Sie dann noch den mittleren Teil des Bodens ausscheiden. Sie kommen aber ebensoleicht zum Ziel, wenn Sie runde Schamotteplatten zum Einsetzen verwenden, die Sie durch Rohrsäulchen in Höhe der Schalen gegeneinander abstützen.

Zu Frage 163. Vorkommen von Siliciumkarbid in Amerika. Siliciumkarbid kommt nirgends — auch in Amerika nicht — in der Natur vor. Es ist immer ein synthetisches Produkt, welches im elektrischen Ofen durch Zusammenschmelzen von Sand und Kohle bei Temperaturen über 2000° C hergestellt wird. Der Preis des Materials und dementsprechend sein Verwendungsgebiet hängt also in erster Linie von den Stromkosten ab. Aus diesem Grunde befindet sich die Hauptproduktion in Nordamerika, nahe der billigen Stromquelle der Niagarafälle. Die Acheson-Company, Norton-Company, Worcester, Mass. u. a. große Gesellschaften haben dort ihre Werke. Das sogenannte amorphe Siliciumkarbid ist eigentlich ein Abfallprodukt dieser Fabrikation und wird von dem erstklassigen kristallinen Carborundum, welches hauptsächlich für die Schleifscheibenerzeugung in den verschiedensten Korngrößen gebraucht wird, ausgesondert. Es entsteht am äußeren Rande der riesigen Schmelzkuchen, an Stellen, für die die Temperatur nicht hoch, bezw. lange genug anhaltend zur Kristallbildung war. Es enthält trotzdem eine große Anzahl kleiner Kristalle; die Bezeichnung „amorph" ist also nicht ganz zutreffend. Das Verwendungsgebiet des für Schleifscheiben nicht verwendeten Siliciumkarbids („Karborundums") ist die Fabrikation hochfeuerfester Gegenstände. Hierzu eignet sich auch das sogenannte amrophe Carborundum, welches übrigens in der skandinavischen Fabrikation in größerem Maße anzufallen scheint scheint als in den U. S. A. Als Bindemittel dient eine möglichst geringe Menge Bindeton, im übrigen gleichen Fabrikation und Brennprozeß denjenigen bei der Herstellung von Schamottsteinen. Für verschiedene Zwecke der Hüttenindustrie wird auch Wasserglas als Bindemittel verwandt, wobei aber die Anwendung hydraulischen Druckes bei der Formgebung notwendig ist. Der Hauptvorteil der Carborundum-Steine gegenüber Schamotte- und Silika-Material ist ihre etwa fünfmal so hohe Wärmeleitfähigkeit. Sie sind also in erster Linie zur Wärmeübertragung vorzüglich geeignet. Aus demselben Grunde besitzen sie eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen plötzlichen Temperaturunterschied. Ihre Erweichung im Feuer hängt leider von dem verwendeten Bindeton ab und tritt schon bei etwa 1400° ein. Siliciumkarbid selbst ist in reduzierender Atmosphäre bis 2200° völlig beständig. Bei dieser Temperatur tritt Zerfall in Kohlenstoff und Siliciumdämpfe ein. Im oxydierenden Feuer tritt schon bei 1600° Oxydation ein, doch bildet sich dann außen eine schlackige Schutzschicht, die das Innere der Masse vor weiterem Angriff schützt. Als Literatur über den Gegenstand sei erwähnt: Br. Waeser. Chem. Zeitung 1922, 46, 847. Amerikan. Patent, referiert Metallbörse, 1422. 1921. Baradra-Muller. Revue de Métallurgie, 6. Jahrg. Nr. 6. Fr. Wernicke. Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe II., Berlin, 1921. Acheson. Verein. Staaten-Patent, 615, 648, 1898. R. Schwarz. Feuerfeste und hochfeuerfeste Stoffe. Braunschweig, 1918.

Zu Frage 164. Brand nach Idealkurven und Ueberwachungsgeräten. Wenn die Idealkurven auf Grund guter Brandausfälle in der Praxis aufgenommen worden sind, so liegt keine Veranlassung vor, diese Idealkurven im Brennbetriebe nicht zu benutzen, denn unstreitig wird dadurch ein regelmäßig guter Brandausfall wesentlich erleichtert. Es ist aber ausgeschlossen, daß irgend ein Mann von der Straße ohne weiteres nach solchen Idealkurven brennen kann, im Gegenteil, es wird dann für die Brandleitung ein Hochschuldoktor oder mindestens ein Keramiker genommen werden müssen, und erst nach Einarbeitung der Brenner wird die Aufsicht durch entsprechend gebildete Leute entbehrt werden können. Beim Brand nach Idealkurven werden Sie anfänglich mehr Ausfall haben als im Ofen, an welchem ein erfahrener, zuverlässiger Brenner gearbeitet hat. Sie müssen immerhin berücksichtigen, daß die praktische Erfahrung der keramischen Branche nicht auszuschalten ist. Der Betrieb der Oefen soll durch diese Idealkurven nur erleichtert und sicherer werden, und das ist bestimmt zu erreichen, wenn entsprechende Anleitung vorhanden ist.

Zu Frage 164. Zweite Antwort. Die modernen Kontrollapparate haben allerdings gerade den Zweck, die Feuerführung ganz objektiv zu gestalten und so unabhängig zu machen von Eindrücken, Stimmungen und Vorurteilen; denn tatsächlich ist das, was man „Erfahrung und Geschicklichkeit altgedienter Brenner" nennt, vielfach nur subjektives Tasten, wenn nicht gar Voreingenommenheit und Wichtigtuerei. Man darf nie außer acht lassen, daß alles, was an wissenschaftlichen Erkenntnissen, Methoden und Apparaten geschaffen wurde, die konzentrierte Erfahrung von Jahrhunderten umfaßt und daher die persönliche Erfahrung eines einzelnen weit übertrifft. So exakt und treu wie ein Meß- und Signalapparat kann die einzelne Person überhaupt nicht arbeiten. Es wird auch jeder vernünftige Brenner bald mit Freuden diese Apparate benutzen und sie als seine besten Helfer, nicht etwa als Feinde und Konkurrenten betrachten. Tatsächlich haben wir heute keinen größeren Betrieb mehr ohne die modernen Kontrollapparate im Brennhaus. Die Idealkurve stellen Sie am besten für sich selbst auf, indem Sie die einzelnen Kurven mit ihrem entsprechenden Brandausfall zusammenhalten und vergleichen. Sehr bald ist die beste Kurve für den betr. Ofen festgestellt, und darnach wird von nun ab gearbeitet. Die Kosten für die Apparate rentieren sich hundertfach.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Gasdruckregler. Adolf Nolte, Dillingen, Saar. Kl. 4c, 28. N. 22 447. 20. 9. 23.

Friktionspresse. Richard Creuzburg, Dresden. Kl. 7c, 18. C 32 275. 27. 6. 22.

Kühlrohr mit mehrkammerigem Querschnitt aus keramischem Material. Deutsche Ton- und Steinzeugwerke A.-G., Charlottenburg. Kl. 17f, 4. D. 43 233. 21. 2. 23.

Kanal- oder Tunnelofen zur Reduktion von metallischen Erzen. Société Anonyme John Cockerill, Seraing, Belg. Kl. 18a, 18. S. 61 074. 13. 10. 22. Belgien 30. 3. 22.

Elektrisch geheizter Ofen zum Herstellen von Speisen mit Oberhitze. Siemens Elektrowärme G. m. b. H., Sörnewitz b. Meissen. Kl. 21h, 3. S. 56 256. 26. 4. 21.

Rühr- und Schlagvorrichtung. Hoening & Co., Maschinenfabrik Dortmund. Kl. 34l, 19. H. 94 488. 13. 8. 23.

Küchenherd mit Heißluftmotor. Fritz Hezinger, Crimmitschau i. Sa. Kl. 36a, 16. H. 91 395. 9. 10. 22.

Mischtrommel. Walter Schindler, Bern/Schweiz. Kl. 80a, 7. Sch. 68 130. 2. 7. 23. Schweiz 27. 6. 23.

Verfahren zur Herstellung einer farbigen Masse für Kaltglasuren auf Zementplatten u. dgl. Wilhelm Klathorst, Bielefeld. Kl. 80b, 23. K. 87 501. 31. 10. 23.

Vorrichtung zur Verwertung der Abhitze von Porzellanrundöfen. Hans Kayser, Nürnberg. Kl. 80c, 3. K. 83 552. 12. 10. 23.

Verfahren und Einrichtung zur Ausnützung der Abwärme und Sinterzone eines Drehrohrofens. Max Lorenz, Rodaun b. Wien; Vertr. E. Cramer u. Dr. H. Hirsch, Berlin, Pat.-Anw. Kl. 80c, 14. L. 56 042. 15. 7. 22.

Filter mit einem porösen Körper, der aus zusammengesinterten Glasteilchen besteht. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 12d, 12. Z. 13 871. 27. 6. 23.

Umdruckverfahren mit Druckflächen von Glas, Porzellan, Emaille, Galalith u dgl. Hermann Reinknecht, Berlin. Kl. 15b, 1. R. 59 758. 15. 11. 23.

Vorrichtung zum Ausheben von Glaszylindern aus der geschmolzenen Masse. Empire Machine Company, Pittsburgh, V. St. A. Kl. 32a, 24. E. 29 235. 27. 3. 23. V. St. A. 6. 11. 22.

Einrichtung zum Schutz von Kesselverdampfungsrohren gegen Verbrennung durch Umkleidung mit einem feuerbeständigen Schutzmittel Paul Krainer, Bln.-Halensee. Kl. 13a, 1. K. 88 150. 18. 1. 24.

Schlackensack und Regeneratorenanordnung für Regenerativöfen. Edelstahlwerk Röchling A.-G. u. Alois Ziegler, Völklingen, Saar. Kl. 18b, 14. E. 29 651. 12. 7. 23.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüer zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Aventurin-Glasuren. C. W. Parmelee und John S. Lathrop untersuchten die Einwirkung von Veränderungen des Tonerde-, Eisenoxyd-, Borsäure- und RO-Gehaltes auf eine bei Kegel 1 garbrennende Aventuringlasur, sowie die für die Ausbildung von Aventuringlasuren am besten geeignete Brenntemperatur. Die Formel der untersuchten Glasuren wurde innerhalb folgender Grenzen abgeändert:

$$\begin{matrix} 0{,}0 \text{ zu } 1{,}0\ Na_2O \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}0\ K_2O \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}0\ CaO \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}0\ PbO \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 0{,}05 \text{ zu } 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 1{,}25 \text{ zu } 2{,}00\ B_2O_3 \\ 0{,}75 \text{ zu } 0{,}95\ Fe_2O_3 \end{matrix} \right\} 7{,}00\ SiO_2$$

In der ersten Versuchsreihe wurden nur die R_2O_3-Glieder geändert und das RO auf 1 Na_2O konstant gehalten. Diese Versuchsreihe wurde in 3 Gruppen geteilt: in der ersten betrug die Tonerde 0,05, in der zweiten 0,10, in der dritten 0,15; $Al_2O_3 \cdot Na_2O$ und SiO_2 waren mit 1 bzw. 7 konstant, B_2O_3 stieg von 1,25 auf 1,50, 1,75 und 2, Fe_2O_3 von 0,75 auf 0,80, 0,85, 0,90 und 0,95 Moleküle. Als Rohstoff für die Glasur dienten englischer China clay, Borax, Borsäure, Mennige, Kreide, Soda, Kaliumkarbonat und Eisenoxyd, als Versuchskörper rechteckige weiße Biskuitwandplatten. Gebrannt wurden die Versuchsplatten in glasierten Kapseln in einem mit Kohle geheizten Ofen mit unterem Abzug. Für die erste Gruppe des ersten Versuchs, die bei Kegel 1 gebrannt wurde, und für den zweiten Teil der Versuche wurden 0,05 Moleküle Tonerde als Rohton zugefügt, um die Fritte der ersten Versuchsreihe, die bei Kegel 3 bzw. 1 gebrannt wurden, wurden 0,95 Moleküle Tonerde als Rohton zugefügt, um die Fritte beim Eintauchen in Suspension zu halten. Nach dem Abschrecken wur-

den die Fritten in Porzellankugelmühlen gemahlen, bis sie leicht durch ein 1500-Maschensieb gingen. Um die Fritten während des Mahlens in Suspension zu halten, wurde eine starke Lösung Ammoniakwasser zugesetzt.

In den drei Gruppen der ersten Versuchsreihe wurde die Glasurformel innerhalb folgender Grenzen abgewandelt:

$$1\ Na_2O \left\{ \begin{array}{l} 0{,}05 \text{ zu } 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 1{,}25 \text{ zu } 2{,}00\ B_2O_3 \\ 0{,}75 \text{ zu } 0{,}95\ Fe_2O_3 \end{array} \right\} 7{,}00\ SiO_2$$

Beim ersten Brand bei Kegel 1 (in 24 Stunden) war die Wärmeverteilung im Ofen sehr ungleichmäßig, so daß die Glasuren z. T. zu hoch, zum Teil zu niedrig gebrannt waren. Aus den Ergebnissen folgern die Verfasser: Innerhalb der Abänderungen der Glasurzusammensetzung dieses Versuches entwickelten sich Aventuringlasuren mit 0,15 Aequivalenten Tonerde besser als die mit niedrigem Tonerdegehalt. Auch schienen die Glasuren mit höchstem Tonerdegehalt leichter schmelzbar als die mit niedrigem Tonerdegehalt. Niedriger Eisenoxydgehalt, niedriger Borsäuregehalt und höchster Tonerdegehalt ergaben die besten Aventurin-Wirkungen. Hoher Eisenoxyd-, mittlerer Borsäure- und niedriger Tonerdegehalt ergaben hellbraune Glasuren, die in kurzer Zeit ihren Glanz verloren. Alle Glasuren mit 0,10 Aequivalenten Tonerde waren glänzend, aber nur die Glasuren mit höchstem Eisenoxyd- und Borsäuregehalt zeigten Flitter, die in einigen Glasuren dünn und winzig klein waren. Nur in einer Glasur zeigten sich große, metallisch aussehende Ausscheidungen, die aber nicht Aventurin waren. Die Glasuren mit hohem Eisenoxyd- und niedrigem Borsäuregehalt und die mit niedrigem Eisenoxyd- und hohem Borsäuregehalt waren heller als die anderen. Die anderen Farben waren dunkelgelb, braun, schwarz und rot. Die Gruppe mit 0,15 Aequivalenten Tonerde neigte am stärksten zur Aventurinbildung und zeigte mit Ausnahme der Glasuren mit hohem Eisenoxyd- und niedrigem Borsäuregehalt und der mit hohem Borsäure- und niedrigem Eisenoxydgehalt mehr oder weniger Aventurinflitter. In den genannten Ausnahmefällen waren die Glasuren nicht gelb, sondern dunkler. Die Glasuren mit niedrigstem Eisenoxyd- und niedrigstem Borsäuregehalt hatten die beste Aventurinbildung mit großen Aventurinflecken. In dieser Gruppe hatten die Glasuren mit höchstem Eisenoxyd- und höchstem Borsäuregehalt eine Neigung zum Mattwerden. In allen Gruppen neigten die Glasuren mit höchstem Eisenoxyd- und niedrigstem Borsäuregehalt und die mit höchstem Borsäure- und niedrigstem Eisenoxydgehalt mehr zur Rissebildung als die anderen. Eine gute, helle braunrote Glasur, bei Kegel 05 garbrennend, wird mit 0,15 Tonerde, 0,95 Eisenoxyd und 2 Borsäure in der für die Versuche benutzten Grundglasur erzielt. Die Ergebnisse dieser ersten Versuchsgruppe wurden durch die in der 2. Gruppe bei Kegel 3 gebrannten Versuche bestätigt, doch ist die Brenntemperatur bei Kegel 3 zu hoch. Bei niedrigem Borsäure- und niedrigem Eisenoxydgehalt wurden die besten Aventurinkristalle erzielt. Auch die dritte bei Kegel 1 unter gleichmäßiger Wärmeregulierung und längerem Halten der Höchsttemperatur durchgeführte Versuchsgruppe bestätigte die Ergebnisse der beiden ersten Versuchsgruppen. Die beste Aventuringlasur bei Kegel 1 hatte folgende Zusammensetzung:

$$1{,}00\ Na_2O \left\{ \begin{array}{l} 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 1{,}25\ B_2O_3 \\ 0{,}75\ Fe_2O_3 \end{array} \right\} 7{,}0\ SiO_2$$

Zur Erzielung bester Ergebnisse müssen die Glasurmaterialien zusammengefrittet werden, auch muß auf sorgfältiges Brennen und Kühlen geachtet werden.

Der zweite Teil der Versuchsarbeit erstreckte sich auf die Erforschung der Einwirkung von Abänderungen in der RO-Gruppe auf die Entwicklung von Aventuringlasuren und auf ihre Garbrandtemperatur. Folgende allgemeine Glasurformel mit den entsprechenden RO-Abänderungen fand Anwendung:

$$\begin{array}{l} 0{,}0 \text{ zu } 1{,}00\ Na_2O \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}00\ K_2O \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}00\ CaO \\ 0{,}0 \text{ zu } 1{,}00\ PbO \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 1{,}25\ B_2O_3 \\ 0{,}75\ Fe_2O_3 \end{array} \right\} 7{,}0\ SiO_2$$

Die Versuche haben ergeben, daß Soda anscheinend die Kristallisation am meisten begünstigt. An zweiter Stelle steht Kali, Blei und besonders Kalk machen die Glasur schwerflüssiger, so daß ihre beste Garbrandtemperatur oberhalb Kegel 1 lag. Die Farbe der Glasuren wird durch die RO-Gruppe wenig beeinflußt, nur Blei ruft eine ausgesprochene Purpurfärbung hervor. Aus der Gesamtheit ihrer Versuchsergebnisse folgern die Verfasser: 1. Eine Steigerung des Eisenoxydgehalts steigert Anzahl und Größe der Kristalle sowie die Schwerflüssigkeit der Glasur. 2. Eine Steigerung des Na_2O-Gehaltes steigert die Kristalisation. 3. Aventurinbildung tritt nicht auf, wenn der CaO-Gehalt auf 0,4 Aequivalente erhöht wird. 4. Eine Abnahme des Blei- und eine Zunahme des Sodagehalts steigert die Kristallisation und vermindert den Glanz. 5. Ein niedriger Eisenoxydgehalt (0,75 Moleküle) bei niedrigem Borsäuregehalt (1,25 Moleküle) und hohem Tonerde- (0,15 Moleküle) und Kieselsäuregehalt (7 Moleküle) erzielen die beste Aventurinwirkung. 6. Die Rissebildung tritt am wenigsten an den Stellen mit stärkster Kristallisation auf, was im Gegensatz zum Verhalten der meisten Kristallglasuren steht. 7. Die RO-Glieder begünstigen die Kristallisation in folgender Reihenfolge: 1. Soda, 2. Kali, 3. Blei, 4. Kalk. 8. Die besten Ergebnisse wurden mit einem Glasurauftrag mittlerer Stärke, d. h. nicht über 2 mm, erzielt. (Journal of the American Ceramic Society, Vol. 7, Nr. 7, Juli 1924, S. 567—574). gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Preisausschreiben. Herr Oskar von Körner (Wien) stellt der Handels-Hochschule zu Berlin jährlich einen Betrag von 500 Goldmark für einen jedes Jahr auszuschreibenden Preis zur Verfügung, der für wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Handels-Hochschulwissenschaften zu verleihen ist.

Der Preis wird hierdurch zum ersten Male ausgeschrieben und zwar für die Lösung der folgenden Aufgabe:

„Die Vereinfachung des deutschen Steuerwesens vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt."

Die Bewerber um den Preis haben eine kurze Darstellung des bestehenden deutschen Reichs- und Landessteuersystems zu geben und darzulegen, in welcher Weise nach ihrer Ansicht dieses Steuersystem vereinfacht werden könnte, um

1. den Betrieb des Finanzhaushalts rationeller zu gestalten unbeschadet des Steueraufkommens, und um
2. die ebenfalls darzulegenden Nachteile des bestehenden, überaus komplizierten Steuersystems für die kaufmännischen und industriellen Betriebswirtschaften zu beseitigen oder zu lindern.

Die Preisrichter werden im Einvernehmen mit Herrn von Körner vom Dozentenkollegium der Hochschule berufen. Das Urteil wird in der akademischen Feier der Hochschule am 18. Januar 1925 bekanntgegeben.

Die Arbeiten der Bewerber sind ohne Angabe des Verfassers mit einem Kennwort dem Rektor der Handels-Hochschule Berlin einzureichen. In einem miteinzusendenden verschlossenen Umschlage, der das gleiche Kennwort trägt, ist der Name des Verfassers mit genauer Adresse anzugeben. Der letzte Termin für die Einreichung ist der 1. Dezember 1924.

Mittelalterliche Scherbenfunde in Frankfurt a. d. Od.. Bei Erdarbeiten auf dem Anger in Frankfurt a. d. O. sind zahlreiche mittelalterliche Scherben gefunden worden. Zunächst seien die Reste eines größeren slavischen Gebrauchsgefäßes vom Stil II, also etwa aus der Zeit 800—1000 n. Chr., erwähnt. Der untere Gefäßteil einschließlich des Bodens ist plump und dick und noch mit der Hand, ohne Zuhilfenahme der Drehscheibe hergestellt. Die typische mittelalterliche Ware des 13. Jahrhunderts und Anfang des 14. Jahrhunderts, die sonst in Frankfurt zahlreich zu finden und aus der ehemaligen Töpferei in der Ferdinandstraße bzw. Gubenerstraße Nr. 8 geliefert ist, findet sich diesmal hier nicht, dennoch weisen einige Randprofile auf den Anfang des 14. Jahrhunderts hin. Die Scherben sind nicht so grau und so klingend hart wie aus der Töpferei Ferdinandstraße, sondern ziegelrot. Die Außenfläche ist feinsandig rauh und der Scherben noch völlig unglasiert. Ein großes Handstück aus gelblichem Ton deutet noch mit seinem lippenförmigen Rand auf das Ende des 13. Jahrhunderts; bei der Geringheit des Bestandes kann er auch als Schutt in späterer Zeit hierher gelangt sein. Die Annahme wird dadurch noch erhärtet, daß unter den vielen Scherben einige bis ins 16. Jahrhundert reichen. Interessant ist eine Scherbenart aus rötlichem Ton, die von großen Näpfen herrührt und einen rundlichen, sehr dicken Rand aufweist, der bei Gefäßen des späten Mittelalters (um 1500) auftritt. Reste, die innen bereits gelbe oder rötliche Bleiglasur mit mehr oder weniger Eisenoxyd als Färbungsmittel aufweisen, stammen aus dem Ende des 14. und 15. Jahrhunderts. Die Randprofile haben meist einen gratartigen Vorsprung. Im 16. Jahrhundert treffen wir sowohl auf Scherben wie auf Kacheln die allgemein beliebte und häufig angewandte giftgrüne Glasur aus Kupferoxyd an, die bereits Ende des 14. Jahrhunderts bekannt war, wie die Ziegel am Nordportal der Marienkirche beweisen. Auf dem Anger fanden sich ferner Scherben mit dem sogenannten römischen Zahlenmuster verziert, und zwar war der eine außen rotbraun glasiert; es ist dies um so merkwürdiger, als derartige Verzierungen bisher nur auf unglasierten Scherben bekannt waren, die aus dem Ende des 13. und Anfang des 14. Jahrhundert stammen. Scherben aus dem 15. und 16. Jahrhundert mit Bleiglasuren zeigten gelbe, rotgelbe, ziegelrote, braune und grüne Färbung in verschiedenen Schattierungen. Reste von unglasierten Napf- und Schüsselkacheln kamen gleichfalls zum Vorschein. Der viereckig geklopfte Rand ist leistenartig profiliert und nach innen umgelegt und dürfte somit dem Ende des 14. Jahrhunderts angehören und dem 15. Jahrhundert; auf dem Leib tragen diese Kacheln dicke, breite Furchen, die zur besseren Verankerung in der Ofenwand dienten. Da wir über die märkischen Töpfereiverhältnisse des späten Mittelalters und der nachfolgenden Zeit noch gering orientiert sind, so ist uns ein Fund von Scherben mit bunter

Malhornmalerei besonders willkommen. Die Reste stammen von Tellern und Schüsseln und sind in Art der Hessischen Bauerntöpfereien rot, gelb und grün in Malhorntechnik bemalt. Die Ornamente verraten das 17. Jahrhundert. Der Ton ist gelb bis rot. Es liegt die Vermutung nahe, daß derartige Geschirre nicht nur in Sommerfeld i. M., sondern auch in Frankfurt angefertigt worden sind. Einige Schüsselreste mit weißer Zinnglasur und dicker, blauer Pinselbemalung, besonders Fächermotive und Ranken in Art der Kellinghusener und Rügenschen Fayencen, lassen die Vermutung aufkommen, daß vor der Karl Heinrich'schen Fayencefabrik (2. Hälfte des 18. Jahrhunderts) in enger Anlehnung an die Frankfurter Fayenceöfen in Frankfurt Tonteller mit bäuerlichem Blaumalereidekor als sog. Halbfayencen angefertigt worden sind, und zwar in der I. Hälfte des 18. Jahrhunderts. Ein Kachelfragment mit unendlichem Muster, Gitterwerk und Akanthusblätter aus dem Anfang des 17. und ein ebenso glasiertes Stück mit Blumen und Blättern im flachen Relief auf genarbtem Grunde aus der Zeit um 1700, wurden weiterhin gefunden. Eine schmale grünglasierte Kachel mit rautenförmigem Frührenaissanceornament läßt auf Beziehungen zu süddeutschen Hafnerwerkstätten schließen. Interessant ist wieder das Vorkommen von Rheinischen und Sächsischen Steinzeugscherben, die sich schon an anderen Stellen der Stadt gefunden haben und auf eine Einfuhr von Rären und Triebel, Muskau O/L. für das 17. Jahrhundert schließen lassen. — Beim Ausschachten eines Hofraumes im Hause Gr. Scharrnstraße 53 wurde in etwa 1 m Tiefe neben Scherben von gelb- und grünglasierten Schüsseln und einem spätmittelalterlichen, innen glasierten Topf ein bisher in Frankfurt nicht bekannter Kacheltyp gefunden. Das Kachelblatt wird von gedrehten flämischen Säulen begrenzt und trägt in der Mitte eine erhabene Palmette, die auf die Zeit der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts schließen läßt. Weitere Funde sind leider durch die verspätete Benachrichtigung an den Bezirkspfleger verlorengegangen.

Messen und Ausstellungen

Optische Fachausstellung. Der Hauptverband der Deutschen Optikervereinigungen und der Reichsverband der Deutschen Optischen Industrie haben beschlossen, im Juni 1925 in Leipzig anläßlich des 3. Bundestages der HDOV. eine große Fachausstellung zu veranstalten. Anmeldungen, Anfragen usw. sind vorläufig zu richten an die Geschäftsstelle des HDOV., Dresden, Moritzstr. 11.

Marktlage

Keramik

Die Lage der süddeutschen Porzellanindustrie. Aus Frankfurt a. M. wird berichtet: In der Geschirrporzellanindustrie ist der Geschäftsgang nicht einheitlich: während in einigen namhaften Werken 48 und zum Teil auch 54 Stunden gearbeitet wird, liegen aus anderen Fabriken Berichte über mäßige Betriebseinschränkungen vor. Die Kreditnot und die Kaufschwäche des Publikums, ferner die Zollgrenze nach dem besetzten Gebiet haben auch auf die Porzellangeschirrindustrie ungünstig eingewirkt. Trotzdem kann man jedoch von einer vorhandenen Krisis noch nicht sprechen. Die Annahme des Dawesgutachtens und die damit eingetretene Aufhebung der Inlandszollgrenze lassen eine Besserung des deutschen Absatzes erwarten. Jedoch darf man sich keinem allzu großen Optimismus hingeben, denn der Geldmangel ist noch sehr groß, und die meisten Abnehmer sind nicht in der Lage, ihren wirklichen Bedarf zu decken. Der Besuch der Leipziger Herbstmesse war mäßig und die getätigten Umsätze im allgemeinen dementsprechend. Eine Ausnahme bildeten die Markenfabriken, die durchweg ein gutes Resultat erzielt haben. Das Ausfuhrgeschäft war nicht sehr umfangreich, die Einkäufer waren in verhältnismäßig geringer Zahl gekommen, übrigens eine alte Erscheinung der Herbstmesse gegenüber der Frühjahrsmesse. Stärker vertreten war Spanien, das auch gut gekauft hat infolge des vor kurzer Zeit endgültig abgeschlossenen Handelsvertrages.

Lohnregelung in der englischen feinkeramischen Industrie. In der feinkeramischen Industrie Englands erfolgt einmal im Jahre eine von einem Ausschuß des Nationalrates der keramischen Industrie überwachte offizielle Lohnreglung. Sowohl die Arbeitgeber als auch die Arbeitnehmer bringen für die Verhandlungen ihre Wünsche vor. In diesem Jahre forderten die Arbeitgeber eine Lohnherabsetzung um 10 v. H. und die Arbeitnehmer eine Lohnheraufsetzung um 10 v. H. Das Schiedsgericht fällte auf Grund von Nachforschungen über Verkaufspreise, Gewinn und Verlust in der feinkeramischen Industrie den Spruch, daß beide Forderungen ungerecht seien. Folgende Lohnerhöhungen wurden festgesetzt: in der Steingut- und Porzellanindustrie um 2½ v. H., in der Industrie der Jet- und Rockingham-Waren 2½ v. H., in der Sanitätssteingutindustrie um 5 v. H., in der Feuertonindustrie um 5 v. H., in der Plattenindustrie um 5 v. H. Die Lohnerhöhungen laufen ab Mitte Juli.

St. Domingo. Absatz für keramische Erzeugnisse. Bis vor nicht langer Zeit war fast alles nach der Republik St. Domingo eingeführte Porzellan nordamerikanischer Herkunft. In den letzten Jahren sind deutsche und tschechoslowakische Erzeugnisse mit Erfolg eingeführt, so daß sie jetzt größtenteils die amerikanische Ware verdrängt haben. Nach folgenden Waren ist regelmäßige Nachfrage: Kaffee- und Teetassen mit Untertassen, Schokoladentassen, Tafelservice von je 100 Stück, Teeservice, Blumentöpfe, einfarbig oder dekoriert, Waschbecken, Kacheln und Filter, außerdem werden viele Krüge, Schalen, Tassen und Untertassen, Teller usw. von den Landleuten gebraucht. Diese Krüge und Schalen werden zu 1,35 $ je Dutzend cif St. Domingo angeboten. Sie werden in Größen von 12, 16 und 18 cm geliefert, der Preis für diese 3 Größen ist derselbe. Die Einfuhrzölle für keramische Waren sind folgende: Steingut 2.50 $, durchscheinige Porzellane 10,— $, Porzellane 15,— $ je 100 kg. — Kacheln und Filter können zollfrei eingeführt werden. (D. W. D.)

Südafrikanische Union. Küchengeschirrpreise in Pietermaritzburg im Kleinhandel. (Sommer 1924). Mischschüsseln außen braun, innen weiß, aus Ton, 8½ engl. Zoll 1/6; 9½ engl. Zoll 1/11; 10½ engl. Zoll 2/6; 11½ engl. Zoll 3/3; 12¼ engl. Zoll 4/9; 14½ engl. Zoll 6/6. — Pastetenschüsseln aus feuerfestem Steinzeug, 8 engl. Zoll 1/3; 9 engl. Zoll 1/6; 10 engl. Zoll 2/-; 10½ engl. Zoll 2/9. — Pudding-Töpfe aus feuerfestem Steinzeug, 5 engl. Zoll -/6; 5½ eng. Zoll -/8; 6 engl. Zoll 1/-; 7 engl. Zoll 1/5; 8 engl. Zoll 1/11. D. W. D.

Vereinigte Staaten. Porzellan- und Glashandel. Der Porzellanhandel liegt sehr still. Dekorative Glaswaren sind dagegen etwas mehr begehrt. Besonderes Interesse besteht für neuartige, abgeteilte Präsentierteller aus feingeschliffenem Glas. Matte Goldkanten kommen jetzt in Mode.

Vereinigte Staaten. Zündkerzenherstellung. Neugegründet wurde die Airkool Spark Plug Co., Miami, Fla. mit dem Zweck der Errichtung einer Fabrik zur Herstellung von Zündkerzen. Die Anlagekosten des Werkes werden auf 125 000 $, die Leistungsfähigkeit auf 10 Millionen Zündkerzen jährlich angegeben. Es soll eine besonders patentierte Zündkerze mit einer inneren Kühlkammer und zwei Zündlöchern hergestellt werden.

Glas

Zunehmende Exportfähigkeit in der Hohlglasindustrie. Unser Fachkorrespondent schreibt: Die geschäftliche Lage der Hohlglasindustrie hat sich im vergangenen Monat etwas gebessert. Der Auftragseingang hat sich besonders in den letzten Tagen erheblich verstärkt und der lange zurückgehaltene Saisonbedarf macht sich geltend. Naturgemäß trifft das besonders für die Beleuchtungsglasindustrie zu, deren Hauptsaison ja der Herbst ist. Selbstverständlich leidet das Inlandsgeschäft immer noch unter der Geldknappheit, jedoch scheint auch hier eine leichte Besserung einzutreten. Ueber das Auslandsgeschäft der deutschen Hohlglasindustrie gingen in der letzten Woche Notizen durch die Blätter, in denen behauptet wurde, daß der Export an Hohlglas gänzlich zum Stillstand gekommen wäre, und daß die Tschechoslovakei den ganzen Export an sich gerissen hätte. Es dürfte hierbei wohl eine unrichtige Auffassung der Sachlage zum Ausdruck gekommen sein, denn der Export der deutschen Hohlglasindustrie war im ersten halben Jahr immerhin noch recht bedeutend und die Industrie ist auf einem großen Teil des Weltmarktes am Gesamtumsatz in Glas noch sehr erheblich beteiligt. Richtig ist, daß der deutsche Export auch in Hohlglas sehr stark unter den außerordentlichen Belastungen zu leiden hat, die besonders durch die teuren Frachten, die teure Kohle sowie die hohe Besteuerung und die hohen Zinsen auf der Ware liegen. Es ist weiterhin richtig, daß die Tschechoslovakei mit allen Mitteln versucht, der deutschen Industrie das Feld abzugraben, selbst durch Anwendung von Kampfpreisen. Gegenwärtig hat sich die Beschäftigung für den Export wesentlich gehoben, wenn auch die Preise oftmals nur einen geringen Nutzen lassen.

In der Flaschenindustrie ist der Absatz bedeutend besser geworden, da der Konsum an Wein und Bier wieder etwas größer geworden ist.

Die Flaschenglasindustrie mit Ausnahme der Spiegelglas erzeugenden Werke liegt nach wie vor sehr danieder.

Preise für Einmachegläser im Kleinhandel in Basel. Einmacheglas „Regina" mit breitem Aufschlagrand, innen glatt, aus bestem, ganz weißem Glase, mit verzinntem Bandeisenbügel und Gummiring, Inhalt ½, ¾, 1, 1½, 2 Liter, Preis 0,90, 1,10, 1,25; 1,45, 1,55 Fr. Einmachegläser zum Zubinden Inhalt ½, ¾, 1, 1½, 2, 3 Liter; Preis 0,30, 0,40, 0,50, 0,65, 0,80 und 1,10 Fr. (D. W. D.)

Schweiz. Mineralwasser- und Weinflaschenpreise. (Die Preise, je 3 für jede Flaschensorte, gelten je 100 Stück bei Abnahme von unter 500 Stück, von 500 Stück und mehr, sowie von 1000 Stück und mehr.) ⅜ Liter Mineralwasserflaschen, grün mit Gewindemündung, ohne Stopper Fr. 32.—, Fr. 30.—, Fr. 28.—, ⅜ Liter Kronkorkflaschen, grün, Maschinenfabrikat je 100 Stück bei Bezug von 1000 Stück Fr. 26.—. 7/10 Liter gleiche Flaschen, Bordeauxform je 100 Stück bei Bezug von 1000 Stück Fr. 28.—, 7/10 Liter Bordeauxflaschen mit hohlem Boden (Handfabrikat) je 100 Stück bei Bezug von 1000 Stück Fr. 31.—, Weinflaschen mit flachem Boden (grünes Glas): 7/10 Liter Waadländer Flaschen, Maschinenfabrikat Fr. 30.—, Fr. 28.—, Fr. 26.—, Handfabrikat Fr. 33.—, Fr. 31.—, Fr. 29.—; 7/10 Liter Bordeaux-, Burgunder-, Rheinwein-Kropf-Flaschen, Handfabrikat Fr. 34.—, Fr. 32.—, Fr. 30.—, Weinflaschen mit hohlem Boden (grünes Glas): 7/10 Liter Neuenburger Flaschen, Handfabrikat Fr. 34.—, Fr. 32.—, Fr. 30.—, 7/10 Liter Bordeaux-,

Cognac- und Whisky-Flaschen, Handfabrikat Fr. 35.—, Fr. 33.—, Fr. 31.—. Geeichte Flaschen, (grünes Glas): Liter geeicht, Flachboden, Maschinenfabrikat Fr. 44.—, 42.—, 40.—, Flachboden, Handfabrikat Fr. 48.—, 46.—, 44.—, Hohlboden, Handfabrikat Fr. 49.—, 47.—, 45.—, Flachboden mit Verschluß, Maschinenfabrikat Fr. 53.—, 51.—, 49.—, Flachboden, Handfabrikat Fr. 58.—, 56.—, 54.—, Halbliter, geeicht, Flachboden, Maschinenfabrikat Fr. 40.—, 38.—, 36.—, Flachboden, Handfabrikat Fr. 43.—, 41.—, 39.—, Hohlboden, Handfabrikat Fr. 44.—, 42.—, 40.—, $^3/_{10}$ Liter geeicht, Flachboden, Maschinenfabr. Fr. 38.—, 36.—, 34.—, Flachboden, Handfabrikat Fr. 41.—, 39.—, 37.—, $^2/_{10}$ Liter geeicht, Flachboden, Handfabrikat Fr. 40.—, 38.—, 36.—, Mineralwasserflaschen, grünes Glas: $^7/_{10}$ Lit. Kronkorkflaschen, Bordeauxform, Maschfabr. Fr. 32.—, 30.—, 28.—, ⅜ Lit. Kronkorkflaschen, Bordeauxform, Maschfabr. Fr. 30.—, 28.—, 26.—, ⅜ Lit. Mineralwasserflaschen mit Gewindemündung ohne Stopper Fr. 32.—, 30.—, 28.—, Gewindestopper ohne Firma Fr. 7.—, 7.—, 7.—.

Die Preise verstehen sich ab Versandstation schweizerischer Glashütten, Zahlung netto in 30 Tagen, ausschließlich Verpackung, die zurückgesandt werden muß. Auf Wagenladungen von 10 To. und mehr wird auf der Faktura die ganze Fracht Versandstation schweizer. Normalbahn-Empfangsstation vergütet. Bei Sendungen von 5000 kg an wird auf der Faktura die Fracht zur 10-To.-Taxe berechnet entspr. dem Gewicht in Abzug gebracht. Bei offener Verladung wird auf Wagenladungssendungen außerdem noch eine Bruchzulage von 2 v. H. gewährt. Diese Zulage kommt indes bei Harrassen-Packung in Fortfall. Für Flaschen mit Reliefschrift oder Sandfirma im Glas und Firma-Aufdruck auf dem Verschluß kommt ein Extra-Zuschlag zur Berechnung, der sich nach der Höhe der Bestellung und Größe der Aufschrift richtet.

Die Einfuhr von Flaschen in die Schweiz ist zur Zeit noch verboten. Der Zoll beträgt für gewöhnliche Wein- und Bierflaschen 8 Fr. je 100 kg brutto und 20 v. H. Tarazuschlag, für andere Flaschen, z. B. mit eingedrehtem Verschluß, Reklame im Glas usw., wie Mineralwasserflaschen zu zeigen pflegen, 4 Fr. je 100 kg brutto und 15 v. H. Tarazuschlag. (D. W. D.)

Preise für Einmachegläser im Kleinhandel in Christiania. Einmacheglas „Löwe" mit Glasdeckel und Klemme, Höhe 145, 200 und 265 mm, Preis je Stück 1,75, 2 und 2,50 Kr. Einmacheglas „Norge" mit Glasdeckel und Gummiring, Höhe 120, 140, 180 und 240 mm, Preis jedes Stück 0,80, 1,00, 1,25 und 1,60 Kr. (D. W. D.)

Aus der englischen Glasindustrie. In der Tafel- und Schmuckglasindustrie ist die Nachfrage für bessere Qualitäten ziemlich gut. Bestellungen sind aus Australien eingegangen, das zur Zeit anscheinend der beste Abnehmer für englisches Glas ist. Auch aus Südamerika laufen Anfragen ein, und es sollen nach dort schon ziemlich umfangreiche Aufträge ausgeführt worden sein. Die inländische Nachfrage bleibt ruhig, besonders für zu montierendes Glas. Die Mode scheint zur Zeit unmontiertes Glas vorzuziehen. Steigende Nachfrage besteht für reich geschliffenes oder graviertes Glas zu Geschenkzwecken. Die Nachfrage nach Beleuchtungsglas ist im allgemeinen ziemlich ruhig. Steigende Nachfrage besteht nach Opalschalen für indirekte Beleuchtung.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Grohner Wandplatten-Fabrik Akt.-Ges., Grohn. Geschäftsbericht für 1923. Betriebsergebnis einschließlich 9654 218 M. Vortrag vom Vorjahr: 55 407 Bill. M. Nach Abzug aller Unkosten und 3105 Bill. M Abschreibungen verbleibt einschließlich Vortrag ein Ueberschuß von 52 302 Bill. M, der in der Goldmark-Eröffnungsbilanz mit verrechnet werden soll. — Das verflossene Jahr brachte der Gesellschaft wiederum volle Beschäftigung. Ueber die Aussicht für das neue Geschäftsjahr läßt sich naturgemäß wenig sagen.

Hauptversammlungen: Vereinigte Servais-Werke, Akt.-Ges. zu Trier. O. Hauptvers. am 25. September d. Js., mitt. 12½ Uhr, in der Amtsstube des Herrn Notars Justizrat Block zu Trier (Siemonstraße 59). Auf der Tagesordnung steht u. a.: Vorlage und Genehmigung der Golderöffnungsbilanz. — Aenderung und Ergänzung des Gesellschaftsstatuts.

Neueintragungen: Vertrieb für keramische Baustoffe Paul Schuster in Finsterwalde. Inhaber: Kaufmann Paul Schuster.

Aenderungen: Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen bei Kiel. Dem Direktor Daniel in Elmschenhagen ist Prokura erteilt.

Konkurse: Josef Permaneder, Glas- und Porzellanwarengeschäft in Amberg. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Höcht (Amberg). Anzeigefrist: 20. September 1924. Erste Gläubigerversammlung: 29. September, vorm. 10 Uhr. Anmeldetermin: 6. Oktober 1924. Allgemeiner Prüfungstermin: 13. Oktober 1924, vorm. 10 Uhr, Amtsgericht Amberg. — A. Dümmler u. Co., Porzellanfabrik und Malerei, G. m. b. H., Schönwald. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Schmidt (Selb). Anmeldefrist bis 3. Oktober 1924. Allgemeiner Prüfungstermin: 10. Oktober 1924, vorm. 9 Uhr, Amtsgericht Selb.

Glas

Hauptversammlungen: Max Kray & Co. — Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 9. Oktober 1924, 11 Uhr vorm., im Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin NW. 40, Friedrich-Karl-Ufer 2—4. Tagesordnung: Vorlage und Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz per 1. Januar 1924 und entsprechende Umstellung.

Neueintragungen: Glas- und Spiegel-Manufaktur Franz Doutiné, Altona a. d. Elbe. Firmeninhaber: Kaufmann Franz Doutiné (Hamburg). — Reklame-Fabrik Hero G. m. b. H., Dresden (bisher in Leipzig). Gegenstand des Unternehmens ist: Herstellung und Vertrieb von Glasplakaten sowie alle in das graphische Fach einschlagenden Arbeiten. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer: technischer Leiter Erich Paul Hertel

Löschungen: Dessauer Glasschleiferei und Glasschilderfabrik Robert Bohne Inhaber Bohnes Erben, Dessau. — Schlesische Konservenglas-Gesellschaft Malky & Co., Breslau.

Email

Aenderungen: Neustädter Emaillierwerke H. Ulbricht & Co., Akt.-Ges., Neustadt in Sachsen. Umstellung des Aktienkapitals in Goldmark und zu diesem Zweck Ermäßigung des Grundkapitals auf 300 000 Gm.

Gesetze und Verträge

Vermögenssteuer. Als Zahlungstag der Vermögenssteuer gilt: a) bei Entrichtung der Steuer mit Postanweisung oder Zahlkarte der Tag, an dem der Betrag bei der Post eingezahlt wird; b) bei Ueberweisung auf das Postscheckkonto und bei Postschecken der Tag, der in dem Tagesstempelabdruck des Postscheckamtes angegeben ist; c) bei Angabe des Postschecküberweisungsauftrags oder des Postschecks bei dem Finanzamt (Finanzkasse) der Tag der Abgabe bei der Kasse; wird der Postscheck oder die Postschecküberweisung nicht eingelöst, so gilt die Zahlung als nicht geleistet; d) bei Banküberweisungen der Tag, an dem der Betrag dem Konto des Finanzamts (Finanzkasse) gutgeschrieben wird.

Aufwertung von Darlehen. Die Annahme, daß jedes Darlehen nach den Vorschriften der 3. Steuernotverordnung aufzuwerten ist, ist ebenso irrig, wie die Behauptung, daß die Aufwertung grundsätzlich nach allgemeinen Grundsätzen zu erfolgen hat. Die Frage kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Ausschlaggebend wird allerdings in jedem Falle die Feststellung sein, ob das Darlehen den Charakter einer „Vermögensanlage" hat oder nicht. Ist eine solche anzunehmen, so kann der Gläubiger nur die Aufwertung von höchstens 15 v. H. beanspruchen, andernfalls wird man die Vorschriften des bürgerlichen Rechts der Aufwertung zugrunde zu legen haben. Wann wird man ein Darlehen als eine „Vermögensanlage" anzusehen haben? Auch diese Frage kann man allgemein nicht beantworten. Sie kann ebenfalls nur von Fall zu Fall entschieden werden. Bei dieser Untersuchung wird man davon auszugehen haben, in wessen Interesse die Gewährung des Darlehens geschehen ist. Zweifelsohne wird man einem Schuldner nicht zumuten können, für die Entwertungsfolgen zu haften, wenn es dem Gläubiger bei Hingabe des Darlehens hauptsächlich darauf ankam, sein Geld als Kapitalsanlage (also verzinslich und langfristig) unterzubringen. Ueberwiegt dagegen das Interesse des Schuldners an der Erlangung des Darlehens, so wird man von einer „Vermögensanlage" nicht sprechen können. Zu denken ist hierbei z. B. an Darlehen aus Gefälligkeit, aus Freundschaft, um jemandem aus der Geldverlegenheit zu helfen oder um einem Geschäftsmann einen günstigen Einkauf zu ermöglichen. In solchen Fällen, in denen der Darlehensvertrag lediglich auf Veranlassung des Schuldners zustande kam, wird dieser stets, da der Gläubiger sein Geld gar nicht beim Schuldner „anlegen" wollte, die Schuld uneingeschränkt aufzuwerten haben.

Kartellbeschwerden. Es ist die Beobachtung zu machen, daß sich Firmen und Verbände, die Beschwerden über Kartellmaßnahmen führen wollen, an das auf Grund der Verordnung gegen den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellung errichtete Kartellgericht beim Reichswirtschaftsgericht wenden. Abgesehen von wenigen Ausnahmefällen ist auf Grund der Kartellverordnung eine derartige unmittelbare Inanspruchnahme des Kartellgerichts nicht zulässig. Zuständigkeitsgemäß sind vielmehr Kartellbeschwerden auf Grund der Kartellverordnung in der Regel an das Reichswirtschaftsministerium zu richten, das gemäß den Bestimmungen dieser Vorlage die Beschwerden entweder dem Kartellgerichte zur Erledigung überweist, die Erledigung selbst vornimmt, oder die Einigungsstellen der Spitzenverbände der Wirtschaft damit beauftragt. Die Kartellstelle des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, die mit dem Zentralverbande des deutschen Großhandels, der Hauptgemeinschaft des deutschen Einzelhandels und mit dem Reichswirtschaftsministerium diese privaten Einigungsstellen errichtet hat, ist ebenfalls zur unmittelbaren Entgegennahme von Kartellbeschwerden bereit.

Verkehrs- und Zollwesen

Die Erstattung der englischen Reparationsabgabe. Zu der Verordnung des Reichsfinanzministers vom 6. September 1924 über die Reparationsabgabe (Nr. 38, S. 567) teilt das Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Abteilung Friedensvertrags-Abrechnungsstelle, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10—11, folgendes mit:

Die als Ausführungsverordnung zum Gesetz über die Londoner Konferenz vom 30. August 1924 (RGBl. II S. 289) erlassenen neuen Vorschriften regeln nicht nur die Erstattung der von England erhobenen Reparationsabgabe für solche dem German Reparation (Recovery) Act 1921 unterworfenen Einfuhren, die nach dem 8. September 1924 nach England gelangt sind, sondern sie lassen, wie § 1 der Verordnung ergibt, die Vorteile des Verfahrens auch solchen Gutscheinen zuteil werden, die nach dem 31. August 1924 für früher eingeführte Waren von den englischen Zollämtern ausgestellt worden sind. Dies konnte und mußte deshalb geschehen, weil mit dem 1. September die im Londoner Protokoll Anlage III vorgesehene Uebergangsperiode begonnen hat, so daß Zahlungen, die von diesem Tage ab von Deutschland an England geleistet werden, auf die an den Generalagenten für Reparationszahlungen abzuführenden Barquoten von monatlich 83 Millionen Mark anzurechnen sind. Da bei diesem Anrechnungsverfahren für Leistungen Deutschlands an seine Exporteure in Form der bisher ausgegebenen E-Schätze kein Raum ist, müssen die Abgaben für Einfuhrwaren, die zwar vor oder am 31. August 1924 12 Uhr nachts nach England gelangt sind, für die aber der englische Importeur die Abgabe erst nach diesem Zeitpunkt an die englische Zollkasse abgeführt und einen entsprechenden datierten Gutschein erhalten hat, ebenfalls in bar (d. h. durch Postscheck- oder Bankkonto-Ueberweisung) den Exporteuren erstattet werden. Da die Abgabezahlung in England häufig erst geraume Zeit nach dem Zeitpunkte des Eintreffens der abgabepflichtigen Waren in englischen Häfen erfolgt, der jeweils zu erhebende Abgabebetrag aber sich nach diesem tatsächlichen Eintreffenstage richtet, so ergibt sich die Notwendigkeit, auch solche Gutscheine mit den Exporteuren nach dem neuen Verfahren abzurechnen, die den nach früheren Festsetzungen auf 26 v. H. (bis einschl. 25. Februar 1924) oder 5 v. H. (seit 26. Februar 1924) festgestellten Abgabebetrag als gezahlt nachweisen. Es wird nochmals ausdrücklich hervorgehoben, daß Gutscheine, die eine vor dem 1. September 1924 bewirkte Abgabezahlung beurkunden, nach wie vor mit den bis jetzt ausgegebenen E-Schatzanweisungen abgegolten werden müssen. Das neue Verfahren findet auf derartige Gutscheine keine Anwendung. Die Verordnungen vom 3. März 1924 (Reichsanzeiger Nr. 53 und RGBl. II S. 62) und vom 17. Juni 1924 (RGBl. II S. 170) sind für die Abgeltung dieser Forderungen auch künftig maßgebend.

Die in § 2 der neuen Verordnung gegebene Umrechnungsvorschrift (Durchschnittskurs der Federal-Reserve-Bank, New York, für den dem Eingangstage des Gutscheins bei der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle vorangegangenen Kalendermonat) entspricht dem bisherigen Zustande und bietet allein die Möglichkeit einer prompten Abrechnung der täglich zu mehreren Tausenden bei der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle eingehenden Gutscheine. Der im § 4 ausgesprochene Ausschluß unmittelbarer Barzahlungen durch die Kasse der Friedensvertrag-Abrechnungsstelle ist durch die Dienstverhältnisse bei dieser, insbesondere auch durch die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten, bedingt. Die Ueberweisung der Erstattungsbeträge durch Postscheck oder Bankkonto entspricht den Erfordernissen des Verkehrs und den Wünschen der berufenen Vertretungen der am deutschen Export nach England beteiligten Wirtschaftskreise. Die von den Exporteuren bei Einreichung der Gutscheine zu machende genaue Angabe darüber, an wen und wie die Erstattung erfolgen soll — Reichsbankgiro-, Bank- oder Postscheckkonto — ist für die schleunige Befriedigung ihrer Forderungen besonders wichtig. Die Einreicher werden gebeten, diese Angaben auf der Rückseite der Gutscheine, und zwar möglichst nahe an deren oberem Rande, anzubringen, da der Rest der Rückseite für die Zahlungsanweisungen an die die Ueberweisungen ausführende Stelle benötigt wird.

Grundsätzlich erfolgt, wie bisher, die Erstattung des im Gutschein errechneten Betrages an den darin bezeichneten Exporteur. Rechtzeitig und klar gestellte Anträge auf Ueberweisung an einen anderen Empfangsberechtigten werden aber berücksichtigt werden, ohne daß eine förmliche Abtretung, die evtl. stempelpflichtig wäre, zu erfolgen braucht. Gegen die aus den Kreisen der Interessenten gewünschte Uebertragbarkeit der Gutscheine durch Indossement erhoben sich Bedenken, denen Beachtung geschenkt werden mußte.

Die in § 5 gegebene Weisung, daß die Erstattung der Gutscheinbeträge mit größter Beschleunigung erfolgen soll, entspricht einem von allen Interessenten erhobenen berechtigten Anspruch. Eine Fristsetzung und ein daran anschließender Anspruch der Exporteure auf Verzinsung des Erstattungsbetrages konnten nach Lage der Verhältnisse nicht in Frage kommen. Mit der in § 6 zugelassenen (nicht vorgeschriebenen) Ausschüttung der aus dem bisherigen Vergütungsverfahren sich ergebenden Spitzenbeträge vor den in den bereits erwähnten Verordnungen vorgesehenen Fälligkeitsterminen (1. Oktober 1924) entspricht sowohl dem Interesse der Exporteure wie demjenigen der Verwaltung, der an tunlichst beschleunigter endgültiger Abwicklung der nach vielen Tausenden zählenden Konten aus der Vergangenheit gelegen ist.

Der Wegfall der bisher erhobenen Verwaltungsgebühr (2 v. H.) wird in den Kreisen der Exporteure mit besonderer Genugtuung begrüßt werden.

Aufhebung der Zollschranke im Osten des besetzten Gebietes. Der kommandierende General hat am 18. 9. eine Verordnung erlassen, wonach die Zollinie an der östlichen Grenze des besetzten Gebietes aufgehoben wird und die Gesetzgebung und die Tarife, wie sie im unbesetzten Deutschland angewendet werden, für die besetzten Gebiete in Kraft treten und auch für den Außenhandel gültig sind. Dazu wird aus Koblenz berichtet: Die Interalliierte Rheinlandkommission hat nach einer Meldung des „Echo du Rhin" im Einvernehmen mit dem italienischen Delegierten die Maßnahmen für das besetzte Gebiet getroffen, die für das zweite Stadium des Londoner Protokolls beabsichtigt sind, das am 21. September beginnt und eine Uebergangsperiode von diesem Termin bis zum 21. Oktober vorsieht. Nachdem die Zollerhebung an der Rheinzollgrenze bereits ab 9. September aufgehoben worden war, ist nunmehr durch eine Ordonnanz der Rheinlandkommission die völlige Aufhebung der Zollposten entlang des Rheines verfügt worden. Außerdem hat die Rheinlandkommission angeordnet, daß die Zollbehörden, Ein- und Ausfuhrstellen usw. von jetzt an die deutschen Vorschriften und Tarife, die im übrigen Reichsgebiet in Geltung sind, zur Anwendung bringen. Die deutschen Gesetze, die sich auf diese Gegenstände (Zölle, Ein- und Ausfuhrscheine, Kohlen, Forsten usw.) beziehen und seit dem 11. Januar 1923 erlassen wurden, deren Anwendung aber im besetzten Gebiet von der Interalliierten Rheinlandkommission nicht zugelassen worden waren, treten mit dem Datum des 21. September in Kraft. Die interalliierten Dienststellen bleiben entsprechend dem Londoner Protokoll bis zum 21. Oktober in Kraft und werden die Einnahmen für Rechnung des Generalzahlungsagenten der Reparationskommission in Empfang nehmen.

Zur Uebergabe der Mannheimer Transitlager an die deutschen Zollbehörden. Wie aus Mannheim gemeldet wird, haben die Verhandlungen in Koblenz zu dem Ergebnis geführt, daß die Transitlager im Mannheimer Hafen bis zum 21. September weiter verwaltet und von da ab an die deutschen Zollbehörden übergeben werden. Waren aus dem unbesetzten Deutschland können nach vorheriger Anmeldung ohne weiteres vom Transitlager entnommen werden. Die von den Alliierten gestundeten Zoll- und Steuerbeträge sollen nicht vor Fälligkeit eingezogen werden. Wie die Handelskammer Mannheim mitteilt, empfiehlt es sich, bei noch schwebenden Streitfragen Niederschlagung des Verfahrens und Rückgabe der Waren zu fordern, oder den zuständigen Handelskammern zwecks Vermittlung Mitteilung zu machen. Die gegen bar hinterlegten Kautionsscheine müssen augenblicklich auf dem Zollbureau im Lokalbahnhof Ludwigshafen am Rhein eingelöst werden gegen eine dort ausgestellte Bescheinigung, daß die elsässische Bank beauftragt ist, die Summe zurückzuzahlen. Diese vom Lokalbahnhof Ludwigshafen ausgestellte Weisung muß auf dem Bureau der „Inspection principale" in Ludwigshafen mit einer zweiten versehen werden, worauf dann die Auszahlung bei der Bank stattfindet.

Ergänzungen zum neuen rumänischen Zolltarif. Im neuen rumänischen Zolltarif, der am 1. August in Kraft getreten ist, sind mehrere Anmerkungen gemacht worden, die sich auf Begünstigungen beziehen, deren ganz bestimmte Artikel, die im Inlande unbedingt gebraucht, jedoch nicht hergestellt werden können, teilhaftig werden, und deren genaue Anwendung durch eine besondere Verordnung vorgeschrieben werden sollte.

Anmerkung 4 betrifft Art. 546 und bezieht sich auf gläserne Spezialapparate, die unmittelbar von den staatlichen Laboratorien oder von den Fabriken eingeführt werden. Weiter in Kraft bleibt die bereits bestandene Begünstigung für Platten und Spiegel, die unmittelbar von den Spiegelfabriken eingeführt werden (Art. 533 bis 538).

Um der Begünstigungen teilhaftig zu werden, müssen sich die Interessenten im Wege der Industrieinspektorate an das Industrieministerium (Generaldirektion für Industriewesen) wenden, wobei die Faktura mit drei Uebersetzungen oder in deren Ermangelung ein Verzeichnis der einzuführenden Waren ebenfalls samt drei Uebersetzungen sowie eine Verpflichtung, daß die in Frage kommenden Waren nicht veräußert werden, beizulegen sind.

Herabsetzung der Gepäck- und Expreßguttarife. Entsprechend der Herabsetzung der derzeitigen Frachten der Normalklassen der Gütertarife um 10 v. H. vom 18. d. M. ab werden die Gepäck- und Expreßgutsätze mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. ab ebenfalls um 10 v. H. ermäßigt. Die Mindestfrachten bleiben unverändert.

Ausnahmetarif 49 (Glas). Im Nachtrag 1 ist unter D des Warenverzeichnisses hinter „genannt" anstatt des Kommas ein Punkt zu setzen. Ferner wird hinter „genannt" im Heft C II und im Nachtrag 1 der Wortlaut unter Einfügung eines Absatzes wie folgt geändert: „Zu A—D: Sämtliche auch in Verbindung mit anderen Stoffen usw. wie bisher."

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Für eine größere **Ofenfabrik** in Oesterreich wird zum baldigen Eintritt eine äußerst tüchtige Kraft als

Werkmeister

gesucht. Nur solche Herren, welche dieses Gebiet vollkommen beherrschen und eine erfolgreiche Tätigkeit in dieser Eigenschaft nachweisen können, wollen ihr Gesuch mit curriculum vitae, Angaben von Referenzen, Gehaltsanspr., Familienverhältnissen und Eintrittstermin bekanntgeben unter **O G 4622** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

als Betriebsleiter von Schamotte-Kachelofenfab. bald gesucht. Keramiker bevorzugt. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen erbeten unter O B 4680 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunsttöpferei in Oesterreich sucht ledigen, tüchtigen

Freidreher

zum sofortigen Eintritt. Angebote unter O B 4653 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesellschaft, die aus eigenen Gruben die verschiedenst. Rohstoffe für die gesamte keramische Glas- und verwandte Industrien fördert, sucht zum Ausbau ihrer Verkaufsabteilung (auch Export)

erfahrenen und gewandten **Kaufmann**

Stellung stellt hohe Anforderungen, insbesondere an Selbständigkeit, sie ist sehr entwicklungsfähig. Keram-Ingenieure werden bevorzugt.

Angebote mit üblichen Unterlagen, möglichst auch Bild unter O Z 4679 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Terrakotta-Maler

für Figuren und Ornament, der auch neue Dekore schaffen kann, zum sofortigen Antritt gesucht. Gefl. Angebote unter **O K 4628** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik Mitteldeutschlands sucht möglichst für sofort einen tüchtigen, künstlerisch gebildeten

Mustermaler.

Derselbe muß in allen Fächern der keramischen Dekoration genügende Erfahrungen besitzen, flott sein im Entwerfen gangbarer Muster für Auf- u. Unterglasurmalerei, sowie äußerst bewandert in der Kalkulation. Angebote mit Lebensbeschreibung, Gehaltsansprüchen und Referenzen erbeten unter O R 4645 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, lediger, strebsamer

Modelleinrichter

der selbständig Gießformen von figürlichen und Tierplastiken einrichten kann, von Majolika-Werkstätte gesucht.

Gefl. Angebote unter O D 4657 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere Ofenfabrik Schlesiens sucht zum 1. Oktober oder später tüchtigen, möglichst unverheirateten

Modelleur oder Formengießer

der selbständig arbeiten kann.

Angebote erbeten unter O C 4656 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Sofort für Dauerstellung ein

tüchtiger Maler

für **Wappen, Schrift und Dekor** gesucht.

Th. Kolborn, Göttingen.

Keramiker

mit abgeschlossener Fachschulbildung für unsere Abteilung Kunstkeramik für sofort gesucht. Nur erste Kräfte wollen sich melden, welche in Glasuren nachweislich etwas Besonderes bringen können. Ledige bevorzugt.

Märkische Tonwaren-Industrie A.-G., Oranienburg Berlin.

Lediger, erfahrener

Fachmann, Modelleur,

welcher mit Formengießen, Brennen u. sämtl. Arbeiten vollständig vertraut und imstande ist, eine kleinere Fabrik zu leiten, wird von einer Terrakotta-Fabrik in der Tschechoslowakei gesucht. Ebenso werden

tüchtige Terrakotta-Maler

für metallischen Dekor gesucht. Es kommen nur erste Kräfte in Frage. Anträge sowie Muster, Zeugnisabschriften erbittet

Otto Gorgs, Langenhennersdorf b. Gottleuba

Gesuchte Stellungen

Tüchtiger

in allen vork. Arbeit. der Steingut-, Porzellan- und Steinzeug-Fabr. erfahren.

Dreher u. Gießer

sucht baldigst dauernden Wirkungskreis. Wohnung erwünscht. Angebote u. G S 4635 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Erster Brenner

sucht in keram. Betrieb ev. sofort Stellung. Gefl. Angebote unt. G R 4634 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige selbständige

Engobemalerin

sucht Stellung. Gefl. Angebote unter **G M 4665** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Kapseldreher

sucht Stellung. Angebote unter **G K 4663** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Freidreher

auf Kunst- u. Gebrauchsgegenstände, firm im Giessen, Glasieren, Brennen, s. passende Stellung. Angeb. unt. **O 635** an **Ala, Anzeigen A.-G., Dresden.**

Tüchtiger erfahrener

Brenner,

mit 7jähriger Tätigkeit, perfekt im Brennen von Muffel- und Porzellanöfen, sucht Stellung. Gefl. Ang. unter **G I 4662** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Terrakotta-Maler,

34 Jahre, zuverlässig, sucht Stellung. Es kommt nur dauernder Posten in Frage. Angeb. unter **G H 4661** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Buchhalter,

48 J. alt, früher in Steinzeug- und Schamottewerk tätig gew., zur Zeit Angestellter eines Städt. Gaswerkes, 7 J. b. Militär gedient, s. dauernde Stellg. für Kontor oder Betrieb. Angeb. unter **G F 4659** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Jüngerer lediger

Porzellanmaler

der an tüchtiges, sauberes Arbeiten gewöhnt ist, sucht Stellung in grösserer Porzellanfabrik oder Malerei. Ang. unter **G W 4656** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

Staatsfachschule, mit vielseitiger Praxis im In- und Auslande und reichen Erfahrungen in der Fabrikation, kaufmännisch und künstlerisch vorgebildet, imstande, einen Betrieb zeitentsprech. vorwärts zu bringen, sucht **leitende Stellung oder als fachmänn. künstl. Berater,** auch in Großhandlung. Gegenwärtig im Ausland tätig. Angebote unter G D 4644 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, flott arbeitender

Formgießer und Einrichter

auch perfekt in figürlichem Luxus, sucht Stellung. Gefl. Angebote unter **G L 4664** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker (Bunzlauer Fachschule)

verheiratet, mit mehrjähriger Praxis, strebsam, organisationsfähig, perfekt in keram.-analyt. Untersuchungen, Zusammensetzungen v. Massen u. Glasuren, techn. Zeichnungen, Statistiken der größerem Personal sachlich vorstehen kann, wünscht sich für 1. November d. J. evtl. früher in selbständ. Position (In- oder Ausland) zu verändern. Angeb. erbeten unter **G E 4658** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann,

30 J., ledig, gewandt. Korrespondent, Ein- u. Verkäufer, in führendem Werke der Kachelofen- und Wandplatten-Branche tätig, mit engl. u. französ. Sprachkenntnissen, technisch bewandert, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse u. Referenzen, passende **Vertrauensstellung** für Büro oder Reise. Angebote unter **G G 4660** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Fachmann

38 J. alt, perf. Freidreher, Absolv. keram. Fachschule, im Zusammensetzen von Massen u. Glasuren firm, auch tücht. Modelleur, als solcher und als Betriebsleiter in versch. Fabriken Oesterr., Deutschlands u. 2 Jahre im überseeischen Auslande tätig gew., ferner firm im Modelleinrichten und Formengießen, mit vielen selbst durchgearb. Glasuren und Kunstglasuren vertraut, zuletzt in Ofenfabrik tätig, sucht baldigst Stellung in keram. Betrieb (ev. Oesterreich oder Uebersee). Suchender würde auch Tonwarenfabrik oder Töpferei neu einrichten. Gefl. Angebote unter G D 4684 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

auf dem Gebiet des Rohstoffhandels; reiseerfahren, keram-chemisch gebildet, 32 Jahre alt, sucht in einer Tonwaren-, Ofen- oder Steinzeugfabrik bzw. in einem Großhandelsgeschäft geeignete Position.

Angebote unter G C 4681 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmänn. Direktor

einer größ. elektrotechn. Porzellanfabrik für Hoch- und Niederspg. mit in groß. Betrieben erworb. gut. techn. Kenntnissen, Anf. 40, geb., organis. u. dispositionsfäh. in allen kaufmänn. Sparten bewandert, sucht, gestützt auf gute Zeugn. und erstklass. Refer., bald. selbständ. aussichtsreichen Posten, auch im Ausl. Gefl. Angeb. unter **G V 4675** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Steingutfachmann

gesetzten Alters, mit in ersten Werken des In- u. Auslandes in langjährigen Stellungen erworbener Betriebspraxis, z. Zt. Leiter einer Spezialfabrik, durchaus selbständig und sicher in der Herstellung von Qualitätsware, sucht sich nach dem In- oder Ausland zu verändern. Angebote unter G P 4633 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

GLANZGOLD

und sämtliche andere Edelmetallpräparate liefert

EMIL REGOUT, MAASTRICHT (Holland).

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang 2. Oktober Nummer 40

Bilder von der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft
vom 17. bis 20. September in Breslau

Es wäre auch eine in den Folgen nicht zu übersehende Ausnahme gewesen, wenn es bei dem deutschen Nationalcharakter in der Deutschen Keramischen Gesellschaft nach fünfjähriger glanzvoller Entwicklung ganz ohne eine kleine Krise (oder sollte es eine Art kleiner Palastrevolution sein?) reibungslos weiter gegangen wäre. Schon vor der Tagung war einiges über verweigerte Geldmittel, Kompetenzenfragen, Versammlungsboykott u. a. durchgesickert, so daß man sich nicht ganz ohne Besorgnis zur Reise nach Breslau anschicken konnte. Würde es der Hauptversammlung gelingen, der inneren Schwierigkeiten Herr zu werden, oder wird den interessierten Kreisen des In- und Auslandes auch einmal seitens der Keramiker das erhebende Schauspiel von „Einigkeit und Recht und Freiheit“ nicht erspart werden können? Gewiß, eine gesunde Opposition kann gemeinsame Interessen weitgehend fördern, schützt sie doch vor allem vor Einseitigkeit und Verkalkung. Aber in unserem lieben Vaterlande der Nachkriegszeit scheint man die Fähigkeit noch nicht wiedergewonnen zu haben, das Allgemeinwohl über Sonderinteressen zu stellen. Von allen Einwendungen, die gegen die Tagung in Breslau erhoben sind, seien die sonderbarsten hier erwähnt. Einmal, zu östliche Lage, — gegebenenfalls hätte aber wohl Bonn zu westlich, München zu südlich, Stettin zu nördlich und Dresden zu sehr in der Mitte gelegen. Sodann politische Schwierigkeiten, es hat allerdings niemand in Breslau etwas davon gemerkt. Zum dritten, fast polnische Landessprache, nun, wir sind bestimmt alle ohne polnisches Wörterbuch durchgekommen. Wenn letzterem auch nur im entferntesten so wäre, wäre es dann nicht gerade Pflicht, die Grenzmarken durch häufigen zahlreichen Besuch und Pflege des Deutschtums in ihrem Kulturkampfe zu unterstützen? Wer sich von der hohen Kultur der östlichen Hauptstadt überzeugen will, dem sei nur ein Gang durch die Stadt und Besichtigung alter und neuer deutscher Kulturdokumente geraten. Eine „Rheingold-Aufführung“, wie sie die Breslauer Oper bietet, wird in wenigen anderen deutschen Städten eine gleiche künstlerische Höhe aufweisen. Nun, die über alles Erwarten große Teilnehmerzahl hat ja selbst Gelegenheit gehabt, sich von der Nichtigkeit genannter Einwände zu überzeugen.

Um es gleich von vornherein festzustellen, die Besorgnisse sind umsonst gewesen. Wir Keramiker „sind doch bessere Menschen“! Die Hauptversammlung hat sich debattenlos hinter den Vorstand gestellt und einmütig dessen Beschlüsse und Maßnahmen mit ihrem Votum gedeckt. Ob in der Vorstandssitzung die Zähmung der Widerspenstigen erfolgt ist, ließ sich nicht feststellen, da hier auf strengsten Ausschluß der Oeffentlichkeit gesehen wurde. Die Hauptversammlung an sich war also eine recht zahme Angelegenheit.

Vorabend, den 17. September.

Begrüßungsabend in der Vereinigten Loge. Ein recht voluminöses Schriftenpaket wird uns beim Eintritt überreicht. Man findet da eine künstlerisch ausgeführte Festschrift des örtlichen Ausschusses, die an erster Stelle das Bild Altmeister Segers zeigt und anschließend in Versen die Keramiker in Breslau willkommen heißt (Verfasser P. Drelse). Weiter erhalten wir eine Festnummer der Keramischen Rundschau, die der Deutschen Keramischen Gesellschaft gewidmet ist, und schließlich neben einer Vortragsfolge für den Begrüßungsabend eine geschmackvoll ausgeführte Werbeschrift der Feldspat-Ströbel-G. m. b. H. Alles wird zusammengehalten von dem Gesamtprogramm für die Tagung. Zunächst das altbekannte Bild jedes Begrüßungsabends, eben „begrüßen“ alter und neuer Freunde, Verabredungen für die kommenden Tage, gelegentlich auch eine kleine Fachsimpelei usw., bis man sich mit gleichgesinnten Seelen zusammengefunden hat und seine weitere Unterhaltung ruhig dem Festausschuß überläßt. Und es war von den Breslauer Herren mit Prof. Dr. Ruff und Direktor P. Drelse an der Spitze auch hier schon überreich gesorgt worden. Den ersten Teil bildete ein Orchesterkonzert, dem sich folgend eine bunte Reihe von Gesang-, Geige- und Klaviervorträgen anschlossen. Leider sind wohl viele Besucher zu keiner rechten Würdigung der künstlerischen Darbietungen gekommen, da der Logensaal geradezu als Schulbeispiel für mangelhafte Akustik dienen kann. Als einziger Redner dieses Abends begrüßte Prof. Dr. Ruff in kurzen Worten die Anwesenden und wies darauf hin, daß die eigentlichen Festreden der Veranstaltung dem folgenden Abend vorbehalten sein sollen. Nach dem Konzertteil natürlich Tanz. Wen aber die Sorgen für das weitere Gedeihen des Kindleins D. K. G. (und man sah einige Kummer- und Sorgenfalten auf edlen Stirnen) sehr drückten, der konnte sich mit Wilhelm Busch trösten; auch für Gersten- und anderen Saft war wohl gesorgt. Dem Tanz für jüngere und reifere Jugend und wackerem Männertrunk wurde allzufrüh durch die letzte Sonderstraßenbahn ein Ende gemacht; also auch für genügenden Schlaf ihrer Schützlinge sorgt eine Festobrigkeit.

1. Tag, den 18. September.

8½ Uhr: Kabinettsrat alias Vorstandssitzung, streng geheim hinter gepolsterten Türen. Undurchdringliche Gesichter beim Herauskommen, also für einen simplen Berichterstatter nichts zu erfahren. 10 Uhr: Sitzung der Arbeitsausschüsse, Tendenz: Vor Paris nichts Neues. 11 Uhr: Das Plenum tritt zusammen.

An Stelle des leider verhinderten Vorsitzenden (Prof. Dr. Reisenegger, Berlin) leitet dessen Stellvertreter, Generaldirektor Dr. M. Heine, Bonn, die Verhandlungen. In wie hohem Maße die Deutsche Keramische Gesellschaft als die berufene technisch-wissenschaftliche Vereinigung keramisch interessierter Kreise heute auch seitens der maßgebenden Regierungsstellen anerkannt wird, geht schon allein daraus hervor, daß der Vorsitzende als Ehrengäste den Regierungspräsidenten Dr. Jaenicke, Oberregierungsrat Schröder als Vertreter des Oberpräsidenten, Oberregierungs- und Gewerberat Kramer als Vertreter der Gewerbeaufsichtsbehörde, Polizeirat Höbisch vom Polizei-Präsidium und Regierungsbaurat Vogt von der Reichsbahndirektion Breslau begrüßen konnte. Diesen Herren gesellte sich am folgenden Tage noch ein offizieller Vertreter des Reichswirtschafts-Ministeriums zu. Ferner wurde noch dem Erscheinen der Hochschulvertreter, der Abgesandten des Reichspatentamtes, zahlreicher ausländischer Fachgenossen und der Fachpresse gedacht. Auch dem Ortskomitee mit Prof. Dr. Ruff an der Spitze wurde nicht versäumt, für seine arbeitsreichen Vorbereitungen den Dank und die höchste Anerkennung der Versammlung auszusprechen.

Nach diesen Präliminarien kam man zum geschäftlichen Teil und das Wort hatte der Geschäftsführer, Rechtsanwalt Dr. Schmitz, Berlin. Dieser führte ungefähr wie folgt aus:

Den Auswirkungen der seit der vorjährigen Hauptversammlung in ungeheurem Maße fortgeschrittenen Geldentwertung hat sich auch die D. K. G. nicht entziehen können, so daß sie im verflossenen Berichtsjahre nur zu einem Teil den ihr obliegenden Aufgaben gerecht zu werden vermochte. Der Jahrgang 1923 der „Berichte“ konnte erst im April d. J. durch Herausgabe einer Doppelnummer abgeschlossen werden; vom diesjährigen Jahrgange konnten bisher nur zwei Nummern erscheinen. Die Ursache lag einerseits in dem zeitweisen Mangel an Geldmitteln, in der Hauptsache aber an der immer

„An jedem Tag auf's neu' in harter Arbeit Ringen
Hat den Erfolg, den herrlichen, sie uns beschieden,
Die D. K. G. mit ihrer Wissenschaft und Technik!
Altmeister ‚Seger' wies den Weg, der führte zur Erleuchtung
Laßt ehren seinen Namen uns, laut preisen seinen Ruhm,
Und hüten treu das Gut, das er dereinst uns anvertraute.
Laßt fürder pflegen uns die Technik, Wissenschaft und Freundschaft,
Der Arbeit starke Stützen, des wahren Friedens Fundament.
Heil der Keramik! Heil der Deutschen Keramischen Gesellschaft!"

Nach einer kleinen Pause, in der wir uns den leiblichen Genüssen widmen konnten, sprach als erster Behördenvertreter Ministerialrat Dr. Willecke vom Reichswirtschaftsministerium, der zugleich namens der Reichsregierung den Keramikern die besten Wünsche für ihre Tagung aussprach und dann der allgemeinen Wirtschaftslage gedachte. Die Vereinbarungen des letzten Monats — so führte er aus — legen uns schwere Opfer auf, aber man müsse hoffen, daß uns damit nun die Möglichkeit des Wiederaufstieges eröffnet sei. Auf diesen müsse man jetzt mit alter deutscher Energie und Kraft hinarbeiten, und dabei seien zwei Dinge besonders erforderlich: Technischer Fortschritt, den ja die keramische Industrie zweifellos anstrebe, und erneuerte Durchsetzung der Gepflogenheiten des ehrbaren Kaufmannes in unserem ganzen Wirtschaftsleben. Wir müßten dazu kommen, auch wieder mit Pfennigen zu rechnen. Die Reichsregierung habe sich bemüht, durch die eingeleitete Verbilligungsaktion diesen Weg zu ebnen, erwarte nun aber, daß alle deutschen Wirtschaftskreise ihr auf diesem Wege folgten und daß dies recht bald bemerkbar werden möge. Wenn alle Teile des Volkes sich dieser Ansicht anschlössen und sich entsprechend betätigten, werde es wieder bergauf gehen. Der Redner schloß mit einem Hoch auf die deutsche keramische Industrie.

Später führte der stellv. Vorsitzende der Gesellschaft, Generaldirektor Dr. M. Heine, aus, daß die Zeit nicht dazu angetan sei, Feste zu feiern, und so solle auch der Abend nur als eine Erholungspause in der Reihe der ernsten Tagungsarbeiten aufgefaßt werden. Er hat die Aufgabe, ein näheres Kennenlernen untereinander zu bewirken und das Band fester zu knüpfen, das alle keramischen Kreise an die Deutsche Keramische Gesellschaft fesselt. Sein Dank gilt den Vortragenden, den Breslauer Künstlern, die den Begrüßungsabend mit ihren Darbietungen genußreich gestaltet hatten, und nicht zuletzt dem Arbeitsausschuß, besonders Senator Drelse, dessen unendliche Mühewaltung und organisatorische Umsicht einen in allen Teilen glänzenden Verlauf der Tagung gewährleistet. Sein Hoch gilt demgemäß dem Breslauer Ortsausschuß und der Keramischen Industrie Schlesiens.

Nun zum Höhepunkt der Festreden, den sicher die formvollendeten und glänzend vorgetragenen Ausführungen des Regierungspräsidenten Dr. Jänicke bildeten. Mancher Keramiker, der sich auch schon als Vortrags- und Festredner die Sporen verdient hat, wird nach dieser rednerischen Glanzleistung sich still gefragt haben, wie er wohl abschneiden würde, müßte er vor Regierungsleuten in größtenteils wohl improvisierten Ausführungen über staatsverwaltungstechnische Fragen sprechen. Der Regierungspräsident, als der politische Chef des Bezirkes, dankte zunächst auch im Namen der übrigen Ehrengäste für die Einladung. Unter Hinweis auf Breslaus tiefe, alte deutsche Kultur, über die im Reiche eine ganz falsche Vorstellung herrscht, macht er die auswärtigen Gäste darauf aufmerksam, daß Breslau das schönste und älteste deutsche keramische Kunstprodukt beherberge. Dieses Kunstwerk, aus der Frühzeit der Gotik, ist das ganz mit farbigem Zinnemail verzierte Grabmonument des im Jahre 1290 verstorbenen Herzogs Heinrich IV. von Schlesien, aufgestellt in der Kirche zum heiligen Kreuz. Das Denkmal bildet einen von Reliefgestalten umgebenen Sarkophag, auf welchem die lebensgroße Gestalt des Herzogs im Schuppenpanzer und mit dem schlesischen Adler geschmückten Waffenrock, die Herzogskrone auf dem Haupt, ausgestreckt ruht. Das Gesicht ist ausdrucksvoll, die Details sind genau ausgearbeitet, und die Emailfarben, unter welchen rot und grün vorherrschen, sind etwa in den Nüancen der Nürnberger Fayence gehalten. Vor drei Jahren anläßlich einer Beschädigung ist keiner der herangezogenen Keramiker in der Lage gewesen, sowohl über die Grundmasse als auch über Glasur und Herstellungsweise Auskunft zu geben. Diese Tatsache führte den Redner zu den Verhandlungen über den Bildungsgang der Keramiker, denen er am Vormittage beigewohnt hatte. Er stimmt den dabei von Generaldirektor Auvera entwickelten Gedankengängen zu und erklärt ebenfalls eine möglichst weitgehende wissenschaftliche Vorbildung im Bunde mit praktischer Arbeit für notwendig. Sodann betont er die Notwendigkeit, die Kunst mehr als bisher heranzuziehen, um viele Geschmacklosigkeiten zu beseitigen, die in der keramischen Industrie auf den Markt gebracht werden. Die Industrie dürfe nicht dem Publikumsgeschmack folgen, sondern müsse ihn leiten. Soweit Redner selbst in seinem Wirkungskreise die Arbeiten der Deutschen Keramischen Gesellschaft und damit auch der keramischen Industrie zu fördern vermöge, wolle er es tun. Er bitte, diese Ausführungen auch nach der Festbegeisterung nicht zu vergessen und jede Unterstützung für keramische Wissenschaft, keramische Ausbildung und keramische Kunst von ihm zu erbitten. Der große König, dem die Keramik Schlesiens so unendlich viel verdankt, hat uns die Devise gegeben, die wir zum Leitstern der nächsten Jahre in Industrie und Volkswirtschaft machen müssen: „Den Feind zu schlagen, wo wir ihn treffen!" Unter begeisterter Zustimmung und lang anhaltendem Beifall schloß der Redner mit einem Wohle auf die deutsche Arbeit, die deutsche Kunst und die deutsche Keramik. Und — in marschmäßiger Vertonung erklang die bekannte Weise:

„Fridericus Rex, unser König und Herr!"

Im weiteren Verlauf des Abends ergriff noch ein Magistratsvertreter das Wort, der auf die Schönheiten Breslaus einging, die Keramiker namens der Stadt willkommen hieß und ihnen auch gleichzeitig ein herzliches „auf Wiedersehen" zurief. Weiter leerte Geheimrat Heinecke, von launigen Worten in homerischer Breite begleitet, sein volles Glas auf das Wohl der deutschen Frau im allgemeinen und der anwesenden Damen im besonderen. Zum Schluß kam noch Generaldirektor Auvera zum Wort, der darauf hinwies, daß diese Versammlung die Einheit der deutschen keramischen Industrie verkörpere; er spreche also auch in ihrem Namen herzlichen Dank an Breslau, an die Behördenvertreter und an den Ortsausschuß aus. Alle Stellen hätten das größte Interesse dem Wohl und Wehe der Keramik entgegengebracht und werden dieses hoffentlich auch in Zukunft wachhalten. Er beschloß die Rede der Festredner abermals mit einem Deutschlandhoch und dem Deutschlandliede.

Die Mitternachtsstunde war inzwischen schon bedenklich nahegerückt, als man endlich die Tafel aufhob und sich zu zwanglosem Beisammensein gruppierte. Bei gewissenhafter Berichterstattung muß also auch erwähnt werden, daß „nun der Tanz zu seinem Rechte kam". Da mich die Pflichten als „Ballvater" bis an das Ende des Festes hielten, kann ich aus eigener Anschauung mitteilen, daß es nicht nur früh, sondern auch sehr, aber auch sehr, sehr lustig und fröhlich wurde. Ja, ja, „die alten Studenten mit sicherem Ziel, die trinken nicht wenig, doch niemals zuviel!"

2. Tag, den 19. September:

Die Schar war noch nicht allzu groß, die sich morgens 9 Uhr im Hörsaal eingefunden hatte, als Dipl.-Ing. E. Sembach seinen Vortrag begann. Aber schnell füllte sich der Saal, so daß man wohl berechtigt ist, nach den Anstrengungen eines solchen Vortrages die besten Schlüsse auf die „Feuerwasserfestigkeit" deutscher Keramiker zu ziehen. Im weiteren Verlauf des Vormittags hielten dann, wie vorgesehen, Dipl.-Ing. E. P. Bauer, Prof. Dr. O. Ruff und Dr. H. Hecht vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin ihre Referate. Inzwischen fand eine Besichtigung des Keramischen Institutes der Technischen Hochschule und Erläuterung seiner Einrichtungen unter Führung von Prof. Dr. Ruff und Dozent Dr. Hollmann statt. Besonderes Interesse erregten dabei die Versuchsöfen, mit denen Prof. Dr. Ruff die in seinen Ausführungen bekannt gegebenen Versuche durchgeführt hat.

Die Vortragsreihe des Nachmittags wurde eingeleitet durch Dr. H. Hirsch vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin. Daran anschließend berichteten Priv.-Dozent Dr. W. Steger, Dipl.-Ing. M. Jacoby und Prof. Dr. R. Rieke über die Ergebnisse ihrer Arbeiten. Auch an diesem Tage war das Ende der Vorträge erst in später Abendstunde erreicht. Damit fand auch der offizielle Teil der Tagung seinen Abschluß. In seinem Schlußwort dankte Generaldirektor Dr. M. Heine im Namen des Vorstandes sämtlichen Teilnehmern für das rege Interesse, das sie auch in diesem Jahre den Bestrebungen der D. K. G. entgegengebracht hätten, und am besten sowohl durch den regen Besuch, als auch durch die lebhafte Teilnahme an der Aussprache zu den Vorträgen bewiesen hätten. Sein weiterer Dank galt den Vortragenden, den Behörden und dem Ortsausschuß, die alle keine Mühe gescheut hatten, um auch die diesjährige Versammlung zu einem Höhepunkt in der Geschichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft zu gestalten. Nicht ohne Bitterkeit gedachte Dr. Heine aber auch der Mitglieder, die einerseits die Leistungen und Arbeiten der D. K. G. als ungenügend bemängeln, andererseits die Forschungen der Gesellschaft dadurch zu fördern meinen, daß sie ihr die doch zu jeder wissenschaftlichen Arbeit immerhin erforderlichen Geldmittel — verweigern. Es wird noch bekannt gegeben, daß für die nächstjährige Tagung eine Einladung nach Coburg seitens der dortigen Industrie ergangen ist.

Es bleibt nun noch der Vollständigkeit halber zu erwähnen, daß auch für die Unterhaltung der Damen in reichem Maße vorgesorgt war. Unter sachkundiger Führung des Leiters des Städtischen Verkehrsamtes hatten sie Gelegenheit, die Schönheiten der alten Kulturstadt ausgiebig kennen zu lernen und sich in den herrlichen Parkanlagen bei gemeinsamer Kaffeetafel von den Anstrengungen zu erholen. Ebenso führten Kraftwagen interessierte Teilnehmer zum Zobten, um die großzügigen Anlagen der Feldspat-Ströbel-G. m. b. H. in Augenschein zu nehmen.

Um mich nicht dem Vorwurf einseitiger Stellungnahme auszusetzen, sei es mir erlassen, einen kritischen Schlußstrich unter die Ergebnisse der diesjährigen Hauptversammlung zu ziehen. Ich glaube mich aber mit allen Teilnehmern eins, wenn ich der Meinung Ausdruck gebe, daß der Verlauf der Tagung in wissenschaftlicher und in gesellschaftlicher Hinsicht nicht nur die gehegten Erwartungen voll erfüllt, sondern weit übertroffen hat. Eine Anregung für die nächsten Versammlungen sei nur gestattet: Wie in den Vorjahren, so hat sich auch in Breslau die Zahl der Vorträge für die angesetzte Zeit als zu groß erwiesen. Im Interesse der Vortragenden muß es aber vermieden werden, daß diese aus Zeitmangel improvisierend gezwungen sind, Kürzungen vorzunehmen. Während der Rede ist es dann schwer, geeignete Auswahl zu treffen, so daß die ganzen sorgsam vorbereiteten Ausführungen, wie man es auch in Breslau feststellen mußte, oft einen unvollständigen Eindruck hervorrufen. Auch die sehr erwünschte und anregende Diskussion wird durch die Eile meist auf ein Minimum reduziert oder ganz unterbunden. Wäre es da nicht ratsam, wie z. B. in Amerika, in Zukunft an mehreren Stellen gleichzeitig vortragen zu lassen? Bei den verschiedenen Interessengruppen, die in der D. K. G. zusammengefaßt sind, wird leicht eine geeignete Programmzusammenstellung zu ermöglichen sein, und Vorträge von allgemeinem Interesse können immer noch dem Gesamtauditorium vorbehalten bleiben. Keineswegs darf aber die Zahl der Ausführungen verringert werden. Wie auch der Vorsitzende an einer Stelle bemerkte, ist, wenn möglich, Wert darauf zu legen, bei jedem Forschungsergebnis wenigstens in kurzen Worten auf die Auswirkungen desselben für die Praxis hinzuweisen. Denn schließlich sind die Mehrzahl der Mitglieder nicht reine Wissenschaftler, und sie besuchen die Vorträge nicht allein, um exakte Resultate reiner keramischer Wissenschaft zu hören, sondern sie wollen auch Anregungen für Arbeiten in eigenen Betrieben aus den Mitteilungen von Fachgenossen empfangen. Industrielle Wissenschaft, und eine solche ist doch auch die Keramik, darf nicht Selbstzweck werden, sondern sie hat in erster Linie dem fabrikatorischen Fortschritt zu dienen. Wie man allgemein hörte, wurde es weiter sehr bedauert, daß in diesem Jahre nicht die Möglichkeit gegeben war, einen mustergültigen keramischen Betrieb zu besichtigen.

So gehört nun auch die 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft der Vergangenheit an. Neue Anregungen, neue Eindrücke und neue Freundschaften hat sie uns vermittelt. Viele gute Reden sind uns gehalten und bedeutende Ergebnisse ernster wissenschaftlicher Arbeit sind uns übermittelt worden; doch nun möge es genug der Worte sein, denn immerhin:

„Im Anfang war die Tat!" E. Urb.

Die Brennfehler des Hartporzellans

Von Dr.-Ing. E. Spindler

Teil II.[1]

Die Brennfehler und das Ofensystem.

1. Die brenntechnischen Bedingungen für ein gutes Ofensystem:
   a) Möglichkeit guter Temperatur-Regulierung.
   b) Möglichkeit, eine genügend hohe Garbrandtemperatur in wirtschaftlich angemessener Zeit zu erreichen.
   c) Gleichmäßige Wärmeverteilung über ganzen Ofeninhalt.
   d) Möglichkeit guter Atmosphären-Regulierung.
2. Die brenntechnischen Bedingungen und das Ofensystem:
   a) Der Rundofen.
   b) Der Gas-Kammerofen.
   c) Der Tunnelofen.
   d) Vergleich der 3 Ofensysteme in bezug auf die brenntechnischen Bedingungen.
3. Die Brennfehler und das Ofensystem.
   a) Temperaturfehler.
   b) Atmosphärenfehler.
   c) Vergleich der 3 Ofensysteme in bezug auf Brennfehler-Möglichkeiten.

[1]) I. Teil siehe Keramische Rundschau Nr. 38.

Wie im ersten Teil dieser Arbeit ausgeführt, sind bestimmend für eine richtige Feuerführung und einen guten Brandausfall des Hartporzellans: die Vorgänge im Scherben während des Brennens und der richtige Aufbau der Masse in bezug auf ihre Zusammensetzung und Aufbereitung. Die Temperatur- und Atmosphären-Verhältnisse während des Brennens haben sich diesen grundlegenden Bedingungen anzupassen, falls nicht Brennfehler die unausbleibliche Folge sein sollen. Im Schaubild 4 des ersten Teiles dieser Arbeit ist schematisch diese Abhängigkeit des Temperatur- und Atmosphärenverlaufs von den Vorgängen im Scherben wiedergegeben.

1. Die brenntechnischen Bedingungen für ein gutes Ofensystem.

Von Wichtigkeit ist es nun, daß das Ofensystem annähernd die Beherrschung der Feuerführung nach jenen Idealkurven gestattet. Soll ein wirklicher Qualitätsbrand gewährleistet sein, so muß eine gute Ofenkonstruktion folgende Bedingungen erfüllen:

a) Der Ofen muß eine gute Regulierung der Temperatur gestatten, die den Vorgängen im Scherben zeitlich richtig angepaßt ist.
b) Der Ofen muß eine sichere und hinreichend schnelle Erzielung einer genügend hohen Garbrandtemperatur gewährleisten, damit die Brennzeit nicht unwirtschaftlich lang wird.
c) Der Ofen muß eine möglichst gleichmäßige Wärmeverteilung über den ganzen Ofeninhalt gewährleisten, damit nur geringe Temperaturdifferenzen zwischen Decke und Sohle, sowie zwischen den Außenwänden und der Mitte auftreten.
d) Der Ofen muß eine gute Regulierung der Atmosphäre gewährleisten, die den Vorgängen im Scherben bzw. der Temperatur zeitlich richtig angepaßt ist.

Im folgenden seien die 3 wichtigsten Ofensysteme: Der Rundofen, der Gaskammerofen und der Tunnelofen in bezug auf diese 4 Bedingungen kritisch betrachtet.

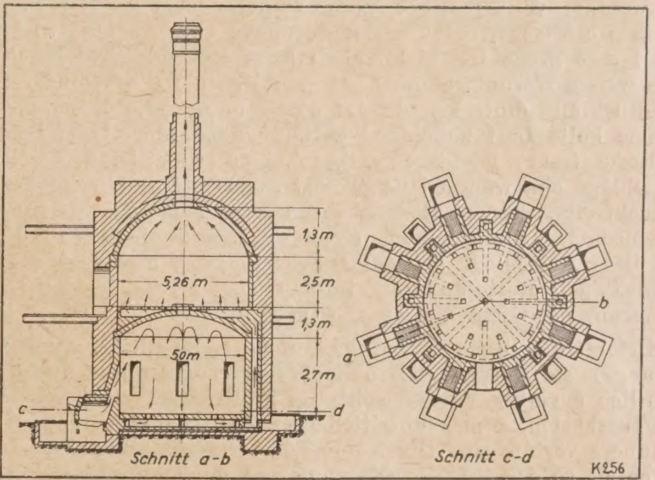


Bild 5. Ein 60 m³ Rundofen.

2. Die brenntechnischen Bedingungen und das Ofensystem.

a) Der Rundofen (Schaubild 5).

Eine gute Temperatur-Regulierung des direkt mit Kohle befeuerten Rundofens ist schwierig, da dieselbe im hohen Maße vom Brennstoff und von der Art der Rostbedienung abhängig ist. Auch der Bau der Feuerung selbst, ob mit oder ohne Regulierung der Luftzufuhr, ob mit periodischer oder kontinuierlicher Brennstoffzufuhr, ist von Einfluß.

Eine weitgehende Temperatur-Regulierung kann durch einen zeitlich richtig abgestimmten Wechsel im Brennstoff erreicht werden, indem man z. B. mit Briketts oder grobstückiger böhmischer Braunkohle anfeuert, dann allmählich Steinkohle hinzusetzt, um endlich

ganz zu hochwertiger Steinkohle überzugehen. Auch zurückbleibende einzelne Ofenteile kann man durch stärkere Steinkohlenbeigabe zu der betreffenden Feuerung antreiben.

Immer aber bleibt die Temperatursteigerung abhängig von der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Brennstoffes: seiner Körnung, die den Luftzutritt beeinflußt, seinem Gasgehalt, der die Flammenlänge regelt, seinem Aschegehalt, der die Häufigkeit des Schürens und Schlackens bestimmt; seinem Heizwert, von dem das Tempo des Temperatur-Fortschritts, vor allem in den höheren Temperaturstufen, abhängt.

Besonders stark wird aber der Temperatur-Verlauf durch die Art der Feuerbedienung beeinflußt, da die zeitliche Einstellung des Temperaturverlaufes meist nur durch die Höhe der Kohlenschicht in Verbindung mit einer Regelung der Luftzufuhr, selten durch gleichzeitige Aenderung des Schornsteinzuges, bewirkt wird.

Beim Anheizen beginnt man mit niedrigerer Schicht bei reichlichem Luftzutritt durch die offenen Aschenfalltüren und Schüttöffnungen, um Anfeuerrisse durch zu schnelles Hochheizen, namentlich bei roher Ware, zu vermeiden. Insbesondere sind diejenigen Kapselstöße, die in unmittelbarer Nähe der Feuerungen stehen, dieser Gefahr ausgesetzt. Daher läßt man dieselben manchmal leer oder bestreicht sie zum Schutz gegen Prellfeuer fingerdick mit Kapselmasse. Auch werden hin und wieder Schamotteschirme (Feuerwächter), die die Feuerung halbkreisförmig umgeben, oder auch besondere Schutzringe, die dem Durchmesser der Kapseln angepaßt sind, zur Abwehr der direkten Flamme angewendet.

Schärferes Steigen der Temperatur wird durch häufigere Kohlenaufgabe in kleineren Mengen erreicht, unter Umständen verbunden mit gleichzeitigem Schüren, damit genügend Luft zur möglichst vollständigen Verbrennung hinzutreten kann. Ein Ueberschuß an Luft andererseits durch offene Schüttöffnungen ist zu vermeiden, damit die gesamte Verbrennungsluft durch die Roste zieht und zum Anfachen des Feuers dient.

Ein Verzögern des Temperaturanstieges wiederum wird durch Dämpfen des Feuers erreicht, indem man ein helles Durchbrennen der Kohlenschicht zu klarer Flamme durch Aufgeben einer genügenden Menge frischer Kohle verhindert. In diesem Falle tritt bei hoher Kohlenschicht und mangelndem Luftzutritt eine unvollkommene Verbrennung ein, so daß die Flammentemperatur sinkt und der Ofen entsprechend langsamer voran geht.

Diese Regulierung des Temperaturfortschritts mit Hilfe mehr oder weniger vollkommener Verbrennung, wobei oxydierende kurze Flammen erhitzend, reduzierende Flammen aber kühlend wirken, erfordert eine große Geschicklichkeit beim Heizen. So können z. B. durch weites Herunterbrennen der Kohlenschicht erhebliche Temperatur-Rückfälle eintreten, da die durch unbedeckte Roststellen einziehende kalte Luft abkühlend wirken muß. Auch beim Schlacken der Roste treten leicht derartige Temperaturstillstände oder gar Rückschläge ein, während umgekehrt scharfes Schüren die Temperatur hochtreibt. Temperaturzeitkurven eines Rundofens zeigen daher bei schlechter Feuerbedienung einen zickzackförmigen Verlauf, während diese Ausschläge bei guter Feuerführung bei einer möglichst gleichmäßigen Rostbedeckung infolge der ausgleichenden Wärmespeicherung des Ofens fast verschwinden.

Erfolgt die Brennstoffzufuhr laufend z. B. mittels einer Schüttfeuerung,[2]) so werden die periodischen Temperaturschwankungen wesentlich geringer, da die Kohle im Fülltrichter, auch bei geöffneten Feuerkästen, einen unmittelbaren Zutritt kalter Luft in das Ofeninnere verhindert. Die Kohle selbst rutscht allmählich auf den Rost herab, so daß ihre Vorwärmung und teilweise Entgasung durch die Mauerwerks-Wärme bereits im Füllraum stattfindet. Die einziehende Luft wird auf diese Weise durch die Kohle vorgewärmt. Eine derartige Halbgasfeuerung mit kontinuierlicher Schüttung erleichtert eine gleichmäßige Bedienung wesentlich. Zweckmäßig sieht man noch Kanäle im Mauerwerk vor, um durch die Zuführung vorgewärmter Sekundärluft dafür zu sorgen, daß bei gasreicher Kohle sowie bei plötzlichem Nachrutschen von Brennstoff infolge starken Schürens die ausgetriebenen Gase möglichst vollkommen verbrennen.

Zusammengefaßt kann gesagt werden, daß beim direkt mit Kohle gefeuerten Rundofen die erste Bedingung einer zeitlich richtigen Temperaturregulierung[3]), erfüllt werden kann, sofern bei guter Brennstoffbeschaffenheit die Feuerführung eine richtige ist. Erleichtert wird dieselbe durch eine Ausbildung der Feuerkästen als Halbgasfeuerung.

Die Erfüllung der zweiten Bedingung der sicheren und hinreichend schnellen Erzielung einer genügend hohen Garbrandtemperatur ist beim direkt befeuerten Rundofen im ganz besonderen Maße von der Güte der Kohle und der Sorgfalt der Bedienung abhängig, da gerade die Erreichung der letzten und höchsten Temperaturgrade jenseits 1300° die größte Mühe kostet. Die von Reutlinger (Schaubild 6) am Rundofen aufgenommenen Temperaturkurven[4]) zeigen

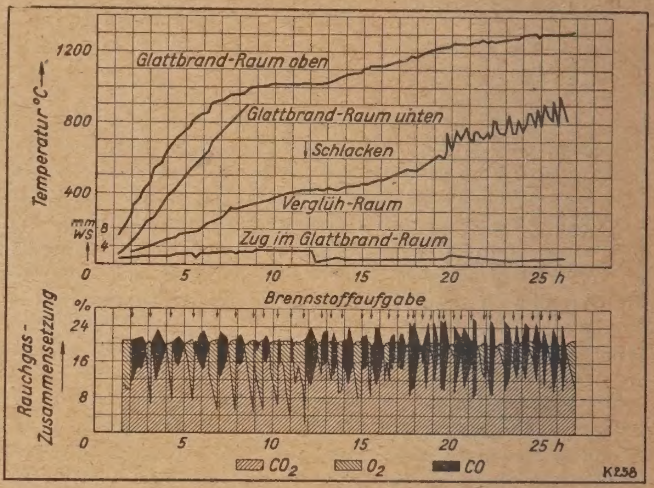


Bild 6. Brennkurve eines Porzellanbrandes im Rundofen.

durchweg, wie mühsam die oberste Temperaturstufe erklettert wird, da mit den meist vorhandenen primitiven Feuerungseinrichtungen der Temperatur-Anstieg im Scharffeuer nur mit Mühe auf 50—60° pro Stunde gesteigert werden kann. Die tatsächlich erreichte höchste Brenntemperatur, die mit dem elektrischen Pyrometer ermittelt wird, liegt demgemäß wesentlich niedriger als der Temperatur-Tabelle der Segerkegel entspricht; denn beim Niederschmelzen derselben spielt ja die Dauer der Temperatur-Einwirkung eine erhebliche Rolle. Dieselbe ist in jedem Industrieofen, namentlich aber beim schleichenden Temperaturanstieg im Scharffeuer des Rundofens, bei weitem länger als im elektrischen Eichungsofen der Segerkegel. (Temperaturanstieg bis zu 50° in 5 Min.) In der Praxis ergibt sich daher stets ein früheres Fallen derselben gegenüber der bekannten Temperatur-Tabelle. Die von Reutlinger ermittelten und in den erwähnten Kurven eingetragenen Temperatur-Differenzen betragen etwa 100°, derart, daß z. B. Segerkegel 14 (1410°) bereits gefallen war, während die tatsächliche, mit dem elektrischen Pyrometer ermittelte Temperatur erst 1300° betrug. Die Ware ist trotzdem gargebrannt, weil durch die Länge der Garbrandzeit das ersetzt wird, was an tatsächlicher Garbrandtemperatur fehlt. In vielen Fällen der Rundofen-Praxis wird daher der Garbrand infolge mangelnder Höchsttemperatur nur durch eine unwirtschaftlich lange Brennzeit erkauft. Die zweite Bedingung der sicheren und hinreichend schnellen Erzielung einer genügend hohen Garbrandtemperatur erfüllt daher der Rundofen nur bei guter Kohle und vorzüglicher Bedienung.

Die dritte Bedingung einer möglichst gleichmäßigen Wärmeverteilung über den ganzen Ofeninhalt ist um so schwerer zu erfüllen, je größer der Ofen ist. Namentlich treten beim Rundofen Temperatur-Differenzen zwischen den Außenwandungen und dem Innern auf. Während die äußeren Kapselkränze in unmittelbarer Nähe der Feuerungen von den noch heißen Flammengasen getroffen werden, sind dieselben im Innern des Ofens, namentlich unten an der Sohle, bereits wesentlich abgekühlt. Wartet man aber, bis die Ware auch innen fertig gebrannt ist, so kann es vorkommen, daß dieselbe außen schon überfeuert ist. Um diese Uebelstände zu vermeiden, kann man, wie Reutlinger in seinen Veröffentlichungen sehr klar ausgeführt hat, entweder innen den Temperatur-Anstieg beschleunigen oder außen verzögern. Ersteres geschieht durch reduzierendes Brennen, d. h. dadurch, daß man mit langen Flammen bis in die Mitte des Ofens hineinreicht. Indem man den Luftzutritt zum Rost beschränkt, wird die Verbrennung der aus der Kohle ausgetriebenen Gase bis nach der

[2]) Heinecke, Ueber das Brennen von Porzellan. Tonindustrie-zeitung 1908, Nr. 94.

[3]) Vergleiche die Temperaturkurve in den Berichten Reutlingers: Ueber die Wärmewirtschaft im Brennofenbetrieb. Berichte der D. K. G., 1921, Heft 5/6.

[4]) „Ueber die Brandführung im Porzellan-Rund- und -Tunnelofen". Berichte der D. K. G. 1923, Heft 3.

Mitte, oft sogar bis zum Schornstein hin verschleppt, aus dem man dann die brennenden Feuergase herausschlagen sieht. Befördert wird dieses Heizen nach der Mitte durch die Verwendung gasreicher langflammiger Kohle, z. B. böhmischer Braunkohle. Das Bremsen des Temperatur-Anstieges außen wiederum wird dadurch erreicht, daß man bei heruntergebranntem Feuer durch das Einströmen kalter Luft die heißeren Außenkränze kühlt, so daß sich in dieser Zeit ein Temperatur-Ausgleich zwischen innen und außen vollzieht. Auch durch das Einströmenlassen von Oberluft durch die Füllöffnungen kann man die gleiche Wirkung erzielen. Beide Mittel: Beschleunigen des Temperatur-Anstieges innen und Verzögern desselben außen, werden bei den meisten Oefen automatisch und meist unbewußt durch die Brenner angewendet, indem beim Aufschütten frischer Kohle die ausgetriebenen Gase erst in der Mitte verbrennen, während bei heruntergebrannter Kohlenschicht die einziehende kalte Luft die Außenkränze kühlt. Beide Mittel zum Temperatur-Ausgleich bedeuten aber auch Brennstoffverschwendung. Ein anderer Weg, den Temperatur-Ausgleich zu fördern, ist der, daß man die Brennzeit im ganzen verlängert, um die nötige Zeit für die gleichmäßige Wärmeverteilung zu gewinnen. Auch diese Methode geht auf Kosten des Brennstoffverbrauchs.

Am wirksamsten ist es, die Heizgase dem Ofen nicht nur außen, sondern auch innen zuzuführen, so wie es bei dem von Heinecke[5]) beschriebenen Ofen der Staatlichen Porzellan-Manufaktur zu Berlin der Fall ist. Von den 9 am Umfang des Ofens unterhalb der Ofensohle angeordneten Feuerungen beheizen 3 von einer gemeinsamen Austrittstelle aus der Mitte des Ofens, während die 6 anderen von der Sohle der Peripherie dem Ofen die Feuergase zuführen. Auf diese Weise ist es möglich, den mittleren Teil des Ofens in gewisser Unabhängigkeit von der äußeren Peripherie zu heizen und den Ofen sehr gleichmäßig garzubrennen. Gleichzeitig wird durch die 3 im Boden angeordneten Heizkanäle der Sohle zusätzliche Wärme zugeführt.

Diese getrennten Feuerungen für Mitte und Seiten sind denjenigen vorzuziehen, die oft nur in der primitivsten Weise die Verbrennungsgase einer gemeinsamen Feuerung bald mehr nach der Mitte, bald mehr nach der Seite hinsteuern. Eine Regelung der Gasverteilung etwa dadurch, daß man die aufsteigenden Heizgase durch in die Feuerschirme eingeführte Kaltluft von dort abriegelt und sie so in die Bodenkanäle nach der Mitte drückt, bedeutet jedenfalls Brennstoffverschwendung.

Die dritte Bedingung gleichmäßiger Wärmeverteilung wird also beim normalen Rundofen nur unvollkommen erreicht. Sie geht oft auf Kosten der Wirtschaftlichkeit.

Die Beherrschung der Rauchgas-Atmosphäre im Rundofen durch die Brenner ist nur bis zu einem gewissen Grade möglich, indem dieser in der Lage ist, nach Wunsch oder Zweck mit vorherrschend oxydierendem oder reduzierendem Flammencharakter zu arbeiten. Jedoch kann es sich hierbei nur um einen Durchschnitt in der Atmosphären-Beschaffenheit handeln, da ein Pendeln der Atmosphäre (Schaubild 6) um diesen Durchschnitt auch bei bester Bedienung nie ganz zu vermeiden ist. Stets werden beim Aufwerfen frischer Kohle unverbrannte Gase in das Ofeninnere eintreten, während beim allmählichen Abbrand in steigendem Maße Sauerstoff eindringt. Die Kunst des Heizens besteht also darin, diese Ausschläge um den gewollten Durchschnitt so klein wie möglich zu machen.

Will man z. B. beim Anfeuern und Vorwärmen oxydierend brennen, um die beschriebenen Kohlenstoff-Fehler durch Auflagern von Teer und Ruß auf der kalten Ware nach Möglichkeit einzuschränken, so läßt sich das durch Verwendung grobstückiger, gas- und teerarmer Brennstoffe, durch häufiges Aufgeben kleiner Mengen, durch mäßige Rostbedeckung sowie durch ganz oder teilweise geöffnete Aschentüren und Schüttöffnungen erreichen. In diesem Fall werden nur kleinere Gasstöße beim Aufschütten frischer Kohle ins Ofeninnere dringen und dort nur kleinere Mengen Kohlenstoff auf der Ware ablagern. Dieselben werden aber bald wieder durch die folgende vorherrschende Sauerstoff-Atmosphäre herunter gebrannt, so daß Kohlenstoff-Fehler vermieden werden. Insofern kann man sagen, daß die oxydierende Feuerführung im Rundofen in der Hand eines geübten Brenners liegt.

Dasselbe gilt von der Erzeugung einer reduzierenden Atmosphäre, die durch die umgekehrten Brennbedingungen geschaffen wird: durch die Verwendung gashaltiger Kohle und stärkerer Rostbedekkung bei geschlossenen Aschentüren und Schüttöffnungen. Allerdings lassen sich auch hier oxydierende Ströme nicht vermeiden, wenn Löcher im Feuer nicht rechtzeitig bemerkt oder wenn beim Schüren und Schlacken die Roste vorübergehend freigelegt werden. Derartige Luftstöße sind nur dann schädlich, wenn sie zu einer örtlichen Stichflammenbildung führen, die an der betreffenden Stelle Ueberhitzungen hervorrufen. Wird die Ware von derartigen Stichflammen getroffen, so wird sie „aufgekocht" und „luftgelb", da einerseits der Glasurfluß und die Scherbensinterung durch die Stichflammen so plötzlich einsetzen, daß Hydratwasser-Dampfblasen eingesintert werden, und da andererseits durch diese sauerstoffhaltige heiße Flamme das vorher vielleicht schon reduzierte Eisenoxyd wieder mit seiner gelblichen Färbung in Erscheinung tritt. Aus diesem Grunde muß beim „reduzierenden" Brennen im Rundofen besonders sorgfältig der stellenweise Zutritt überschüssiger Luftmengen vermieden werden. Kleinere Luftstöße hingegen, die sich nie ganz fern halten lassen, sind ohne Bedeutung, da sie schnell aufgezehrt werden. Bei sorgfältiger Feuerführung ist also auch das reduzierende Brennen für den geübten Brenner leicht durchzuführen.

Der neutrale Brand hingegen als Grenzfall zwischen reduzierendem und oxydierendem Brennen läßt sich auf die Dauer bei einer Kohlenfeuerung nicht aufrecht erhalten. Er tritt nur stoßweise auf, indem er beim Niederbrennen der Kohleschicht durchpandelt wird, wenn der Luftmangel gerade verschwunden ist und der Luftüberschuß einsetzt.

Die vierte Bedingung für jedes Ofensystem: Beherrschung der Atmosphäre, wird also bei dem geschlossenen Rundofenraum erfüllt, sofern die Einbruchsstellen für Luft durch eine gute Feuerbedienung richtig beherrscht werden, so daß das Pendeln der Atmosphäre zwischen Gas- und Luftüberschuß ein Minimum wird.

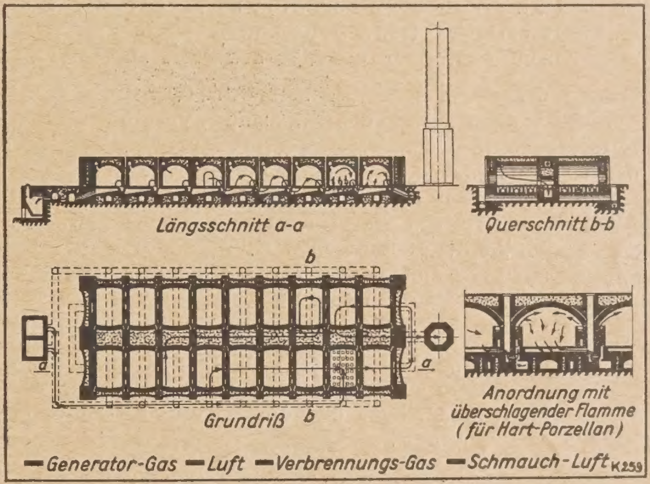


Bild 7. Gaskammerofen (G. Mendheim, München).

b) Der Gas-Kammerofen (Schaubild 7).

Die Temperatur-Regulierung des Gas-Kammerofens ist weit vollkommener als die des direkt mit Kohle befeuerten Rundofens. Die Vorwärmung der Ware ist beim Gas-Kammerofen weit langsamer als beim Rundofen, so daß Anfeuerrisse nicht zu befürchten sind. Beim Brennen roher Ware kann man einen Schmauchkanal vorsehen, durch den der Schornstein warme Luft aus der letzten abkühlenden Kammer durch die erste frisch besetzte Kammer hindurchsaugt. Auf diese Weise wird die Ware allmählich auf eine Temperatur von 70—100° gebracht, ehe die mit Wasserdampf beladenen Verbrennungsgase an das kalte Porzellan herantreten und an demselben ihren Wassergehalt in Form von Tropfen niederschlagen. In den nächsten (etwa drei) Kammern gelangt dann die Ware in immer heißere Abgase hinein, um endlich in der letzten (vierten) Kammer, die mit dem Gaskanal verbunden ist, gargebrannt zu werden. Die Abkühlung des gebrannten Gutes geschieht gleichfalls ganz allmählich, indem die durch die (etwa 3—4) Kühlkammern im Gegenstrom geleitete Verbrennungsluft die Abkühlwärme aufnimmt und nach der Garbrand-Kammer trägt. Die am weitesten herunter gekühlte (vierte oder fünfte) Kammer kann endlich noch einen Teil ihrer Wärme an die Schmauchluft abgeben, die zum Vorwärmen der ersten frisch besetzten Kammer dient.

Durch dieses doppelte Gegenstrom-Prinzip der Anwärmung der frischen Ware mittels der Abgase und der Abkühlung der gebrannten Ware mittels der Verbrennungsluft ist der Temperatur-Verlauf beim Anstieg wie beim Abfall ein sehr stetiger ohne jene kleineren oder

[5]) Heinecke „Ueber das Brennen von Porzellan", Tonindustrie-Zeitung 1908, Nr. 94, Seite 2.

größeren Temperaturschwankungen, wie sie bei der direkten Kohlenfeuerung eines Rundofens auftreten. Nur beim Umschalten der Kammern (nach etwa je 15 Stunden) treten geringe Temperatursprünge auf.

Ein Bremsen des Temperatur-Anstieges kann beim Gas-Kammerofen dadurch erreicht werden, daß man der betreffenden Kammer Gas in Ueberschuß gibt. Besonders wichtig ist dies kurz vor der Glasurschmelze und dem beginnenden Sintern des Scherbens, um die Poren möglichst lange offen zu halten und so dem Hydratwasser Zeit zum Entweichen zu geben. Aus diesem Grunde brennt man beim Gas-Kammerofen zwischen dem Goldkegel Segerkegel 04 und dem Feldspatkegel Segerkegel 8/9, d. h. von etwa 1000° an zweckmäßig reduzierend. Aus gleichem Grunde ist besonderer Wert darauf zu legen, daß beim Beginn der Gasperiode (Hochfeuerkammer) die Temperatur möglichst niedrig ist, etwa 1000°, da sonst die „Reduktionszeit", d. h. die Bremszeit, zu kurz wird. Gerade beim Gas-Kammerofen besteht ja die Gefahr, daß beim Anstellen des Gases die Verbrennungsluft, die mit der höchsten Temperatur von etwa 1300° aus der eben gargebrannten Kammer austritt, die Temperatur zu Beginn besonders schnell hochtreibt. Sollte daher die Temperatur bereits in der vorhergehenden Kammer zu hoch ansteigen, so ist es zweckmäßig, bereits dort durch Zugabe von Gas bremsend zu wirken. Nur bei sorgfältiger Beachtung dieser Maßnahmen lassen sich im Gas-Kammerofen Blasen und Pocken im Scherben mit Sicherheit vermeiden.

Der Gas-Kammerofen ist also in bezug auf den Temperaturverlauf leicht zu regulieren. Mit besonderer Sorgfalt ist allerdings darauf zu achten, daß die Temperatur in der kritischen Zeit vor der Glasurschmelze und dem Sintern des Scherbens infolge der heißen Verbrennungsluft nicht durchgeht, indem man, wie beschrieben, die Gasbremse anlegt. Im übrigen kommt ja auch die lange Brenndauer bis zur Gaszeit bei 1000° (etwa 3 Kammern × 15 Std. = 45 Std.) dem weitgehenden Austreiben des Hydratwassers zu statten.

Bemerkt sei noch, daß sich beim Gas-Kammerofen je nach Bedarf einige Kammern gleichzeitig zum „Verglühen" der Ware ohne weiteres benutzen lassen, indem man bei höherem Luftüberschuß das Gas mit niedrigerer Flammentemperatur verbrennt. Die Glühware wird in diesem Falle durch die warme Luft aus den tiefer abgekühlten Kammern des Garbrandes langsam vorgewärmt. Alsdann gelangt die Abhitze des eigenen Glühbrandes in die Kammer; zum Schluß erhält die Kammer frisches Gas, das mit der in den eigenen Abkühlkammern vorgewärmten Luft verbrennt.

Gerade diese Kombination von Glatt- und Glühbrand im Gas-Kammerofen je nach Bedarf durch Umlauf von gleichzeitig zwei Feuern ist bedingt durch die weitgehende Möglichkeit der Schaltung von Frischgas, Luft und Abgas und die hierdurch erzielte bequeme Regulierung der Temperatur.

Die sichere und hinreichend schnelle Erzielung einer genügend hohen Garbrandtemperatur ist beim Gas-Kammerofen bei Verwendung eines wasserarmen, heizkräftigen (1400—1500 Cal/cbm) Generatorgases, z. B. aus Steinkohle oder guter böhmischer Braunkohle, gewährleistet. Auch bei Vergasung von Briketts von 15—18 v. H. Wassergehalt kann man Hartporzellan-Gare erzielen, sei es, daß das Brikettgas roh, d. h. teer- und wasserhaltig, mit einer Eigentemperatur von 150—200° zu dem Ofen gelangt, sei es, daß man gereinigtes kaltes Brikettgas, das praktisch teer- und wasserfrei ist, verwendet.

Hingegen ist die Flammentemperatur von nassem Rohbraunkohlengas aus deutscher Rohkohle unzureichend; selbst gereinigtes Rohkohlengas ist für die Erzielung einer wirtschaftlichen Garbrandzeit ungenügend, da es einen zu geringen Heizwert hat und da sein Luftbedarf verhältnismäßig klein ist, so daß derjenige Wärmebetrag, der mit der heißen Verbrennungsluft der Garbrandkammer zuströmt, nur gering ist.

Die Ueberlegenheit der Gasfeuerung gegenüber der direkten Kohlefeuerung in bezug auf eine sichere und schnelle Erzielung der Garbrandtemperatur liegt in der Verwendung vorgewärmter Luft bei gleichzeitig guter Durchmischung begründet. Beim Gas-Kammerofen hat die Luft im Moment des Gaswechsels, wenn sie also die eben fertig gebrannte Kammer verläßt, die höchste Temperatur von etwa 1300°. Nach etwa 15 St. ist die Temperatur dieser sich abkühlenden Kammer so weit gesunken, daß die Luft nur noch mit etwa 800° in die nunmehr fast fertige Garbrandkammer tritt. Diese Abnahme der Luftvorwärmung während des Garbrandes muß als eine prinzipielle Schwäche des Gas-Kammerofens bezeichnet werden und zwar in doppelter Hinsicht. Einmal ist die Temperatur der vorgewärmten Luft gerade in dem Augenblick am höchsten, in welchem eine Verzögerung im Temperaturanstieg erwünscht ist, nämlich im Moment der Umschaltung beim Fallen des Goldkegels Segerkegel 04. Zum anderen aber ist die Temperatur der vorgewärmten Luft gerade dann am kleinsten, wenn die höchste Garbrandtemperatur erreicht werden soll. Um diesen doppelten Nachteil auszugleichen, muß die Gas-Zufuhr entsprechend geregelt werden. Man brennt zwischen dem Goldkegel Segerkegel 04 und dem Feldspatkegel Segerkegel 8/9, wie bereits erwähnt, mit schwach rauchendem Feuer, um diese „Reduktions"- oder „Brems"zeit auf mindestens 3 Stunden auszudehnen. Dann aber wird mit klarem Feuer weiter gebrannt, so daß nach weiteren 12 Stunden etwa die Garbrandtemperatur erreicht ist.

Typisch für das Temperatur-Zeit-Diagramm des Gas-Kammerofens ist also der relativ langsame Temperatur-Anstieg (ungefähr 45 Stunden) bis etwa Segerkegel 04 in den ersten drei Kammern; ihm folgt ein ziemlich stürmischer Anstieg nach dem Umschalten auf die vierte Kammer zwischen Segerkegel 04 und Segerkegel 8/9 infolge der sehr heißen Verbrennungsluft; endlich der immer schleichender werdende Anstieg bis zum Garbrand bei Segerkegel 15/16 infolge der abnehmenden Luftvorwärmung. Der stürmische Anstieg zwischen Segerkegel 04 und Segerkegel 8/9 ist an sich unerwünscht. Nachteilige Folgen durch Blasen- und Pockenbildung treten aber nicht auf, da ja die langsame Temperatursteigerung bis zu Segerkegel 04 sowie die reduzierende Temperaturbremse zwischen Segerkegel 04 und Segerkegel 8/9 dem entgegen wirken. Der immer langsamer werdende Temperaturanstieg endlich bis zum Garbrand ist in qualitativer Hinsicht für die vollkommene Glas- und Porzellanbildung nur vorteilhaft; er geht allerdings auf Kosten der Wirtschaftlichkeit.

Die Wärmeverteilung im Gas-Kammerofen ist etwas günstiger als im Rundofen, da die Abmessungen der einzelnen Kammern normaler Weise kleiner sind, als bei den mittleren Porzellan-Rundöfen. Bei der staatlichen Manufaktur beträgt z. B. der Inhalt je einer der 22 Kammern 12 cbm. Jedoch werden diese Oefen auch bis zu einer Kammergröße von etwa 75 cbm gebaut. Von der Länge des Flammenweges aber ist im allgemeinen die gleichmäßige Beheizung abhängig. Die Flammenführung selbst ist ähnlich wie bei den Rundöfen, indem die brennenden Gase aus seitlich, meist in den vier Ecken angeordneten Taschen oder auch aus Einströmöffnungen in der Sohle austreten, an der Decke überschlagen und durch Füchse in der Sohle abziehen. Dadurch, daß die Nachbarkammern die Seitenwände warmhalten, wird weiterhin im Vergleich zum Rundofen der Wärmeausgleich zwischen dem Innern und den Außenflächen (mit Ausnahme der beiden Schmalseiten) begünstigt. Die höchste Temperatur-Differenz dürfte etwa 2 (bis 3) Segerkegel betragen.

Die Beherrschung der Atmosphäre ist bei dem Gas-Kammerofen eine sehr gute, da es sich um die Beheizung eines geschlossenen, relativ kleinen Raumes handelt, der infolge Fehlens der Roste keine Einbruchsmöglichkiten für „falsche" Luft hat. Gegenüber den periodischen Schwankungen der Rauchgas-Atmosphäre, wie sie naturnotwendig bei jeder direkten Kohlefeuerung auftreten, besitzt die Gasfeuerung den Vorteil, daß sie die Einstellung einer konstanten Gas-Luft-Mischung gestattet. Man ist somit unabhängiger von der Geschicklichkeit und dem guten Willen des Heizers. Durch mehr oder weniger starkes Oeffnen des Gasventils hat man es in der Hand, reduzierend oder oxydierend zu arbeiten.

(Schluß folgt.)

Riesen-Vasen für Indien

(Brief aus Bombay)

Seit bald 5 Monaten laufen in Indien größere Posten von Riesen-Vasen, die in Umfang und Höhe ihresgleichen bis dahin nicht hatten, und die, wie frische Semmeln, gleich vom Schiff weg in feste Hände gehen. Sie kommen zumeist aus England, auch aus Amerika, und kürzlich in größeren Mengen aus China. Ihr Ursprung dürfte in China zu suchen sein, sie wurden in den anderen Ländern nur nachgeahmt. Sie sind etwa 1 bis 1¼ m hoch, und ihr Umfang an der breitesten Stelle beträgt ¾ bis 1 m. Sie bilden in der Tat wundervolle Zierstücke für jede Art von Zimmer. Es wird nicht damit gerechnet, daß man sie mit frischen Blumen füllt, denn der Wasserverbrauch wäre zu groß, und die Blumen müßten unnatürlich lange Stiele haben, zumal die schmale obere Oeffnung immer noch suppentellergroß ist. So begnügt man sich damit, künstliche Blumen- und Blattpflanzen einzufügen, oder die Vasen einfach leer aufzustellen. Dies letztere ist in der Tat ein großer Mangel an Geschmack.

Die Muster, Farben und Dekorationen der Vasen sind wundervoll, die chinesischen eigentlich die hübschesten, obgleich sie keinerlei typische chinesische Muster zeigen, sondern ganz allge-

meine. Die wunderbare Farbenzusammenstellung auf diesen Vasen ist aber neu. Ein herrliches Tiefviolett, daneben Zartrosa, ein elegantes Apfelgrün, und dann ein goldgelber oder altgoldener Grund, durchzogen von schwarzen Linien, hellbraunen Punkten oder rötlichen Schatten — alles das wirkt frisch und schön. Die Preise schwanken zwischen 30 bis zu 45 Rupies je Stück. Die chinesischen Vasen sind die hübschesten und billigsten. Größe und Format ist bei allen Ländern gleich.

So viel auch bestellt werden, sie werden immer baldigst untergebracht. Die Firma Madan & Co., 5, Dharamtallah Str., Calcutta, verkauft deren etwa 25 bis 30 im Monat. Sonst kann man sie — wenn in Deutschland hergestellt — an alle von uns genannten indischen, Ceyloner usw. Adressen anbieten. Sie sind und werden noch auf lange eine Neuheit bleiben, da man sie einstweilen nur in den großen Städten hat. Sie müssen noch die ganze Provinz dieses Riesenlandes abmachen, und das dauert 2 bis 3 Jahre.

Immerhin möchten wir deutschen Fachleuten den Ratschlag geben und die Anfrage aufstellen, ob man diesen großen, dickbauchigen Gesellen nicht eine herauszunehmende und einfügbare obere Platte zufügen kann, die durchlocht ist, wie für die sogenannten englischen Rosen-Borls. Dann könnte man den Riesen mit Wasser füllen und Rosen oder andere kurzstielige Blumen in die Vase ordnen. In keinem Falle aber dürfte diese deckelartige Einlage aus Draht genommen werden, es muß Steingut wie die übrige Vase sein. Uns scheint es leicht, dies auszuführen, und da alle die Vasen der anderen Länder solch eine Ausrüstung nicht besitzen, wäre der Erfolg gewiß ein befriedigender. Man überlege sich den Vorschlag!

Deutsche Porzellanfiguren des XVIII. Jahrhunderts*)

Von den hinter uns liegenden Zeiten reizt kaum eine unser Kunstempfinden zu so freudigem Genießen wie das XVIII. Jahrhundert. Wenn es uns noch nicht Bewußtsein geworden ist, so lernen wir es aus dem vorliegenden Buch, das sich so ganz in die Psyche der vor der französischen Revolution liegenden Zeit versenkt. Auf allen Gebieten schöpferischer Tätigkeit sehen wir Werke von unvergänglichem Wert erblühen und die Menschheit erfüllt von Optimismus und ungebrochener Naivität in ihrem Wollen und Tun, unberührt von dem kritischen Bewußtsein der Grenzen ihres Erkenntnisvermögens. In der Literatur von Klopstock zu Schiller und Goethe und in der Musik von Bach und Händel zu Haydn und Mozart, aber auch in der Architektur und Wissenschaft begegnen wir einem aus mächtigem Lebensgefühl fließenden Formwillen, der sich mit scheinbar spielender Selbstverständlichkeit durchsetzt. Zu alledem beherrscht die Menschheit ein zum Teil in das Reich des Uebersinnlichen hinausstrebender Forschungs- und Wissensdrang, der in der Philosophie von Leibniz und Kant und in naturwissenschaftlichen Sammelwerken Ausdruck findet. Und wie stehen wir heute nun zu dieser so weit hinter uns liegenden Epoche? Wir müssen bekennen: so wie die Musik Mozarts nichts von ihrer lebendigen und lebenschaffenden Kraft eingebüßt hat, so wenig hat auch das zierliche Rokoko und die Kunst der Porzellan-Kleinplastik eines Kaendler, eines Bustelli und anderer etwas von ihrer frühlingshaften Jugendfrische verloren.

Als Boettger nach langjährigen planmäßig angestellten Versuchen in seinem chemischen Laboratorium auf der Venus-Bastei zu Dresden (der heutigen Brühlschen Terrasse) „den guten weißen Porzellain samt der allerfeinsten Glasur und allem zugehörigem Mahlwerk, welcher dem ostindischen, wo nicht vor, doch wenigstens gleich kommen soll", hergestellt hatte, ahnte wohl niemand und selbst nicht der Erfinder des sächsischen Porzellans, daß mit dieser zarten, weißen Masse der vollkommenste Stoff für die künstlerische Selbstdarstellung des Jahrhunderts gefunden war. Daß die neue Erfindung nicht dazu herabgewürdigt wurde, den anfänglich beschrittenen Weg der Nachbildung des ostasiatischen Porzellans weiter zu verfolgen, sondern eigenem künstlerischen Empfinden dienstbar gemacht wurde, ist nach den Ausführungen des Verfassers einesteils der persönlichen Initiative Augusts des Starken zu danken, andererseits ist es der Beweis für die innere Gesundheit und die selbstbewußte Lebenskraft jener Zeit. Die Blütezeit Meißens setzte ein, als August der Starke im Jahre 1731 seinen Hofbildhauer Johann Joachim Kaendler zum Modellmeister und selbständigen Leiter aller bei der Bearbeitung der ungebrannten Masse betätigten Former, Dreher, Bildhauer, Verputzer usw. ernannte. Sie alle hatten nach Kaendlers Anweisung zu arbeiten, und der kleinfigürliche plastische Porzellanstil, welcher Kaendlers ganz persönliche Schöpfung ist, wurde vorbildlich für alle Mitarbeiter und Nachfolger desselben in Meißen sowohl, als in allen anderen deutschen und außerdeutschen Manufakturen. In mancher Hinsicht war die Technik des Porzellans den Anforderungen der Künstler noch nicht gewachsen. Um die Standhaftigkeit desselben für größere plastische Darstellungen zu gewährleisten, mußte der feinen Porzellanmasse so viel plastischer Ton beigemengt werden, daß sie von ihrem edlen Weiß und ihrer Klarheit und die Glasur von ihrem fließenden Glanz ein groß Teil einbüßten. Da man technisch noch nicht so weit war, größere Stücke behufs farbiger Dekoration einem zweiten Brande auszusetzen, so konnte man nur bei kleinen Figuren und Gruppen das reine Weiß der neuen Masse, den sanften Schimmer ihrer Glasur und ihre Farbigkeit zu voller Wirkung bringen. Dies war mit der Anlaß, daß sich von der Großskulptur der Stil einer intensiv farbigen Kleinplastik, die in dieser Form etwas

Bild 1. August III. in polnischer Tracht.
Joh. Joachim Kaendler, Meißen 1741.

*) Max Sauerlandt, Deutsche Porzellanfiguren des XVIII. Jahrhunderts. Marcan-Block-Verlag in Köln. Preis: geb. in Ganzleinen 12 Gm.

Die Abbildungen sind uns in dankenswerter Weise von dem Marcan-Block-Verlag zu Köln zur Verfügung gestellt.

völlig Neues war und sich der Großplastik frei und selbständig gegenüberstellte, ablöste, und nun ist es, als ob mit einem Schlage ein Tor weit aufgesprungen wäre. In hellen Scharen drängt die ganze, der plastischen Darstellung bisher fremde, bunte Gestaltenfülle des Tages heran: die Kavaliere und Damen des Hofes und der großen Gesellschaft, die Narren und Mohrenpagen, der ganze Schwarm theatralischer Charakterfiguren der italienischen Komödie mit ihren Partnerinnen, die Sänger und Sängerinnen der Oper, die Tänzer und Tänzerinnen des Balletts und das Volk der Straße, die Ausrufer und Warenverkäuferinnen, Bauern, Bäuerinnen und Gärtner, Soldaten, Bettler und Hausierer. In geschmeidiger Beweglichkeit und in Farben gekleidet, die mit ihrem Schmelzglanz alle Farben der Natur über-

Bild 2. Pantalone. Franz Anton Bustelli, Nymphenburg, um 1760.

steigen, heben sich diese, auf einen Sockel oder grasbewachsene Felsstufen gestellten künstlerischen Miniaturfiguren über die Alltäglichkeit des irdischen Lebens hinaus. Und außer diesen Darstellungen der irdischen Umwelt sehen wir allegorische Figuren in jeder Gestalt versinnbildlicht, Personifikationen der Elemente, der Erdteile, der fünf Sinne, der Jahreszeiten, der freien Künste usw., Götter und Göttinnen des Olymps, sowie Gestalten exotischer Völkerschaften, — sie alle als Einzelfiguren oder mehrfigurige Gruppen in idealer Gewandung oder im Kostüm der Zeit. Der ganze Reichtum dieser zahlreichen großen und kleinen Gestalten aber ist im Laufe weniger Jahre in Meißen geschaffen, und zwar scheinen die meisten von ihnen allein der künstlerischen Phantasie Kaendlers entsprungen zu sein.

Gleichwie Maler, Modelleure und technische Leiter das Arkanum der Porzellanherstellung von einem Ort zum anderen trugen und so der Ausbreitung und der Entstehung neuer Porzellanfabriken die Wege ebneten, so z. B. in Wien, Nymphenburg, Fürstenberg, Höchst, Frankenthal, Berlin, ja, sogar in Kopenhagen, Petersburg, Stockholm, so sehen wir nun an diesen Orten auch nach dem Vorbilde Meißens Plastiken entstehen, welche sich mehr oder weniger eng an das sächsische Vorbild anlehnen. In Nymphenburg ist es Franz Anton Bustelli, dem die Kgl. Bayer. Manufaktur die künstlerisch besten Porzellanfiguren verdankt. Er, der ganz plötzlich und glanzvoll wie ein Meteor auftauchte, überschüttete die Welt mit einer blitzenden Fülle künstlerischer Einfälle und gab dem Porzellan des XVIII. Jahrhunderts alles, was an Eleganz und Grazie, an Liebenswürdigkeit, Geist und Witz überhaupt erreichbar war, ein Phänomen

Bild 3. Der Juni. Konrad Link, Frankenthal, um 1765.

der Kunstgeschichte ohne Vorgänger und ohne Nachfolger. Obwohl nur wenige dieser neuen Manufakturgründungen der fünfziger Jahre die Blütezeit des Rokoko überlebten, wurde doch jede für die Zeit ihres Bestehens ein Sammelpunkt künstlerischer Kräfte, die sich im Wettstreit miteinander maßen und eine große Zahl reich individualisierter künstlerischer Schöpfungen hervorbrachten. Von diesen Künstlern nennen wir Konrad Link in Frankenthal, Leopold Dannhauser, Joh. und Jos. Niedermeyer in Wien, Joh. Peter Melchior in Höchst, Reichard in Berlin, Luplau und Schubert in Fürstenberg, sowie die beiden Lück in Frankenthal, Wilhelm Beyer in Ludwigsburg usw.

Als dann das Rokoko ermattete und die klassizistische Bewegung einsetzte, konnte sich keine der Manufakturen diesem zersetzenden Einfluß entziehen, und wie Joh. Joachim Winkelmann in seiner Schrift „Gedanken über die Nachahmung der griechischen Werke in der Malerei und Bildhauerkunst“ ausführt, ist das allerliebste Muschel-

werk des Rokoko endgültig verdrängt. Wie es von Beyers Schöpfungen in Ludwigsburg heißt, mußten „die grinsenden Schäferinnen im Augsburger Geschmack einfachen Artemisien, Cleopatren und edleren Nymphen Platz machen“. Nur in Meißen und Wien treten auch in der kurzen Uebergangszeit der 80iger Jahre noch neue Künstler von persönlichem Rang hervor, nämlich in Meißen Michel Victor Acier und in Wien Anton Grassi, wenn auch ihre im Sinne der Werther-Zeit geschaffenen, etwas gefühlsselig und sentimental wirkenden Gruppenkompositionen den Beweis dafür lieferten, daß eigentlich schon damals die neue bürgerliche Schicht der Gesellschaft die Herrschaft angetreten hatte. Der Klassizismus, welcher unter dem überwältigenden Eindruck der antiken Marmorplastik auf die Bemalung verzichtete, gab dadurch die stärksten Wirkungsmittel der Porzellankunst des XVIII. Jahrhunderts aus der Hand. Bei Biskuit-Figuren wird man aber immer zu berücksichtigen haben, daß sie nur dann eine Wirkung ausüben können, wenn die Verfeinerung des Porzellanmaterials eine solche Vollkommenheit erreicht hat, daß die Oberfläche einen weichen marmorähnlichen Schimmer wiedergibt und die Durchscheinbarkeit dem Marmor gleichkommt. Auf eine farbige Dekoration dauernd zu verzichten, ist für die Porzellankunst schlechterdings unmöglich, aber die Lebhaftigkeit der Farbe wechselt doch innerhalb weiterer Zeitspannen. Mit Recht weist Verfasser darauf hin, wie lehrhaft es ist, zu beobachten, wie sich die einzelnen Grundfarben im Laufe der Jahrzehnte in ein und derselben Manufaktur verändert haben. Das tiefe volle Gelb, welches nicht nur in der Meißner Palette anfangs eine so große Rolle spielte und welches in der Zeit der Krinoline noch die saftige Fülle des Geld der Dotterblume hatte, hellte sich in den fünfziger Jahren mehr und mehr auf, um endlich in den sechziger und siebziger Jahren zart und leicht zu verklingen. Aehnlich ist es mit dem Blau und anderen Farben, die untereinander harmonisch abgetönt werden, und es kann nichts lehrreicher sein als die Beobachtung der Veränderung, die die einzelnen Grundfarben im Laufe der Jahrzehnte in ein und derselben Manufaktur erfahren haben. In der unter königlichem Regime stehenden Zeit von Berlin und in der Blüteepoche von Fürstenberg sind gebrochene Farbtöne, ein gelbliches Moosgrün, ein Chamois, ein Lachsrot besonders beliebt. Im Dekor ist aber auch die Selbständigkeit und der individuelle Geschmack mancher kleineren Manufakturen besonders bemerkenswert. Am glänzendsten tritt auf diesem Gebiet Nymphenburg hervor, indem hier, wie in keiner anderen Manufaktur, mit vollendet künstlerischem Geschmack die Kostüme der Figuren, namentlich der weiblichen, koloristisch bis in die letzten Feinheiten durchgearbeitet werden. Diesen fließenden Glanz der Farben und diesen malerischen Stil des Porzellandekors kann nur Bustelli selbst oder ein gleich genialer Meister für die zartflächige Bewegtheit seiner Kolombinen, Isabellen und Luciinden erfunden haben.

Bild 4. Chinesin. Elias Meyer, Berlin, 1768.

Die Herkunftsbestimmung wird dadurch erleichtert, daß von den einzelnen Manufakturen auf der Sockelunterseite oder auf dem Sockelrand aufgestempelte Fabrikmarken verwendet werden, wobei natürlich, abgesehen von der Gestaltung der Figur selbst, auch die einzelnen Sockelarten der verschiedenen Manufakturen von einander starke Abweichungen zeigen.

Eingehend behandelt Verf. endlich die Rolle, welche die Porzellanservice und namentlich die Porzellanfiguren im gesellschaftlichen Leben ihrer Zeit gespielt haben; dies ist aus der Literatur der das höfische Leben schildernden Romane jener Zeit nicht zu ersehen, hier mußten die Schausammlungen, die in verschiedenen Orten eine Rolle gespielt haben, soweit sie auf uns überkommen sind, uns helfen. Es ist bekannt, daß August der Starke das japanische Palais gebaut hatte, um es in allen seinen Räumen mit chinesischem, japanischem und Meißner Porzellan auszustatten. Leider kam dieser Plan nicht zur Ausführung, aber es wurde im Turm des Dresdener Schlosses ein Porzellankabinett eingerichtet, und es finden sich noch in anderen Schlössern Gemächer und Säle, welche uns eine reiche Schaustellung der Porzellanerzeugnisse jener Zeit vererbt haben, so z. B. der von Eosander von Goethe eingerichtete Porzellansalon des Charlottenburger Schlosses, das Porzellanzimmer des Schlosses in Arnstadt und endlich ein Kabinett des Schlosses in Ansbach. Daß die hier zusammengetragenen Erzeugnisse nicht nur eine dauernde Schaustellung sein sollten,

Bild 5. Scaramuz und Kolombine.
Joh. Joachim Kaendler, Meißen 1741.

sondern auch noch zu anderen Zwecken, in erster Linie zur Zier festlicher Tafeln gedient haben, darüber bestehen keine Zweifel. Ja, es sind für diesen Zweck sogar besondere Schaustücke geschaffen worden, die sog. Tafelaufsätze. Es sei erinnert an den berühmten Aufatz, welchen Friedrich der Große der Kaiserin Katharina von Rußland zum Geschenk machte, an den Parforce-Aufsatz des Fürsten Auersbach und an das aus 123 einzeln geformten Stücken bestehende Prunkstück der Meißner Manufaktur, dem sog. „Ehrentempel", welcher zu dem Zweck geschaffen wurde, um bei Vermählungen und anderen höfischen Festlichkeiten benutzt zu werden. So hatte die Gesellschaft des XVIII. Jahrhunderts also ein feines Gefühl für die künstlerische Wirkung ihrer Porzellane, sie durften nicht auf Panelen und Sockeln verstauben oder in Vitrinen der Berührung mit der lebenden Mitwelt entzogen werden, sondern waren bei festlichen Gelegenheiten der Mittelpunkt von Freude und Glanz. So mag auch die Lektüre des mit so viel Liebe geschriebenen Werkes die heutige Zeit veranlassen, sich aus dem Grau des Alltags zu erheben, um den Zauber der farbenschillernden Porzellane des XVIII. Jahrhunderts auf sich wirken zu lassen, und von der Freude und dem Glanz, den jene ausstrahlen, ein gut gerüttelt Maß voll mit ins Herzenskämmerlein hineinzunehmen.

Dr. H. Hecht.

Fragekasten

Fragen

Frage 187. Unterschiede der Ruhrkohle. Weisen die Steinkohlen von der Ruhr innerhalb einer Zeche wesentliche Unterschiede auf in bezug auf Heizkraft, Schwefelgehalt usw.? Welche Zechen des Ruhrgebietes besitzen eine besonders schwefelarme Gasflammkohle?

Frage 188. Grauwerden von Zinnglasuren beim Brennen von Ofenkacheln. Woher kommt der häufige Farbenwechsel und das Grauwerden einer Blei- und Zinnglasur für weiße Kachelöfen? Dieselbe Glasur mit Quarz wird sehr weiß und gleichmäßig, nehmen wir aber die gleichen Teile Sand, so wird die Glasur dunkler und ungleich. Scheinbar ist der Schmutz im Sand die Ursache; wie ist dem abzuhelfen?

Frage 189. Ungleichartigkeiten beim Brennen der Behautmasse. Dadurch, daß ich die Brenndauer meiner Kachelbrennöfen nach und nach von 42 Stunden auf 32 Stunden heruntergesetzt habe, muß ich anstatt auf Kegel 011a auf Kegel 08a brennen. Brenne ich ein wenig stärker, so brennt sich meine Behautmasse an den vom Former etwas dünn aufgestrichenen Stellen ganz eigentümlich aus, d. h. es wechseln ganz kleine hellere Fleckchen mit dunkleren ab und die Kacheln erhalten, trotzdem die Oberfläche ganz glatt ist, ein weniger schönes Aussehen und es scheint, als brenne sich etwas von der Masse aus. Ob der Fehler an der Masse allein liegt oder ob die Glasur ungünstig zusammengesetzt ist und mithilft zur Auflösung bestimmter Bestandteile der Masse, vermag ich nicht zu beurteilen. Am frachtgünstigsten für mich liegen die Pfälzertone. Ich verbesserte die Masse mit Meißner Begußton. Ich wäre nicht abgeneigt, Glasur und Masse von Grund aus zu ändern und habe mich deshalb mit einem Fachlaboratorium in Verbindung gesetzt. Die kleinen Laboratoriumskörper waren wohl gut, aber die Kacheln wurden schlecht. Ich wäre für erfolgreichen Rat sehr dankbar. Meine bisherigen Versätze sind für: Grundglasur: 612 Mennige, 230 Quarz, 128 Feldspat, 30 Zink. Masse: 16 Quarz, 12 Kreide, 20 fetten Pfälzerton BF., 20 Meißner Beguß, 8 Wildsteiner Steingutton. Quarz und Kreide werden auf der Mühle zusammen gemahlen, dann wird der Rest zugesetzt und noch einmal durchgemahlen.

Frage 190. Untergrund für bemalte Ofenschirme. Welchen Untergrund verwendet man zur Herstellung bemalter Ofenschirme und dergl.?

Frage 191. Grünfärbung von Mineralwasserflaschen. Wie färbt man Mineralwasserflaschen dunkelolivgrün? Mit Eisenoxyd erhielt ich bei einem Glassatz von 70 kg Sand, 15 kg Soda, 6 kg Glaubersalz nicht immer gleichmäßige Färbung.

Frage 192. Silicieren von Roheisen. Ist amorphes Siliciumcarbid geeignet zum Silicieren von Roheisen?

Antworten

Zu Frage 153. Herstellung von rotem Achatglas. Sechste Antwort. Sowohl die Erschmelzung als auch die Verarbeitung eines schöngefärbten und geäderten Achatglases ist schwierig. Am häufigsten färbt man durch Kupfer, vielfach auch mit Braunstein, ganz feine Sorten mit Gold. Dagegen ist die (häufig empfohlene) Färbung des Achatrots durch Schwefelkadmium und Selen viel zu empfindlich; die Farbe brennt zudem bei dem häufigen Ueberfangen sehr leicht aus. Nachstehend drei typische, bewährte Gemengesätze für Achatrot:

	I.	II.	III.		I.	II.	III.
Sand	100 kg	100 kg	100 kg	Kryolith . . .	— kg	15 kg	5 kg
Soda	— „	— „	10 „	Arsenik . . .	1 „	— „	— „
Pottasche kalz.	42 „	25 „	25 „	Braunstein . .	3 „	— „	— „
Salpeter . . .	4 „	— „	5 „	Kupferoxydul .	— „	4 „	— „
Mennige . . .	— „	20 „	— „	Zinnoxydul . .	— „	3 „	0,2 „
Kohlens. Kalk .	— „	— „	15 „	Eisenoxyd (Caput mortuum)	— „	1 „	— „
Borax	— „	4 „	4 „	Weinstein . . .	— „	1 „	— „
Knochenasche .	4 „	1 „	10 „	Gold	— „	— „	20 g
Talkum, Federweiß	3 „	— „	— „				

Das Gold wird, in Königswasser gelöst, auf eine kleine Portion Sand aufgegossen, vermischt und gut getrocknet, und der goldhaltige Sand dann zum übrigen abgewogenen Sand gegeben und mit diesem gut vermischt. — Satz II verlangt beim Einschmelzen ständig reduzierendes Feuer, also rauchige Flamme; Schmelze, Einblasen und Kühlung des Glases überhaupt geschieht nach den peinlich einzuhaltenden Regeln der Kupferrubinglas-Herstellung. So müssen auch die hergestellten Zapfen usw. gut gekühlt werden, damit die achatrote Farbe endgültig erscheint.

Das Entstehen der Adern im Achatglase beim Einblasen oder beim Ausziehen der Zapfen, wodurch der in der Natur vorkommende Festungsachat täuschend nachgeahmt werden kann, wird auf verschiedene Art bewirkt. Meistens überfängt man ein kleines Külbel so vielmals, so viele Adern man jeweils wünscht, und zwar immer wieder mit der gleichen Glassorte, denn da die die Adern ergebenden Schichten, die nach jedesmaligem Eintauchen und Aufblasen entstehen, immer eine verschiedene Dicke haben, so lassen sie auch das Licht in verschiedener Weise durch. Die Äderung tritt besonders stark hervor, wenn man das Glas zu einem größeren Gefäß formt. Will man es jedoch in dickeren Massen erhalten, um es durch Pressen oder Ziehen zu verarbeiten, so bläst man das erste Külbel nicht weiter auf, sondern macht dessen Wände dadurch immer dicker, daß man den Posten in das geschmolzene Glas eintaucht, das haftengebliebene Glas durch Schwenken der Pfeife etwas abkühlen läßt, wieder eintaucht usw., bis man einen Körper erhält, der groß genug ist, um durch Pressen verarbeitet oder zu Stangen ausgezogen zu werden. Ein geschickter Glasmacher kann so fünfzehn und mehr Schichten durch immer neues Ueberfangen erzielen. Natürlich kann man auch abwechselnd mit einem helleren roten oder einem milchweißen Glase überfangen und so wunderschöne Effekte erzielen. Ferner kann man das Külbel öfters mit verschiedenfarbigen opaken Fäden überziehen und dann immer wieder aufblasen, endlich kann man zur Erzielung der Äderung größere oder kleinere Farbglasstücken aufpicken, indem man sie mit den beiden Spitzen des Zwickeisens in das Külbel eindreht oder auch mittels eines eigenen kleinen, scharfspitzigen, gebogenen Stichel, und dann die Stangen auszieht. Dadurch werden gröbere Adern erzielt; um ganz feine herzustellen, verwendet man die Spinnmaschine. Der Glasmacher bildet zunächst einen massiven Zapfen, der mittels der Spinnmaschine mit hellrotem oder milchweißem Glase ganz übersponnen wird (man hat sich zweckmäßig ein Sätzel mit hellerem Glase abgeschmolzen, wobei man etwa um den vierten Teil weniger färbende Oxyde [Braunstein, Eisenoxyd, Kupferoxydul und Zinnoxydul bzw. Gold] eingelegt hat, bzw. ein dunkleres Glas analog). Der Glaszapfen wird nun im Schmelzofen gehörig vorgewärmt, etwas gezogen und zu einem breiten Streifen flachgedrückt, wobei man auch für das Verschieben der gesponnenen Fäden sorgt. Dieser flache Streifen wird in der Mitte umgelegt und nach Anwärmen wieder abgerundet, worauf man schließlich wieder ein etwas anders nuanciertes Glas aufspinnt usw., wobei jedesmal der Glaszapfen wieder breitgedrückt und umgelegt wird und man jedesmal mit der Farbe des zu verspinnenden Glases wechselt, im ganzen etwa drei- bis viermal. Auf diese Weise lassen sich wirklich naturgetreue Achate (ebenso Karneol-, Onyx-, Marmorglas) erzielen, eine Spezialität, in der böhmische Farbglashütten Weltruf genießen.

Zu Frage 154. Herstellung von hochrotem Email. Sechste Antwort. Ein bewährter Versatz für hochrote Schilder ist folgender: Grundmasse 41 Teile, Manganoxyd 3, Salpeter 2,5, Soda 2,5 Antimonoxyd 1 Teil. Eine Muffelhöhe von 60 cm reicht zur Fabrikation von Schildern vollkommen aus, die übrigen Abmessungen der Muffel richten sich nach Größe und Anzahl der herzustellenden Schilder. Im Großbetrieb soll man jedoch unter eine Muffellänge von 2 m und eine Muffelbreite von 1 m nicht heruntergehen, da diese Maße im Vergleich zum Brennstoffverbrauch die wirtschaftlichste Größe darstellen. — Der erste Deckauftrag, vor dem die Schilder genau nachzusehen und etwaige Fehler (Blasen usw.) gut auszubessern sind, wird zumeist ebenfalls naß aufgebracht, und genau wie die Grundemaille behandelt. Für nasse Deckemaillen verwendet man leicht schmelzende Flüsse mit 12 bis 15 v. H. Kryolith im Versatz und 8 bis 10 v. H. Trübungsmittel zur Mühle. — Das Pudern der Schilder kann direkt auf dem Brennrost oder auch in besonderen Kästen geschehen. Schneller geht das Pudern mit Sieben vor sich, die durch Preßluft in eine rüttelnde Bewegung versetzt werden. In Schilderfabriken lohnt sich eine derartige Einrichtung bei großer Produktion, oder wenn für andere Zwecke schon eine Preßluftanlage vorhanden ist. Die Puderemaillen sind meist bleihaltig, obgleich bleifreie Emaillen erheblich wetterbeständiger sind, sie enthalten 30 bis 50 v. H. Bleioxyd und 20 bis 30 v. H. Quarz sowie 15 bis 20 v. H. Trübungsmittel (Flußspat, Feldspat, Kryolith), die bleifreien Puderemaillen 20—25 v. H. Quarz, 15—20 v. H. Trübungs-

und sehr viel Flußmittel. — Außer dem Naßauftrag und Auftrag durch Pudern hat sich bei größeren Schildern das Aufspritzen der nassen Emaille durch Preßluft sehr eingebürgert, und zwar zeigen aufgespritzte Emaillen eine erheblich größere Widerstandskraft gegen Schlagwirkungen, auch der Glanz der durch Spritzen aufgebrachten Emaille ist bedeutend schöner. — Alle Schilder müssen nach dem Fertigbrand unbedingt gerichtet werden, da sie beim Dekorbrand meistens nicht mehr so hoch erhitzt werden, daß ein Verziehen möglich ist.

Zu Frage 157. Temperatur der Regeneratoren von Wannenöfen. Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal. Dritte Antwort. Die Hitze in den Gaskammern der Glasschmelzöfen beträgt 950—1100°, in den Luftkammern 1150—1300°, und zwar in den obersten Teilen der Kammern unmittelbar vor dem Austritt in die Füchse bzw. Brenner. Die Luft soll möglichst hoch erhitzt werden, um eine hohe Verbrennungstemperatur im Ofen zu erhalten. Beim Gas dagegen soll die Vorwärmung über eine Temperatur von etwa 1000° nicht viel hinausgehen, weil sonst ein Zerfall von verschiedenen Kohlenwasserstoffverbindungen und Rußabscheidung in den Kammern eintritt. Im Hauptabzugskanal sind die Temperaturen je nach dem Ofenbetrieb sehr verschieden, von etwa 600—300° abwärts, je nach der Wärmeausnutzung in den Kammern. Die beste Ausnutzung der Abwärme geschieht in den Kammern selbst, andernfalls kann noch ein Abhitzekessel eingeschaltet werden, mehr als mit etwa 250° herab darf die Wärme nicht ausgenutzt werden, weil sonst der Schornstein nicht mehr genügend zieht. Die Zuggeschwindigkeit im Abzugskanal kann durch Zugmessung bestimmt werden; der Zug selbst beträgt etwa 15—20 mm Wassersäule; die Zuggeschwindigkeit, welche mit verschiedenen Apparaten festgestellt werden kann, beträgt pro Sek. 4—8 m. Es wird genügen, nicht die Zuggeschwindigkeit, sondern den Zug selbst mit einem entsprechenden Zugmesser festzustellen, weil so Störungen des Ofenbetriebes durch Verstellungen in den Schiebern, Undichtigkeiten oder Verstopfungen in den Kammern oder Abgaskanälen vermieden werden konnten.

Zu Frage 158. Emaillierte Uhrzifferblätter mit erhabenen Ziffern. Dritte Antwort. Erhabene Ziffern auf Uhrzifferblättern kommen nur bei größeren Zifferblättern in Frage. Zur Herstellung solcher Ziffern muß man dasselbe Verfahren einschlagen, wie es bei der Herstellung von Schildern mit erhabenen Buchstaben gebräuchlich ist. Hier druckt man mit der Steindruckpresse die Konturen mit Fettfarbe auf Seidenpapier und überträgt den Druck auf die Emailleunterlage, indem man das Seidenpapier mit der Schrift nach unten auf das Zifferblatt legt und es nach Anfeuchten und Andrücken mit einer Gummirolle wieder abhebt. Die Druckfarbe kann aus Drucköl und Ruß bestehen, oft wird auch Wachs oder syrischer Asphalt zugesetzt. Die Hauptsache ist die, daß die Konturen bei dem Einbrennen restlos verbrennen. Die übertragenen Konturen füllt man mit einer Emaille in der entsprechenden Farbe mit einem Pinsel aus. Durch den Fettgehalt der Konturfarbe läuft die wasserhaltige Emaille nicht über die Striche hinaus, es ist dadurch möglich, die Buchstaben ziemlich hoch aufzufüllen. — Wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, lohnt sich diese Arbeit nur bei großen Zifferblättern, bei kleinen ist dies viel zu zeitraubend und kostspielig. Da die Ziffern auf die Zifferblätter gewöhnlich auf ähnliche Art und Weise aufgedruckt werden, dürfte dies Verfahren ohne weiteres in den Betrieb passen.

Zu Frage 159. Wie stellt man Lüsterglasuren auf Steinzeug her? Dritte Antwort. Zunächst sei bemerkt, daß sich der aus weißbrennendem frühsinternden Westerwälder Ton hergestellte Steinzeugscherben für die Lüstertechnik vorzüglich eignet, denn je dichter der Scherben gebrannt, je steinzeugartiger er ist und je weniger er während des Brandes durch die Glasur in Mitleidenschaft gezogen wird, desto besser eignet er sich zur Anbringung von Lüster- und anderen Kunstglasuren.

Die Arten der Lüsterglasurtechnik sind recht verschieden, man kann aber folgende 5 von einander verschiedene Gruppen deutlich unterscheiden:

1. Die häufigsten Lüster, meist als Metall- oder Scharffeuer-, auch als Reduktionslüster, vielfach als Lüsterglasuren schlechthin bezeichnet, sind entstanden durch Brennen fertig aufgeschmolzener bereits starrer, aber noch glühender Glasuren mit hohem Farbmetalloxydgehalt bei stark reduzierendem Feuer.

2. Die Kristallglasurlüster, hergestellt durch Zusatz großer Mengen von Farboxyden zu weich eingestellten, leichtflüssigen sog. „Laufglasuren", die, auf den Scherben oben aufgetragen, im Steinzeugglattbrand so weich werden, daß sie an den stehenden Gefäßen herunterlaufen, wo sie dann, verursacht durch einen vorher erfolgten kleinen Zusatz an schwerschmelzbaren Oxyden, kristallinisch erstarren.

3. Die aus harzsauren Lüsterfarben entstandenen sog. Resinatlüster, durch dünnes Ueberziehen des Scherbens mit in ätherischen Oelen gelösten Metallharzseifen und nachfolgendes Einbrennen in reduzierender Muffel bei niedrigem Brand, der die organischen Stoffe zerstört, während die Metalle als feine, irisierende Häutchen auf der Glasur sitzen bleiben.

4. Lüsterung durch Verflüchtigung von Metallsalzen, indem man die betreffenden Metallchloride oder -nitrate in gelöster Form nach dem Glattbrande in die noch glühende Muffel auf die heiße Ware aufspritzt. Das Lösungsmittel verdampft, die Metallsalze, als feines Häutchen hinterbleibend, ergeben nach einem zweiten Brande, und zwar bei reduzierendem Feuer, eine prächtige Lüsterung.

5. Aehnlich wird für je 15 Teile Glasurmasse 1 Teil Farbmetalloxyd (oder -karbonat) mit 6 Teilen Tonerde (Aluminiumoxyd) und 4 Teilen Kaolin sowie etwas Wasser zu einem dünnen Brei verrieben, mit einem Klebemittel versetzt, dann in dünner Schicht auf die bereits glattgebrannte Ware aufgetragen und endlich reduzierend eingebrannt. Nach dem Brande erscheint, sobald der Belag abgerieben ist, der Lüster auf der Glasur, sofern man nicht etwa zu hoch gebrannt hat, da der Belag sonst, wenn die Glasur auch nur ein klein wenig erweicht, leicht auf ihr festschmilzt. Ueber die 3 ersten, weitaus am häufigsten angewandten Herstellungsarten seien noch folgende kurzen Angaben gemacht:

Ad. 1. Am besten gelingen die Lüster bei Silberoxyd enthaltenden Glasuren. Eine möglichst bleihaltige Glasur wird mit etwas Silberglasur überspritzt und gebrannt und danach bei schwachem, reduzierendem Feuer gelüstert. Sehr schön, aber wenig beständig sind auch die Kupferlüster (Versätze und Herstellung bei Hecht, Lehrbuch der Keramik S. 197), die nach dem Einbrennen eine wunderbare Rotgoldtönung zeigen.

Ad. 2. Die „Laufglasuren" werden mit 5—12 v. H. färbender Oxyde, etwa der gleichen Menge Rutil und ganz geringen Mengen (0,2—2 v. H.) Molybdän-, Wolfram- oder Vanadinsäure (alle sehr schwer schmelzbar) versetzt, um die Kristallausscheidung hervorzurufen.

Ad. 3. Die Resinatlüster sind die zartesten, buntesten, aber auch am schwierigsten herzustellenden Lüster. Es ist hierüber so viel geschrieben worden, daß Sie am besten an Hand der Literatur die Herstellungsweise sich vor Augen führen. Genaue Rezepte für die Herstellung dieser Lüster bei Hecht, Lehrbuch der Keramik, S. 306—307.

Zu Frage 161. Anbrennen von glasierten Fayencen an Brennstiften. Vierte Antwort. Wenn die von Ihnen hergestellten Fayenceartikel nicht Stellen haben, die von Glasur frei bleiben und zur Unterstützung im Brande benützt werden können, sind geringfügige Verletzungen unvermeidlich. Sie können aber wahrscheinlich den Fehler dadurch verbessern, daß Sie die Brennstifte aus einem recht harten Material herstellen, d. h. aus einem Material mit sehr hoher mechanischer Festigkeit und hoher Garbrandtemperatur, z. B. Steatit. Dann ist Ihnen die Möglichkeit gegeben, die Kanten der Brennstifte sehr scharf zu halten, und die Verletzungen sind auf das denkbare Minimum beschränkt.

Zu Frage 164. Brand nach Idealkurven und Ueberwachungsgeräten. Dritte Antwort. Es sind nicht etwa neue Brennmethoden erfunden worden, sondern die sog. Idealkurve ist nur die graphische Darstellung einer möglichst idealen Brennmethode, die natürlich, da dieser Idealbrand auch Idealöfen, -massen, -glasur, -brennmaterial, -brenner usw. voraussetzt, in jedem Betrieb und in jedem Zweig der Keramik eine andere sein muß. Die Idealkurve zeigt den mittleren Verlauf einer großen Anzahl guter Brände an in irgend einem bestimmten Ofen; sind nun sachgemäß eingebaute Meßinstrumente ständig im Betrieb und werden sie gut bedient, so kann man aus dem Verlauf der Brenntemperatur eines neuen Brandes z. B. die gute oder schlechte Schürung ohne weiteres ersehen. Hierzu ist es nötig, Pyrometer einzubauen, die den Temperaturanstieg an der Ofensohle, in der Mitte und an der Kuppel anzeigen und registrieren. Ferner ist der Zug im Ofen und die Zusammensetzung der Rauchgase, die am besten im Retourkanal abgesaugt werden, genau zu überwachen. Der größte Vorteil der Temperaturmessung durch Pyrometer liegt darin, daß man sofort feststellen kann, ob die Ofentemperatur steigt, und um wieviel in einer ganz bestimmten Zeit. Der Registrierapparat, am besten in Verbindung mit einem Fernschreiber (Mehrfarbenschreiber) ermöglicht genaueste Kontrolle der Verläßlichkeit der Brenner mehrerer Oefen zugleich, und zwar vom Büro des Betriebsleiters aus. Hat man wirklich zuverlässige, nicht nur „altgediente" Brenner, so werden diese Messungen die Leute natürlich nicht entbehrlich machen — denn ein minderwertiger Brenner wird auch mit Pyrometer und Rauchgasprüfer keine gute Ware erzielen —, auch nicht sie ausschließlich kontrollieren, sondern ihnen das Haupthilfsmittel sein, mit möglichst wenig Brennstoff möglichst viel und möglichst gute Ware zu erzeugen, denn wie die Erfahrung zeigt, wird auch der dem Neuen abholdeste Brenner bei richtiger Anleitung sich, sofern er nicht „etwas dumm" ist, sehr bald an die außerordentliche Hilfe gewöhnen, und ihrer bald gar nicht mehr entraten können. — Ihre weitere Frage nach der Wirtschaftlichkeit einer zeitgemäßen Wärmetechnik ist entschieden zu bejahen, besonders was größere, aber auch mittlere Betriebe anbelangt. Denn bei sachgemäßer Aufstellung der Apparate, in der Hand eines klugen Ingenieurs, bei eingehender Sammlung, Diskussion und Auswertung der Registrierungen wird die Produktion erhöht und gleichzeitig verbessert, der Brennstoffverbrauch gleichzeitig stark verringert werden. Natürlich dürfen Sie nicht von heute auf morgen, sondern nur von diesem bis zum nächsten Jahre größere Erfolge erwarten, die Sie in Stand setzen werden, die zwar noch erträglichen, aber bei vollständiger Anschaffung und Aufstellung an allen Oefen immerhin beachtlichen Kosten der Anschaffung vollkommen abzuschreiben. Und zweitens dürfen Sie nicht erwarten, daß die Apparate von selbst gute Ware liefern, sondern nur in der Hand eines guten technischen Personals und bei Verbrauch guten Rohmaterials.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um ingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Freiluftschalter an Hängeisolatoren. Wilhelm Grams, Sydowwiese, Köslin. Kl. 21, 58 925. 19. 4. 23.

Saugfilter mit auf einer hohlen Welle aufgereihten Saugfilterscheiben. United Filters Corporation, New York. Kl. 12. 7122. 26. 6. 20.

Elektrischer Hochspannungs-Isolator. Westinghouse Electric and Manufacturing Company, East Pittsburgh, V. St. A. K. 21. 63 755. 1. 5. 23.

Beschickungsvorrichtung an Brennöfen. Hans Ruetz, Baden/Schweiz, Kl. 24. 57 563. 3. 1. 23.

Feuerfeste Auskleidung von Feuerungen. Karl Prinz zu Löwenstein, Berlin, Kl. 24. 57 011. 14. 12. 22.

Spritzflasche aus Glas für Aethylchlorid. Fritz Heinz, Ernsttal, Thür. Kl. 30. 91 827. 20. 11. 22.

Verfahren zur Herstellung eines Glases. Dr. Eberhard Zschimmer, Berlin, und Dr. P. Askenasy, Karlsruhe. Kl. 32. 13 510. 4. 12. 23.

Verschluß zwischen Aufgabe- und Ofenraum bei industriellen Oefen. Mansfeld A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb und Dr.-Ing. Emil Münker, Eisleben. Kl. 40. 82 861. 20. 10. 23.

Verfahren zum Ueberziehen von Metall mit Email. August Pahl, Bln.-Wilmersdorf. Kl. 48. 45 741. 16. 2. 23.

Verfahren zur Verzierung keramischer Gegenstände. Eva Martha von Kameke, Bln.-Friedenau. Kl. 75. 84 004. 20. 11. 22.

Selbsttätige Maschine zum Beschneiden und Abrichten des oberen Randes von Gefäßen aus Ton, Porzellan und ähnlichen Massen in noch bildsamem Zustande. Elijah Brookes-Scholar Green, Stoke-on-Trent, Stafford, England. Kl. 80. 105 839. 28. 7. 22.

Verfahren und Vorrichtung zum Beheizen von Gastunnelöfen. Nicola Lengersdorff, Dresden. Kl. 80. 57 867. 5. 5. 23.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Eingegangene Drucksachen

Die Maschinenfabrik Dorst A.-G., Sonneberg-Oberlind, Thür., versendet einen Prospekt P 5 über ihre neue Drehspindel, die mittels einer eigens konstruierten Friktionskupplung angetrieben wird. Als Vorteil dieser neuen Drehspindel wird geringster Riemenverbrauch bei höchster Leistungsfähigkeit hervorgehoben. Der Riemen wird beim Aus- und Einrücken nicht verschoben und läuft frei stets in richtiger Lage. Beim Ausrücken erfolgt sofort eine energische Bremsung der Spindel, so daß diese fast augenblicklich steht. Der neue Friktionsantrieb wird sowohl für die einfachen Drehspindeln der Firma als auch für deren freistehende Spindeln gebaut. Vier Abbildungen veranschaulichen die Spindel.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Friedrich Kaestner, Gründer und Seniorchef Friedrich Kaestner Porzellanfabrik G. m. b. H. in Oberhohndorf bei Zwickau.

Jubiläum. Der Direktor der Fabrik Wallendorf (S.-M.), Herr Arno Weise, beging am 1. Oktober das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei der Porzellanfabrik Fraureuth, Akt.-Ges. Herr Weise ist in Gera-Untermhaus geboren und hat seine Lehrzeit in der schon seit langen Jahren eingegangenen Geraer Porzellanfabrik B. Ouwens in Gera-Untermhaus (einer der ältesten Porzellanfabriken Deutschlands) verbracht und war noch ein Jahr nach beendeter Lehrzeit in dieser Fabrik tätig. Von dort ging er vorübergehend nach Crailsheim in Württemberg und trat am 1. Oktober 1899 in Fraureuth als Expedient ein. Dort hat er alle Abteilungen durchgemacht und wurde in Anerkennung seiner außerordentlichen Eigenschaften, seiner Sorgsamkeit, seines Fleißes, seiner Umsicht, im Jahre 1909 zum Prokuristen ernannt. Vom 2. Mobilmachungstage bis zum 30. November 1918 war Herr Weise im Felde, die letzten 4 Monate im Lazarett infolge einer schweren Verwundung. Seit Anfang Oktober 1919 ist Herr Weise Leiter der Fabrik Wallendorf, und hat dort auch schon den Umbau und Wiederaufbau dieser Fabrik geleitet. Große Bedeutung hat unter der tatkräftigen Leitung des Herrn Direktor Weise die Kunstabteilung der Porzellanfabrik Fraureuth gewonnen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Die Porzellanfabrik Bremer & Schmidt, Eisenberg, ist nach erfolgter Liquidation erloschen und damit aus dem Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H. sowie aus dem Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar, ausgeschieden. Die Nachfolgerfirma ist den oben genannten Verbänden nicht beigetreten. — Die Zevener Porzellanfabrik C. und E. Carstens, Zeven, Bez. Bremen ist dem Verbande Deutscher Porzellangeschirrfabriken als Mitglied beigetreten.

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten, Meißen. Außerordentliche Verbandsversammlung am 18. Oktober 1924, vorm. 10½ Uhr, in Berlin, Hotel Russischer Hof, Georgenstr. 21/22.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen Industrie im August. Die Lage der Geschirr- und Luxusporzellanindustrie hat sich im ganzen etwas ungünstiger gestaltet. Die Lage ist aber nicht ganz einheitlich. Ein Teil der Fabriken arbeitete nach wie vor mit Arbeitszeitverkürzung; bei anderen Betrieben besserte sich die Beschäftigung im Verlaufe des Monats nicht unerheblich. So zeigte die Arbeitsmarktlage bereits gegen Mitte August im Waldenburger Bezirk (Schlesien) Zeichen der Belebung; auch in der Provinz Brandenburg konnten Einstellungen von Arbeitskräften vorgenommen werden. Demgegenüber hatte aber die thüringische Porzellanindustrie nach den vorliegenden Berichten keine Zunahme der Bestellungen, und das gleiche gilt für einen Teil der feinkeramischen Industrie des Freistaates Sachsen. Die Lage der Schamotte- und Tonwerke wurde ebenfalls nur zum Teil günstiger. In Schlesien konnten bei den Tschöpelner Tonwerken Arbeitskräfte eingestellt werden. In verschiedenen Bezirken im Freistaat Sachsen wurden in der Tonwarenindustrie weitere Einschränkungen durchgeführt.

Steigerung des Verbrauchs englischen Kaolins in den Vereinigten Staaten. In den ersten 6 Monaten des laufenden Jahres wurden über den Hafen von Philadelphia 75 000 t englischer Kaolin nach den Vereinigten Staaten eingeführt gegen noch nicht 100 000 t im ganzen Jahr 1923. In anderen Häfen konnte eine ähnliche Steigerung der Einfuhr englischen Kaolins festgestellt werden. Für das zweite Halbjahr rechnet man in den Vereinigten Staaten mit einer noch stärkeren Einfuhr englischen Kaolins.

Keramischer Bedarf in Belgien. In Belgien besteht Bedarf für elektrotechnisches Porzellan und Steingut, Porzellantiegel für chemische Zwecke und für sanitäre Erzeugnisse.

Glas

Die Lage der Glasindustrie im August. Die Glasindustrie stand im ganzen unter denselben Bedingungen wie im Juli. Die Zahlungsfristen wurden seitens der Inlandskundschaft nach wie vor stark überschritten, das Ausfuhrgeschäft aber hat sich infolge der hohen Gestehungskosten noch nicht gehoben. In Schlesien verschlechterte sich die Beschäftigung der Glashütten noch weiter. Bei den Tafelglashütten wirkte sich der scheinbar ein wenig flüssiger gewordene Geldmarkt noch nicht in besserer Erteilung von Aufträgen aus. Im Königsberger wie im Dresdener Bezirk ist es sogar zu neuen Stillegungen von Betrieben gekommen. Auch in der Lausitz (Provinz Brandenburg) war die Geschäftslage andauernd ungünstig. Die Hohlglasfabriken, z. B. des Königsberger Bezirks, erfuhren keine Geschäftszunahme, obwohl sich die Zeit nähert, in der sich Aufträge auf Glas für Beleuchtungskörper in der Regel häufen. Die Zahl der kurzarbeitenden Betriebe nahm weiterhin zu. Der Auftragseingang bei den Flaschenfabriken war im August ebenso wie im Vormonat unbefriedigend, so daß weitere Erzeugungsmengen auf Lager gelegt werden mußten.

Amtliche Unterstützung der holländischen Glasindustrie. Die holländische Regierung hat beschlossen, die Stadtverwaltungen von Delft und Schiedam bei der Gewährung von Beihilfen an die Glasindustrie dieser beiden Städte zu unterstützen, jedoch nur soweit die Erzeugung für die Ausfuhr in Frage kommt. Die Beihilfe soll berechnet werden auf Grund der Brennstoffmengen, die zur Herstellung der Ausfuhrwaren notwendig sind.

Aus der französischen Glasindustrie. Die Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey hat im Geschäftsjahr 1923 die im Kriege zerstörten Glasfabriken wieder aufrichten können. Die Glasfabrik von Chantereine in Thourotte hat im Herbst 1923 mit der Lieferung von Spiegelglas begonnen und ihre Erzeugung seitdem allmählich gesteigert. Die Fabrik in Cirey, die schon zu Beginn des Jahres 1923 in Betrieb war, hat erhebliche Fortschritte gemacht. Der Verbrauch an Spiegelglas in Frankreich nimmt trotz der hohen Preise zu. Einen beträchtlichen Aufschwung hat der Bedarf an Spiegelglas für Automobile genommen, so daß die

Aufträge, solange die Fabriken noch nicht wieder voll im Betrieb waren, bisweilen nicht alle erledigt werden konnten. Der Absatz nach dem Auslande ist mit Ausnahme von Deutschland sehr lebhaft gewesen. Für Auslandslieferungen arbeitete vor allem die belgische Fabrik der Gesellschaft in Franière, die ihre Leistungsfähigkeit auf eine bis dahin nicht erreichte Höhe steigern konnte. Besonders die Vereinigten Staaten haben große Mengen Spiegelglas abgenommen, aber auch in Italien und Spanien war die Geschäftslage befriedigend. Hier wurden Fortschritte gemacht durch die Spiegelglasfabriken von Pisa und durch die Christallerie Espagnole in Arija. In Holland war die Lage der Glasindustrie ungünstig, doch konnte die Gesellschaft in ihrer Fabrik in Sas de Gand befriedigende Ergebnisse erzielen. Die Geschäftslage der Fensterglasindustrie hat sich im Laufe des Jahres 1923 gebessert. Die Preise waren hoch. Die Fabrik in Châlon hat ihre Leistungsfähigkeit gesteigert. Auch in der Flaschenglasindustrie hat sich die Lage gebessert, so daß die Fabriken, an denen die Gesellschaft beteiligt ist, eine Anzahl Oefen in Betrieb nehmen und ihre Erzeugung steigern konnte. Die Societé de Bagneaux hat ihr Erzeugung an Brillenglas aufrecht erhalten.

Aus belgischen Glasfabriken. Die Christalleries du Val-St. Lambert hielt im Juli ihre Hauptversammlung ab. Der Geschäftsbericht besagt, daß im Laufe des Geschäftsjahres die Fabrik in Jambes wieder in Betrieb genommen worden ist und daß die Nachtarbeit an den Oefen überall aufgegeben wurde. Mehrere große europäische Märkte bleiben den Erzeugnissen der Gesellschaft seit dem Kriege fast ganz verschlossen. Der Mangel an Arbeitskräften hat die Steigerung der Erzeugung erschwert, dennoch waren die Ergebnisse befriedigend und beträchtlich besser als in den beiden Vorjahren. Bei einem Kapital von 10 Millionen Fr belief sich der Rohgewinn auf 3 728 838 Fr, davon entfallen auf Abschreibungen usw. 1 625 064 Fr, so daß ein zu verteilender Reingewinn von 2 112 082 Fr verbleibt. Verteilung: Reservefonds 350 000 Fr, Dividende 1 500 000 Fr, satzungsgemäße Rücklage 210 453 Fr, Vortrag auf neue Rechnung 51 629 Fr. — Die Flaconnerie et Verrerie de l'Avenir in Ecaussinnes d'Enghien hat ihr Kapital von 350 000 Fr. auf 700 000 Fr. erhöht. — Die unter der Firma Groupement des Verreries à Vitres Belges bestehende Vereinigung der Fensterglasfabriken hat die Dauer der Gesellschaft bis 30. Juni 1934 verlängert. Die Vereinigung umfaßt alle belgischen Fabriken, die nach dem Handverfahren arbeiten, sowie die Compagnie Internationale pour la fabrication mécanique du verre (Libbey-Owens-Verfahren). — Die Glaceries Germania erzielte bei einem Kapital von 4 Millionen Fr einen Gewinn von 8 644 166 Fr. Verteilung: Dividende 2 400 000 Fr., satzungsgemäße Vergütungen, Abschreibungen, Rücklagen, Arbeiterunterstützungen usw. 2 743 165 Frank, Vorsorgefonds 3 501 000 Fr.

Zusammenschluß in der italienischen Glasindustrie. In Rom wurde unter Führung der „Confédération Générale de l'Industrie" eine Vereinigung der Weißglas-, Kunstglas- und Perlenindustrie gegründet. Die neue Vereinigung umfaßt eine Abteilung für Norditalien und eine für Mittelitalien.

Glasabsatz in Bulgarien. Auf dem bulgarischen Markt hat die tschechoslovakische Glasindustrie festen Fuß gefaßt und das belgische Glas völlig verdrängt. Auch die deutsche Glasindustrie dürfte dort allmählich wieder regere Geschäfte machen können. Durch die Unterbietung der tschechoslovakischen Tafelglaspreise ist bereits seit einiger Zeit die deutsche Glasindustrie mehr und mehr hervorgetreten.

Die Lage der Glasindustrie in den Vereinigten Staaten. Im Juli war die Lage der Glasindustrie, wie immer in diesem Monat, still. Mit Ausnahme der Spiegelglasindustrie und der Becherglasindustrie erreichte die Erzeugung ihren niedrigsten Stand. Die Aufträge sind wenig umfangreich, gehen aber laufend ein, so daß die Werke in Betrieb gehalten werden können. Die amerikanische Spiegelglasindustrie leidet unter der Krise der Automobilindustrie, doch scheint diese überwunden zu sein. In der Fensterglasindustrie ist die Lage unverändert. Die Victory Window Glass Co. in Augusta, Kan., ist im Juli von einem Sturm zerstört worden, wird aber wieder aufgebaut. Die Fabriken, die nach dem Fourcault-Verfahren und Libbey-Owens-Verfahren arbeiten, haben gute Nachfrage. Die Aufträge gehen so zahlreich ein, daß sie nur mit 4—6wöchiger Lieferfrist erledigt werden können. In der Kelchglasindustrie hat sich im Laufe der beiden letzten Jahre die Erzeugung an geblasenem Glase stark erhöht. In zahlreichen Fabriken, die bis dahin Preßglas herstellten, ist der Betrieb auf geblasenes Glas umgestellt. Es ist daher jetzt eine Ueberproduktion eingetreten, deren Wirkung noch durch die Einfuhr aus Deutschland, Belgien und der Tschechoslovakei gesteigert wird. An eine Ausfuhr konnte nicht gedacht werden, da die Auslandsmärkte mit den Waren anderer Länder überschwemmt sind. Die Lage der Preßglasindustrie hat sich durch den Rückgang der Erzeugung gebessert.

Allgemeines

Holländische Ein- und Ausfuhr im ersten Halbjahr 1924. Die Einfuhr Hollands im ersten Halbjahr 1924 von Steingut, Porzellan, usw. belief sich auf 450 Millionen kg im Werte von 9 Millionen fl, die Ausfuhr auf 35 Millionen kg i. W. v. 4 Millionen fl. Mithin ergibt sich ein Einfuhrüberschuß von 415 Millionen kg und 5 Millionen fl. Die Einfuhr von Glas stellte sich auf 23 Millionen kg i. W. von 6 Millionen fl, die Ausfuhr auf 16 Millionen kg i. W. v. 5 fl, Einfuhrüberschuß mithin 7 Millionen kg und 1 Million fl.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Niederlausitzer Tonwerke Akt.-Ges., Leipzig. A. o. Hauptvers. am 9. Oktober 1924, nachm. 1 Uhr, in Cottbus im Hotel Ansorge. Tagesordnung: Wahl zum Aufsichtsrat. — Verschiedenes.

Neueintragungen: Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges. Bauabteilung Berlin, Zweigniederlassung in Berlin der Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges. in Deutsch-Lissa (Schlesien). Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von Steinzeugplatten, Schamottewaren und anderen keramischen Erzeugnissen. Grundkapital: 2 500 000 M. Vorstand: Direktor Eduard Knauer (Dresden). — Westerwälder Ton- und Quarzitgesellschaft Müller und Schmidt, Wirges, A.-G. Montabaur. Gegenstand des Unternehmens: An- und Verkauf von Ton und Quarzit und sämtlicher feuerfester Materialien sowie An- und Verkäufe von Ton- und Quarzitgelände. Gesellschafter: Kaufmann Erich Müller und Gastwirt Karl Schmidt.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Porzellanmanufaktur Waldershof William Paul Akt.-Ges., Hamburg.

Löschungen: Keramik-Manufaktur Hamburg G. m. b. H. in Wandsbek. Herr W. Meimerstorf führt die Firma unter dem Namen Keramik-Manufaktur Hamburg, Inhaber W. Meimerstorf, in unveränderter Weise fort.

Konkurse: Vogel & Ram G. m. b. H., Großhandlung mit Porzellan, Glas und Steingut, Dresden-A. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Georg Kaiser (Dresden). Anmeldefrist: bis zum 14. Oktober 1924. Wahltermin: 17. Oktober 1924, vorm. 11 Uhr. Prüfungstermin: 28. Oktober 1924, vorm. 11¾ Uhr, Amtsgericht Dresden. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis zum 14. Oktober 1924.

Glas

Hauptversammlungen: „Stella" Akt.-Ges. für Christbaumschmuck vorm. J. Stellmacher und Magnus Stellmacher, Steinheid in Thüringen. A. o. Hauptvers. am 11. Oktober 1924, nachm. 2 Uhr, im Bahnhof-Hotel in Coburg. Tagesordnung: Genehmigung eines Fusionsvertrags. — Erhöhung des Grundkapitals um 20 000 Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Deutsche Glasring-Werke-Aktiengesellschaft in Ober Penzighammer, A.-G. Görlitz. Gegenstand des Unternehmens: Erwerb und Fortbetrieb der unter der Firma G. Spaleck in Ober Penzighammer, Kreis Görlitz, betriebenen Glasringfabrik sowie der Vertrieb ihrer Fabrikate und verwandter Artikel. Grundkapital: 50 000 Goldmark. Gründer: Fabrikbesitzer Franz Spaleck, Kaufmann Franz Hübner, Kaufmann Hugo Hübner, Sägewerksbesitzer Josef Braunger (Nieder Bielau), Kaufmann Erich Hüthel (Penzig), Bauingenieur Max Höer (Penzig). Vorstand: Fabrikbesitzer Gottlieb Spaleck und Kaufmann Hugo Hübner. Aufsichtsrat: Sägewerksbesitzer Josef Braunger (Nieder Bielau), Amts- und Gemeindevorsteher Max Puchert (Penzig), Sparkassenrendant Alfred Ladentien (Penzig), Kaufmann Erich Hüthel (Penzig).

Aenderungen: Jo-He-Ky, Josephinenhütte-Heckert-Kynast, Kristallglaswerke Akt.-Ges. in Petersdorf i. R. Umstellung des Kapitals auf 500 000 Goldmark. — Roh- & Spiegelglas Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., München. Umstellung des Stammkapitals auf 180 000 Goldmark.

Angeordnete Geschäftsaufsichten: Schlesische Spiegelindustrie Bela Klein, Neustadt, O. S., Alleininhaber Bela Klein.

Löschungen: Heinrich Elstner, Glaswarenerzeugung und Export in Görlitz. — Niederschlesische Tafelglasfabrik Adolfinenhütte, Inhaber Max Uhl in Grünberg.

Email

Konkurse: Karl Huhold, Stanz- und Emaillier-Werke in Erfurt. Konkursverwalter: Bücherrevisor Robert Dümmler (Erfurt). Konkursforderungen: bis 8. Oktober 1924. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 8. Oktober 1924. Erste Gläubigerversammlung mit Prüfungstermin: 16. Oktober 1924, vormittags 10 Uhr, Amtsgericht Erfurt.

Allgemeines

Ausländische Firmennachrichten. Cristalleries de Nancy. Das Rechnungsjahr 1923 schließt mit einem Gewinn von 350 556,23 Fr. Es kommt eine Dividende von 30 Fr für die Namenaktie und 27 Fr für die Inhaberaktie zur Verteilung. — Verreries mécaniques de Charleroi. Rechnungsabschluß am 31. Dezember 1923. Der Gewinn beträgt 362 164 Fr. Es kommt eine Dividende von 35 Fr für die Vorzugsaktie zur Verteilung. — Verreries du Saumurois (Paris, 5, rue Cambacérès). Neugründung. Kapital 1 300 000 Fr. Zweck: Fabrikation und Handel mit Glas.

Verkehrs- und Zollwesen

Postanweisungen nach Dänemark. Vom 15. September an sind Postanweisungen nach Dänemark unter vorläufiger Beschränkung des Meistbetrags auf 150 dänische Kronen wieder zugelassen. Ferner sind Postaufträge und Nachnahmen auf Sendungen aus Dänemark nach Deutschland sowie Gebührenzettel zu Wertkästchen, Postpaketen und Postfrachtstücken nach und aus Dänemark wieder zulässig.

Eingeschriebene Postsendungen nach Nicaragua. Die Zollverwaltung in Nicaragua hat auf in Nicaragua eingehende eingeschriebene Postsendungen, die Waren enthalten, eine Zollstrafe in Höhe von 100 v. H. der Zollgebühren verhängt, falls diese eingeschriebenen Sendungen dem Postamt des Eingangshafens zugehen, ehe das zuständige Zollamt eine entsprechende Mitteilung des Empfängers erhalten hat.

Der japanische Luxuszoll. In das Verzeichnis der japanischen Waren, für die ein Zollsatz von 100 v. H. vom Werte festgesetzt ist, ist die Nummer 457 (Glaswaren n. b. b. 1. In Verbindung mit Edelmetallen oder Metallen mit Edelmetallüberzug, 2. Andere) hinzugekommen.

Neue Zolltarifentscheidungen in den Vereinigten Staaten. Vom amerikanischen Schatzamt wurde folgende Zollentscheidung gefällt: Nr. 47 651: Ampullen aus geblasenem Glas, für medizinische Zwecke bestimmt, müssen als Artikel aus geblasenem Glas mit 55 v. H. und nicht mit 65 v. H. nach § 218 verzollt werden.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir erfüllen hierdurch die traurige Pflicht, mitzuteilen, daß der Gründer und Senior-Chef unserer Firma, Herr

FRIEDRICH KAESTNER

am 23. September nach längerem Leiden im 69. Lebensjahr verschieden ist.

Der Verstorbene hat ein Menschenalter hindurch seine hervorragende Arbeitskraft in unermüdlicher treuer Hingebung unserem Werke gewidmet; seine großen Erfolge sichern ihm ein bleibendes und ehrenvolles Andenken.

Oberhohndorf, den 23. Sept. 1924.
bei Zwickau i. Sa.

Porzellan - Fabrik
FRIEDRICH KAESTNER
G. m. b. H.

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten

Meißen, den 1. Oktober 1924.

Einladung an unsere Mitglieder!

Am 18. Oktober 1924, vormittags 10½ Uhr, findet im „Hotel Russischer Hof“ zu Berlin, Georgenstraße 21-22 eine

außerordentliche Verbands-Versammlung

statt, zu der hierdurch einladet der

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten.
Der Vorstand.

Tagesordnung:

1. Aussprache über die Geschäftslage und Beschlußfassung über die sich hieraus ergebenden Anträge.
2. Beschlußfassung über die Abänderung der Zahlungsbedingungen.
3. Beschlußfassung über den Antrag des Töpfermeister-Verbandes auf Abschluß eines Gegenseitigkeitsvertrages.
4. Beschlußfassung über Einführung einer einheitlichen Kündigungsfrist für alle in den Ofenfabriken beschäftigten Arbeiter.
5. Endgültige Beschlußfassung über die Anstellung eines zweiten Syndikus.
6. Verschiedenes

Offene Stellungen

Für Steingutfabrik (sanitäre Artikel) wird ein tücht.
Giesser
gesucht. Ledige bevorzugt. Angebote unter O M 4693 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Sofort für Dauerstellung wird ein tüchtiger
Glasmaler
für Schilder, Schrift und Dekor gesucht.
Westfäl. Glashüttenwerke Haltern G.m.b.H., Haltern i. Westf.

Hervorragend befähigter
Keram - Modelleur
flott in eigenem, künstlerischen Entwurf und farbiger Zeichnung, für ein bedeutendes Werk gesucht. Nur jüngere, wirklich schaffensfreudige und produktive Kräfte, keine Anfänger, belieben ihre Bewerbung unter O L 4692 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, einzureichen.

Werkmeister
von Wandplattenfabrik i. d. Tschechoslowakei gesucht. Bewerber mit Kenntnissen der Fußbodenplattenfabrikation bevorzugt. Anträge unter O J 4690 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Maler
Für unsere kunstkeramische Werkstätte suchen wir tüchtige, flotte Maler, welche die Engobe-, Unter- und Aufglasurtechnik beherrschen, zeichn. Fähigkeiten besitzen u. in der Lage sind, sich gegebenen Anreg. rasch anzup. Led. bevorz. Angeb. m. Zeugnisabschr. u. Lohnanspr. an die
Kieler Kunst-Keramik, A.-G., Kiel-Gaarden.

Spezial-Ofenmaurer
für Raffinier- und Schachtofenbau gesucht. Angebote unter O G 4714 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schablonenschneider
sofort gesucht. Steingutfabriken Velten - Vordamm, G. m. b. H., Velten i. Mark.

Betriebsleiter
(Steingut - Fachmann) von alteingeführter Steingut - Fabrik
gesucht.
Längere Praxis in der Steingutgeschirr-Fabrikation Bedingung. Werkwohnung vorhanden. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Bild erbeten unter O K 4691 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS UND RUNDSCHAU UND EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 9. Oktober | Nummer 41

Von der Glasschmelze in Oberflammöfen

Oberflammöfen sind z. Zt. sehr viel im Gebrauch; sie werden an Stelle der bisher meistens angewendeten Bütten-, Zungen- und Schlitzöfen erstellt und zwar mit dem Bestreben, eine längere Lebensdauer zu erreichen, da hier die Zerstörung der Brenner durch die Flamme und das gleichzeitige Abschmelzen derselben durch abfließendes Herdglas nicht stattfindet. Es gestaltet sich indessen der Schmelzprozeß bei diesen Oefen erheblich anders, als wie bei Bütten- und verwandten Oefen und deshalb entstehen bei einer Umgestaltung des Betriebs von Bütten- oder dgl. Oefen auf Oberflammöfen vielfach erhebliche Schwierigkeiten.

In bezug auf die Ofenbehandlung bei der Schmelze sind zwei Ofenarten zu unterscheiden: Oefen, die mit guter Grundhitze arbeiten und solche, in denen wenig Grundhitze erzeugt wird. Zu ersteren gehören die Büttenöfen, die Zungenöfen und die Schlitzöfen mit ganzen Schlitzen. Die Bütten-, Zungen- und Schlitzöfen mit halben Schlitzen zeigen deshalb gute Grundhitze, da Gas und Sekundärluft schon vollständig im Brenner sich mischen, somit die Flamme beim Eintritt in den Ofen schon vollständig brennt. Die Oberflammöfen besitzen hingegen keine große Grundhitze, da die Flamme in der Ofenmitte — in Hafenhöhe — in den Ofen eintritt. Sie kann also keine so große Heizkraft auf den unteren Ofenraum ausüben, da ja bekanntlich Wärme das Bestreben hat, nach aufwärts zu steigen. Bei den Schlitzöfen mit ganzen Schlitzen kommt die Flamme wohl auch von unten in den Oberofenraum, Gas und Luft treten aber getrennt in den Ofenraum ein, mischen sich erst in diesem, und es entwickelt sich derzufolge die Heizkraft spendende Flamme erst ungefähr in der Mitte des Oberofenraumes.

Zur Erzeugung eines guten einwandfreien Glases gehört aber Grundhitze und ohne diese ist ein regelrechtes Durchschmelzen nicht ausführbar. Deshalb ist es bei den Oefen, die mit wenig Grundhitze arbeiten, nötig, besondere Maßregeln zu ergreifen, um doch eine möglichst gute Grundhitze auch in diesen zu erzielen.

Jeder Glasschmelzofen ist, soll er einwandfrei arbeiten, nach anderen Gesichtspunkten zu behandeln. Selbst Oefen von gleicher Bauart gehen nicht gleich. Sogar nach den örtlichen Verhältnissen und sonstigen äußeren Umständen ist die Schieberstellung für Gas, Sekundärluft und Essenzug verschiedenartig einzustellen. Es lassen sich demzufolge hier auch nur einige Anhaltspunkte über die Ofeneinstellung geben, bestimmte Angaben hingegen lassen sich immer nur an Ort und Stelle machen.

Das Einschmelzen des Glases kann erst beginnen, wenn der Ofen von Arbeits- auf Schmelz-Temperatur gebracht ist. Zu Beginn der Schmelze besteht somit zuerst die Aufgabe, den Ofen möglichst schnell warm zu bekommen. Zu diesem Zweck ist der Gasschieber zu öffnen und so viel Sekundärluft zuzulassen, bis eine helle, scharfe Flamme entsteht; erst dann ist der Schornsteinschieber zu ziehen. Für Einzelheiten sind auch hier die örtlichen Verhältnisse mit Rücksicht auf die Größe des Ofengaskanals nebst Schieber, die Ofengröße und vor allen Dingen die Menge und Druckstärke des zur Verfügung stehenden Gases maßgebend.

Von größter Wichtigkeit bei diesem Arbeitsgange ist die Feststellung des günstigsten Schornsteinzuges für den Ofen, denn danach hat sich in erster Linie das Einstellen der Flamme zu richten. Zu starker Schornsteinzug ist einem guten Ofengange schädlich, da bei solchem das Feuer fortgerissen wird; das Gas kommt demzufolge im Ofen nicht vollständig zur Verbrennung, sondern erst in den Kammern und Kanälen. Dadurch werden diese wohl sehr heiß, während der Ofenraum selbst aber kalt bleibt. Wird der Schornsteinzug wiederum sehr schwach eingestellt, so erwärmen sich die Regeneratoren nur sehr langsam und zudem auch so schwach, daß die in den Ofen ziehenden Gase sich nicht in dem Maße erwärmen können, wie es zur Erzeugung einer scharfen intensiven Flamme nötig ist. In beiden Fällen erhält man also kein rechtes Schmelzfeuer im Ofen und somit auch nicht die nötige Hitze, die zum regelrechten Einschmelzen erforderlich ist.

Ein jeder Ofen bedingt weiter andere Zugstärken, die sich erst durch Versuche ermitteln lassen, so daß hierfür ebenfalls keine zahlenmäßigen Regeln angebbar sind. Abhängig ist die Zugstärke von der Größe und der Art des Ofens, den Abmessungen der Einzelteile und dem baulichen Zustande der Kammern und Kanäle, sowie auch von der jeweiligen Betriebsweise und Beanspruchung der Gesamtanlage. Selbst bei Oefen gleicher Ausführung schwankt die Zugstärke mitunter sehr erheblich. So haben z. B. Messungen einen Unterschied von 10—20 mm W. S. ergeben. Die Zugstärke ist als richtig anzusehen, wenn der Ofen in 1—1½ Stunden weißglühend wird. Zu erwähnen ist aber noch, daß bei der Einstellung des Schornsteinschiebers auch auf die Witterungsverhältnisse eines jeden Tages Rücksicht zu nehmen ist. Bei klarem, kalten Wetter entwickelt, wie bekannt, der Schornstein besseren Zug, als wie an warmen, schwülen und drückenden Tagen. Neben rechter Zugstärke ist aber auch noch richtige Einstellung der Flamme ein Hauptfaktor für Erhaltung eines tadellosen Schmelzfeuers.

Oefen, die mit Grundhitze arbeiten, sind in Anbetracht des letzten Punktes so voll Feuer zu halten, daß dasselbe zu allen Arbeitslöchern herausspitzt und zwar hat sich im günstigsten Falle das Herausspitzen und Einziehen der Flamme die Wage zu halten. Bei Oefen aber, die nur wenig Grundhitze erzeugen — Oberflammöfen und Schlitzöfen mit ganzen Schlitzen — ist die Flammenführung indessen andersartig zu gestalten. Diese arbeiten mit kleineren Flammen viel besser, und darf das Feuer nur so groß sein, daß der Ofen gerade damit ausgefüllt ist. Ein Herausspitzen der Flamme ist zu vermeiden. Nur auf diese Weise kann man in solchen Oefen wenigstens so viel Grundhitze im Oberofenraum erzeugen, daß ein gutes Abschmelzen des Glases stattfindet. Durch die kurze Flammeneinstellung bekommt man das Ofeninnere viel heißer, da dann die Flamme mehr als Stichflamme wirkt. Es entsteht allerdings dadurch der Nachteil, daß viel kalte Luft von dem Essenzug durch die Oeffnungen bei den Arbeitslöchern hereingezogen wird, ein Vorgang, der den Ofen immer merklich abkühlt. Damit nun dem Eindringen allzuviel kalter Luft möglichst Widerstand geboten wird, sind die Arbeitsöffnungen mit gutschließenden Schmelzkuchen zu verstellen und etwa noch verbleibende Löcher besonders abzudichten. Der Ofen darf nun selbstverständlich auch nicht zu wenig Feuer erhalten. Die günstigsten Verhältnisse sind gewöhnlich gegeben, wenn bei dem Arbeitsloch, an welchem das schärfste Feuer liegt, die Flamme zeitweise herausspitzt.

Erst wenn der Ofen heiß genug geschürt ist, soll mit dem Einlegen des Gemenges begonnen werden, denn es ist nicht nur zwecklos, sondern sogar von großem Nachteil, das Gemenge in die noch kalten Häfen einzulegen. Bei diesen Vorgängen muß bei Oberflammöfen noch viel sorgsamer verfahren werden, als es bei den Oefen, die mit mehr Grundhitze arbeiten, notwendig ist. Wird in den noch nicht völlig hochgeheizten Hafen eingelegt, so bleibt das Gemenge am Hafenboden liegen. Es wird dann während des ganzen Schmelzvorganges zur Reinigung nicht dünnflüssig genug und man hat während des ganzen Arbeitsganges mit gispigem, ja sogar mit sandigem Glas zu rechnen, da der Sand sich in solchen Fällen meist auch nicht vollständig auflöst. Ein solches Versehen ist aber während der ganzen Schmelze nicht wieder gutzumachen.

selbst wenn später die Hitze im Ofen noch so sehr gesteigert wird. Aus diesen Gründen ist es ratsamer, die erste Einlage einige Zeit herauszuschieben, denn diese Wartezeit wird fast immer durch schnelleres und leichteres Schmelzende einzuholen sein.

Auch bei dem Nachlegen der zweiten Fülle bestehen Unterschiede beim Einschmelzen zwischen beiden erwähnten Ofenarten. Sobald im Ofen mit Bodenhitze die erste Einlage niedergeschmolzen ist, kann die zweite vor sich gehen. Nicht so in Oberflammöfen; hier muß man schon so lange warten, bis die erste Einlage völlig durchgeschmolzen ist, d. h. sie muß erst sandfrei und schon großblasig sein, bevor die zweite Einlage erfolgt. Legt man letztere zu früh ein, so ist man nicht imstande, ein vollkommen blasenfreies Glas abzuschmelzen. Der Grund für diese Erscheinung liegt ebenfalls in der fehlenden nötigen Grundhitze. Kommt die zweite Fülle auf das nicht verschmolzene Gemengegut der ersten, so wird die erste und unterste Glasschicht im Hafen bedeutend abgekühlt. Da der Ofen nicht genügende Unterhitze besitzt, bleibt die untere Lage zu zähflüssig, um sich ganz läutern zu können. Dieser Uebelstand wird aber vermieden, wenn schon vor dem zweiten Nachlegen gut durchgeschmolzen war.

Bis zu diesem Zeitpunkt bestehen also Abweichungen bei der Schmelze im Oberflammofen gegenüber den Bütten- und verwandten Oefen, der weitere Schmelzverlauf ist nun bei beiden Ofenarten gleich.

Eine große Rolle für gutes Abschmelzen bei Oberflammöfen spielt die Anwendung geeigneter Hafenmodelle. Für dieses Ofensystem eignen sich nur flache, breite Häfen, während hohe, enge Häfen, wie sie z. B. bei Oefen mit guter Grundhitze in Gebrauch sind, große Schwierigkeiten bereiten. Diese Tatsache ist ja auch leicht zu erklären; die Flamme tritt hier über den Hafen in den Oberofenraum ein, sind also die Häfen übermäßig hoch, so muß auch die Flamme in erheblicher Höhe in den Ofen treten und damit werden die Schwierigkeiten, eine halbwegs gute Grundhitze zu erzielen, ganz wesentlich vermehrt. Verwendet man aber niedrige Häfen, ist der Ofen zweckentsprechend angelegt und verfährt man bei der Einschmelzung sachgemäß, so kann man in Oberflammöfen ebenfalls ein hart eingestelltes Glas einwandfrei abschmelzen.

Es sind aber auch noch verschiedene Hilfsmittel bekannt, die es ermöglichen, auch in hohen, engen Häfen oder bei kaltem Ofengang ein gutes Glas zu erschmelzen. Eines der beliebtesten Hilfsmittel ist der Zusatz von Arsenik. Dieses verflüchtet sich schon bei 200° Wärme und ist damit beim Schmelzen von großem Einfluß auf die Belebung des Schmelzgutes. Soll Arsenik aber seinen Zweck erfüllen, so darf er nicht als Pulver, sondern in Stücken zur Anwendung kommen. Als Arsenikmehl dem Gemenge beigegeben, sind die feinen Teilchen desselben im ganzen Gemenge verteilt und somit viel zu sehr verstreut, um eine Wirkung im angestrebten Sinne ausüben zu können. Eher tritt dann das Gegenteil ein, denn da bei schwacher Hitze abgeschmolzen wird, wird durch Arsenik nur noch mehr gispiges Glas erzeugt. Die Verdampfungswirkungen dieser zerstreuten Arsenikteilchen sind von so schwacher Wirkung, daß sie eine Bewegung der Glasmasse nicht herbeiführen können, ja, die Dampfspannungen besitzen so wenig Kraft, daß das Arsen einfach als ganz feine Gispen im Glas sitzen bleibt. Als Stückarsen angewendet, ist es hingegen von ganz anderer Wirkung auf das Schmelzgut. Man gibt zweckmäßig das Arsenik bei der zweiten oder dritten Kelle der ersten Einlage hinzu und bedeckt es schnell durch weiteres Nachlegen des Gemenges. Es ist dann bald zu beobachten, wie sich durch Blasenbildung die starke Spannung des emporsteigenden Arsenikdampfes bemerkbar macht. Durch diese mechanische Einwirkung des Arseniks bleibt das Schmelzgut in ständiger Bewegung und schmilzt demzufolge schneller durch. Diese Dampfspannungen halten sehr lange an. Das Gemengegut ist oft schon flüssig, wird aber auch noch in diesem Zustande zufolge der durchziehenden Arsenikdämpfe gemischt. Durch dieses fortwährende Mischen werden die sonst üblichen kleinen Bläschen im Glasfluß zu großen Blasen vereinigt und die Glasmasse wird demzufolge viel schneller zum Klären gebracht. Wird also Stückarsenik der ersten Gemengeeinlage beigegeben, so schmilzt diese rascher und klärt sich leicht, so daß sehr bald die zweite Einlage folgen kann, die dann, da hier die Oberwärme besser zur Einwirkung kommt, auch ohne Arsenikzugabe in angemessener Zeit durchgeschmolzen wird.

Als ein weiteres Hilfsmittel im geschilderten Sinne wäre Salpeter zu nennen. Dieser wirkt, in größerer Menge der ersten Einlage zugegeben, fast in gleicher Weise wie Arsenik, indessen nicht so stark. Doch erzielt man auch mit Salpeter sehr gute Resultate. Salpeter schmilzt ebenfalls bei niedriger Temperatur und zwar Natronsalpeter bei 320°, Kalisalpeter bei 500°. An 1 kg Salpeter sind bekanntlich 395 g Sauerstoff gebunden, entsprechend bei 0° Temperatur einem Rauminhalt von 276 l. Nach den Gasgesetzen vergrößert nun jedes Glas sein Volumen bei 1° Temperatursteigerung um $^1/_{273}$ Raumteil; schon aus dieser einfachen Ueberlegung läßt sich erkennen, welch vorzügliches Mittel man im Salpeter in bezug auf Belebung des Schmelzgutes zur Verfügung hat.

Ein weniger bekanntes, aber doch sehr brauchbares Hilfsmittel zur Förderung der Schmelze ist Glaubersalz. Praktische Versuche haben ergeben, daß ein Gemenge, welches schwer blank zu bekommen ist, bei Zugabe von 3—5 v. H. Glaubersalz (auf das Sandgewicht bezogen) erheblich schneller schmilzt und sich auch sehr leicht reinigt. Außer den geringen Mengen von Natriumoxyd, das dem Gemenge damit zugeführt wird, ist die Wirkung des Glaubersalzes darauf zurückzuführen, daß das sich abscheidende Anhydrid die im Gemenge befindlichen verunreinigenden Substanzen, die die Ursache feiner Bläschen im Glas sind, zu seiner Reduktion verbraucht.

Von Alters her verwendet man auch Antimon zur Belebung der Schmelze. Manch erfahrener alter Praktiker glaubt sogar, ohne dieses nicht auskommen zu können, während von anderer Seite seine Wirksamkeit gänzlich bestritten wird. In der Praxis hat es sich aber gezeigt, daß eine Zugabe von Antimon bei den meisten Gläsern eine bessere Schmelzung zur Folge hat. Antimon schmilzt bei 425° C und verdampft an der Luft in lebhafter Rotglühhitze. Diese letztere Eigenschaft ist es nun, die dem Schmelzgut zu Hilfe kommt.

Ein Mittel sei schließlich noch erwähnt, das ebenfalls oft Anwendung findet und mit dem man auch bis zu einem gewissen Grade gute Erfolge erzielt, nämlich Sägemehl. Ein Schmelzgut, dem Sägemehl beigemengt ist, wird von den Verbrennungsgasen des Sägemehls in Bewegung gebracht, wodurch ebenfalls wiederum ein schnelleres Durchschmelzen verursacht wird.

Hat man also bei Oberflammöfen infolge kalten Ofenganges oder zu hoher Häfen Schwierigkeiten mit der Schmelze, so kann man durch Anwendung eines der angegebenen Hilfsmittel dieselbe beleben und auch bei dieser Ofenart ein befriedigendes Resultat erzielen. —er.

Die Brennfehler des Hartporzellans

Von Dr.-Ing. E. Spindler

(Schluß aus Nr. 40, S. 589.)

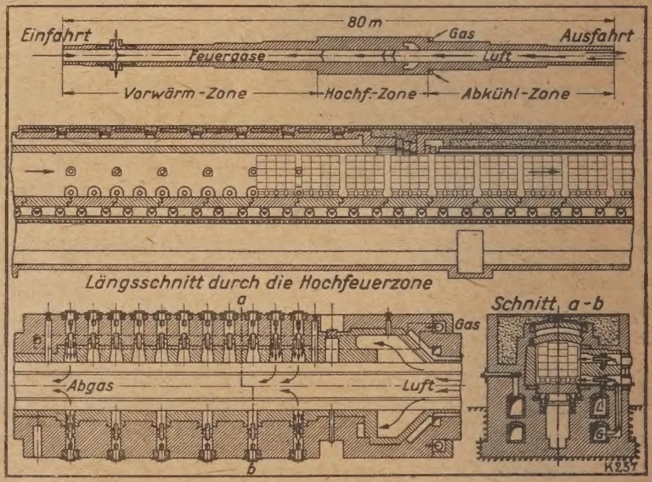


Bild 8. Tunnelofen, Bauart Lengersdorff.

c) Der Tunnelofen (Schaubild 8).

Die Temperatur-Regulierung des gasgefeuerten Tunnelofens ist eine sehr vollkommene, da stets eine genügende Zahl von Brennern auf beiden Seiten des Brennkanals angeordnet ist. Durch Inbetriebnahme z. B. mehrerer nebeneinander liegender Gasbrenner kann man an der betreffenden Stelle den Temperaturanstieg beschleunigen, während an den Stellen, wo keine Brenner im Betrieb sind, infolge mangelnder Wärmezufuhr eine Verzögerung des Temperaturanstieges bewirkt wird. Meist ist die Anordnung der Brenner derart getroffen, daß neben den eigentlichen Hochfeuer-Brennern in einem gewissen Abstand von diesen Vorfeuerbrenner angeordnet sind, so daß in dem von Brennern freien Zwischenraum der Temperaturanstieg verzögert wird.

Der Uebergang der Ware in immer höhere Temperaturen ist ein sehr allmählicher, da sich das Temperaturgefälle langsam von

der Hochfeuerzone nach dem Fuchs hin absenkt. Ebenso ist die Abkühlung der gargebrannten Ware eine gleichmäßig langsame, da die Verbrennungsluft im Gegenstrom nur allmählich die Abkühlwärme aufnimmt. Größere Temperatursprünge, wie sie z. B. beim direkt mit Kohle befeuerten Rundofen bei mangelhafter Bedienung der Roste auftreten können, sind demgemäß beim mit Gas beheizten Tunnelofen ausgeschlossen. Kleinere Temperatursprünge, bei der Vorwärmung aufwärts und bei der Abkühlung abwärts, treten nur auf, wenn der Wagenzug um eine Wagenlänge vorwärts geschoben wird. Jedoch sind diese Temperatursprünge kaum merklich und auch kleiner als z. B. beim Umschalten des Gases beim Gaskammer-Ofen. Es liegt dies einmal daran, daß beim Tunnelofen die trennenden Zwischenwände der Kammern fehlen, so daß ein allmählicher Wärmeabfall stattfindet, und dann auch daran, daß beim Tunnelofen in weit kleineren Zwischenräumen geschoben wird als wie die Umsteuerung des Gases beim Gaskammerofen erfolgt. Die Temperaturstufen beim Schieben der Wagen im Tunnelofen sind demgemäß häufiger (z. B. nach je 1½ Stunde) und kleiner, diejenigen beim Umschalten der Gaskammern der Zahl nach geringer (z. B. nach je 15 Stunden), aber dem Grade nach größer.

Eine weitere Regulierungsmöglichkeit der Temperatur ist genau so wie beim Gaskammer-Ofen noch dadurch gegeben, daß man mit Gas- bzw. Luftüberschuß arbeiten kann. Gasüberschuß wirkt kühlend, da die Verbrennung infolge Luftmangels träge und unvollkommen verläuft, sich also die Wärme auf eine längere rauchende Flamme verteilt, in der noch ein Teil des Heizwertes in den unverbrannten Gasen gebunden ist. Ein schwacher Luftüberschuß hingegen erzeugt bei vollkommener Verbrennung eine kurze und heiße Flamme.

Im Gegensatz zum Kammerofen ist man jedoch beim Tunnelofen zur Anwendung der Temperaturbremse durch reduzierendes Brennen während des kritischen Mittelfeuers vor der Glasurschmelze und dem Sintern des Scherbens nicht gezwungen. Beim Gaskammerofen hat ja gerade zu dieser Zeit kurz nach dem Umschalten der Kammern die Verbrennungsluft ihre höchste Temperatur erreicht, so daß sie den Temperaturfortschritt antreibt. Um dies zu verhindern, legt man die Temperaturbremse durch reduzierende Gase an. Beim Tunnelofen hingegen kann man die Verzögerung im Temperaturfortschritt auch ohne reduzierendes Brennen einfach dadurch erreichen, daß man in jenes kritische Temperatur-Intervall keine Brenner legt, also die Wärmezufuhr unterbindet.

Die zeitliche Temperatur-Regulierung ist mithin beim Tunnelofen weitgehend zu beeinflussen, so daß sie den Erfordernissen des zu brennenden Scherbens angepaßt werden kann.

Die sichere und schnelle Erreichung der erforderlichen Garbrand-Temperatur ist beim Tunnelofen ohne weiteres gewährleistet, sofern ein wasserarmes, heizkräftiges Brenngas von möglichst gleichmäßiger Beschaffenheit (1400—1500 Cal/cbm) zur Verfügung steht. In dieser Beziehung gilt das beim Gaskammer-Ofen Gesagte. Steinkohle, böhmische Braunkohle und Briketts von nicht zu feiner Körnung bzw. hinreichender Festigkeit im Feuer sowie von nicht zu gasarmem Charakter und von nicht anormal hohem Aschengehalt eignen sich ohne weiteres zur Vergasung. Hingegen ist Rohbraunkohle nicht verwendbar, da mit dem heizschwachen Gas die Porzellan-Gare nicht erreicht wird. Im allgemeinen ist selbstverständlich ein Gas von hohem Heizwert vorzuziehen. Doch braucht man in dieser Beziehung nicht allzu ängstlich zu sein, da ja gerade ein Vorteil der Gasfeuerung darin besteht, auch minderwertige Brennstoffe, die für den Rundofen gar nicht mehr in Frage kommen, zu vergasen. Wichtiger daher als ein ganz hervorragender, aber nur zeitweise so hoch aufrecht zu erhaltender Heizwert ist eine gleichmäßige, mittlere Beschaffenheit des Gases, da sich ja bei wechselnder Zusammensetzung auch die zur vollständigen Verbrennung erforderliche Luftmenge ändert. Da nun die Gasschieber aus Betriebsrücksichten nicht allzu häufig nachreguliert werden sollen, ist eine möglichst gleichmäßige Gasbeschaffenheit für eine gute Verbrennung und für ein vorzügliches Temperaturgleichgewicht erforderlich. Die Generator-Technik steht heute bei guter Ueberwachung auf solch hoher Stufe, daß diese Forderung ohne weiteres erfüllt werden kann. Neben der guten Einzelbedienung des Generators kann das Parallel-Arbeiten mehrerer Generatoren auf eine Gassammelleitung in Verbindung mit einer Teerreinigung und einem Gasbehälter besonders ausgleichend wirken. In diesem Fall erhält man ein praktisch wasserfreies Gas, das bei durchschnittlich gleichbleibendem Heizwert eine hohe Flammen-Temperatur gewährleistet, sofern das Mischungsverhältnis von Gas und Luft richtig eingestellt ist. Während die Verbrennungsluftmenge durch Regulierung des Schornsteinzuges in erster Linie beeinflußt wird, hängt die zugeführte Gasmenge vom Gasdruck sowie von der Stellung der Gasschieber ab. Diese drei Größen müssen richtig aufeinander abgestimmt sein. Wird dann der Gasdruck, z. B. mit Hilfe eines Gasdruckreglers, konstant gehalten, so erhält der Ofen den denkbar gleichmäßigsten Wärmezufluß, da das Produkt aus zugeführter Gasmenge und Heizwert konstant ist. In diesem Fall erzielt man eine sehr gleichmäßige Flammenlänge und Flammentemperatur, deren Höhe nur noch von dem Grade der Luftvorwärmung bedingt wird.

Im Gegensatz zum Gaskammer-Ofen ist diese Luftvorwärmung beim Tunnelofen z. Zt. des Garbrandes im Durchschnitt weit höher, da der Temperaturabfall des eben fertig gebrannten Wagens während einer 1½ Stunde Schiebeperiode nur 50° beträgt, während sie beim Gaskammer-Ofen bei 15stündigem Wechsel der Kammern 500° ausmacht. Während also beim Gaskammer-Ofen die Temperatur der Verbrennungsluft im Mittel etwa 1050° beträgt, ist sie beim Tunnelofen kurz vor den Hochfeuer-Brennern bestimmt mit 1250° im Mittel anzunehmen. Auf diese höhere Luftvorwärmung ist es zurückzuführen, daß die Garbrandtemperatur des Porzellans beim Tunnelofen in kurzer Zeit mit Sicherheit erreicht werden kann und zwar schneller als beim Gaskammer-Ofen.

Steigert man das Schiebetempo des Ofens, so wird pro Zeiteinheit mehr Wärme in die Abkühlzone getragen. In diesem Fall erhöht sich die Temperatur der vorgewärmten Luft, hierdurch wiederum die Flammentemperatur. Bei gesteigerter Ofenleistung steigt also die Garbrandtemperatur, wodurch in bezug auf die Vorgänge im Scherben ein gewisser Ausgleich für die verkürzte Brennzeit erzielt wird.

Zusammengefaßt ergibt sich also, daß beim Tunnelofen die sichere und schnelle Erreichung der erforderlichen Garbrandtemperatur gewährleistet ist, sofern die Gasbeschaffenheit und Gaszufuhr normal und gleichmäßig ist.

Die Forderung nach einer gleichmäßigen Temperaturverteilung über den ganzen Ofenquerschnitt läßt sich beim Tunnelofen etwa in denselben Grenzen wie bei einem mittleren Rundofen von 60—70 cbm Inhalt erfüllen. Die Temperatur-Unterschiede zwischen Decke und Sohle zur Zeit des Garbrandes dürften bei beiden Ofensystemen etwa 2 Segerkegel = 50° bei guter Feuerführung betragen. An sich müßte ja infolge der geringeren Bauhöhe des Tunnels von etwa 1,8 m vom Scheitel bis zur Wagenplattform gegenüber einer Bauhöhe des Rundofens von vielleicht 4 m von der Sohle bis zum Scheitel des Gewölbes die Temperatur-Differenz zwischen oben und unten beim Tunnelofen eher niedriger sein als beim Rundofen. Dieser bauliche Vorteil wird aber wieder dadurch ausgeglichen, daß beim Tunnelofen mehr Wärme durch die bewegliche Plattform der Wagen nach dem Kontrollgang hin verloren geht, als durch die festliegende Sohle des Rundofens. Auch die Stoßstellen der Wagen sowie die seitliche Abdichtung derselben, welche durch Blechstreifen erfolgt, die in einer mit Schamottegrieß gefüllten Rinne gleiten, können zum Anlaß für den Zutritt kalter Luft werden, die dann die Sohle kühlt. Hingegen dürfte der Temperaturunterschied zwischen den Seitenflächen und der Mitte des Ofens kleiner sein als beim Rundofen, da die Breite des Tunnels nur 1,75 m beträgt gegenüber einem Durchmesser von 5 m bei einem mittleren Rundofen.

In bezug auf eine gleichmäßige Temperatur-Verteilung zwischen Decke und Sohle ist also der Tunnelofen gleichwertig mit einem normalen Rundofen; in bezug auf den Temperatur-Unterschied zwischen Außenfläche und Mitte ihm aber überlegen. Diese Ueberlegenheit wird allerdings beim Rundofen manchmal durch längere Brennzeit oder längeres Stehenlassen auf der Garbrandstufe ausgeglichen, wodurch ein guter Temperatur-Ausgleich erfolgt.

Die Beherrschung der Ofen-Atmosphäre ist beim Tunnel-Ofen nur unter gewissen Einschränkungen möglich. Eine scharfe Abgrenzung verschiedener Atmosphären-Zonen gegeneinander ist in einem durchlaufenden Brennkanal ausgeschlossen. Stets werden Uebergänge und Verwehungen von Gas und Luft stattfinden, die durch den Schornsteinzug veranlaßt sind. Wohl ist es möglich, einzelne Brenner mit Gasüberschuß arbeiten zu lassen und denselben so zu bemessen, daß er annähernd an einer bestimmten Stelle des Kanals wieder aufgebraucht ist, so daß die Atmosphäre allmählich über den neutralen in den oxydierenden Charakter übergeht. Doch läßt es sich hierbei nicht verhindern, daß vereinzelte Gasströme, namentlich unter der Decke, bis in die oxydierende Zone hineinziehen, während umgekehrt an der beweglichen Sohle infolge des Zutrittes falscher Luft, die nie ganz zu vermeiden ist, die reduzierende Zone des Gasüberschusses früher ihr Ende erreicht.

Abgesehen von dieser unmöglichen scharfen Begrenzung verschiedener Atmosphären-Zonen bleibt aber die Zusammensetzung der Rauchgase an den verschiedenen Stellen des Brennkanals zeitlich sehr gleichmäßig, sofern dasselbe Mischungsverhältnis von Gas und Luft bei den verschiedenen Brennern aufrecht erhalten wird und die Zusammensetzung des Gases und damit sein Luftbedarf nicht

allzu sehr schwankt. Da aber eine Regulierung von Gas und Luft mit Hilfe von Schiebern bei der Gasfeuerung einfacher und zuverlässiger ist als bei der direkten Kohlefeuerung mit Hilfe verschiedener Schütthöhe des Brennstoffes, die sich außerdem fortwährend bei den einzelnen Feuerungen ändert, so ist die Zusammensetzung der Rauchgase bei dem gasgefeuerten Tunnelofen gleichmäßiger als bei dem mit Kohle beheizten Rundofen.

d) Vergleich der drei Ofensysteme in bezug auf die brenntechnischen Bedingungen.

Vergleicht man kritisch den direkt mit Kohle befeuerten Rundofen, den Gas-Kammerofen und den Tunnelofen in bezug auf die vier für einen Qualitätsbrand aufgestellten Bedingungen:

gute, zeitliche Temperatur-Regulierung,
schnelle und sichere Erreichung der Garbrand-Temperatur,
gleichmäßige Temperaturverteilung und
gute zeitliche Atmosphären-Regulierung,

so ergibt sich bei guter Feuerführung für alle drei Ofensysteme kurz zusammengefaßt folgendes:

a) die Temperatur-Regulierung ist am leichtesten und am gleichmäßigsten beim Tunnelofen, nächstdem beim Gaskammer-Ofen, am schwersten und ungleichmäßigsten beim Rundofen.
b) die Garbrand-Temperatur wird am schnellsten und sichersten beim Tunnelofen erreicht, nächstdem beim Gaskammer-Ofen, am schwersten und langsamsten beim Rundofen.
c) die Temperaturverteilung ist am gleichmäßigsten beim Gaskammerofen, während Tunnelofen und Rundofen in dieser Beziehung etwa gleichwertig sind.
d) die Atmosphären-Regulierung ist am besten beim Gaskammer-Ofen, da er den Vorteil der Gasfeuerung mit dem Vorteil der Beheizung einer geschlossenen Kammer in sich vereinigt. Dem direkt mit Kohle befeuerten Rundofen fehlt der Vorteil der Gasfeuerung, die eine sehr gleichmäßige Rauchgas-Atmosphäre liefert. Dem gasgefeuerten Tunnelofen wiederum fehlt der Vorteil eines geschlossenen Raumes, der eine zeitliche und örtliche Abgrenzung verschiedener Atmosphären-Zonen gestattet.

3. Die Brennfehler und das Ofensystem.

Vergleicht man weiterhin die drei Ofensysteme in bezug auf etwa auftretende Brennfehler-Möglichkeiten, so ergibt sich im logischen Zusammenhang mit den eben besprochenen Bedingungen folgendes:

a) Temperatur-Fehler.

Vorfeuer: Anfeuerrisse treten am leichtesten beim direkt mit Kohle befeuerten Rundofen auf, da hier die Feuerstellen in unmittelbarer Nähe der frisch eingesetzten Ware liegen. Beim Gaskammer-, sowie beim Tunnelofen ist diese Gefahr wesentlich geringer, da hier die grüne rohe Ware zunächst in die tief heruntergekühlten Abgase gelangt.

Mittelfeuer: Die Gefahr des porösen, blasigen, pockigen Scherbens, in welchem Hydratwasser-Dampfblasen eingesintert sind, ist bei der Gasfeuerung, die die Temperatur schneller hochtreibt, größer als bei der direkten Kohlefeuerung. Beim Gas-Kammerofen wiederum ist diese Gefahr deswegen größer als beim Tunnelofen, weil in der kritischen Zeit vor dem Glasurfluß und dem Sintern des Scherbens die Vorwärmung der Luft am höchsten und somit der Antrieb zum Temperatur-Anstieg am stärksten ist. Es ist daher bei beiden Ofensystemen die Vermeidung dieses Brennfehlers in erster Linie anzustreben. Beim Gas-Kammerofen wird dies einmal durch eine lange Brennzeit bis zum Fallen des Feldspatkegels Segerkegel 8/9 erreicht, dann aber durch die Temperaturbremse des Gasüberschusses zwischen dem Goldkegel Segerkegel 04 und dem Feldpatkegel Segerkegel 8/9. Beim Tunnelofen ist die Temperaturverzögerung in der kritischen Zeit durch eine richtige Horizontal-Anordnung der Brenner und durch eine richtige Bemessung der Gas- und Luftzufuhr zu erreichen. Wesentlich ist auch hier eine genügend lange Brennzeit bis zum Fließen der Glasur und dem Sintern des Scherbens, insbesondere während des Mittelfeuers zwischen 900 und 1100°. Beim Rundofen ist diese Zeit meist hinreichend lang genug.

Hochfeuer: Die Gefahr des ungaren, bzw. überbrannten Scherbens ist in demjenigen Ofen am stärksten, der die größten Temperaturunterschiede aufweist. Sie dürfte also beim Gas-Kammerofen am geringsten sein. Rundofen und Tunnelofen stehen in dieser Beziehung etwa auf gleicher Stufe. Je langsamer der Rundofen abgebrannt und der Tunnelofen geschoben wird, je besser ist der Temperaturausgleich. Bei schnellem Brenntempo nehmen die Unterschiede zu, derart, daß unter der Decke die Ware leicht überfeuert, auf der Sohle aber ungar wird. Insbesondere besteht beim zu scharfen Gang des gasgefeuerten Tunnelofens leicht die Gefahr, daß die Temperatur der Decke zu hoch steigt und den Scherben deformiert, während umgekehrt beim matten Brand des Rundofens die Ware in der Mitte, insbesondere an der Sohle, ungar bleibt.

b) Atmosphären-Fehler.

Die Gefahr etwaiger Atmosphärenfehler ist bei der direkten Kohle-Feuerung stets größer als bei der Gasfeuerung; bei ersterer wieder größer bei periodischer als bei kontinuierlicher Beschickung, bei letzterer größer bei Verwendung teerhaltigen Rohgases als bei Verwendung praktisch teerfreien Reingases. Prinzipiell ist also in bezug auf die Atmosphärenfehler der direkt mit Kohle beheizte Rundofen im Nachteil gegenüber dem Gaskammerofen und dem Tunnelofen.

Kohlenstoff-Fehler: Ein Anflug von Flugkoks oder Flugasche ist bei der Gasfeuerung im Gegensatz zur Kohlefeuerung ausgeschlossen, da sich der Staub bereits vor dem Ofen absetzen kann.

Ein Kondensieren von Teerdämpfen an der relativ kalten Ware kann bei schlecht geleitetem Vorfeuer im Rundofen auftreten, namentlich bei der Verwendung besonders teer- und gashaltiger Kohle. Auch bei teerhaltigem Gas kann bei reichlicher Gaszufuhr zu den Vorfeuerbrennern des Tunnelofens dieses Niederschlagen von Teerdämpfen auf der kalten Ware stattfinden; nicht aber bei Verwendung von praktisch teerfreiem Reingas. Das den Hochfeuerbrennern zugeleitete Gas kann hingegen, selbst wenn es teerhaltig ist, keinen Schaden mehr anrichten, da bei der dort herrschenden Temperatur etwaige Teerdämpfe sofort verbrennen.

Ein Niederschlagen von Ruß infolge unvollkommener Verbrennung läßt sich bei der direkten Kohlefeuerung beim Aufschütten frischer Kohle überhaupt nicht vermeiden. Da aber beim Herunterbrennen der Kohlenschicht stets Sauerstoff in das Ofeninnere eindringt, wird dieser Rußbelag meist wieder heruntergebrannt. Besonders stark ist dieser Rußanflug der Ware, wenn zwecks Ausgleichs der Temperatur zwischen den Außenkränzen und dem Innern und zwecks langsamer Temperatursteigerung mit langer, qualmender Flamme reduzierend gebrannt wird. In diesem Falle muß unbedingt vor dem Fließen der Glasur und dem Sintern des Scherbens durch genügendes Schlacken (Lüften) dafür gesorgt werden, daß der Kohlenstoff restlos verbrennt, damit sich die Glasur über einem vollkommen reinen Scherben schließt. Ist dies nicht der Fall, so entstehen an der Oberfläche schwarze Pickel oder auch kleine Bläschen, in denen Kohlenstoff eingesintert ist. Beim Rundofen steht also in allererster Linie die Sorge um einen reinen, von Kohlenstoff freien Scherben.

Erfolgt eine stärkere Rußabscheidung beim Rundofen, nachdem bereits die Glasur geschlossen ist, so lagert sich der Kohlenstoff fein verteilt in die Glasur hinein und färbt den Scherben an der Oberfläche rauchig grau. Um dies zu vermeiden, wird das Scharffeuer nur schwach reduzierend geführt, so daß sich nur Kohlenoxyd, aber kein Ruß mehr bildet.

Bei der Gasfeuerung ist die Gefahr der Rußbildung wesentlich geringer. Tritt aber unvollkommene Verbrennung noch vor der Glasurschmelze und dem Sintern des Scherbens auf, so ist unbedingt dafür zu sorgen, daß etwa abgelagerter Ruß rechtzeitig wieder herunter gebrannt wird. Diese Gefahr der Rußbildung in den mittleren Temperaturstufen ist beim Tunnelofen größer als beim Gaskammer-Ofen. Bei diesem werden die Rauchgase beim Verlassen der ersten Kammer zum Niedergehen gezwungen, so daß eine bessere Durchwirbelung von etwa noch unverbranntem Gas und Luft stattfindet. Die Gase treten dann in die zweite Kammer praktisch vollkommen verbrannt ein. Beim Tunnelofen hingegen schleichen sich meist unverbrannte Gase unterhalb der Decke bis in die mittleren Temperaturstufen hinein, während auf der Sohle die vollkommene Verbrennung bereits früher beendet ist. Auch tritt beim Tunnelofen, namentlich beim Schieben, infolge Luftmangels eine starke Rußbildung auf. Es ist daher unter allen Umständen durch Luftzutritt dafür zu sorgen, daß ein derartiger Rußbelag vor der Glasurschmelze und dem Sintern des Scherbens wieder heruntergebrannt wird.

Stärkerer Gasüberschuß in der Hochfeuerzone nach dem Flusse der Glasur ist ebenso zu vermeiden wie bei der Kohlefeuerung, da sonst infolge von Kohlenstoff-Einlagerung in die Glasur eine Verrauchung des Scherbens an der Oberfläche eintritt.

Zusammengefaßt kann man also sagen, daß die Gefahr von Kohlenstoff-Fehlern am stärksten ist beim direkt mit Kohle gefeuerten Rundofen, wesentlich geringer schon beim gasgefeuerten Tunnelofen, fast verschwindend aber beim Gas-Kammerofen.

Sauerstoff-Fehler: Fehler, die infolge von Kohlenstoff-Ueberschuß verursacht werden, kann man auch als sol-

che infolge Sauerstoff-Mangels bezeichnen. Andererseits gibt es aber auch Fehler, die durch starken Sauerstoff-Ueberschuß entstehen können, indem dieser farbschwache Eisenoxydulverbindungen zu gelblich aussehenden Eisenoxydverbindungen oxydiert. Dieser Fehler, der mehr oder weniger nur ein Schönheitsfehler ist, kann wohl bei allen drei Ofensystemen in gleichem Maße vermieden werden. Schneeweißes Porzellan läßt sich sowohl im Rund- wie im Gaskammer- und Tunnelofen erzeugen; besonders rein aber bei den beiden gasgefeuerten Oefen.

c) Vergleich der 3 Ofensysteme in bezug auf Brennfehler-Möglichkeiten.

Der Vergleich der drei Ofensysteme in bezug auf etwa auftretende Brennfehler-Möglichkeiten ergibt also im wesentlichen, daß bei dem direkt mit Kohle befeuerten Rundofen die Rücksicht auf einen kohlenstoffreinen Scherben zur Zeit der Glasurschmelze und Sinterung an erster Stelle steht, während bei dem gasgefeuerten Kammer- und Tunnelofen die Rücksicht auf einen rechtzeitig hydratwasserfreien Scherben in die erste Linie rückt. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß beim Rundofen jene Temperaturverzögerung zur Zeit der Hydratwasser-Abspaltung ohne Bedeutung ist oder beim Gaskammer- und Tunnelofen die Kohlenstoff-Freiheit und -Reinheit des sinternden Scherbens.

Zusammenfassung: Kurz zusammengefaßt darf man also sagen, daß die Vorgänge im Scherben beim Brande der Hartporzellan-Masse nicht nur deren Zusammensetzung und Aufbereitung bestimmen, sondern auch die Feuerführung in bezug auf den zeitlichen Temperatur- und Atmosphären-Verlauf, sowie endlich auch die Ofenkonstruktion. Der Brand des Hartporzellans erfordert also die verständnisvolle Zusammenarbeit des Keramikers, Brenntechnikers und Ofenbauers, um Brennfehler weitgehend auszuschließen und gleichmäßige, hochwertige Qualitätsware zu erzeugen.

Vorträge gehalten auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

Nachfolgend beginnen wir in zwangloser Folge und Anordnung mit der Veröffentlichung ausführlicher Referate über die auf der diesjährigen Hauptversammlung der D. K. G. gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge. Die Hauptpunkte der an jede Ausführung sich gegebenenfalls anschließende Diskussion werden wir dem Schluß eines jeden Referats beifügen.

Die Schriftleitung.

Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser.

Prof. Dr. Otto Ruff,
Leiter des Anorg. chem. Instituts der Techn. Hochschule, Breslau,
äußert sich im wesentlichen folgendermaßen:

Die Verarbeitung unplastischer Stoffpulver zu geformten, im Feuer fest und eventuell auch dicht brennenden Gegenständen setzt voraus, daß sich aus ihnen plastische Massen fertigen lassen und daß die aus diesen geformten Gegenstände bis zum Fertigbrand ihre Form behalten.

Welche Umstände eine mehr oder weniger große Plastizität zu erreichen gestatten, zeigt ein Rundblick in dem Bereich stofflicher Mannigfaltigkeit plastischer Formen, die man scheidet in solche aus nur einer und solche aus mehreren Stoffarten.[1]) Zu ersteren gehören bei Zimmertemperatur z. B. Natrium, Magnesium, Zinn, Blei, Gold, Phosphor, bei höherer Temperatur Eisen und Nickel, daneben aber, wenn Temperatur und Druck richtig gewählt werden, auch noch viele andere Stoffe. Die Plastizität ist jedoch nicht eine an ein bestimmtes Druck- und Temperaturintervall gebundene Eigenschaft aller Stoffe, sondern es werden plastisch deformiert nur diejenigen festen Stoffe, deren Elastizitätsgrenze (Fließgrenze) bei passender Wahl von Temperatur und Druck unterhalb der „Festigkeitsgrenze" (Grenze der Zerreißfestigkeit und des Zusammenhalts) überschritten werden kann. Die Elastizität ist als Stoffkonstante zu jeder Temperatur gegeben und wird bei der Schmelztemperatur Null; die Festigkeitsgrenze aber ist weniger von der Temperatur als der Vorgeschichte des Stoffes abhängig, und bleibt meist weit unterhalb eines theoretisch zu errechnenden Höchstwertes.[2]) Kochsalz wird in trockenem Zustande erst oberhalb 200° plastisch, kann in Wasser aber schon wenig über Zimmertemperatur gebogen und verdreht werden.[3]) Die zweite Gruppe (plastische Massen) verdankt ihre Plastizität dem Zusammenwirken mehrerer Stoffarten von verschiedenem, gewöhnlich festem und flüssigem Aggregatzustand. Auch bei diesen Massen unterscheidet man solche, welche durch Einkneten fester, nicht plastischer Pulver (Magermittel) in viskose Flüssigkeiten (Leimlösung, Kollodium, Glyzerin usw.) gewonnen werden und solche, welche man bei größeren Konzentrationen von Suspensionen fester, dem flüssigen Anteil gegenüber oberflächenaktiver (lyophiler) Stoffe erhält.

Während z. B. Zirkondioxydpulver mit Gummiarabikum oder Wolframpulver mit Kollodium ihre Fließbarkeit und ihren Zusammenhalt durch die viskose Flüssigkeit, ihre plastische Formbeständigkeit durch die Reibungswiderstände erhalten, welche zwischen den Teilchen des eingekneteten festen Stoffes und denjenigen der viskosen Lösung untereinander und gegeneinander bestehen, sind die keramischen Massen als Suspensionen fester, dem flüssigen Anteil gegenüber oberflächenaktiver Stoffe zu bezeichnen. In den Porzellanmassen z. B., welche aus einer dicken Mischung von weißem Ton, Feldspat, Quarz und Wasser in so feiner Zerteilung bestehen, daß man bei Zugabe von mehr Wasser eine ziemlich beständige Trübe (Suspension) erhält, ist die Tonsubstanz zusammen mit dem Wasser die Trägerin der Plastizität, Feldspat und Quarz dagegen wirken als Magermittel oder machen die Masse kürzer. Dank der besonderen chemischen Beschaffenheit seiner Oberfläche ist der Ton befähigt, Wassermoleküle an dieser zu binden (chemische koordinative Bindung), die eine mehr oder weniger vollständige Hülle um jedes Tonteilchen in einer oder mehreren Schichten bilden, welche von innen nach außen immer weniger fest gebunden, immer leichter beweglich zu denken sind. Bei genügender Wassermenge ermöglichen diese Hüllen ein ungehindertes Vorbeigleiten der Teilchen aneinander. Bei unzureichenden Wassermengen sichern sie aber auch die Verbindung der Teilchen untereinander, indem sie in einander fließend streckenweise mehreren Teilchen gemeinsam werden, also die wasserbindenden Anziehungskräfte verschiedener Teilchen zugleich aufnehmen und so Gele bilden. In dem Maße als das Wasser durch Trocknen oder Erhitzen aus dem Ton entfernt wird, rücken die Teilchen näher zusammen und kommen sich schließlich bis auf molekulare Entfernung näher, so daß an einzelnen Punkten unter bestimmten Voraussetzungen ihre Oberflächen miteinander auch direkt in Verbindung treten können.

So sind diese Hüllen für die plastischen Massen gleichzeitig Faktoren der Fließbarkeit und des Zusammenhalts. Die Formbeständigkeit der plastischen Massen wird erst durch die Zwischenbettung fester, durch ihre gegenseitige Verzahnung wirkender Magermittelteilchen hinzugebracht, welche die Verschiebbarkeit der Masse verringern; da sie durch Verzahnung wirken sollen, so darf ihre Menge nie so groß werden, daß die Verbindung der Hüllenteilchen untereinander unterbrochen wird. Infolge ungleichmäßiger Verteilung bzw. Entwickelung der wasserbinden Kräfte an der Oberfläche der Tonteilchen (Hüllenteilchen) können die Hüllen ungleichmäßig stark oder auch nur an einzelnen Stellen der Oberfläche entwickelt sein. Sobald in diesem Falle der Zustand ihrer Hülle oder die Größe ihrer Masse ihr Schweben nicht mehr gestattet, werden sich die Teilchen zu größeren Komplexen zusammenschließen und wieder Gele bilden — in diesem Falle aber lockere, netz- oder wabenartige Gebilde, deren Hohlräume nun auch wieder Wasser umschließen können. Der Verband solcher Gebilde kann sich sofort lösen, sobald die gleichmäßige und allseitige Entwickelung der wasserbindenden Kräfte an der Oberfläche in Gegenwart von genügend Wasser und damit die Vollständigkeit der Hülle z. B. bei den Tonteilchen durch Zusatz von wenig Alkali wieder hergestellt wird.

Die Festigkeit der Bindung der Wassermoleküle wird nach der Außenseite der Hülle zu immer kleiner. Es genügt meist schon eine geringe Temperaturerhöhung von etwa 10° C, eine bescheidene einseitige Drucksteigerung oder auch schon Kapillarattraktion der Gipsform, um wesentliche Mengen des für den Zusammenhalt des Scherbens nötigen Hüllenwassers frei zu machen. Ein gut plastischer Quarzschlicker, in Gips geformt und erhärtet, wird schon durch die Handwärme wieder verflüssigt. Die starke Wärmebewegung verringert die Zahl der an der Oberfläche festgehaltenen Wassermoleküle und folglich die Dicke der Flüssigkeitshüllen. Das freigewordene Wasser aber ermöglicht nun wieder das Vorbeiglei-

[1]) Zeitschr. für angew. Chemie 1924, S. 187 ff., Kolloid-Zeitschrift 1922, S. 356.

[2]) Joffé, Zeitschr. für Physik 1924, S. 286.

[3]) Milch, Neues Jahrbuch d. Mineralogie, Beilagenband 1923, S. 147 ff.

ten der jetzt weniger dickumhüllten Teilchen aneinander und bewirkt dadurch das Zerfließen. Drückt man den Scherben leicht mit dem Messer, so tritt Wasser aus, auch durch Kneten mit dem Messer läßt sich die bereits erhärtete Masse wieder erweichen. Ein lufttrocken gewordener Scherben aus Zirkondioxyd zerfällt in Aether, auch wenn er zuvor von ganz befriedigender Festigkeit war.

Da die Tonteilchen die Fähigkeit besitzen, Wassermoleküle an der Oberfläche zu binden, so nennen wir sie „oberflächenaktiv" oder „lyophil," d. h. Lösung- oder Flüssigkeit-liebend. Diese Fähigkeit bei den weniger plastischen Stoffen soweit als möglich zu entwickeln, ist also notwendig, um dieselben zu plastischen Massen zu verarbeiten.

Alle feinen, mit Wasser sich benetzenden, darin aber nicht oder nur wenig löslichen Pulver geben mit Wasser breiige Massen. Plastische Massen nennen wir sie aber erst dann, wenn sie hinreichend verdickt sich zwischen den Händen formen oder zu kleinen Würstchen rollen lassen oder sicherer noch dann, wenn sie, in eine Gipsform gegossen, einen von dieser sich ablösenden Scherben von einigem Zusammenhalt liefern.[4])

Die Eignung der verschiedenen Oxyde für die Bildung plastischer Massen beurteilt man nach ihrer Knet- und Formbarkeit, wobei man folgende Stufen unterscheiden kann:

1. Nicht plastisch. Die Oxyde geben mit Wasser eine Masse, die leicht rissig wird und zerfällt: BeO; UO_2.
2. Sehr wenig plastisch: Die Oxyde geben mit Wasser bereits eine formbare Masse, lassen sich aber noch nicht zu Würstchen kneten:
   As_2O_3; Cr_2O_3, NiO; PbO_2; MnO_2; WO_3; V_2O_3, CdO.
3. Wenig plastisch. Die Oxyde backen leicht, Würstchenbildung wird nur selten beobachtet und zwar scheinbar nur dann, wenn das Verhältnis von Wasser zu Oxyd gerade richtig getroffen wird:
   SiO_2; TiO_2, PbO, Al_2O_3; HgO, MoO_3, Sb_2O_3; MgO; CuO [$Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$].
4. Leicht plastisch. Die Oxyde lassen sich leicht zu Würstchen kneten:
   CeO_2, ZnO, ZrO_2.

Bei den einzelnen Stufen nimmt die Plastizität von links nach rechts zu und die nur durch Komma getrennten Oxyde verhalten sich ungefähr gleich. In keinem Falle reichte die Plastizität aus zur Erzeugung eines Schlickers, der, in eine Gipsform gegossen, einen zusammenhängenden Scherben ergab. Eine Formgebung ist also bei den reinen Oxyden nur möglich, entweder indem man sie in Pulverform mit hochviskosen Flüssigkeiten zusammenknetet, oder indem man die angefeuchteten Oxyde unter hohem Druck preßt. Nach letzterem Verfahren erhält man aus Zirkondioxyd ganz gute brennbare Waren.[5])

Bessere plastische Massen als die Oxyde geben im allgemeinen die Hydroxyde. Aber welche Oxyde und wohl auch Hydroxyde man untersucht, mit Wasser allein scheint keines derselben eine wirklich befriedigend plastische Masse zu geben. Es muß noch ein besonderes Moment hinzugebracht werden, nämlich die Oberflächenaktivierung, die auf einer Behandlung der Oxyde bzw. Hydroxyde mit Säuren oder Basen beruht.

Graf Schwerin meinte in seiner bekannten Patentanmeldung, daß es möglich sei, unplastische Oxyde plastisch zu machen, wenn man die basischen Oxyde mit Säuren, und die sauren Oxyde mit Basen behandle. Der ihn dabei leitende Gedanke war, daß Plastizität mit kolloider Beschaffenheit verwandt oder identisch sei, und daß beide Eigenschaften deshalb auch durch dieselben Maßnahmen geweckt werden könnten, d. h. vor allem durch eine Zerteilung der Stoffe bis zur kolloiden Größenordnung mit Hilfe sogenannter solbildender Reagentien, als welche für Oxyde vor allem Säuren und Basen bekannt waren.

Diese Meinung hat sich als nicht ganz richtig erwiesen. Alle Oxyde, welche für das Plastischmachen in Betracht kommen, lassen sich, soweit wir bis jetzt übersehen können, mit gewissen Säuren und Alkalien plastisch machen, und zwar vor allem mit Salzsäure, Salpetersäure, Natronlauge und Ammoniak.

Schließlich ist auch der Gedanke, daß die Säurewirkung eine Zerteilung und damit Oberflächenvergrößerung der Einzelteilchen scharf geglühter Oxyde bis zur kolloiden Größenordnung veranlasse, nicht richtig. Säure wie Base werden durch die Oberfläche der Teilchen gebunden („adsorbiert"). Die durch diese Bindung veranlaßte Umgestaltung der Oberfläche veranlaßt dann die Entwickelung der plastischen Eigenschaften — wie wir uns vorstellen, eben durch die Entwickelung der Wasserhülle — selbst dann, wenn diese Teilchen noch weit oberhalb der kolloiden Größenordnung liegen.

Diese Bindung von Säure oder Base an der Oberfläche der amphoteren Oxyde läßt sich nur vermuten; entweder ist sie wie diejenige des Wassers chemisch-koordinativ und dann eine Art Vorstufe der rein chemischen Verbindung, oder auch ohne weiteres der letzteren Art. Diese Anlagerung ist bei den Oxyden wie bei vielen Hydroxyden die Veranlassung zur Verbesserung der Festigkeit der Hüllenbindung, indem sie die Oberflächenaffinität für Wasser erhöht.

Welche Säuren und Basen zur Aktivierung verwendet werden, ist nicht gleichgültig, aber es bleibt einiger Spielraum hinsichtlich der Form ihrer Verwendung und ihrer Konzentration.

Soweit sich bis jetzt übersehen läßt, wirken solche Basen und Säuren günstig, welche unter anderen Bedingungen mit dem betreffenden Oxyd lösliche (d. h. mit Wasser reagierende) Salze bilden, seien diese in wässriger Lösung noch so stark hydrolytisch gespalten. Beim Zirkondioxyd z. B. wirken Salzsäure und Salpetersäure ausgezeichnet, Phosphorsäure aber nicht. Besonders merkwürdig liegen die Verhältnisse beim Siliciumdioxyd. Salzähnliche Verbindungen des Siliciums sind nur die Siliciumhalogenide; von diesen wird das Fluorid weitgehend, das Chlorid praktisch vollständig durch Wasser hydrolytisch gespalten. Trotzdem wirken beide Säuren plastizierend.

Die Säure kann entweder mit dem hinreichend fein gemahlenen Oxyd längere Zeit erwärmt oder kalt verrührt oder auch das Oxyd direkt mit der Säure zusammen vermahlen werden,[6]) welch letzteres Verfahren die Verwendung säurefester Mahlgänge notwendig macht. Statt der Säuren lassen sich in vielen Fällen auch die Salze zum Aktivieren verwenden, sofern diese in wässriger Lösung hydrolytisch gespalten sind. Die Verwendung von Alkalien anstatt Säuren scheint fast überall in der Form möglich zu sein, daß man die Oxyde einschließlich des Siliciumdioxyds zunächst mit Säure auf Schlicker verarbeitet und den Schlicker danach vorsichtig mit Natronlauge oder Ammoniak alkalisch macht. Zirkondioxyd und Aluminiumoxyd haben wir dadurch plastisch gemacht, daß diese Oxyde durch Glühen mit wenig Soda oberflächlich aufgeschlossen und dann naß gemahlen wurden.

Die Konzentration der Säuren läßt sich innerhalb ziemlich weiter Grenzen variieren, ist aber z. B. beim Zirkondioxyd für die Möglichkeit des rissefreien Fertigbrennens von Bedeutung. Bei größeren Säurekonzentrationen laufen wahrscheinlich auch die Alterserscheinungen rascher ab. Z. B. wurde nach vierstündiger Behandlung eines scharf geglühten gutgemahlenen Zirkondioxyds mit $\frac{n}{1}$ Salzsäure in der Kälte zwar ein gut gießbarer Schlicker erhalten. Die innerhalb 1—3 Tagen danach daraus hergestellten Scherben zerrieselten aber beim Brennen bei etwa 1450°. Massen mit etwa $\frac{n}{20}$ Salpetersäure kalt angerührt, ließen sich schlechter gießen, aber von der Hand formen und als kleinere Gegenstände rissefrei brennen. Eine gewisse Schwierigkeit besteht darin, daß die Gipsformen durch den sauren Schlicker stark angegriffen und höchstens 10—20 Mal benutzt werden können. Vielleicht lassen sich dieselben durch stark saugende Formen aus gebranntem Ton ersetzen.

Nachstehend seien einige Vorschriften zur Herstellung plastischer Massen, die sich auch weiter verarbeiten lassen, sofern die zur Sinterung erforderlichen Fremdstoffmengen vorhanden sind oder wie beim Ceroxyd im Brennprozeß gebildet werden.

Siliciumdioxyd (Quarz oder Zementquarzit) [7]). 1 kg feinst gemahlenes Oxyd wird mit 800 ccm Wasser und 80 ccm Salzsäure (38 v. H.) in der Achatmühle 1 Stunde kalt verrührt.

Verhältnismäßig leicht absetzender, gut gießbarer Schlicker, und daraus gewinnbar eine klebrige, temperaturempfindliche, bescheiden plastische Masse. Lufttrockener Scherben wenig fest.

Aluminiumoxyd (gefällt und geglüht bis 1250°)[8]). 1 kg wird in der Porzellankugelmühle mit 800 ccm Wasser 8 Stunden gemahlen, (nimmt dabei etwa 2,5 v. H. SiO_2 auf), dann mit 80 ccm Salzsäure (38 v. H.) versetzt, damit ½ Stunde erwärmt auf 95—100°, und dann abkühlen lassen. Nach einiger Zeit absetzender, gut gieß-

[4]) Ruff-Moczala, Zeitschr. f. anorg. Chemie, 1924, S. 201.
[5]) Ruff-Lauschke, Zeitschr. f. anorg. Chemie, 1916, S. 73.

[6]) Podszus D. R. P. 326 841.
[7]) Gemeinschaftlich mit Dipl.-Ing. Hirsch. Noch nicht veröffentlicht.
[8]) Näheres Ruff-Göbel, Zeitschrift f. anorg. Chem. 133 (1924), 220. Die Behandlung des Aluminiumoxyds mit Säure kann auch kalt geschehen.

barer Schlicker und daraus gewinnbar eine ordentlich plastische Masse. Lufttrockener Scherben von ausreichender Festigkeit.

Zirkondioxyd (irgendwie hergestellt, aber bis 1450° geglüht und einige Prozente kieselsäurehaltig)[9]. 1 kg wird in der Porzellankugelmühle mit 800 ccm Wasser 8 Stunden gemahlen, dann mit 11 ccm Salpetersäure (D = 1,4) versetzt, so daß eine etwa $\frac{n}{5}$ Säure entsteht, 20 Minuten weiter gemahlen und nun sofort vergossen. Gut vergießbarer Schlicker und daraus gewinnbar eine sehr gute, plastische Masse. Lufttrockener Scherben befriedigend.[10])

Cerdioxyd (bei etwa 1000° geglüht, Herstellung unbekannt). 100 g Oxyd werden in der Achatmühle 24 Stunden mit 100 g $\frac{n}{2}$ HCl vermahlen; der entstehende Schlicker wird eine halbe Stunde unter Erwärmen auf etwa 95° gerührt und nach dem Erkalten vergossen. Lufttrockener Scherben sehr empfindlich, zerbricht leicht schon zwischen den Fingern.

Für die Formbeständigkeit bis zum Fertigbrand ist die Schwindung beim Trocknen und Brennen von besonderer Bedeutung. Am besten wird die Eignung der Oxyde zur Gewinnung eines dichten Scherbens durch die Summe von Porigkeit (P_a) und räumlicher Schwindung (Sch_r), beide bezogen auf das Ausgangsvolum des Formlings, dargestellt; denn diese Summe zeigt ohne weiteres, wieviel Prozente Hohlraum vom rohen Scherben bis zum dichtgebrannten verschwinden müssen. Ist die lineare Schwindung in % = Sch_l, so ist die räumliche Schwindung

$$Sch_r = \frac{100^3 - (100 - Sch_l)^3 \cdot 100}{100^3}$$

Sei die Porigkeit, bezogen auf das Ausgangsvolum P_a und die festgestellte Porigkeit = P_e, so ist

$$P_a = \frac{P_e\ (100 + Sch_r)}{100}$$

Die Summe = Sch_r + P_a ist für unsere 4 vorstehenden Beispiele in der folgenden kleinen Tabelle in der letzten Vertikalreihe verzeichnet.

		Sch_l	Sch_r	P_e	P_a	Σ ca
Siliciumscherben gebrannt	1500°	ca. 2	-5,7	48,9	51,8	—
Aluminiumoxydscherben gebr. (ca. 2,5 v. H. SiO_2)	1600°	6,5	18,3	—	—	—
„ „	1800°	20,5	49,8	4,7	3,1	53
Zirkondioxydscherben „ (ca. 2,5 v. H. SiO_2)	1600°	10,8	29,3	15,5	12	41
anderes Material „	2000°	11,1	29,8	1,66	1,1	31
Cerdioxydscherben „	1500°	24	56,1	2,3	1,5	58

Natürlich liefern Scherben aus anders definierten Rohstoffen auch andere Zahlen.[11]) Insbesondere ist die Schwindung aus gefällten und unzureichend geglühten Oxyden, welche meist aus häutigen Bruchstücken bestehen, gewöhnlich eine viel zu große. Das Verhältnis von Oberfläche zu Masse ist bei ihren Teilchen zu groß; sie sind zu sperrig. Das kommt auch in dem spezifischen Gewicht zum Ausdruck, das zu gering ist. Die Teilchen binden nach dem Aktivieren zu viel Wasser, dessen Entfernung zu große Schwindung und dann oft auch Reissen der Scherben veranlaßt, wenn es nicht gelingt, die Plastizität entsprechend zu vergrößern.

Allzugroße Schwindung läßt sich durch Magern der Massen verringern. Als Magerungsmittel verwendet man, damit die Feuerbeständigkeit nicht beeinträchtigt wird, schärfer geglühte Oxyde gleicher Art. Das Ergebnis einer solchen Magerung ist aber nicht immer befriedigend, weil das Bindevermögen der Massen nicht ausreicht. Ein anderer Weg, die Schwindung zu verkleinern, ist, dem Ausgangsoxyd eine dichtere Beschaffenheit zu geben, die Sperrigkeit seiner Teilchen zu beseitigen. Man erreicht dies zumeist schon durch ein schärferes Glühen z. B. bei Tonerde bis etwa 1250°, bei Zirkonoxyd aber bis mehr als 1450°. Weit unterhalb der Schmelztemperatur ziehen sich die Lamellen stark gedehnter Stoffe zu Massen mit geringerer Ausdehnung zusammen. So schrumpft z. B. Gold, schmelzend bei etwa 1070°, schon gegen 400° zu einem Kügelchen. Man kann die Wirkung der Temperatur durch die gleichzeitige Verwendung mineralisierend wirkender Stoffe noch unterstützen.[12]) Z. B. wirkt Ammonchlorid auf die Verdichtung von Zirkondioxyd günstig. Noch besser ist es, die Oxyde von vornherein zugleich in der für die Verarbeitung erforderlichen feinen Zerteilung und Dichte herzustellen, z. B. durch Verglühen geeigneter Salze.

Die Verwendung nicht hinreichend dichter Ausgangsmaterialien verursachte viele Mißerfolge. Um die Schwindung für den Dichtbrand zu erleichtern, empfiehlt sich beim Zirkondioxyd der Zusatz von Al_2O_3 oder ThO_2 oder V_2O_3.[13]) Die Verfestigung des Scherbens im Brand bleibt in allen Fällen gering, wenn nicht bis zum beginnenden Erweichen des Grundstoffes erhitzt wird, oder wenn nicht Fremdstoffe zugegen sind oder im Brand gebildet werden, deren Eutektika untereinander oder mit dem Grundstoff eine von der Schmelztemperatur des Grundstoffs hinreichend weit abliegende und ausreichende beginnende Schmelzung ermöglichen, und wenn die Brenntemperatur nicht bis zu dieser Sinterung getrieben worden ist. Im schwach geglühten Scherben wird der Zusammenhalt bedingt durch eine Verbindung chemischer Art und eine Verzahnung seiner Teilchen. Die Festigkeit dieser Bindungsform im Scherben wird eine um so bessere sein, je größer die Zahl der Berührungspunkte ist und diese wieder muß um so größer sein, je größer die sich berührenden Flächen der Teilchen sind und je größer deren Zahl ist. Für die Zusammenordnung der Teilchen mit dem Effekt der Erzielung einer möglichst großen Zahl solcher Berührungspunkte wird die Zugkraft der Wasserhülle bzw. die Festigkeit ihrer Bindung am Teilchen von besonderer Bedeutung sein.

Neben die chemische Form der Verbindung der Teilchen tritt im getrockneten Zustande die rein chemische der Verzahnung, welch letztere sich um so eher bemerkbar macht, je kantiger die Teilchen sind und je geringer die Bedeutung der chemischen Bindung ist (z. B. in sehr mageren Massen). Wahrscheinlich halten sich im Kollergang gemahlene scharfkantige Massen nach dem Glühbrand besser als die in einer Kugelmühle oder in einem horizontalen Mahlgang rundgeschliffenen. Meistens dürfte die chemische Verbindung für den Zusammenhalt der Scherben wichtiger sein als die mechanische Verzahnung der Teilchen, denn sonst wäre es nicht zu erklären, daß ein und dieselbe Porzellanmasse in gepreßten Gegentänden nach schwachem Glühen eine geringere Festigkeit zeigt als eine gegossene, bei welcher die Masse vorher mit Soda verflüssigt, also besonders hochplastisch gemacht worden war. Auch die Bruchfestigkeit der aus weniger plastischen Massen gepreßten Aluminium- und Zirkonoxydgegenstände ist nach dem Brennen bei etwa 1000° wesentlich kleiner als diejenige der aus gut plastischen Massen gegossenen.

Die Sinterung wird durch Fremdstoffe veranlaßt. Dies sind bei den Quarz-, Aluminium- und Zirkonmassen zunächst die von den Mühlenfuttern abgeriebenen Bestandteile, nämlich Aluminiumdioxyd, Siliciumdioxyd, evtl. auch etwas Calcium- und Alkalioxyd, sodann die absichtlich hinzugefügten Bestandteile. Bei den Oxydmassen ist es das Ceroxyd, welches sich im Brande bildet und die Schmelztemperatur des Cerioxyds herabsetzt.[14])

Die Sinterung führt zunächst wieder zur Bildung einer plastischen Masse im Scherben, bestehend aus Schmelzfluß (meist viskose Flüssigkeit) und, darin eingebettet, aktive und evtl. auch nicht aktive Teilchen. Oft wird die Schmelze rasch wieder verschwinden, verbraucht zur Bildung höher schmelzender Stofformen, und ihr wieder eine Periode der Ruhe folgen.

So bildet Siliciumdioxyd im Aluminiumoxydscherben eine Verbindung „Mullit" = 3 $Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2$, und diese mit noch vorhandenem Siliciumoxyd zunächst das schon bei 1545° schmelzende Eutektikum von Siliciumdioxyd und Mullit.[15]) Unterhalb 1600° beobachtet man dementsprechend im Aluminiumoxydscherben die erste Sinterung. Rasch wird dabei das Silicium zur Mullitbildung völlig verbraucht, und dann steigt die Temperatur des Wiedererweichwerdens bis zur eutektischen Temperatur des Mullit-Aluminiumoxyd-Eutektikums oberhalb 1800°. Die normale Verunreinigung von Aluminiumoxyd, das in der Porzellankugelmühle gemahlen worden ist, mit etwa 2,5 v. H. Kieselsäure gibt dem bis 1600° gebrannten Aluminiumoxydscherben deshalb eine bis gegen 1800° ausreichende Festigkeit. Das reine Aluminiumoxyd schmilzt erst gegen 2050°; seine Sinterungs- und Schmelztemperatur fallen so nahe zusammen, daß aus ihm allein gute Scherben zu brennen, selbst wenn man nahe an 2000° herangeht, sehr schwer ist.

Beim Siliciumdioxyd erreicht man bis 1500° nur eine leichte Sinterung der Scherben, wahrscheinlich veranlaßt durch verhältnismäßig geringe Mengen Aluminium- oder Calciumoxyd aus den Mahlgängen oder Gipsformen. Gegen 1625° tritt Erweichen und Schmel-

[9]) Ruff-Moczala, Zeitschr. f. anorg. Chem. 133 (1924) 193.

[10]) Gemeinschaftl. mit Herrn Dipl.-Ing. Heinze. Noch nicht veröffentlicht.

[11]) Ruff-Moczala, Zeitschr. f. anorg. Chemie, (1924), S. 215 ff.

[12]) Ruff D. R. P. 382 556, 595 845.

[13]) Ruff-Lauschke, Zeitschr. für anorg. Chem. 97 (1916), 73. Sprechsaal 49 (1916).

[14]) Aehnlich wird beim Brennen von Zirkondioxyd in stark reduzierender Atmosphäre Zr_2O_3 gebildet, welches die Sinterung der Sachen evtl. schon gegen 1750° veranlaßt.

[15]) Bowen und Greig. Bericht der Deutschen Keramischen Gesellschaft 5. (1924), 14. Vergl. Keram. Rundschau 1924, Nr. 34, S. 470.

zen ein, nachdem der Scherben vorher gerissen ist (Cristobalitbildung).

Schwierig ist auch das Dichtbrennen der Zirkondioxydscherben. Selbst bei 1600° beobachtet man, wenn das Oxyd rein ist, noch keine Sinterung. Die Verbindung der Teilchen ist wenig tragfähig, wohl auch durch Umwandlungen im Innern gelockert; größere Stücke reißen, selbst wenn sie gut unterstützt sind, und schon kleine Unterschiede in der Massebehandlung können den Erfolg vereiteln. Erst oberhalb 1800° machen sich die Verunreinigungen aus den Mahlgängen durch eine stärkere Verfestigung des Scherbens bemerkbar und nur bei Gegenwart einiger Prozente fremder Oxyde (SiO_2, Al_2O_3, ThO_2, Y_2O_3), erreicht man zwischen 2000 und 2400° ein wirkliches Dichtwerden.

Beim Cerdioxyd ist es wahrscheinlich nur die Bildung von niedrigerem Oxyd, welche die Sinterung und vorzügliche Dichtung des Scherbens gegen 1500° herbeiführt.[16])

Alles in allem genommen haben wir es wegen der meist geringen Bruchfestigkeit der Rohscherben nützlich gefunden, auf einen Vorbrand zu verzichten, und in einem Zug den getrockneten Scherben fertig zu brennen.

Hinsichtlich der gebrannten Ware und ihrer Verwendbarkeit ist zu bemerken, daß die Erzeugnisse aus Siliciumdioxyd bei langsamem Erhitzen bis auf 1500° und langsamem Abkühlen rissefrei brennen. Der Scherben, welcher von bescheidener Festigkeit ist und sich von Hand leicht brechen läßt, hat große Porigkeit und starkes Saugvermögen. Gegen raschen Temperaturwechsel ist er ungemein empfindlich und springt schon beim direkten Erhitzen auf dem Bunsenbrenner. Erhitzt man den Scherben bis gegen 1625°, so reißt er. Die Bruchstücke sintern und liefern ein Quarzglas mit den bekannten Eigenschaften. Kristallisierter Quarz und Zementquarzit zeigen keine wesentliche Verschiedenheit im Verhalten. Es ist sicher möglich, den Siliciumdioxydscherben durch passende Zusätze eine größere Haltbarkeit zu verleihen und sie zu früherem Sintern zu veranlassen. Versuche in dieser Richtung erscheinen uns aussichtsreich.

Die nur bis 1600° gebrannten Erzeugnisse aus Aluminiumoxyd sind zwar fest, aber noch sehr porös und saugend. Ihre Beständigkeit gegen raschen Temperaturwechsel ist gut; aber noch weit besser ist diejenige der bei 1800° dichtgebrannten Waren. Man kann solche mit dem Gebläse zum Glühen bringen und danach wieder in kaltes Wasser stecken, ohne ihr Springen befürchten zu müssen. Für viele Zwecke sind die bis 1600° gebrannten Erzeugnisse ausreichend; sie eignen sich zum Schmelzen mancher Metalle, wie z. B. von Eisen und Nickel. Die Schmelztemperatur des Chroms (1750°) liegt für die bei 1800° erweichenden Tiegel bereits zu nahe an der Grenze des Zulässigen. Die genannten Metalle nehmen aus der Tiegelwand nichts auf; die Tiegel bleiben gut erhalten. Die guten Eigenschaften der dichtgebrannten Aluminiumoxyderzeugnisse lassen in Zukunft eine ausgedehnte Verwendung solcher in Industrie und Wirtschaft erwarten. Erzeugnisse aus reinem Zirkondioxyd (gemahlen ohne Zusätze in Porzellankugelmühle) sind in größeren Ausmassen schwer rissefrei herzustellen, weil beim Brennen ein Temperaturgebiet durchschritten werden muß, in dem ihre Bruchfestigkeit besonders gering ist. Wir brennen sie deswegen eingebettet in Zirkondioxydpulver. Bei 1600° gebrannt, haben sie eine bescheidene, gegen 1800—2000° gebrannt, eine gute bis sehr gute Festigkeit, dank eben der aus den Mahlgängen hinzugekommenen Verunreinigungen. Viel leichter brennen sich Massen mit einem Zusatz von Aluminiumoxyd oder Thoroxyd oder Yttererden; insbesondere läßt sich eine Masse mit etwa 15 v. H. Yttererden (Nernstmasse) gut brennen und ist trotzdem hervorragend temperaturbeständig. Die Herstellung, Verarbeitung und das Brennen solcher Massen kann ebenso wie beim reinen Oxyd geschehen, bedarf aber noch eingehender Studien. Gut verarbeiten sich Massen aus rohem Zirkonerz,[17]) nachdem man dieses fein gepulvert, und zunächst von seinem Gehalt an Eisenoxyd durch Auslaugen mit starker konzentrierter roher Salzsäure soweit als möglich befreit hat. Freilich drücken die Verunreinigungen des Erzes die Schmelztemperatur erheblich herab. Ein gereinigtes Erz der Zusammensetzung: 10,3 SiO_2; 1,4 Fe_2O_3; 0,5 Al_2O_3; 1,8 CaO und 1,1 TiO_2 nebst 83,5 ZrO_2, erweicht schon gegen 1650° und wird dann blasig. Ein anderes gröberes Erz mit etwas weniger Eisenoxyd, Kalk und Kieselsäure hielt sich bei dieser Temperatur noch ausgezeichnet. Ein Schlicker aus der erstgenannten Masse läßt sich anstandslos vergießen und der Scherben daraus schon gegen 1450° dicht brennen. Wir benutzen derartige Gegenstände zum Aufbau unserer Oefen, die nicht über 1650° benutzt werden sollen, d. h. einer Temperatur, der Schamotte nicht mehr standhält.

Den Erzeugnissen aus Cerdioxyd kommt weniger ein praktisches als theoretisches Interesse zu. Sie werden gegen 1500° dicht gebrannt, sind braunrot gefärbt, spezifisch sehr schwer und ertragen keinen raschen Temperaturwechsel. Sie springen, wenn man sie in die Flamme des Bunsenbrenners bringt, verhältnismäßig leicht.

Um die zum Brennen dieser Erzeugnisse notwendigen hohen Temperaturen zu erreichen, wurden einerseits Oefen mit elektrischen Kohlerohrwiderständen und Kohlefutter, andererseits solche mit Gasheizung und Zirkonfutter verwendet. In den ersteren herrscht eine reduzierende, in den letzteren bei passender Feuerung eine oxydierende Atmosphäre. In den Oefen mit reduzierender Atmosphäre können insbesondere die Silicium- und Aluminiumoxyderzeugnisse fertig gebrannt werden. Zirkondioxyd wird in ihnen bei 2000° oder höherer Temperatur teilweise zu niedrigerem Oxyd und Metall reduziert, zu Karbid gekohlt und gelegentlich auch in Nitrid verwandelt. Zirkonaschen, sofern sie in elektrischen Kohlerohrwiderstandsöfen gebrannt sind, zeigen sich in allen Farben und enthalten so viel Reduktionsprodukte, daß sie beim Glühen an der Luft zerrieseln. Diese Produkte binden beim Glühen Luftsauerstoff unter starker Vermehrung ihres Volumens. Noch stärker als das Zirkondioxyd wird in diesen Oefen das Cerdioxyd reduziert. Erzeugnisse des letzteren können in ihnen nicht gebrannt werden.

Die Gasöfen werden in zweierlei Formen benutzt und zwar erstens die von Podszus beschriebenen,[18]) sodann solche, deren äußerer und innerer Ofenmantel aus stark gepreßtem (etwa 6000 Atm.), von Eisen möglichst befreitem Roherz mit einer Erweichungstemperatur 1750° gefertigt werden. Es wird beabsichtigt, sie demnächst aus ebenso gepreßtem Oxyd mit einem Zusatz von Yttererden auszuführen. Die Düsen bestehen aus dichtgebranntem gereinigten Roherz, der Außendeckel aus Schamotte. Die Deckel sollen künftig aber gleichfalls aus der genannten Oxydmischung gefertigt werden. Der Ofen ist bis zu etwa 1650° benutzbar. In neuen Oefen hoffen wir Temperaturen von mehr als 2000° zu erreichen. Gas und Luft werden den Oefen unter Druck zugeführt und vorgewärmt. Für Temperaturen über 1700° genügt es, der Luft Sauerstoff zuzuführen.

Vorstehendes möge einen Ueberblick über das bisher Erreichte auf dem neuen Arbeitsgebiet keramischer Kunstmassen geben und klare Vorstellungen von dem Wesen der Plastizität dieser Massen und den Möglichkeiten ihrer weiteren Verarbeitung. Trotz der bisher aufgewendeten Mühe und Kosten steht die Entwickelung der Kunstmassen noch ziemlich am Anfang. Ihr weiterer Ausbau verlangt in experimenteller Hinsicht, daß nicht bloß die Zahl der plastisch zu machenden Stoffe erheblich vergrößert, sondern auch ihre Mischungen untereinander gründlicher studiert werden. Letzteres gilt insbesondere für die wichtigen Zirkonmassen. Außerdem sind die Erfahrungen aus manchen älteren Beobachtungen durch neue Versuche zu erweitern, weil ihre Unterlagen der Tragweite der daraus zu ziehenden Schlüsse an Sicherheit nicht genügen. In theoretischer Hinsicht mag die Hypothese von den Wasserhüllen und ihrer Bedeutung für die plastische Bindung richtig oder falsch sein; sie muß weiter geprüft werden und wird mindestens den Zweck, zu immer neuen Versuchen Anregung zu geben, noch lange erfüllen.

Diskussion:

In der sich anschließenden Aussprache wies Prof. Dr. Rieke auf von ihm ausgeführte praktische Versuche hin, bei denen er im Industrieofen bei 1450—1500° Erzeugnisse aus Zirkonoxyd, Thoroxyd und Tonerde unter Beigabe organischer Zusätze erbrannte. Die Geräte waren allerdings nach dem Brennen (auch ohne Zusätze) porös. Weiter wurden Versuche mit hochvorgebranntem reinen Zirkonoxyd durchgeführt; mit dem Vorbrennen wurde eine Herabminderung der Schwindung angestrebt. Zum Gießen wurde ein Salzsäurezusatz, allerdings stärkerer Konzentration als bei den Ruff'schen Untersuchungen, angewendet. In derselben Weise wurden Tiegel aus hochvorgebrannter Tonerde hergestellt. Alle Erzeugnisse, von denen auch Proben vorgezeigt wurden, ließen sich zunächst rissefrei erhalten, doch trat bei späterer Verwendung unter höheren Temperaturen als die Herstellungstemperatur Nachschwindung und Reissen ein. Die Fabrikation in größerem Umfange für praktische Verwendungszwecke scheitert zunächst an den Industrieöfen, die es z. Zt. nicht gestatten, genügend hohe Brenntemperaturen anzuwenden. Es wird weiter darauf hingewiesen, daß für alle derartige Versuche größtmögliche Reinheit der Oxyde unbedingte Voraussetzung ist.

[16]) Aehnlich wird beim Brennen von Zirkondioxydsachen in stark reduzierender Atmosphäre ZrO gebildet, welches die Sinterung der Sachen evtl. schon gegen 2150° veranlaßt.

[17]) Zusammensetzung des rohen Erzes: 9,8 SiO_2; 5,3 Fe_2O_3; 79,98 ZrO_2; 1,7 Al_2O_3; 2,1 CaO; 0,8 TiO_2; Spuren von Molybdän.

[18]) Podszus, Zeitschr. für anorg. Chemie, 32, 1919, 146.

Direktor Dr. Singer teilt mit, daß, soweit ihm bekannt, Zirkonoxyd unter Garantie mit über 99 v. H. von der Auer-Gesellschaft zu angemessenem Preis geliefert wird. (Diese Angaben werden durch einen Vertreter der Auer-Gesellschaft bestätigt). Ueber eigene Versuche gibt Singer bekannt, daß reiner Quarz, wenn er fein genug gmahlen ist, ohne Zusatz von Säuren oder Elektrolyten, allerdings mit letzteren leichter, zu Geräten vergießbar ist.

Geheimrat Heinecke erinnert an seine schon vor etwa 20 Jahren mit Hohenbockaer Sand durchgeführten Versuche. Die Plastizität und Gießfähigkeit der Masse wurde ohne Zusätze allein durch 200stündiges Mahlen auf normalen Trommelmühlen erreicht. Es ist allerdings nur einmal gelungen, einen kleinen Tiegel in der Knallgasflamme zu erbrennen.

Dipl.-Ing. E. P. Bauer bemerkt, daß bei genannten Versuchen die Begriffe „Plastizität und Gießfähigkeit" auseinandergehalten werden müßten.

(Fortsetzung der Vortragsreferate folgt.)

Geschäftsbrief aus Kaschmir

Srinagar, Ende August 1924.

In den letzten Jahren hat sich in Kaschmir so vieles verändert, daß man die Verhältnisse als ganz verschieden von den damals herrschenden bezeichnen kann.

Hier in diesen Gegenden spielen drei Jahre eine andere Rolle als in Europa. Sie bedeuten oft eine vollständig andere Geschäftsführung. So ungefähr ist es Kaschmir ergangen. An der geplanten Bahn wird lebhaft gebaut; ist diese erst eröffnet, dann wird wieder alles ganz anders sein. Einstweilen aber verdient die Gegend vollste Beachtung, da sie alle Waren der Keram- und Glasindustrie aus dem Auslande beziehen muß und der Verbrauch an diesen Waren nicht gering ist.

Tischgeschirr und Trinkgläser stehen im Bedarf obenan. Tumblers und billigere Wassergläser, Likör- und Weingläser aller Art, ja auch viel Sektgläser sind benötigt, ferner viele Wasserkaraffen, hier „Decanters" genannt, in den allerverschiedensten Größen. Glaskrüge, in denen die Milch auf den Tisch kommt, Glasschalen für Kompott, Früchte, Crémes und andere Zwecke sind sehr beliebt und werden den feinsten Porzellan- und Silberschalen vorgezogen. Daneben besteht auch Bedarf für alle ganz gewöhnlichen Glaswaren, die von den Kaschmirern gebraucht werden.

In Tischgeschirr wird ebensoviel feine wie gewöhnliche Ware gewünscht. Die reichen Muhamedaner sind eben so auf gute Tischware erpicht wie die Europäer. Die Hotels andererseits verbrauchen viel und meist nur wirklich Gediegenes. Ganze, nicht zu teuere Tafelservice oder Tee- und Kaffeeservice finden immer flotte Abnahme. Man hat außerdem hier immer guten Bedarf für größere Posten Ramschwaren, die in Europa unmodern geworden sind, oder nur aus einzelnen Stücken bestehen; für solche Waren werden gute Barpreise gezahlt. Doch darf es sich nicht um beschädigte Schundware handeln, dafür ist Kaschmir kein Platz. Neuheiten sind immer gern gekauft, besonders in Blumenvasen, Ständern, Phantasieartikeln usw. Es wird nichts in unmäßigen Massen bestellt, wohl aber in sich gleich bleibender, recht annehmbarer Menge.

Kunstkeramische Waren finden hier mehr und mehr Anerkennung, in dem Maße, wie sich eben die wirtschaftlichen Verhältnisse bessern. Sehr teuere Waren sind allerdings ausgeschlossen, schon weil man keinerlei Kunstverständnis hat und mit mittlerer und billiger Ware sehr zufrieden ist. Gegen Muster, für die bezahlt wird, kann man gute Bestellungen erwarten, wenn auch ein tweilen alles in mäßigem Umfang bleibt. Wer aber jetzt hier mitarbeitet, dem wird auch das bedeutend erhöhte Geschäft später zufallen; schon deswegen ist die Sache von Wichtigkeit.

Die Waren müssen sehr gut verpackt werden, sie gehen zu Schiff meist bis Karashi, haben aber dann erst das schwerste Ende ihrer Reise durchzumachen, entweder auf dem Rücken von Kulis oder Maultieren, in einer Art von Motorwagen, oder in von Bullochsen gezogenen Wagen. In allen diesen Fällen ist die Behandlung nicht sehr sanft.

Im Nachstehenden seien einige Firmen genannt, die alle gut sind, denn Kaschmir ist kein Gebiet für schwindelhafte Unternehmen; das wird erst später, bei höchster Entfaltung, kommen!

In Srinagar, der Hauptstadt Kaschmirs, nennen wir: 1. Cox & Co. 2. Cockburn & Co. 3. Cocker & Co. 4. Ghulam Rasul & Sons. 5. Gashlall Vishenjee & Sons. 6. Jawakir Lall & Sons. 7. Pestonjee & Co. 8. Ram Dass Saran Maratta, Shalamar Road. 9. P. Ragho Ram & Son. 10. C. J. Seigel & Co. 11. Amar & Bonnice. 12. General Kashmir Agency.

Prof. Ernst Heinecke, Bunzlau †

Am 23. September d. J. verstarb nach langem, schwerem Leiden der am 1. April 1924 in den wohlverdienten Ruhestand getretene Oberlehrer bei der Staatlichen keramischen Fachschule in Bunzlau Herr Professor Ernst Heinecke.

Ernst Heinecke wurde am 31. Januar 1859 in Eisenberg in Thüringen geboren. Nach kurzem Besuch des dortigen Gymnasiums erlernte er im väterlichen Betriebe die Porzellanmalerei. Seine ausgezeichnete geschmackliche Begabung führte ihn bald weit über dieses Gewerbe hinaus zu selbständigem künstlerischen Schaffen. Studien in Dresden, Brüssel, Berlin und Paris machten ihn nicht nur zu einem der befähigsten und angesehensten entwerfenden und z. T. auch ausführenden Künstler in der Königlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin, sondern ermöglichten ihm auch eine überaus fruchtbare Lehrtätigkeit in der Abendklasse der 2. Handwerker- und Kunstgewerbeschule daselbst. Sein Hauptkönnen lag auf dem Gebiet der Blumenmalerei. Seine Meisterschaft in dieser Darstellungsweise ging so weit, daß bislang nichts Ebenbürtiges dem hat an die Seite gestellt werden können. Aber auch seine sonstigen, zumal landschaftliche Motive behandelnden Aquarelle bilden das Entzücken der Kenner. Sein reiches künstlerisches Wirken stand fast ganz im Dienste der Keramik, der er trotz mancher Lockungen nach anderen Richtungen bis zu seinem Lebensende treu blieb. Nach 13jähriger, fruchtbarer Tätigkeit in der oben erwähnten Manufaktur bestimmten seine Erfolge im Lehrfach ihn, sich diesem ganz zur Verfügung zu stellen. Die in Bunzlau im Jahre 1897 eröffnete neue keramische Fachschule, welche 1901 von der Staatsverwaltung übernommen wurde und seitdem den Titel: Königliche keramische Fachschule führte, bot ihm eine willkommene Gelegenheit dazu. Heinecke siedelte nach Bunzlau über und fand hier, was ihm lange als Ideal vorgeschwebt hatte, eine freie, für seine völlige Ausreifung notwendige, vom Fabrikzwang und -staub befreite ausgedehnte künstlerische Tätigkeit sowie eine zahlreiche Schülerschaft, der er aus dem reichen Schatz seines Wissens und Könnens mit vollen Händen und, was das Köstlichste war, aus vollem Herzen zu spenden vermochte, denn dieser Schatz war schier unerschöpflich. Er war einer jener wenigen Lehrer, die nicht bloß um des Gewinnes willen, sondern die mit dem Herzen bei ihrer Sache sind, die Freude an ihrer Arbeit, an der Jugend finden und deshalb auch nicht müde werden können. Was aber vom Herzen kommt, findet auch seinen Weg zum Herzen und trägt dort reiche Frucht. Daher stehen zahlreiche Schüler trauernd am Grabe ihres verblichenen Lehrers. Aber in ihrem Herzen wird er fortleben und die Saat, die der stille Säemann dort gesäet hat, wird zum Heil der keramischen Industrie sich zu reichem Segen entfalten. — Die vorgesetzte Behörde ehrte seine rastlose und erfolgreiche Tätigkeit im Jahre 1913 dadurch, daß sie ihm den Titel „Professor" beilegte.

Schon vor dem 25jährigen Jubiläum der ihm inzwischen ans Herz gewachsenen Anstalt fing Heinecke an zu kränkeln und mußte seinen geliebten Unterricht zeitweise unterbrechen. Bald nach der Jubiläumsfeier warf ihn ein schweres Leiden dauernd darnieder. Am 1. April 1924 trat er endgültig in den Ruhestand. Er hat seitdem die Stätte seiner Tätigkeit, an der er mit ganzem Herzen hing, nicht wiedergesehen. Am 23. September d. J. erlöste ihn, im Alter von 65 Jahren, ein sanfter Tod von seinen schweren Leiden und am 26. d. M. schloß sich das Grab über dem, was an ihm sterblich war. Sein Andenken wird der Anstalt, an der er vorbildlich wirkte, und seinen Mitarbeitern unvergeßlich bleiben.

Staatliche keramische Fachschule,
Dr. W. Pukall.

Fragekasten

Fragen

Frage 193. Zusammensetzung und Schmelzung von Straß. Welche Zusammensetzung muß Straß haben und welche Anforderungen muß man an die Rohstoffe stellen? Wie schmilzt man völlig farblosen Straß?

Frage 194. Abspringen des Grundemail. Unser Grundemail, dem wir Zinnoxyd hinzusetzen, springt von dem Gußeisen wie von dem Eisenblech häufig ab. Wie vermeidet man dies?

Frage 195. Herstellung von Wandplatten für die Ausfuhr. Für die Ausfuhr soll eine möglichst leichte, etwa 6 mm starke weiße Steingutwandplatte hergestellt werden. Welcher Masseversatz ist hierfür zu empfehlen und welches ist die hierfür passende Glasurzusammensetzung? Biskuitbrand Segerkegel 9/10, Glattbrand 03a/04a; Fabrikationsstätte Südwestdeutschland.

Frage 196. Luxussteuerpflicht für Blumentöpfe, Vasen u. dgl. aus Ton. Ich fabriziere Blumentöpfe, Vasen, Blumenkasten, Ampeln und Blumenständer aus Ton, mit plastischen Ornamenten ver-

ziert. Die Waren werden einmal gebrannt und nach dem Brennen auf kaltem Wege mit Lackfarben angestrichen und finden teils als Zimmerdekoration und teils zum Aufstellen im Freien Verwendung. Die Sachen zum Aufstellen im Freien, bzw. zum direkten Einpflanzen von Blumen erhalten nur einen einfachen einfarbigen Anstrich in Steinfarbe, während die zur Zimmerdekoration bestimmten Gegenstände in dunkler Tönung (Holzimit. oder Metallimit. usw.) gehalten werden. — Ich bitte um Mitteilung, ob diese Artikel luxussteuerpflichtig sind. Meiner Ansicht nach unterliegen die einfachen, steinfarbig angestrichenen Gefäße, welche zum Einpflanzen von Blumen bestimmt sind, ebensowenig der Luxussteuer wie Kasten, Töpfe, Vasen und Säulen aus Holz, Blech, Zement oder dergl. Es handelt sich um billige Artikel in Preislagen von 50 Pf. bis zu 20 M.

Antworten

Zu Frage 149. Erfahrungen beim Benutzen von Blumentopfpressen. Vierte Antwort. Sie hätten Ihre Frage etwas genauer fassen sollen, Sie hätten angeben müssen, ob Sie mit Ihrer Frage halbautomatische oder ganzautomatische Pressen meinen, ebenso hätten Sie, um etwas über Betriebstechnik sagen zu können, angeben müssen, ob Sie die Gewißheit haben, daß Sie für Blumentöpfe einen derartigen Absatz haben, daß Sie ständig mit der Presse arbeiten können und hätten auch sagen sollen, was für ein Ofen Ihnen zum Brennen von Blumentöpfen zur Verfügung steht. Ich kann daher Ihre Frage nur allgemein beantworten und Sie werden das Sie Betreffende schon herausfinden. Bei der halbautomatischen Presse brauchen die Vorbereitungen nicht so günstig getroffen sein, wie bei der ganz automatischen, denn bei der ersteren zeigt sich ein Klebenbleiben des Topfes viel seltener als bei der ganz automatischen. Anders liegen dagegen die Dinge bei der ganzautomatischen Presse. Bei ihr müssen die Vorbereitungen so günstig sein, daß ein Klebenbleiben des Topfes unmöglich gemacht ist. Zur Herstellung von Blumentöpfen mit der automatischen Presse gehört ein etwas steifer, nicht zu fetter Ton, denn fetter Ton klebt bekanntlich viel leichter als magerer. Anderseits darf der Ton aber auch keine sandigen Bestandteile führen, weil dadurch die Formen sehr angegriffen werden und mindestens binnen Jahresfrist ihre Ergänzung erforderlich wird. Pressen müssen außerdem immer eine gleichmäßig warme Raumtemperatur haben. Es empfiehlt sich daher, dieselben über dem Ofen anzubringen; jedenfalls dürfen sie nicht an einem kalten oder feuchten Orte stehen. Mit Blumentopfpressen sind schon so vielerlei Erfahrungen gemacht worden, mancherorts stehen z. B. Pressen schon jahrzehntelang, und bis heute wurde noch kein Topf damit gemacht, andererseits bewähren sie sich mancherorts glänzend. Ueber Oel etwas zu sagen, ist unmöglich, denn es zeigt sich in der Praxis, daß Oele, die bei einem Ton tadellos arbeiten, bei anderem Material vollständig versagen. Der Lieferant der Presse kann Ihnen nie Oel nennen, bei dem er Garantie leistet, daß es sich bewährt. Die Oelfrage ist wohl in der Blumentopfherstellung die heikelste, doch ist man leider hierin im allgemeinen noch viel zu wenig aufgeklärt worden. Ich habe bis heute überhaupt noch kein Oel gefunden, das ungemischt tadellos loslöst, ich bin immer auf Mischen angewiesen gewesen, und dazu müssen Sie eben billiger teures Oel verwenden. In bezug auf das Oel werden Sie wohl immer auf das Probieren angewiesen sein. Ich habe sogar die Erfahrung gemacht, daß Oel, das bei gleichem Material auf der einen Presse tadellos arbeitete, auf der anderen versagte. Wenn Sie die Absicht haben, Blumentopfpressen aufzustellen, dann würde ich Ihnen raten, sich zwei Arten zu beschaffen, und zwar eine, mit der Sie die Sorten bis vielleicht zu 12 cm lichter Weite Durchmesser anfertigen, und die etwa eine Pferdekraft benötigt, und eine zweite, mit der Sie die Sorten bis zu 18 cm Weite anfertigen, und die vielleicht 2 bis 2½ Pferdekraft benötigt. Größere Töpfe als bis zu 18 cm anzufertigen, hat gar keinen Sinn, weil Sie zum ersten nicht verlangt werden, sodann ist meiner Ansicht nach ein Anfertigen von Töpfen im Durchmesser von 35 und mehr in der Praxis überhaupt unmöglich. Bei günstigen Bedingungen, also mit geschulten Kräften, dürften Sie in der Stunde mit einer automatischen Presse 300 Stück anfertigen, lassen Sie sich in dieser Beziehung durch den Lieferanten der Presse nicht täuschen, Zahlen von 5000 bis 6000 Stück pro Tag sind Märchen, und machen Sie sich auch von vornherein darauf gefaßt, daß die Presse mehr Kraft braucht, als der Fabrikant gewöhnlich angibt. In jeder Beziehung heißt es vorsichtig sein, lassen Sie sich auch vom Fabrikanten die Presse auf dem Probierstand vorführen und sich zeigen, was die Maschine leistet. Wenn Sie nicht Massenabsatz haben, dann dürfte es sich überhaupt nicht lohnen, eine Presse anzuschaffen, denn die Preise für Blumentöpfe sind derart niedrig, daß ein Verdienst nur dann gesichert ist, wenn Sie mit mehr als einer Presse dauernd arbeiten können. Es dürfte sich für Sie empfehlen, sich das Buch, „Die Blumentopfherstellung" von A. Täuber vom Verlag der Keramischen Rundschau zu bestellen.

Zu Frage 162. Brennen von flachen Feintonschalen in der Muffel. Dritte Antwort. Das Einsetzen der niederen Schalen geht vielleicht in der Weise, daß Sie Dreifüße einlegen, die die Böden auseinanderhalten, und damit eine brauchbare Raumausnützung erzielen. Die Sache ließe sich aber vielleicht auch so machen, daß aus geeignetem Schamottematerial Säulen geformt werden z. B. in Winkelform, dann können in die Winkel die Löcher für die Brennstifte gebohrt werden und Schalen und Teller werden eingehängt, das wäre dann eine Art offener Kapsel.

Zu Frage 163. Vorkommen von Siliciumkarbid in Amerika. Zweite Antwort. Es ist sicher, daß in den Vereinigten Staaten so ziemlich allgemein große Mengen von Siliciumkarbid hergestellt und zu den zahlreichen Verwendungszwecken, deren das Siliciumkarbid fähig ist, verarbeitet werden; wurden in den Vereinigten Staaten doch schon 1901, also nur 10 Jahre nach der ersten Herstellung des Siliciumkarbids durch Acheson bereits 1 741 000 kg Siliciumkarbid hergestellt! An Literatur hierüber wären zu nennen: F i t z g e r a l d : „Karborundum", deutsche Uebersetzung von Huth (Halle a. S. 1904), ferner F. A h r e n s : „Die Metallkarbide und ihre Verwendung" (Stuttgart 1896).

Zu Frage 164. Brand nach Idealkurven und Ueberwachungsgeräten. Vierte Antwort. Die Frage, ob der Brennbetrieb unter Benutzung neuzeitlicher Meß- und Prüfinstrumente von der Erfahrung und Geschicklichkeit altgedienter Brenner unabhängig gemacht wird, ist entschieden zu verneinen. Vielmehr stellen diese Apparate lediglich eine vorzügliche Kontrolle des Fleißes und der Aufmerksamkeit des Brennpersonals vor, abgesehen davon, daß sie dem Betriebsleiter die Beaufsichtigung der Feuerführung ganz wesentlich erleichtern. Ein wirklich erfahrener Brenner wird meist auch ohne die erwähnten Kontrolleinrichtungen seinen Brand vorteilhaft durchführen können, d. h., wenn es ihm nicht gerade am guten Willen oder dem nötigen Verständnis für den Brennbetrieb fehlt. Letzteres ist aber leider nur zu häufig der Fall, indem die Leute allzusehr von der Wichtigkeit ihrer Persönlichkeit überzeugt sind, wenn sie zufällig mal einige gute Brände herausgebracht haben, in Wirklichkeit aber gar nicht ahnen, worauf es überhaupt ankommt. Man sollte deshalb gerade zu Brennbetriebsleitern nur geschultes Personal verwenden, das vor allen Dingen auch über die Theorie der Brennvorgänge genauestens informiert ist. Einem solchen Manne werden natürlich irgendwelche Brennschwierigkeiten viel leichter und einfacher erklärlich scheinen und er wird sich in kurzer Zeit durch praktische Erfahrung mehr effektive Kenntnisse aneignen können, als das dem Autodidakten beim besten Willen in seinem ganzen Leben möglich sein wird, da er nur auf seine eigenen Beobachtungen angewiesen ist, während der fachmännisch vorgebildete Techniker sich die Erfahrungen der gesamten Wissenschaft und Technik zunutze machen kann. Trotzdem werden in allen ausgedehnteren Betrieben neuzeitliche Meß-, Kontroll- oder Registrierapparate sich immer bezahlt machen und kaum mehr zu entbehren sein, mag es sich nun lediglich um die Kontrolle des Brennbetriebes oder eine bequemere Beaufsichtigung des Personals handeln. Nach sog. Idealkurven brennen zu wollen, halte ich für etwas sehr gewagt, zumal die Ofensysteme, Brennmaterial, die gesamten örtlichen Verhältnisse u. a. m. stets voneinander abweichen werden und sich kaum vereinheitlichen lassen dürften.

Zu Frage 164. Fünfte Antwort. Das Brennen eines Rundofens wird niemals von geschultem Brennerpersonal ganz unabhängig werden können, da allein schon das richtige Beschütten und Klarhalten der Roste eine gewisse Uebung und Erfahrung erfordert. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß das bisher von den Brennern nach ererbten Regeln geübte Brennverfahren mustergültig und nicht mehr verbesserungsfähig wäre. Im Gegenteil ist hier durch systematische Zusammenarbeit von Wärmeingenieur und Brennmeister noch vieles sowohl bezüglich des Warenausfalls, als auch bezüglich des Kohlenverbrauchs zu bessern. Die wissenschaftlichen Grundlagen hierfür gaben nach früheren theoretischen Erörterungen u. a. die Arbeiten der Wärmestelle der Deutschen Keramischen Gesellschaft (siehe die Berichte der D. K. G.). Zahlreiche Ofen-Untersuchungen führten zur empirischen Aufstellung von Idealbrennkurven, sowohl für den Porzellan- wie für den Steingut-Brand, die in der Praxis durchaus mit Erfolg als Richtschnur für den erstrebenswerten Verlauf der Temperatursteigerung und Rauchgaszusammensetzung benutzt werden konnten. Näheres ist aus den Originalaufsätzen ersichtlich. Der Einbau von Meßinstrumenten ist hierzu unerläßlich. Zur Messung des Temperaturaufstieges bis 1100° — dem wichtigsten Temperaturgebiet — verwendet man zweckmäßig Thermoelemente aus unedlen Metallen (Ni-NiCr), die an der Ofensohle und an der Kuppel eingebaut werden. Weiterhin ist der Zug im Ofen und die Zusammensetzung der Rauchgase, welche am besten im Retourkanal abgesaugt werden, genau zu kontrollieren. Bei richtiger Benutzung machen sich die hierzu notwendigen Apparate in kurzer Zeit bezahlt.

Zu Frage 164. Sechste Antwort. Einen Apparat, der den Verlauf des Brandes zwangsweise nach der Idealkurve regelt, besitzen wir z. Zt. noch nicht, der Brand muß derart geregelt werden, daß sein Verlauf der Idealkurve nahe kommt und um das fertig zu bringen, stützt man sich auf ein eingeübtes, zuverlässiges Brennerpersonal. Die Vorgänge, die sich während der Dauer des Brandes im Brennraum abspielen, sind auch heute noch so unvollständig geklärt, daß an eine Mechanisierung der Arbeit des Brenners noch nicht gedacht werden könnte. Die Verwendung von Zugmessern, Segerkegeln, Temperaturmeßinstrumenten und Rauchgasprüfern ist insofern empfehlenswert, als diese Apparate die Ueberwachung des Brandes erleichtern und die Möglichkeit geben, bessernd einzugreifen, wenn sich Abweichungen vom normalen Verlaufe bemerkbar machen.

Zu Frage 164. Siebente Antwort. Die Untersuchung des Brandverlaufes mittels moderner Apparate und altbewährter Hilfsmittel

(wie: Keramik-Duplex-Mono, Labor, Orsat, Zugmesser und Temperaturmeßinstrumente wie Ardometer, Thermoelemente, Segerkegl usw.) ist heute eine dringende Notwendigkeit geworden. Denn nur auf Grund solcher Untersuchungen kann für jeden Brennapparat und jede Masse die zweckmäßigste Dimensionierung der Querschnitte abgeleitet und eine Brennvorschrift ausgearbeitet werden, welche allein ein wirtschaftliches Brennen in bezug auf Energieverbrauch und Güte des erbrannten Scherbens gewährleistet und uns von meist nicht zweckmäßigen Brenngewohnheiten vollkommen unabhängig macht.

Auf Grund wärmetechnischer Messungen sind genaue Brennvorschriften auszuarbeiten und eine planmäßige Organisation der Betriebsüberwachung durch Errichtung einer ständigen zentralen Kontrollstation einzurichten, welche durch oben erwähnte Apparate und Einrichtungen die notwendigen Daten für die Brandschaubilder eines jeden Brandes liefert. — Ferner ist es zweckmäßig, durch Führung von Brandberichten (enthaltend: genanntes Schaubild, Kohlenverbrauch, Brenndauer usw.) sowie von Ofen-Kontrollblättern (enthaltend: Ofenplan, Dimensionierung, Reparaturen, Umbauten, Abänderungen), die Möglichkeit zu schaffen, jederzeit ein übersichtliches Bild über den Zustand und Gang der einzelnen Brennapparate erlangen und durch Vergleich all dieser Verhältnisse da und dort Verbesserungen anbringen zu können.

Da es nur auf diesem Wege möglich ist, den niedrigsten Kohlenverbrauch mit qualitativ besterbrannter Ware zu kombinieren, ist auch unschwer zu erkennen, daß sich der Aufwand für Apparate und Kontrollorgan unter Berücksichtigung der Betriebsausdehnung sehr bald bezahlt machen muß.

Zu Frage 165. Herstellung von Blumentöpfen. Das wirtschaftlichste Verfahren für die Herstellung von Blumentöpfen ist das mit Blumentopf-Pressen. Das Eindrehen in Gipsformen von gewöhnlichen Blumentöpfen wird heute fast gar nicht mehr vorgenommen, da die Arbeitsleistung gegenüber dem Pressen der Töpfe viel zu gering ist. Im allgemeinen sind Blumentopfpressen mit Hand- und automatischer Bedienungsweise im Betrieb, die letztgenannten allerdings im weit größeren Maße. Automatische Blumentopfpressen liefern Spezialfirmen. (Siehe Inseratenteil.)

Zu Frage 165. Zweite Antwort. Blumentöpfe werden am billigsten auf der Presse hergestellt. Trotzdem verwenden einzelne Firmen lieber Gipsformen, weil die Pflanzen in den Blumentöpfen, welche in Gipsformen eingedreht wurden, besser gedeihen sollen. Die Porosität der in Gipsform eingedrehten Blumentöpfe dürfte größer sein, als bei den auf der Presse hergestellten Töpfen. Es dürfte aber nicht schwer sein, diese Porosität künstlich durch Zusatz von feinen Sägespänen zu erreichen.

Zu Frage 165. Dritte Antwort. Bei der Blumentopf-Herstellung empfiehlt es sich, die mittleren und größeren Stücke in Gipsformen einzudrehen. Durch Eindrehen erhält man viel leichter einen dünnwandigen Topf als wie mit Pressen. Wenn beim Pressen die Masse ein klein wenig zu weich ist, deformiert sich das Stück leicht und sinkt zusammen. Das verhältnismäßig saure Oel, welches zum Einfetten der Form und des Kornes gebraucht wurde, ist verloren. Die leicht deformierten und unrund gewordenen Töpfe reißen entweder beim Trocknen oder aber ganz bestimmt beim Brennen. Für die kleinen Blumentöpfe eignet sich eine maschinell betriebene Presse sehr gut, und finden Sie im Inseratenteil verschiedene Maschinenfabriken, welche solche Pressen als Sonderheit herstellen.

Zu Frage 165. Vierte Antwort. Zur Herstellung von Blumentöpfen bedient man sich fast durchweg der Eindreherei. Die Presse arbeitet vielleicht insofern wirtschaftlicher, als sie in der Zeiteinheit eine größere Stückzahl zu liefern vermag, doch sind gepreßte Töpfe beim Gärtner meist weniger beliebt, weil sie angeblich zu hart sind. Im übrigen bekommen dieselben infolge der beim Pressen auftretenden Spannungen häufig Brandrisse und geben deshalb viel Ausfall oder auch fehlerhafte Ware. Der Scherben ist wohl zur Herstellung in der Presse zu dünnwandig und wird in den meisten Fällen vorteilhafter eingedreht. Lieferanten für Blumentopfpressen finden Sie in jeder Fachzeitschrift und jedem Tonindustriekalender verzeichnet.

Zu Frage 165. Fünfte Antwort. Welches Verfahren zur Herstellung von Blumentöpfen das wirtschaftlichste ist, hängt in erster Linie von der Beschaffenheit des Rohmaterials ab. Die Tone sind in dieser Hinsicht sehr verschieden, der eine eignet sich besser zum Drehen, der andere zum Pressen. Die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens ist doch schließlich nicht dadurch bedingt, daß täglich so und so viele Tausend hergezaubert werden, sondern dadurch, daß von den gearbeiteten Stücken ein möglichst hoher Prozentsatz brauchbar aus dem Ofen kommt. Es ist jedenfalls ratsam, sehr eingehende Versuche in dieser Richtung anzustellen, ehe man sich zur einen oder anderen Arbeitsweise entschließt.

Zu Frage 165. Sechste Antwort. Die Formgebung der Blumentöpfe wird heute durchweg mittels Presse geübt, da dieses Verfahren gegenüber dem Eindrehen in Gipsformen bedeutend wirtschaftlicher ist. Sie werden im Anzeigenteil jeder Fachzeitschrift Angebote derartiger Pressen finden. Das Pressen der Töpfe auf solchen Pressen gestaltet sich verhältnismäßig einfach. Der zur Verarbeitung kommende Ton muß gut gesumpft sein und am besten auf der Ziegelmaschine zu größeren Strangstücken (handlichen Blöcken) geformt werden, welche man einige Zeit mauken läßt. Die Masse wird dadurch leichter verarbeitbar und neigt weniger zum Reißen und Verziehen. Ist keine Gelegenheit zum Mauken des Tones vorhanden, wird der ziemlich steif zu verarbeitende Ton unmittelbar einer kleinen Schneckenpresse übergeben. Das Mundstück läßt ihn als runden Strang mit kreisförmigem Querschnitt austreten und wird nun auf einer Abschneidevorrichtung in kurze Stücke geteilt. Nach der Größe der herzustellenden Blumentöpfe richtet sich der Durchmesser des Tonstranges und die Länge des Strangstückes. Das abgeschnittene zylindrische Strangstück wird nun in Mineralöl getaucht und hierauf in die Form der Blumentopfpresse geworfen. Bei den meisten Pressen ist die Form fest angeordnet, während sich der Stempel dreht und den Blumentopf aus dem Tonballen formt. Ein unterer Stempel sorgt für Ausstoßen des Formlings nach erfolgter Pressung. Auf solchen Pressen lassen sich täglich 500—5000 fertige Formlinge herstellen, je nach der Größe, die 5—35 cm Durchmesser beträgt. Ein Nachputzen und ein Lochen des Bodens ist nicht erforderlich.

Zu Frage 166. Reinigung des Tones. Ein steiniger und mit Wurzelresten gemischter Ton kann nur durch Schlämmen so gereinigt werden, daß derselbe zur Herstellung von Blumentöpfen verwendet werden kann. Steine und Wurzelreste sind wohl mit die schädlichsten Störenfriede einer guten Fabrikation. Die ersteren, weil sie das Arbeiten hemmen und die Formen und Maschinen beschädigen und die letzteren, weil ein verbrennbarer Stoff Löcher und dergl. in den gebrannten Waren hervorruft. Man könnte wohl den Ton trocknen und mit einem Walzwerk fein mahlen, die Verunreinigung des Tones bliebe dabei immer bestehen und man würde trotzdem ein unreines Material haben, das letzten Endes doch geschlämmt werden müßte.

Zu Frage 166. Zweite Antwort. Die Schlämmerei, welche die idealste Reinigung vorstellt, ist natürlich immer teurer als das Walzwerk. Für Blumentöpfe wird übrigens das letztere völlig genügen. Ob ein Walzwerk genügt oder ob besser ein Walzwerk mit Steinaussonderung oder endlich ein Steinbrecher zu empfehlen ist, das hängt von der Härte und Größe der störenden Beimengungen ab. Senden Sie eine Probe Ihres Materials an eine gute Ziegeleimaschinenfabrik (Adressen im „Tonindustrie-Kalender", Verlag der Tonindustrie, Berlin NW 21), die Ihnen am besten die passende Maschine empfehlen kann.

Zu Frage 166. Dritte Antwort. Steiniger und mit Wurzeln oder Holzfasern verunreinigter Ton läßt sich durch einen einfachen Tonreiniger ohne Schwierigkeiten von gröberen Verunreinigungen befreien. Kleinere Steine werden am besten in einem Walzwerk oder Kollergang mit Siebvorrichtung zerkleinert, worauf der Ton im Tonschneider homogenisiert werden muß. Die Blumentopffabrikation dürfte eine Schlämmereianlage kaum rentabel erscheinen lassen, es sei denn, daß der grobe Rückstand eine gewisse Grenze nicht überschreitet. Sie werden also zunächst einmal feststellen lassen müssen, wieviel Schlämmrückstand der Rohton hinterläßt und ob derselbe sog. schädliche Bestandteile enthält. Als Schlämmerei würde für Sie ein Rührwerk mit Siebvorrichtung, sowie entsprechende Klärbehälter in Frage kommen.

Zu Frage 166. Vierte Antwort. Ein steiniger, mit Wurzelresten gemischter Ton ist allerdings kein geeignetes Rohmaterial für Herstellung von Blumentöpfen und werden Sie, wenn Sie alle Antworten gelesen haben, sich überlegen, ob Sie mit dieser Herstellung beginnen. Wenn die Steine über Eigröße sind, dann kann ein Hinaussonderungswerk aufgestellt werden, auch gibt es Tonreiniger zum Aussondern kleinerer Steine und Wurzelreste. Solche Maschinen verteuern aber nur die subtile Blumentopffabrikation, und man sollte besser absehen von der Verwendung von Rohstoffen, welche eine unnötig teure Aufbereitung erfordern.

Zu Frage 166. Fünfte Antwort. Wenn genügend Wasser an der Gebrauchs-, noch besser an der Gewinnungsstätte des Tones zur Hand ist, dann ist die Säuberung durch Ausschlämmen die billigste. Lassen Sie sich von Spezialisten von Schlämmanlagen Vorschläge und Anschläge kostenlos unterbreiten und bei Vergebung der Arbeit Garantie für volle Leistungsfähigkeit geben.

Zu Frage 166. Sechste Antwort. Zur Reinigung von Ton findet man vielfach Tonschneider, die mit einem Preßkopf versehen sind, in welchem sich eine Siebeinlage befindet. Um das Sieb zu schonen, ist hinter demselben ein Verstärkungssieb angebracht. Die Reinigung erfolgt bei diesen Maschinen durch Wegnehmen des Mundstückes, worauf das Sieb ohne weiteres herausgenommen werden kann. Für kleinere Mengen ist diese Maschine zu empfehlen, da sich das Schlämmen des Materials wesentlich teuerer stellt. Letzteres ist zu empfehlen, wenn eine feinere Ware hergestellt werden soll, oder wenn der Ton mit schädlichen Beimengungen, wie Kalk und dergl., verunreinigt ist.

Zu Frage 166. Siebente Antwort. Um das von Ihnen geschilderte Rohmaterial aufzubereiten, verwenden Sie wohl am einfachsten ein Rührwerk, von dem aus Sie das aufgeschlämmte Material über eine Siebvorrichtung in Absetzgruben leiten. Eine solche Einrichtung ist billig und leicht zu bedienen. Die erforderte Tagesleistung bestimmt Größe und Anzahl des Rührwerks und der Gruben. Das Rührwerk muß so aufgestellt sein, daß die sich darin absetzenden Steine und die oben aufschwimmenden Wurzelreste — leicht abgezogen werden können, bezüglich der Gruben gilt das gleiche hinsichtlich des Absetzwassers und des Tones.

Zu Frage 167. Ofen zum Brennen von Blumentöpfen. Es richtet sich dieses ganz danach, ob Sie einen Klein- oder Großbetrieb

einrichten wollen. Für einen kleineren Betrieb eignet sich am besten ein Muffelofen von vielleicht 6 bis 10 cbm. Inhalt und für einen größeren Betrieb ein Kammer- oder Zickzackofen. Die Leistung und der Brennstoffbedarf richten sich ganz nach der Bauart der Oefen und des zu verwendenden Brennmaterials. In der Blumentopf-Fabrikation ist bei einer richtigen Anlage die Leistung ziemlich groß, da immer 5—6 Töpfe ineinander stehend gebrannt werden können, der Brennraum also sehr gut ausgenützt wird. Da nun weiter der rotbrennende Blumentopf-Ton im allgemeinen sehr früh garbrennt, ist auch der Brennstoffverbrauch mäßig.

Zu Frage 167. Zweite Antwort. Maßgebend für Ihre Frage, welcher Ofen sich für den anfragenden Betrieb am besten eignet, ist der Betrieb selbst, d. h. die Produktion des Betriebes, seine Lage zum Brennmaterial und die Temperatur, bei welcher die Blumentöpfe gebrannt werden sollen. Es gibt Blumentopffabriken, welche ihre Fabrikate bei einer Temperatur von Segerkegel 10 brennen und es gibt wieder andere, welche mit einer Temperatur von Segerkegel 010 arbeiten. In dem einen Falle genügt ein Halbmuffelofen, im anderen ein Ofen mit überschlagender Flamme, der viereckig oder rund gebaut werden kann, im anderen Falle ist ein Kammerofen angebracht und wieder im anderen Fall ein Kanalofen. In letzterem ist der Betrieb der billigste, er erfordert aber entsprechend große Quantitäten, da er Tag und Nacht im Betrieb sein muß. Der Kammerofen, resp. der Rundofen kann mit 5 cbm gebaut werden, er kann aber auch 80 cbm Einsatzraum erhalten.

Zu Frage 167. Dritte Antwort. Zum Brennen von Blumentöpfen eignet sich ein Kammerringofen mit 6 Kammern je 2 m hoch, 2¼ m lang und je nach Leistung 2—3 m breit. Da das Einsetzen der Kammern mit Blumentöpfen verhälnismäßig schnell geht, kann man mit 6 Kammern einen kontinuierlichen Brennbetrieb aufrechterhalten. Dadurch erreicht man den billigsten Brand. Der Ofen ist mit Schmaucheinrichtung zu versehen und wird wie ein Ringofen von oben beschüttet. Die Verbrennungsluft, welche durch die abgebrannten Kammern streicht, ist hocherhitzt.

Zu Frage 167. Vierte Antwort. Zur richtigen Beantwortung Ihrer Frage wäre zunächst erforderlich zu erfahren, welche Menge von Blumentöpfen Sie brennen wollen. Ist ein Ringofen vorhanden, so können die Töpfe ohne weiteres in diesem mitgebrannt werden, vorausgesetzt, daß die Brenntemperatur der Töpfe mit der im Ringofen herrschenden übereinstimmt. Handelt es sich um Erbauung eines neuen Ofens, so kann derselbe von 2½ cbm Inhalt an gebaut werden und zwar in der allgemein üblichen Form eines sogenannten Kasseler Ofens. Dieser ist durch sinnreiche Anordnung des Einsatzes wesentlich verbessert. Es wird also Art und Größe des Ofens durch die beabsichtigte Fabrikationsmenge bedingt und dementsprechend auch der erforderliche Kohlenverbrauch. In Ringöfen ist derselbe etwa ein Drittel von der in periodisch befeuerten Oefen erforderlichen Brennstoffmenge.

Zu Frage 167. Fünfte Antwort. Zum periodischen Brennen von Blumentöpfen werden vielfach die bekannten Kasseler Oefen und auch kleinere Rundöfen verwandt. Beim Kasseler Ofen durchziehen die Heizgase den Brennraum horizontal; zum Schutze gegen Flugasche und Stichflamme wird zweckmäßig hinter die Feuerung eine Wand aus Ziegel errichtet. Viele Töpfereien erbrennen sich auf diese Weise geradezu kostenlos Ziegelmaterial. Die Blumentöpfe werden aufrecht ineinander gestellt. Zwischen den einzelnen Stößen ist gleichmäßiger Zwischenraum zu lassen, um ungehindert den Feuerdurchtritt zu ermöglichen. Für die Zugverhältnisse ist zu beachten, daß während des Brandes die Zwischenräume durch Schwindung des Einsatzes sich verändern können. Bei nicht ganz korrekter Feuerführung können erhebliche Temperaturunterschiede im Brennraum entstehen, was dann ein zu scharfes Erhitzen bzw. ein nicht genügendes Garbrennen der Blumentöpfe zur Folge hat. Auch der Rundofen mit überschlagender Flamme eignet sich ausgezeichnet zum Brennen der Töpfe. Nur wird man ihn da verwenden, wo bereits ein solcher vorhanden ist, denn der Neubau, lediglich zur Herstellung der Blumentöpfe, dürfte als nicht lohnend erscheinen. Bei der Einsetzweise ist hier darauf zu achten, daß die Stöße abgestützt werden. Das Gewicht eines einzelnen Stoßes wäre zu groß und würde die untersten Töpfe erdrücken Auch hier lassen sich rohe Ziegel zur Stützung verwenden. — Sieben untereinander verbundene (also mit Vorwärmung durch Abgase 30 cbm große) Muffeln gewährleisten schon seit Jahren in einer Töpferei rationelles Arbeiten, weil durch Flugasche usw. kein Ausfall entsteht, und die Mehrkosten an Kohlen, welche das Muffelsystem bedingt, werden dadurch ausgeglichen.

Zu Frage 168. Porzellanmasse für Trommelfutter. Wenn Sie Ihr Porzellan bei Segerkegel 10 garbrennen, so rate ich Ihnen, von vornherein die Selbstanfertigung von Trommelfutter zu unterlassen. Trommelfuttersteine benötigen eine sehr hohe Porzellan-Brenntemperatur und eine dafür geeignete Massenzusammenstellung. Ich rate Ihnen, Zeit und Mühe zu sparen und die Trommelfuttersteine und Trommelkugeln fertig zu beziehen, was für Sie auch billiger ist.

Zu Frage 168. Zweite Antwort. Porzellan für Trommelfutter und Trommelkugeln muß nach den Prinzipien des technischen Porzellans zusammengesetzt sein, d. h. die Masse muß zwar gut gesintert sein, aber zähe und tonsubstanzreich, um ein Splittern zu vermeiden. Weitaus am besten wäre daher ein typisches, möglichst hochgebranntes Hartporzellan, das mit etwa 30 v. H. Porzellanscherben und mit 10—20 v. H. hochplastischem weißbrennenden Ton versetzt ist. Da Sie aber bei Segerkegel 10 abbrennen, ist für Sie die Herstellung solcher Massen unmöglich. Immerhin können Sie aber das genannte Prinzip soviel wie möglich verfolgen, und es sei Ihnen daher folgender Versatz empfohlen: 30 Dölauer Kaolin, 15 Meißener Ton, 55 Ströbelspat. Von dieser Masse brennen Sie zunächst Scherben, vermahlen dieselben, und der endgültige Versatz lautet dann: 75 Gew.-T. obiger Masse, 25 Gew.-T. Scherben.

Zu Frage 168. Dritte Antwort. Zur Herstellung von Trommelfuttersteinen aus Porzellanmasse verwendet man in der Regel die sogenannte Abfallmasse unter Beimischung von vorgemahlenen Glüh- und Glattscherben, wobei man zur Verkittung der beigegebenen Scherben Porzellanglasur beigibt. Je nach Zugabe der Mengen Scherben ist mehr oder weniger Glasur beizugeben, was ausprobiert werden muß.

Zu Frage 168. Vierte Antwort. Massen für Trommelsteine, die sich in der Praxis bewährt haben, sind folgende: 1. Glattscherben 255, Glühscherben 25, Feldspat (böhm.) 18, Wildsteiner Ton 55, Kaolin (Halle) 55, Brenntemperatur Segerkegel 13; 2. Löthainer Ton 22, Feldspat (böhm.) 11, Speckstein (weiß) 67, Segerkegel 12. Die letztere Masse besitzt eine sehr hohe mechanische Festigkeit. Die Steine werden gegossen. Es sei darauf aufmerksam gemacht, daß sie sehr langsam und lange getrocknet werden müssen, und zwar 8—12 Wochen, wenn ein gutes Resultat sich ergeben soll. Gebrannt werden sie am besten zwischen 1. Kranz und Ofenfutter.

Zu Frage 168. Fünfte Antwort. Wenn Sie Porzellan-Trommelfuttersteine schon bei Segerkegel 10 garbrennen wollen, müssen Sie zwecks Erlangung der notwendigen Härte und Festigkeit schon bei dieser Temperatur außer Kaolin unbedingt einen plastischen weißbrennenden Ton einführen. Als Versatz sei Ihnen empfohlen: 26 v. H. geschlämmter Kemmlitzer Kaolin, 20 v. H. Löthainer Ton, 48 v. H. Ströbelspat, 6 v. H. Hagendorfer Feldspat, falls Ihr Werk in Mitteldeutschland liegt; oder für Bayern: 15 v. H. Amberger Kaolin, 12 v. H. Seilitzer Kaolin (bzw. für beide 27 v. H. Zettlitzer Kaolin), 17 v. H. Wildsteiner Steingutton (fett), 42 v. H. Weidener Pegmatit, 14 v. H. Hagendorfer oder Ronsperger Feldspat. Von der Einführung von Kalk zwecks besserer Verglasung des Scherbens, wie Sie ihn für Ihre Geschirrmasse wahrscheinlich anwenden, ist dringend abzuraten, da hierdurch die Masse spröder wird und leichter splittert.

Zu Frage 168. Sechste Antwort. Wenn Sie selbst Porzellan herstellen, so müssen Sie die Masse so zusammensetzen, daß größtmögliche Härte des Futters und der Kugeln erreicht wird. Sodann ist auf Pressen herstellen, indem das etwa 7 v. H. Wasser enthaltende eine geeignete Masse geschaffen, läßt sich das härteste Erzeugnis auf Pressen herstellen, indem das etwa 7 v. H. Wasser enthaltende Massepulver unter hohem Druck bis zu 250 Atm. zu Steinen gepreßt wird.

Zu Frage 169. Gipsbrennöfen. Für Ihre Zwecke käme ein kontinuierlich brennender Ofen in Betracht, der zudem nur geringer Ueberwachung bedürfte, von folgender Art: Nachdem der Gips einen Steinbrecher und ein Walzwerk durchlaufen hat, gelangt er in den Vorwärmer, in dem sich eine archimedische Schraube dreht, und aus diesem in die darunter liegende Trockentrommel des Brennofens. Die Heizgase überhitzen die in der Trommel sich entwickelnden Wasserdämpfe und führen sie in den Vorwärmer, während der entwickelte Staub durch eine breite Oeffnung nach der Staubkammer gelangt. Vermöge der mechanischen Einrichtung der Trommel wird das Brenngut durch die Austrittsöffnung der Trommel in die doppelwandigen Kühlschnecken befördert, die durch zirkulierendes Wasser gekühlt werden, fällt aus diesen auf die Vertikalmühlen und von da über Zylindersiebe in die Silos. Bewährt hat es sich auch, wenn täglich größere Gipsmengen gebrannt werden sollen, in eingemauerten zylindrischen großen Eisenkesseln mit Rührwerk zu brennen. Das durch die entweichenden Wasserdämpfe mit fortgerissene Gipsmehl wird in Staubsammlern aufgefangen. Nachdem das Wallen des Gipsmehls im Kessel aufgehört hat, schafft das Rührwerk den Gips durch die geöffnete Austrittsöffnung ebenfalls in die tiefer gelegenen Kühlschnecken.

Zu Frage 169. Zweite Antwort. Als besonders vorteilhaft zum Gipsbrennen haben sich Trommel-Trockenapparate bewährt. Durch geeignete Temperaturregelung ist ein Ueberbrennen des Gipses unmöglich. Auch ist die ununterbrochene Arbeitsweise sehr vorteilhaft. Ob es sich aber lohnt, für täglich 800 kg eine solche Anlage aufzustellen, ist fraglich.

Zu Frage 169. Dritte Antwort. Zum Brennen von Gips in so kleiner Menge ist wohl der Flammofen der zweckmäßigste. Der Ofen nimmt bei einem Ausmaß des Brennraumes von 2 m Länge und 1 m Breite das gesammte Quantum auf. Sie können ihn natürlich auch kleiner bauen und mehrere Chargen machen.

Zu Frage 169. Vierte Antwort. Wollen Sie Stuckgips herstellen, so geschieht die Austreibung des Wassers bzw. das Brennen in den „Harzer Kochern", welche aus einem eisernen Kessel bestehen, in welchem eine durch Mechanismus angetriebene Rührvorrichtung ist, die während des Brennprozesses ein dauerndes Mischen des Gipses gewährleistet. Die Erhitzungstemperatur beträgt etwa 130°. Die Beheizung erfolgt von untergebauter gewöhnlicher Planrostfeuerung mit Holz oder Kohle. Bei einer gewünschten Produktion von 800 kg täglich dürfte ein Kocher in Normalgröße noch bedeutend zu groß sein, da ein Kessel von 1,6 m Durchmesser schon 3—4000 kg Gips in 10 Std. liefert. Wird besonderer Wert auf einen guten Modellgips

gelegt, so eignen sich hierfür besonders Muffel-Kanalöfen. Hierbei ist eine weitgehende Anpassung der Größe an die gewünschte Leistung möglich. Eine Abart des Stuckgipses ist der völlig entwässerte Stuckgips, bei welchem eine Erhitzung über 190° stattfindet. Will man dagegen Estrichgips herstellen, so brennt man die Gipssteine über 500°. Das Brennen geschieht hierbei in Schachtöfen, ähnlich den bekannten Kalkschachtöfen. Holz kann ebenfalls zur Beheizung verwandt werden. Der kleinste wirtschaftliche Schachtofen kann jedoch nicht unter 3—5 t Tagesleistung erbaut werden. Der Kohlenverbrauch beträgt etwa 7—10 kg Steinkohle für 100 kg Estrichgips.

Zu Frage 170. Lüsterdekor auf Emailgefäßen. Die Frage ist zu allgemein gehalten. Sie geben nicht an, welchen Lüster Sie wünschen. Man unterscheidet farblose Lüster, gefärbte Lüster und Metallüster. Besonders die letzteren sind in ihrer Wirkung sehr schön. Goldlüster, ein äußerst dünner metallischer Ueberzug, wirkt weniger glänzend als Glanzgold. Der zarte Burgoslüster färbt das Email rosa und liegt so dünn, daß darunter liegende Malerei durchscheint. Metallüster lassen das Email prächtig irisierend oder perlmutterglänzend erscheinen. Farbloser oder Wismutlüster ist stark irisierend und läßt sich mit mehr oder weniger Gold prachtvoll rot oder blauviolett bis reinblau färben. Matte Lüster gibt es nicht. Dieselben haben alle mehr oder weniger Glanz. Um Ihnen für Ihren Zweck einen brauchbaren, wirklich guten Lüster beziehungsweise dessen Herstellung bekannt zu geben, ist die Bekanntgabe Ihres Emailrezeptes erforderlich.

Zu Frage 170. Zweite Antwort. Da Sie eine matte, seidenglanzartige Wirkung erzielen wollen, so stellen Sie den Lüster zweckmäßig auf Mattfarben oder Halbmattfarben her oder indem Sie die betreffenden Stellen, an denen der Dekor angebracht werden soll, mit Flußsäure oder einer Aetzpaste anätzen und dann darauf eine Lüsterfarbe einbrennen, jedoch werden Sie dann nie einen rein weißen Ton erhalten. Statt die Emailschicht anzuätzen, können Sie die Dekorstellen auch mit einer 10prozentigen Magnesiumsulfatlösung bestreichen, einbrennen und dann weiter behandeln. Mattfarben können Sie selbst herstellen, indem Sie zu der gewöhnlichen Malerfarbe allmählich von dem entsprechenden Farbkörper zusetzen, bis Sie den gewünschten Erfolg haben. Lüsterfarben beziehen Sie besser von einer Schmelzfabrik, wenn Sie keine Erfahrung in der Anfertigung haben; diese Fabriken liefern auch Mattfarben und Seidenfonds.

Zu Frage 171. Herstellung von Seladonglas. Seladongrün ist maigrün, meergrün. Die Gemengesätze für Seladonglas werden ebenso zusammengesetzt wie die sonstigen der Farbenglaserzeugung. Auf völlige Reinheit der Schmelzmaterialien muß gehalten werden. Bleiglas gibt die prächtigsten und glänzendsten Farben, während Natron-Kalkglas weniger gute Färbung ermöglicht. Zwischen diesen beiden Gruppen ergibt das sogenannte Halbkristall eine Mittelstufe in der Farbenwirkung. Farbgläser beanspruchen auch in der Schmelze besondere Aufmerksamkeit und Behandlung. In gewissen Fällen ist reduzierend, in anderen oxydierend zu schmelzen, so daß also von der Ofenführung sehr viel mit abhängt, gute Resultate zu erzielen. Von ganz bedeutendem Einfluß ist die gleichmäßigste Verteilung der Farbmittel; es ist nicht ganz leicht, diese immer gut durchzuführen. Am ehesten läßt sie sich noch erreichen, wenn die Färbemittel in gelöster Form oder in feinem Mehl zugesetzt werden. Es sollte darum, wo es irgend die Färbemittel ermöglichen, diese in den genannten Zusatzformen verwendet werden, weil sie, namentlich die Lösungen, am gleichmäßigsten die Verteilung ermöglichen. Selbstverständlich müssen auch die Farbstoffe rein und erstklassig sein, um gutes Gelingen zu zeitigen. Für die Zusammensetzungsweise ist es von Bedeutung, ob massives oder Ueberfang-Seladon hergestellt werden soll. Sie haben nicht angegeben, um welche von diesen Glasarten es sich handelt. Es wird nach dieser Darlegung klar, daß es zwecklos sein würde, feste Gemengesätze, die Sie anscheinend erwarten, anzugeben. Jeder Schmelzer und insbesondere der Farbenglasschmelzer oder Erzeuger muß sich je nachdem sein am besten passendes Glas selbst zusammenstellen, zumal er auch auf die chemische Beschaffenheit der ihm zur Verfügung stehenden Rohstoffe Rücksicht zu nehmen hat. Die Farbmittelzusätze sind gering. Mit 1½ v. H. chromsaurem Bleioxyd und ½ v. H. Uranoxydnatron oder 1/10 bis 1/5 v. H. Kupferoxyd und 1/20 bis 1/10 v. H. gelbem chromsauren Kali bekommt man ein schönes, massives Meergrün. Für Ueberfangglas wird mit 2/10 bis 3/10 v. H. Kupferoxyd und 1½ bis 2 v. H. chromsaurem Kali ein prächtiges Seladongrün erreicht. Jeder Farbenglasfabrikant weiß, wie sehr Unachtsamkeit bei allen Phasen der Farbenglaserzeugung zum Verderben werden kann, so daß gar nicht genug aufgepaßt werden kann. Erfahrung ist auch hier wieder der beste Lehrmeister, sie ist nicht zu ersetzen durch die besten Rezepte und Ratschläge.

Zu Frage 171. Zweite Antwort. Unter Seladon- oder Neugrün versteht man ein gutes Glas, von bestimmter grüner Farbe. Ein entsprechender Glassatz besteht aus: 100 kg Sand, 35 kg Melasse-Pottasche, 5 kg Soda, 8 kg Kalkspat, 20 kg Knochenasche, 1,4 kg Kupferoxyd, 244 g Uranoxydnatron. Die Schmelze dieses Seladongrünglases vollzieht sich normal wie eines jeden mit Knochenasche getrübten Glases.

Zu Frage 171. Dritte Antwort. Unter Seladonglas versteht man ein grünes Glas mit schwach gelblich bläulichem Stich. Man unterscheidet drei Arten Seladonglas: gewöhnliches Seladon, Opalseladon und Ueberfangseladon und erhält die einzelnen Glassorten aus folgenden Gemengen:

Gewöhnliches Seladonglas:

Sand	100 kg	
Soda	26 „	
Pottasche	10 „	
Marmor	15 „	
Borax	3 „	
Salpeter	2 „	
Scherben	25 „	
Chromsaures Kali	2 „	
Kupferoxyd		300 g
Arsenik		400 „

Opalseladonglas:

Sand	100 kg
Soda	20 „
Pottasche	6 „
Kryolith	4 „
Flußspat	21 „
Feldspat	19 „
Kaolin	13 „
Borax	4 „
Salpeter	1 „
Scherben	20 „
Kupferoxyd	2 „
Eisenoxyd	2 „
Chromsaures Kali	0,5 „

Ueberfangseladonglas:

a) Kryolithglas:

Sand	100 kg
Soda	20 „
Pottasche	9 „
Kalkhydrat	5 „
Kryolith	12 „
Salpeter	3 „
Borax	2 „
Braunstein	150 g

b) Seladon zum Ueberfangen:

Sand	100 kg
Soda	20 „
Pottasche	11 „
Kalkhydrat	10 „
Kalisalpeter	3 „
Borax	2 „
Kupferoxyd	1 „
Uranoxydnatron, gelb	800 g

Die Schmelze sämtlicher Seladongläser hat bei sehr heißem Ofengang zu erfolgen. Das gewöhnliche Seladon ist wie jedes andere Farbenglas, das Opalseladon wie Opalglas zu behandeln, nur muß das Blasen recht kräftig vorgenommen werden, damit sich die Farbstoffe gut im Glasfluß verteilen. Für das Ueberfangen dürfen keine Scherben weder für das Kryolith noch das Seladonglas genommen werden, damit gutes Zusammenhalten erzielt wird. Durch wechselnde Mengen der einzelnen Farbstoffe kann man verschiedene Nüancen erzielen.

Zu Frage 171. Vierte Antwort. Seladonglas ist ein ziemlich hartes Alkalikalkglas von zumeist zartem, ins Blasse und Unbestimmte spielenden Grün; zumeist ist es opak, und zwar fast stets durch Knochenasche getrübt, es wird aber auch transparent gearbeitet. Seinen Namen Seladon hat es ebenso wie das Seladon-Porzellan wegen der zarten grünen Farbe nach dem grüngekleideten Helden Celadon, einem sentimentalen, schmachtenden Liebhaber in dem 1610 erschienenen bekannten französischen Schäferroman „Astrée“ des Dichters Honoré d' Urfé (1568—1625). Die neueren Seladongläser sind alle ziemlich stark grün gefärbt, meist durch Chrom und Kupfer. Gute Sätze sind:

	transparent	opak	
Sand	100 kg	100 kg	100 kg
Soda	17 „	17 „	15 „
Pottasche 96prozentig	16 „	18 „	20 „
Knochenasche	—	7 „	8 „
Marmormehl	18 „	15 „	14 „
Kaliumchromat (chromsaures Kali)	2,5 „	2,5 „	—
Kupferoxyd	0,5 „	0,5 „	2 „
Eisenoxyd	—	—	2 „

Man kann natürlich die Farbe durch Verringerung der Farboxyde auch zarter, oder nach Belieben andere Tönungen wählen: einen kleinen Stich ins Blaugrüne erzielt man z. B., wenn man im dritten Satz statt 2 kg Eisenoxyd 750 g Kaliumchromat und 15 g Kobaltoxyd nimmt, einen kleinen Stich ins Gelblichgrüne, indem man nur 1,4 kg Kupferoxyd, kein Chrom und Eisen, aber dafür 0,5 kg Uranoxyd nimmt. Alle angegebenen Sätze schmelzen in heißem Hafen gut ein und das Glas kann dann nach einmaliger Schmelze sofort ausgearbeitet werden. Früher gab man, z. B. auch in den bekannten Glassatzsammlungen von Fahdt und von H. Schnurpfeil, viel zu viel Knochenasche zu, das sehr harte Glas mußte dann 2 bis 3 mal gefrittet werden und war auch dann noch sehr schwer, oft gar nicht zu verarbeiten. Ein Durchschnittssatz dieser Art sah z. B. folgendermaßen aus: Sand 100, Pottasche 96prozentig 38, Knochenasche 25, Marmormehl 10, Arsenik 1, Kupferoxyd 15, Chromoxyd 0,5 kg. Vor solchen Sätzen seien Sie gewarnt. Die zur Trübung notwendige Menge Knochenasche ist viel zu groß (3 mal zuviel!), sie macht das Glas viel zu strengflüssig, die Kalkmenge ist dementsprechend ebenfalls für ein Hohlglas viel zu hoch — etwa 12 v. H. —, die angegebene Marmormehlmenge kann daher ohne weiteres wegfallen. Die ausschließliche Einführung von Alkali durch Pottasche verteuert das Glas unnötig, sie ist nicht erforderlich. Schließlich geht Chrom, in Form des grünen Chromoxyd in den Satz gegeben, nur sehr schwer ins Glas vollständig ein, es bildet oft unzersetzte Metallknötchen. Daher ist vom Gebrauche entschieden abzuraten, zumal Kaliumchromat viel rascher und vollständiger ins Glas eingeht. — Man kann auch mit transparentem oder opakem Seladongrün sehr gut milchweiße Gläser überfangen, eine Technik, die häufig ausgeübt wird, namentlich zur Herstellung von Lampenschirmen, zu denen das meiste Seladonglas verarbeitet wird. Bei der Wahl des milchweißen Grundglases ist wegen des Zusammenhaltens zu berücksichtigen, daß die Seladongläser ziemlich hart sind (Linearer Ausdehnungskoëffizient des angegebenen transparenten Glases ist z. B. 83×10^{-7}).

Zu Frage 172. Verwendung von amorphem Siliciumkarbid. Siliciumkarbid wird auf Grund seiner hohen Feuerbeständigkeit in

erster Linie als „Silundum“ zur Herstellung von Widerstandsmaterial zum elektrischen Kochen und Heizen verwendet, da es sich als elektrischer Leiter noch bei 1600—1700° benutzen läßt, bei Temperaturen also, denen Platin (Schmelzpunkt 1756°) schon nicht mehr standhält. — Man formt aus ihm sogar vollständige elektrische Heizapparate und Kochgefäße, Muffeln, Tiegel, Elektroden für elektrische Bleiche, dann wird es auch empfohlen, um elektrische Einäscherung von Leichen zu ermöglichen. — Siliciumkarbid geringerer Güte mit 4 v. H. nicht an Silicium gebundenen Kohlenstoff und Eisengehalt verwendet man zweckmäßig als Zuschlag zum Stahl als Ersatz für Ferrosilicium. Diese Verwendungsformen sind auch für Deutschland ungeschützt, während die Verfahren zur Herstellung von „Silit“ (aus Siliciumkarbid und Silicium), zu Stäben, Schaltern, Widerständen u. a. m. verarbeitet, durch D. R. P. 176 001, 177 252, 178 456, 257 468 und 281 325 gesetzlich geschützt sind. — Am bekanntesten ist die Verarbeitung des Siliciumkarbids zu Schleifrädern, -steinen usw. als „Karborundum“ infolge der außerordentlichen Härte des Siliciumkarbids (dem Diamant kaum nachstehend, 9.—10. Grad der Mohsschen Härteskala). Zur Herstellung preßt man amorphes Siliciumkarbid mit einem beim Brennen sinternden Bindemittel in Formen und brennt sie dann in Tonkapseln. — Dem Verfahren stehen in Deutschland keine gesetzlichen Bindungen entgegen.

In ähnlicher Weise stellt man neuerdings kleine oder sehr dünnwandige Gegenstände aus Siliciumkarbid her, unter Ausnutzung einer dritten, sehr wertvollen Eigenschaft des Siliciumkarbids: seiner hohen Wärmeleitfähigkeit, die der von Graphit nahekommt und 5 mal größer als die feuerfester Tone ist. Diese Eigenschaft ermöglicht besonders die Herstellung von Muffeln und anderen dünnwandigen Geräten, deren Formveränderung im Feuer man nun nicht zu befürchten braucht, und bei denen eine gute und rasche Uebertragung der Wärme auf den Einsatz nunmehr gewährleistet wird. Auch die der Ofenkammer zugewandte Fläche von Koksofensteinen versieht man deshalb mit einem starken Ueberzug aus Siliciumkarbid. — Schließlich sei noch bemerkt, daß Siliciumkarbid im oxydierenden Feuer nur bis 1600° zu beanspruchen ist, da es sich sonst zu stark oxydieren würde, im reduzierenden Feuer dagegen bis zu 2200°. Bis zu 1800° ist es völlig unschmelzbar, über 2200° erhitzt, zerfällt es in Siliciumdämpfe und Kohlenstoff.

Zu Frage 173. Zusammensetzung von Weiß-Email. Ein gut deckendes und elastisches Weißemail ist nur dann zu erhalten, wenn Sie auch auf die Grundglasur Bedacht nehmen, denn viele Fehler, die sich in der Weißglasur zeigen, sind auf nicht passenden Grund zurückzuführen. Wenn Sie ein elastisches Weiß verlangen, so wollen Sie damit sagen, daß das Weiß nachher beim Zusammenschrauben des Herdes nicht an den Kanten und Ecken abspringen soll. Dies können Sie nur dadurch erreichen, daß Sie eine sehr harte Grundglasur nehmen. Eine solche Grundglasur für Herde ist folgendermassen zusammengesetzt: Quarz 21,6, Feldspat 18,9, Borax 27,0, Soda 5,4, Salpeter 2,7, Flußspat 2,5, Braunstein 0,15, Nickeloxyd 0,05, Kobaltoxyd 0,09. Zur Mühle kommen 8 v. H. Ton und 20 v. H. einer Fritte aus 30 Quarz und 20 Sand. Das Weiß hierzu hat folgende Zusammensetzung: Borax 18,0, Feldspat 37,5, Quarz 10,5, Kryolith 12,0, Salpeter 0,7. Zur Mühle kommen 7 v. H. Ton und 5 v. H. Zinnoxyd oder 7 v. H. Ton und 7 v. H. Terrar.

Zu Frage 173. Zweite Antwort. Ein gut deckendes, elastisches Email für die geforderten Zwecke erhalten Sie mit folgendem Versatz: Borax 21, Feldspat 24, Flußspat 8, Quarz 16, Natronsalpeter 8, Soda 10, Kryolith, künstl. oder natürl. 13. Mühle, halbfertig: Leukonin, Zinnoxyd, 6 Ton; fertig: Leukonin, 6 Zinnoxyd, 6 Ton. Dieser Satz ergibt ein leichtschmelzendes Email, es ist deshalb darauf zu achten, daß die Masse rechtzeitig vom Schmelzofen kommt. Wenn die Masse während dem Schmelzen mindestens zweimal gut durchgerührt wird, kann die Masse abgelassen werden, sobald sich keine größeren Blasen mehr entwickeln. Blasen über dem Tonstopfen am Abstichloch schaden nicht.

Zu Frage 174. Aufbereitungseinrichtung für Kapseln und Schamotte. Für dieses verhältnismäßig geringe Quantum benötigen Sie ein Schamottewalzwerk zum Malen des Tones und der Schamotte, ferner einen Tonschneider. Das Schamottewalzwerk ist zweipaarig gebaut, das obere Walzenpaar ist gerippt, damit es das Ton- oder Schamottematerial gut faßt, das untere Walzenpaar hingegen ist glatt. Die Walzen sind verstellbar. Außerdem ist ein Siebzylinder erforderlich, um ein staubfreies Korn ausscheiden zu können. Das Mischen der Kapselmasse geschieht am besten in einer dafür hergestellten Grube, die ausbetonniert ist. Die Masse wird, nachdem sie ordentlich durchmischt ist, mehrmals durch Umstechen umgelagert. Nachdem dieses erledigt ist, durchläuft sie einmal oder mehrmals den liegenden Tonschneider und ist dann arbeitsfertig.

Zu Frage 174. Zweite Antwort. Als Aufbereitungseinrichtung für Kapselschamotte kommen Zerkleinerungsvorrichtungen für Rohton und Kapselscherben in Frage. Zum Mahlen von Ton eignen sich besonders Schleudermühlen, zu deren Beschickung allerdings nur gut getrockneter Ton Verwendung finden kann. Die infolgedessen auftretende bedeutende Staubentwicklung kann vorteilhaft durch Hinterschalten einer Staubkammer gemindert oder beseitigt werden. Zum Zermahlen der Kapselscherben bedient man sich fast ausnahmslos des Kollergangs mit anschließendem Walzwerk und Siebvorrichtung. Haben Sie jedoch billige Arbeitskräfte zur Verfügung, so kommen Sie unter Umständen auch ohne Koller aus, indem Sie die Scherben mit der Hand auf etwa Walnußgröße zerschlagen lassen und diesen Grieß dann gleich auf die Walzen geben. Auch kommen Sie in diesem Falle mit einer eisernen Kugelmühle aus. Das Mischen der Masse mit gesiebter Schamotte und Tonpulver kann dann in einer Knet- und Mischmaschine vorgenommen werden, wenn Sie nicht vorziehen sollten, beide Bestandteile schichtenweise einzustampfen und zur Homogenisierung einem liegenden Tonschneider zu übergeben. Der Kraftverbrauch beider Maschinen ist ungefähr der gleiche. Für eine monatliche Leistung von 3—4000 kg Schamotte kommen Sie bequem mit einem 30 PS-Motor für sämtliche Zerkleinerungsmaschinen aus.

Zu Frage 174. Dritte Antwort. Da nur geringe Mengen fertige Kapsel- und Schamottemasse in Frage kommen, werden Sie nur die allernotwendigsten Maschinen anschaffen wollen. In diesem Falle wäre eine kleine Kugelmühle zu empfehlen mit 2 Sorten Sieben. Die feinen Siebe zum Mahlen von Tonmehl und die groben Siebe bis 4 mm Korn für Schamotte. Das beim Schamottemahlen entstehende feine Mehl muß durch einen Durchwurf ausgesiebt werden. Ferner kommt als Mischapparat ein Tonschneider in Betracht, welcher hinten offen und vorn geschlossen ist. Die Masse, welche lagenweise in einem Sumpf angefahren und angefeuchtet wurde, wird nach 24 oder noch besser 48 Stunden in den Mischer eingeworfen, und durch eine darüber angelegte Bewässerung wird nach Bedarf noch Wasser zugegeben. Die Patzen, welche aus dem Tonschneider kommen, werden an einem feuchten bzw. kühlen Platze mit feuchten Säcken zugedeckt aufgestapelt und vor dem Verformen nochmals durch den Tonschneider gelassen. Wieviel Wasser beim Sumpfen und beim Durchlassen durch den Tonschneider zugesetzt wird, müssen Sie ausprobieren.

Zu Frage 174. Vierte Antwort. Zur Vorbereitung des Tones und der Schamotte aus Rohton bis zur Schamottestein- und Schamotteformstücken-Fabrikation werden benötigt: 1. Trockenanlage zum gehörigen Austrocknen des grubenfeuchten Tones, 2. Brennofen zur Umwandlung des Rohtones in Schamotte, 3. Mahleinrichtung mit Siebvorrichtung zum Schaffen des Rohton- wie des Schamotte-Mahlgutes in den verschiedensten Körnungen, Kollergang oder Kugelmühle, 4. Mischmaschine-Tonkneter. Ob sich die Anschaffung dieser maschinellen Anlagen bei einer monatlichen Fabrikationsmenge von nur 4000 kg lohnen würde, ist sehr zweifelhaft. Es wäre zu erwägen, ob sich die herzustellende Menge nicht erhöhen ließe, wenn nicht zum eigenen Bedarf, so vielleicht zum Verkauf. Andernfalls kann das bisherige Beziehen des fertigen Mahlgutes sich billiger gestalten als die geplante, eigene Aufbereitungsweise. Ohne Kenntnis Ihrer Preise für gemahlenen Rohton und für Schamotte, sowie des Rohtones ab Grube können wirtschaftliche Errechnungen nicht gemacht werden.

Zu Frage 174. Fünfte Antwort. Für eine so geringe Monatsleistung von 3—4000 kg Schamottemasse reichen die Ihnen zur Verfügung stehenden 30 PS. völlig aus. Es wäre ein kleiner Kollergang zum Mahlen des Tones und der Schamotte anzuschaffen, zum Mischen der Masse ein kleiner Tonschneider. Das ist eigentlich schon die ganze Einrichtung. Der Kollergang wäre so zu wählen, daß die Läufer und Siebe verstellt werden können, um jeweils, je nachdem Sie Schamotte oder Ton aufgeben, die geeignete Korngröße zu erhalten. Bei so kleinen Mengen kann das Absieben des Schamottestaubes mit Hand geschehen. Ebenso mit Hand würde das Mischen und Anfeuchten der trockenen Bestandteile zu bewerkstelligen sein. Alsdann wird das Ganze im Tonschneider homogenisiert. — Für so geringe Mengen herzustellender Massen kommen natürlich Kastenbeschicker usw. oder gar automatische Aufbereitungsanlagen gar nicht in Betracht.

Zu Frage 175. Trockeneinrichtungen für Tone. In den meisten Fällen sind die Tongruben sehr gut mit Trockeneinrichtungen versehen und liefern die trockenen Schollen mit einem geringen Aufschlag genau so wie Schollen grubenfeucht. Sie wollen sich deshalb erst in dieser Angelegenheit mit Ihrem Tonlieferwerk in Verbindung setzen, bevor Sie an die Erbauung einer eigenen Trocknerei herantreten. Der von Ihnen in Erwägung gezogene schuppenähnliche Lagerraum, wie man ihn in Ziegeleien hat, ist schon das Richtige und für die Sommermonate sehr geeignet. Damit man nun in einem solchen Raum auch im Winter ungehindert das Trocknen vornehmen kann, versieht man die Sohle desselben mit Heizkanälen und bringt ein oder zwei Feuerungen an. Die Heizkanäle, die meistens mit Schamotteplatten überdeckt sind, durchziehen die ganze Trockenraumsohle und münden in der gegenüberliegenden Seite in den Schornstein ein. Hierbei ist zu beachten, daß guter, also normaler Zug vorhanden sein muß und daß trotzdem die Wärme nicht zu eilig durch den Schornstein entweicht. Inwieweit im Winter die in den Seitenwänden befindlichen Oeffnungen offen gelassen werden können, müssen Sie ausprobieren. Auf jeden Fall aber muß sich die Wärme in dem Raum halten und trotzdem ein leichter Durchzug von einigen Oeffnungen der Seitenwände wahrnehmbar sein. Erwähnen möchte ich, daß die Gerüste in dem Trockenraum vorteilhaft angelegt sein müssen und daß die grubenfeuchten Tonschollen so in die Gerüste hineinzurichten sind, daß sie von der Wärme allseitig bestrichen werden können. Um Brennstoff zu sparen, füllt man den Trockenraum immer vollständig mit Material aus und ersetzt die an den wärmeren Stellen bereits früher getrockneten Schollen durch weitere grubenfeuchte.

Zu Frag 175. Zweite Antwort. Das Trocknen von Ton kann auf verschiedene Arten erfolgen, die jeweiligen örtlichen Verhältnisse geben den Ausschlag. Zu beachten ist, daß die Trocknung nicht zu rasch vor sich geht, da schnell getrockneter Ton seine Bindekraft und Plastizität verliert. Ihr Vorhaben, schuppenähnliche Lagerräume aufzustellen, kann nur gutgeheißen werden, sie müssen aber von der Außenluft abgeschlossen und gut beheizt werden können, damit der Ton auch bei kalter nasser Witterung getrocknet werden kann; in den Sommermonaten genügt der Luftdurchzug.

Zu Frage 175. Dritte Antwort. Betriebe, die zu jeder Zeit trockenen Ton benötigen und nicht bloß, wie die Ziegeleien, in den Sommermonaten, sind auf künstliche Trocknung angewiesen. Derartige Trockenanlagen lassen sich am billigsten und zweckmäßigsten unter Ausnützen der in größeren Betrieben vorhandenen, häufig noch unverwerteten Abhitze errichten (Rückdampf von Dampfkesseln, oder Abhitze von Brenn-, Schmelz- und Kühlöfen), indem die Beheizung der Trockenräume mit der sonst nutzlos verloren gehenden Abhitze erfolgt. Ein derartiges Trocknen ist nicht allein billig, sondern erfordert auch nur die einmaligen Anlagekosten und läßt sich, unabhängig von der Witterung, in kurzer Zeit durchführen. Jeder erfahrene Wärmetechniker richtet solche Trockenräume ein.

Zu Frage 175. Vierte Antwort. Ihre Absicht, den Ton in Trockenschuppen zu trocknen, ist, falls keine billige Beheizung der Schuppen in Frage kommt, zwar möglich, doch ist man bezüglich der Trockenzeit ganz vom Wetter abhängig. Voraussetzung für die Trocknung in Schuppen ist größtmögliche Vorzerkleinerung des grubenfeuchten Tones. Stücke über Faustgröße sollten dabei nicht vorkommen. Die Frage ließe sich, im Falle Abdampf von der Betriebsmaschine zur Verfügung steht, leicht verhältnismäßig billig lösen, da die Trockenschuppen damit beheizt werden könnten. Die Anlage von Trockentrommeln, welche durch Heißluft beheizt werden, wozu Kohle erforderlich ist, dürfte wohl des Kostenpunktes wegen für Sie nicht in Frage kommen.

Zu Frage 175. Fünfte Antwort. Die Befürchtung, daß die von Ihnen in Aussicht genommene Trocknung des Tones ohne Zuhilfenahme von künstlicher Wärme besonders in der kälteren Jahreszeit nicht ausreichen dürfte, ist sehr wohl begründet. Besonders, wenn es sich um einigermaßen fetten Ton handelt, werden Sie eine vollkommene Trocknung, wie sie zum Mahlen des Tones erforderlich ist, auf diese Art nicht erreichen können und dann große Schwierigkeiten beim Mahlen haben. Warum wollen Sie nicht, wie das allgemein üblich ist, den Ton auf dem Gewölbe der Brennöfen trocknen? Er wird dort in mäßiger Höhe aufgeschichtet und sich selbst überlassen, bis er oberflächlich gut abgetrocknet ist. Dann werden die Batzen mit der Hacke zu etwa faustgroßen Stücken zerschlagen, die dann in kürzester Zeit vollkommen austrocknen, um einer zweiten Charge Platz zu machen. Sie haben damit eine durchaus kostenlose Trockenanlage. Ist der Raum oberhalb der Oefen für irgendwelche anderen Zwecke im Gebrauch, so läßt sich mit noch mehr Vorteil die Abhitze der Brennöfen jederzeit zum Trocknen des Rohtones ausnutzen, indem man die den Ofen verlassenden Feuergase ein gemauertes Kanalsystem durchstreichen läßt, welches nach oben mit Platten abgedeckt oder mit Ziegeln gewölbt ist. Eine solche „Darre" kann man nach Belieben durch Anbringung von Schiebern vor den hin- und hergehenden Kanälen erweitern, entsprechend der Temperatur der Heizgase. Diese Darren sind außerordentlich leistungsfähig, zumal wenn zu ihrer Bedienung noch ein Mann gestellt werden kann, der durch zeitweiliges Zerschlagen und Umwenden der Tonpatzen die Trocknung beschleunigen hilft. Warum verwenden Sie übrigens zum Mahlen des Tones nicht die leistungsfähigere Schleudermühle?

Zu Frage 175. Sechste Antwort. Wenn Ihnen ein schuppenähnliches Gebäude zur Verfügung steht oder sich ohne große Kosten aufführen läßt, ist folgende Art der Trocknung und zugleich Vorratslagerung zu empfehlen. Ein geschlossener Schuppen von etwa 7×10 m Grundfläche und 4—5 m Höhe wird an der einen Stirnseite mit zwei Feuerungen versehen. Ganz gewöhnliche offene Herdfeuerungen, in denen alles verbrannt werden kann. In etwa 3—4 m Höhe wird ein Boden aus runden Holzstangen angebracht, auf dem die eingehenden Tone gelagert werden. Oben unter dem Dach befinden sich breite Entlüftungsschlitze. Im übrigen ist der Schuppen geschlossen; lediglich befindet sich an der Wand noch eine Tür zur Entnahme des trockenen Materials. Die durch den Brand der Feuerungen entwickelte Wärme trocknet die oben auf dem Stangenboden gelagerte Tonmenge. Ist dieselbe trocken, werden die Stangen beiseite geschoben und der Ton fällt herunter. So hat man es in der Hand, die verschieden feucht eingehenden Tonmengen völlig gleichmäßig zu trocknen und zugleich einen Vorratsraum zu besitzen. Bei den oben angegebenen Massen lassen sich alle 4—5 Tage 10- bis 15 000 kg Material trocknen.

Zu Frage 176. Rostschutz für Tunnelofenwagen. Alle rostschützenden Anstrichmittel versagen, wenn die Wagen eine Höchsttemperatur von 300 Grad ständig durchlaufen. Am besten ist es, vorausgesetzt natürlich, daß ihre Eisengestelle zerlegbar sind, wenn Sie diese verzinken oder emaillieren lassen. Durch diese Maßnahmen verhüten Sie am zweckmäßigsten Rostbildung.

Zu Frage 176. Zweite Antwort. Um die Rostbildung an den den Trockenkanal durchlaufenden Wagen zu verhindern, werden Sie zu einer Radikalkur schreiten müssen. Es gibt nach unseren Erfahrungen kein Rostschutzmittel, welches auf die Dauer einer Temperatur von 300° C standzuhalten vermag. Auch das Umwickeln des eisernen Aufbaues mit Asbest kann die starke Korrosion des Eisens nicht hindern, da der Asbest wasserdurchlässig ist und deshalb keinen Schutz zu bieten vermag. Sie werden also entweder verzinnte oder besser verzinkte Gestelle verwenden müssen, indem Sie die vorhandenen verzinken lassen, oder aber neue verzinkte beschaffen. Die Kosten dafür dürften sich sehr bald bezahlt machen, zumal, wie Sie ja selbst sagen, die Korrosion an den eisernen Gestellen so enorm ist, daß bereits nach zweimaliger Passage der Rost abgeklopft werden muß. Sollten Sie sich zur Beschaffung verzinkter Gestelle nicht ohne weiteres entschließen können, so empfehlen wir noch einen gelegentlichen Versuch mit beschleunigtem Zug im Trockenkanal zu machen. Da die Temperatur der eintretenden Trockenluft 300° C beträgt, ist es vielleicht angängig, den Zug im Kanal in der Weise zu steigern, daß der entwickelte Wasserdampf schneller abgeführt wird, um damit eine solch weitgehende Angriffsmöglichkeit gegenüber dem Eisen herabzumindern. Zweifellos wird das durch eine Beschleunigung des Zuges bis zu einer gewissen Grenze möglich sein, wenn sich auch die Rostbildung an den ungeschützten Eisenteilen nie vollkommen vermeiden lassen wird.

Zu Frage 176. Dritte Antwort. Versuchen Sie, die Wagen mit einer Schlämme aus einem Teil Portlandzement und zwei Teilen Kaolin oder Ton zu streichen. Meiner Erfahrung nach werden Sie damit Erfolg haben.

Zu Frage 177. Verwendung von Titanoxyd zum Glasentfärben. Die Entfärbung durch Titanoxyd ist geschützt durch D. R. P. 162 607; das Patent hat aber die langen Jahre seines Bestehens keinen großen Anklang gefunden. Die Entfärbungskraft von Titanoxyd ist ähnlich derjenigen von Selen, aber nicht so verläßlich, man ist durchweg gezwungen, dem Titanoxyd noch ein weiteres Entfärbungsmittel, am besten Braunstein, beizugeben.

Zu Frage 178. Brennofen für feuerbeständiges Tonkochgeschirr. Für eine Höchsttemperatur bei Segerkegel 07a genügt Ihr Veltener Rückbrennerofen mit Holzfeuerung. Ich setze natürlich voraus, daß das feuerbeständige Tonkochgeschirr die gewöhnliche Glasur besitzt. Bei besseren Waren wäre es allerdings am Platze, eine Muffel oder Halbmuffel einzubauen. Die Höhe des Schornsteins von 12 m über dem Brennofen sowie der Querschnitt von 50 × 50 cm sind ausreichend.

Zu Frage 178. Zweite Antwort. Es kommt darauf an, ob Sie Ihr Kochgeschirr in Kapseln oder offen stehend brennen wollen. In letzterem Falle ist zu einem halben Muffelofen zu raten. Der Einbau derselben läßt sich leicht und ohne große Kosten bewerkstelligen. Der Schornstein genügt hierfür in seinen Abmessungen. Durch entsprechend angeordneten Einsatz kann ein gleichmäßiger Brand mit Sicherheit erzielt werden. Beim Brennen des Kochgeschirrs in Kapseln kann die direkte Befeuerung beibehalten werden.

Zu Frage 178. Dritte Antwort. Wenn Sie in einem Veltener Rückbrennofen mit Holzfeuerung bei Segerkegel 09a—07a feuerbeständiges Kochgeschirr glattbrennen und schrühen wollen, werden Sie einen großen Reinfall erleben. Ebenso, wenn der Ofen als Halbmuffelofen umgebaut werden soll. Für diesen Zweck eignet sich nur ein Rundofen, in dessen unterem Brennraum in Kapseln, welche dünnwandig sein müssen, glatt gebrannt wird, während im oberen Brennraum ebenfalls in Kapseln geschrüht wird. Die Feuerungen sind mit Schrägrost und als Halbgasfeuerung eingerichtet, sie werden mit hocherhitzter Verbrennungsluft gespeist. Ferner muß die Feuerung die Einrichtung besitzen, daß dieselbe beim Schlacken, d. h. Reinigen, vom Ofen abgesperrt werden kann. Dadurch wird viel Brennstoff gespart und die Kapseln sowie der Einsatz in den Kapseln werden nicht so spröde. Ich kann mir nicht denken, daß Sie mit einem umgebauten Veltener Ofen ein erstklassiges Tonkochgeschirr herstellen können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um ingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren zur Herstellung einer Filterfläche aus stabartigen Lamellen. Oskar Linker, Leipzig-Gohlis und Curt Kramer, Hartmannsdorf. Kl. 12 d, 56 763. 10. 11. 22.

Hängeisolator mit Metallbeschlägen, wie Kappen, Bolzen u. dgl., die mit dem Isolator fest verkittet sind und Ausdehnungen und Zusammenziehung der Isolatorteile durch Temperatureinflüsse gestatten. The Ohio Brass Company, City of Mansfield, Ohio V. St. A. Kl. 21 c, 13 245. 6. 9. 22.

Verfahren zur Schlagprüfung von Isolatoren und anderen elektrischen Vorrichtungen. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, Thür. Kl. 21 e, 94 959. 11. 10. 23.

Vorrichtung zur Kenntlichmachung der Lage der Feuerzone in Schachtöfen und anderen Oefen. Karl Bergfeld, Bln.-Wilmersdorf. Kl. 24 e, 109 575. 11. 5. 23.

Selbsttätige Glasbearbeitungsmaschine. Richard Cmok G. m. b. H., Berlin. Kl. 32 a, 31 627. 25. 1. 22.

Brillenglasschneidemaschine. A. Schumann, Düsseldorf. Kl. 32 a, 62 081. 16. 6. 21.

Verfahren zum Emaillieren von Rohren. International De Lavaud Manufacturing Corporation Litd., City of Toronto, Ontario, Canada. Kl. 48 c, 24 889. 18. 6. 24.

Schlagpresse mit senkrecht geführter Schlagplatte. Albert Feifel. Schwäb.-Gmünd. Kl. 80 a, 54 113. 29. 5. 23.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Herstellung sanitären Steinguts in Frankreich. Kurze Beschreibung der Fabrik sanitären Steinguts der Société Anonyme de la Céramique Française. Diese Fabrik ist die einzige in Frankreich, die sanitäres Steingut herstellt. Sie wurde im Jahre 1920 gegründet und brachte im Jahre 1922 das erste sanitäre Steingut auf den Markt. Bis dahin wurde der französische Bedarf an sanitärem Steingut fast ausschließlich aus England gedeckt. Die Fabrik in Gargenville ist eingeschossig gebaut. Der in einer modernen Aufbereitungsanlage hergestellte Schlicker wird in die große Gießhalle gepumpt und dort in einem Röhrensystem aus galvanisiertem Eisen an die einzelnen Gießstände befördert. Durch Anlegen von Gummischläuchen an die Eisenröhren erfolgt das Eingießen des Schlickers [in] die Gipsformen. Die gegossenen Stücke werden in der Gießhall[e] getrocknet, die durch den Abdampf der Dampfmaschine geheizt wird. Der Biskuitbrand erfolgt in einem Gaskammerofen, Bauart „Shaw“, mit 16 Kammern in zwei nebeneinanderliegenden Reihen, der Glattbrand in einem gleichen Ofen mit 16 Kammern in einer Reihe. Die Gesellschaft, die ihren Sitz in Paris hat, verfügt über ein Kapital von 2 500 000 Fr. beschäftigt über 100 Arbeiter u[nd] stellt wöchentlich über 1000 Stücke her. (La Céramique, Nr. 439, September 1924, 3 Spalten mit 1 Bild). g.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Taschenausgabe der neuen Zivilprozeßordnung mit Einführungsgesetz und Entlastungsverordnung in der vom 1. Juni 1924 ab geltenden Fassung mit erläuternden Einführungen und Anmerkungen nebst Anhang. Text des Gerichtsverfassungsgesetzes, des Gerichtskostengesetzes und der Gebührenordnung für Rechtsanwälte in der vom 1. Juni 1924 ab geltenden Fassung, sowie mehreren Nebengesetzen. Von Adolf Baumbach, Berlin, Otto Liebmann. 1924, VIII, 615 S. 8°. Geb. 5 Gm.

Am 1. Juni 1924 ist die neue Zivilprozeßordnung in Kraft getreten. Entgegen vielfachen Annahmen, daß es sich nur um mehr oder weniger geringe Aenderungen handelt, ist zu betonen, daß diese neuen Verfahrensvorschriften so tief einschneiden, daß es sich um ein grundlegend neues Gesetz handelt. Die vorliegende Ausgabe enthält nicht nur den Wortlaut des Gesetzes; alle Aenderungen sind durch den Druck kenntlich gemacht, sowie zu jedem Abschnitte eingehende Vorbemerkungen und zu den Paragraphen selbst für die tägliche Praxis Erläuterungen beigegeben. Auch das Einführungsgesetz zur ZPO. und die Entlastungs-Verordnung sind erläutert; im Anhange werden das Entlastungsgesetz, Gerichtsverfassungs- und Gerichtskostengesetz, sowie die Gebührenordnung für Rechtsanwälte wiedergegeben. Ein eingehendes, zuverlässiges Sachverzeichnis schließt die Arbeit ab. o.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Heinrich Weber, Gesellschafter und Geschäftsführer der Rheinischen Glaswerke Weber & Fortemps m. b. H., Köln.

Personalnachrichten. Professor Otto Pniower, der Direktor des Märkischen Museums, ist zum 1. Oktober aus seiner Stellung ausgeschieden. Pniower blickt auf eine 13jährige Tätigkeit am Museum zurück, dessen Leitung er 1911 übernahm. Er hat während dieser Zeit die vernachlässigten Teile des ihm anvertrauten Instituts, vor allem Berliner Porzellan, Berliner Fayencen, Berliner Eisen, Brandenburger Gläser, Medaillen, Graphik und Autographen ausgebaut und das Ganze übersichtlich und zugänglich ausgestaltet. — Prof. Bruno Paul, der bisherige Direktor der Unterrichtsanstalt des Berliner Kunstgewerbemuseums, ist vom Kultusminister zum Direktor der „Vereinigten Staatsschulen für freie und angewandte Kunst“ ernannt worden.

Der französisch-deutsche Handelsvertrag. Die Vereinigung der Porzellanfabrikanten hat der Handelskammer in Limoges eine Forderung bezüglich des Zustandekommens des französisch-deutschen Handelsvertrages vorgelegt. Die Handelskammer wird, sobald die Unterhändler eingeladen sind, sich mit den Interessen der französischen Porzellanfabrikanten beschäftigen. Diese fordern für die Einfuhr ausländischer Porzellane nach Frankreich die Einführung des Wertzolles. Sie sind der Ansicht, daß nur diese Art der Zollbehandlung gerecht ist. Die Handelskammer hofft schon jetzt, daß die Regierung der Forderung gerecht werden wird.

Ende der einseitigen Meistbegünstigung. Die Bestimmungen des Vertrages von Versailles über die meistbegünstigte Zollbehandlung werden mit dem 10. Januar 1925 unwirksam.

Mit Rücksicht hierauf hat die Reichsregierung, unbeschadet der vorhandenen gesetzlichen Möglichkeiten zur Anwendung besonderer Vergeltungsmaßnahmen eine Verordnung erlassen, nach der vom 11. Januar 1925 ab die meistbegünstigte Zollbehandlung, soweit nicht besondere Verträge bestehen, nur noch auf die Erzeugnisse solcher Länder anzuwenden ist, in denen auch die deutschen Erzeugnisse tatsächlich nach dem Grundsatz der Meistbegünstigung behandelt werden.

Vereine und Lehranstalten

Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule zu Bunzlau E. V. Gleichzeitig mit der Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft tagte am 18. September 1924 in Breslau auch die Mitgliederversammlung der Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule zu Bunzlau E. V. Dem ausführlichen Sitzungsbericht entnehmen wir die folgenden bemerkenswerten Ausführungen:

Nach Erledigung der Punkte 1 und 2 der Tagesordnung (Tätigkeitsbericht des Vorstandes und Jahresabrechnung) führte zu Punkt 3 (Neuwahl) Dr. Singer als Vorsitzender aus, daß er selbst den Vorsitz der Gesellschaft niederlege und namens des jetzigen Vorstandes für die Stellung des Vorsitzenden Herrn Direktor Drelse in Breslau empfiehlt. Des weiteren schlägt der Vorstand die Wiederwahl der bisherigen Vorstandsmitglieder vor, jedoch unter anderer Verteilung der Aemter. Herr Gerhard schlägt vor, Dr. Singer an Stelle des verstorbenen Direktor Faist in den Arbeitsausschuß zu wählen, was Dr. Singer jedoch mit der Begründung ablehnt, daß er es persönlich für zweckmäßig hält, Ehrenämter nicht zeitlebens oder eine Reihe von Jahren hintereinander zu bekleiden, sondern es als richtig erachtet, wenn jeweils frisches Blut in derartige Institutionen kommt und ein möglichst großer Wechsel stattfindet.

Bei der Festsetzung des Jahresbeitrages wird beschlossen, die bisherigen in Papiermark geleisteten Zahlungen als eine einmalige Spende und Stiftung zu betrachten und die Mitglieder zu bitten, auch wenn sie durch einmalige Zahlung von weiteren Beiträgen befreit waren, erneut auf Goldmarkbasis ihre Mitgliedsbeiträge zu entrichten.

Zu Punkt 7 und 8 der Tagesordnung (Voranschlag für das Jahr 1925 und Arbeitsprogramm für die Förderung der Fachschule im Jahre 1925) berichtet nach einer Diskussion über dieses Arbeitsprogramm Direktor Dr. Pukall über die gegenwärtigen Wünsche der Fachschule. Es handelt sich vor allem um die Aufstellung der bereits gestifteten Maschinen.

Punkt 9 der Tagesordnung lautet: Bericht des Kuratoriums. Die Regierung hat auf Grund des Vorschlages der Gesellschaft der Freunde zwei Mitglieder dieser Gesellschaft, nämlich die Herren Direktor Drelse in Breslau und Fabrikbesitzer Georg Krause in Schweidnitz in das Kuratorium der Gesellschaft gewählt. Direktor Drelse berichtet, daß im Kuratorium, neben zahlreichen geschäftlichen Erledigungen normaler Art, speziell der Punkt der Neuanstellung eines Lehrers für Zeichnen und Malen eingehend erörtert wurde. Das Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin hat als Nachfolger für Prof. Heinecke Architekt Martens bestimmt, der zunächst als Hilfslehrer beschäftigt wurde und dessen feste Anstellung jetzt geplant sei. Das Kuratorium hat den einstimmigen Beschluß gefaßt, die Anstellung des Herrn Martens abzulehnen, da das Kuratorium ihn hierfür nicht geeignet halte. Demgegenüber weist Dr. Singer darauf hin, daß ein so bedeutender Künstler wie Martens wohl einzelne Fehler haben könnte, aber im Prinzip ohne weiteres nicht abgelehnt werden könne. Aus diesem Grunde macht er folgenden Kompromißvorschlag: „Die Gesellschaft der Freunde bittet das Kuratorium der Fachschule und das Ministerium für Handel und Gewerbe, die Entscheidung über die feste Anstellung des Herrn Martens um ½ Jahr zu vertagen.“ Dieser Kompromißvorschlag wird von der anwesenden Mitgliederversammlung einstimmig angenommen und Herr Generaldirektor Auvera erklärt sich bereit, Herrn Martens in seinen Fabriken diejenigen Techniken zu zeigen und mit denjenigen Arbeitsmethoden vertraut zu machen, die die Industrie von den Schülern benötigt und die Herr Martens noch nicht absolut beherrscht.

Unter Punkt 10 bittet Herr Kantor Gericke aus Velten di[e] früher stets gebräuchlichen Studienreisen der Lehrer in industrielle

Betriebe wieder aufzunehmen. Der Vorstand sagt zu, diese Anregung im Auge zu behalten und die erforderlichen Schritte bei den zuständigen Stellen zu unternehmen.

Internationaler Glasarbeiterkongreß. Vom 19. bis 23. Septb. tagte in Prag ein internationaler Glasarbeiterkongreß, auf dem folgende Länder vertreten waren: Deutschland, England, Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Schweden, Tschechoslovakei, Polen. Insgesamt wurde die Frage des Arbeiterschutzes behandelt, weiter fand die Maschine in der Glasindustrie besondere Behandlung. Die wichtigsten Beschlüsse sind:

I. Sozialisierung der Produktionsmittel.

Der internationale Glasarbeiterkongreß erklärt sich für die Sozialisierung aller Produktionsmittel und die Verteilung der Produkte, fordert weiter die Arbeiter aller Länder auf, durch ihre Gewerkschaften und politischen Organisationen dafür zu kämpfen.

Da die Methoden des Kampfes bei den Gewerkschaftsorganisationen und bei den politischen Aktionen in den einzelnen Ländern verschiedenartig sind, bleibt es jeder Nation überlassen, diejenigen Mittel für die Verwirklichung der Sozialisierung anzuwenden, die den ökonomischen Verhältnissen allgemein entsprechen.

II. Maschinelle Glasproduktion.

Prinzipiell können sich die Arbeiterorganisationen gegen die technische Entwicklung und den Fortschritt nicht aussprechen. Es muß aber konsequent das Interesse der Arbeiterschaft gewahrt werden, damit die Maschine von den Kapitalisten nicht gegen die Arbeiterschaft mißbraucht wird.

III. Arbeiterschutz.

Zur Förderung des Arbeiterschutzes spricht sich der Kongreß für die folgenden Richtlinien aus:

1. Die Arbeitszeit am Ofen ist für die Glasfacharbeiter 45 Stunden wöchentlich, inklusive aller Vorbereitungsarbeiten. Für alle übrigen Arbeiter darf die Arbeitszeit im Höchstfalle 48 Stunden wöchentlich betragen.

2. Sonntagsarbeit ist verboten. Nur das zur Aufrechterhaltung des ununterbrochenen Betriebes notwendige Personal arbeitet am Sonntag.

3. Kinder unter 14 Jahren dürfen in der Glasindustrie nicht beschäftigt werden. Ebenso dürfen Frauen am heißen Ofen und des Nachts nicht beschäftigt werden. Frauen und jugendliche Arbeiter unter 16 Jahren dürfen in Aetzereien und bei Apparaten, wo das Glas mit Säure raffiniert wird, keine Verwendung finden.

4. Die Betriebsstätten sind hygienisch so auszugestalten, daß die Gesundheit und Arbeitskraft der Beschäftigten keinerlei Schaden erleidet.

5. Die Erfindung der pneumatischen Pfeife zum Blasen des Glases bedeutet einen gewaltigen Fortschritt für die Gesundheit der Glasarbeiter. Die hervorragendsten ärztlichen Forscher haben ihr Gutachten zugunsten der Pfeife abgegeben. Die Glasarbeiter, die sich mit allem Ernst der Erfindung widmeten, erkannten, daß die Arbeit durch die pneumatische Pfeife erleichtert wird und die Erfindung einen bedeutenden kulturellen Fortschritt darstellt.

Leider wurde die Wissenschaft und Technik bisher nur in ganz geringem Umfange in den Dienst der Glasindustrie gestellt und es muß ausgesprochen werden, daß Industrielle und Arbeiter der pneumatischen Pfeife nur geringe Beachtung schenkten, trotzdem erwiesen wurde, daß die Produktion quantitativ und qualitativ mit der pneumatischen Pfeife gesteigert wurde.

Der internationale Glasarbeiterkongreß von Prag fordert deshalb, daß die Industrie die Mittel zur Beschaffung der pneumatischen Pfeife zur Verfügung stellt, und die Regierungen aller Länder werden aufgefordert, die Einführung der pneumatischen Pfeife zu fördern.

6. Die Landesorganisationen erhalten den Auftrag, für die Arbeiter einen angemessenen, bezahlten Erholungsurlaub unter besonderer Berücksichtigung der Jugendlichen gesetzlich anzustreben.

IV. Fürsorge für die beschäftigungslosen Arbeiter.

Es ist in allen Ländern mit Nachdruck von den Regierungen eine ausreichende Fürsorge für die Arbeitslosen zu fordern.

V. Technische Fortbildung.

Für die fachliche Bildung der Arbeiter ist in allen Staaten die Errichtung von Fach- und Fortbildungsschulen anzustreben.

VI. Die Einführung der Maschine in der Glasindustrie.

1. Der Internationale Glasarbeiterkongreß in Prag wendet sich mit aller Entschiedenheit dagegen, daß die Maschine in der Glasindustrie dazu verwendet wird, daß die menschliche Arbeitskraft auch am Sonntag ausgenützt wird, und verlangt, daß die Arbeit an den Maschinen auch am Sonntag zu ruhen hat.

2. Es wird eine 36stündige Arbeitsunterbrechung in allen Betrieben wöchentlich gefordert. Diese Arbeitsunterbrechung soll ohne Ausnahme allgemein durchgeführt werden. Eine Ausnahme ist nur dann zu berücksichtigen, wenn aus technischen Gründen es nicht möglich sein sollte. Der Kongreß fordert aber, daß in diesem Falle die Erzeugung in 4 Schichten zu 6 Stunden eingeteilt wird.

3. Das Internationale Arbeitsamt in Genf wird ersucht, diesen Standpunkt des Internationalen Glasarbeiterkongresses bei den angeschlossenen Staaten zu fördern und zu verwirklichen zu trachten.

VII. Internationale Aktion der Glasarbeiter.

Der Kongreß beauftragt die Landesorganisationen, durch eine einheitliche Internationale Aktion seine Forderungen für die Glasarbeiter zu bekräftigen, und zwar:

1. Am 20. November 1924 werden in allen Ländern die Forderungen des Internationalen Glasarbeiterkongresses in Form eines Memorandums an die zuständigen Unternehmerorganisationen und bei den Landesorganisationen überreicht und ihre Erfüllung verlangt. Es sind insbesondere die in den Punkten II, III, IV und V der Programmresolution aufgeführten Forderungen durchzuführen und die Resolution über die Maschine in der Glasindustrie in Anwendung zu bringen.

2. Das Memorandum hat gleichzeitig der internationale Sekretär an das Internationale Arbeitsamt in Genf vorzulegen. Ferner wird er beauftragt, das Memorandum auch beim Internationalen Gewerkschaftsbund in Amsterdam vorzulegen und namens der internationalen Glasarbeiterorganisation zu ersuchen, es tatkräftig zu unterstützen.

3. Sollte diese Aktion zu keinem annehmbaren Erfolge führen, wird das Exekutivkomitee beauftragt, schärfere Maßnahmen zur Förderung der Beschlüsse dieses Kongresses zu treffen und sich für deren Durchführung bei den Landesorganisationen einzusetzen.

4. Die Beschlüsse des Kongresses, insbesondere über diese internationale Aktion sind in der Fachpresse aller Länder eingehend zu behandeln, damit sich die Glasarbeiterschaft auf einen eventuellen schärferen Kampf im Interesse ihrer Existenz entsprechend vorbereiten kann.

Messen und Ausstellungen

Gothenburger Messe 1924. Vom 4. bis 10. August fand die siebente Schwedische Messe in Gothenburg in einem Teile der großen Maschinenhalle der vorjährigen Jubiläumsausstellung statt. Der Messe kam nach Zahl und Qualität der Ausstellungsgegenstände kaum mehr als lokale Bedeutung zu. Entschieden das Sehenswerteste auf der ganzen Messe waren die Glassachen der A. B. De Svenska Kristallglasbruken in Stockholm und der Orrefors, die feineres Kristalltafelglas, Glas mit einziselierten Blumen und Figuren, Topasglas, Gläser in sog. Branzellfarbe und Preßglas ausstellten. Diese Artikel erfreuen sich anscheinend in Skandinavien einer steigenden Beliebtheit, da sie sorgfältige künstlerische und geschmackvolle Ausführung mit Preiswürdigkeit verbinden.

Marktlage

Keramik

Preise für feuerfeste Erzeugnisse. Der Verband west- und süddeutscher Chamottewerke und der Verband westdeutscher Silicawerke, sowie der Verband mittel- und ostdeutscher Chamottewerke und der Verband ostdeutscher Silicawerke haben mit Wirkung vom 1. Oktober 1924 ab Goldmarkpreise eingeführt, bei dieser Gelegenheit das Preisniveau weiter gesenkt und die Zahlungsbedingungen erleichtert.

Dänemark. Porzellan-, Steingut- und Tonwarenindustrie im Jahre 1923. Nach der amtlichen dänischen Produktionsstatistik waren im Jahre 1923 27 Werke im Betrieb mit 1202 Arbeitern, darunter 4 Porzellan- und Steingutfabriken mit 928 Arbeitern, 4 Steingutfabriken für Bornholmer Erzeugnisse mit 26 Arbeitern, 8 Terrakotta- und keramische Werke mit 115 Arbeitern, 11 Tonwarenfabriken mit 133 Arbeitern. Die Gesamtherstellung an Porzellan hatte einen Wert von 7 225 000 Kr, darunter Kunstgegenstände im Werte von 1 500 000 Kr, Gebrauchsgegenstände i. W. v. 4 503 000 Kr, technische Waren i. W. von 1 222 000 Kr. Steingut wurde im Gesamtwerte von 1 735 000 Kr hergestellt, davon entfielen auf Kunstgegenstände (115 000 St.) 525 000 Kr, auf Gebrauchsgegenstände (1 087 000 St.) 1 210 000 Kr. Bornholmer Steingut und Majolika wurde im Gesamtwerte von 94 000 Kr hergestellt, Terrakotta und Keramik für 622 000 Kr. Die Herstellung von Tonwaren hatte einen Wert von 10 535 000 Kr, davon entfielen auf Blumentöpfe (3 631 000 St.) 390 000 Kr, auf Haushaltungsgegenstände (621 000 St.) 375 000 Kr, auf Figuren und andere Tonwaren (57 000 und 189 000 St.) 94 000 Kr.

Lieferungsmöglichkeiten nach der Türkei. Nach einer Mitteilung der italienischen Handelskammer schreibt die Eisenbahn-Generaldirektion in Konstantinopel die Lieferung von 12 000 Isolatoren aus. Der Offerttermin endet mit dem 30. Oktober. Die darauf bezugnehmenden Bedingungen können bei der genannten Generaldirektion sowie bei der Eisenbahndirektion in Angora oder beim Ingenieurchef für öffentliche Arbeiten in Smyrna angefordert werden. Korrespondenz: französisch.

Glas

Die Glasindustrie und Feinkeramik im französischen Departement Berry. Die Städte Vierzon und Decize besitzen 2 Glasfabriken. Die Erzeugung, die 1917—1919 vollständig ruhte, hat wieder eingesetzt und übertrifft jetzt schon diejenige der Vorkriegszeit trotz der

Schwierigkeiten der Personaleinstellung. Man hat Betrieb und Arbeitsweisen wesentlich verbessert, um dem ausländischen, hauptsächlich belgischen und tschechoslovakischen Wettbewerb begegnen zu können und um die Verkaufspreise auf verhältnismäßig niedriger Grundlage zu halten.

Alle verzierten Porzellane, Tafelgeschirre, sanitäre Gegenstände werden fast im ganzen Departement Cher hergestellt, besonders in Vierzon, Foëcy, Mehun, wo 35 Fabriken mit mehr als 5000 Arbeitern in Betrieb sind.

Dänemark. Die Glasindustrie im Jahre 1923. Wie die amtliche dänische Produktionsstatistik angibt, waren im Jahre 1923 von den 7 bestehenden Glasfabriken 6 im Betrieb. Sie beschäftigten 769 Arbeiter, darunter 560 männliche, 84 weibliche und 125 Lehrlinge und Kinder. Die Herstellung hatte einen Gesamtwert von 6 549 222 Kr und betrug für maschinengeformte Ganzflaschen 2 836 340 i. W. von 451 630 Kr, maschinengeformte Halbflaschen 8 710 269 Stck. i. W. von 976 085 Kr, nicht maschinengeformte Ganzflaschen 1 153 086 Stück i. W. von 332 670 Kr, nicht maschinengeformte Halbflaschen 7 108 086 Stück i. W. von 993 072 Kr, nicht maschinengeformte andere Flaschen 134 876 Stück i. W. von 25 094 Kr, Behälter 1 269 Stück i. W. von 11 791 Kr, Tischgläser 21 460 Stck. i. W. von 5 308 Kr. Aus halbweißem Glas wurden hergestellt: Ganzflaschen 290 398 Stck. i. W. von 78 981 Kr, Halbflaschen 4 563 166 Stück i. W. von 929 603 Kr, andere Flaschen 416 152 Stück i. W. von 60 023 Kr. Aus anderem Glas weiß, rot usw. wurden hergestellt: Milchflaschen 665 402 Stück i. W. von 244 518 Kr, Medizinflaschen 1 562 294 Stück i. W. von 204 268 Kr, andere Flaschen 245 939 Stück i. W. von 104 075 Kr, Lampenglocken und Lampenglas 2 531 558 Stück i. W. von 393 371 Kr, geschliffene Trinkgläser 689 007 Stück i. W. von 440 575 Kr, ungeschliffene 1 227 055 Stück i. W. von 357 697 Kr, andere geschliffene Waren 166 000 Stück i. W. von 177 801 Kr, ungeschliffene 1 952 926 Stück i. W. von 762 660 Kr.

Englische Tafelglaspreise. Im September kosteten in London: Englisches Fensterglas in Lagergrößen je Fuß: 15 oz. IV. Wahl 3¾ d, 15 oz. III. Wahl 4¼ d, 21 oz. IV. Wahl 5 d, 21 oz. III. Wahl 6¼ d, 26 oz. IV. Wahl 6 d, 26 oz. III. Wahl 7⅞ d, 32 oz. IV. Wahl 8¾ d, 32 oz. III. Wahl 10¼ d; getrübtes Glas 15 oz. 4 d, 21 oz. 5¾ d, geriefeltes Glas 15 oz. 6¾ d, 21 oz. 9¾ d. Besondere Preise je nach Größe und Dicke für quadratische Platten. Englisches Walzglas in Lagergrößen je Fuß: Gewalztes Tafelglas ⅛ 4½ d, 3/16 roh gewalzt 5¾ d, ¼ desgl. 5⅞ d; gemustertes Walzglas, Oxford, Baltic, Oceanic, Arctic, Stippolyte, kleines und großes Flämisch weiß 6¼ d, desgl. gefärbt 9 d; gewalztes Tafelglas 6 d, gewalztes Kathedralglas, weiß, 5½ d, desgl. gefärbt 7¾ d. Der Preis für gegossenes Tafelglas ist der gleiche wie für gewalztes.

Die belgische Glasindustrie im Juli. Im Juli ist in der Lage der belgischen Spiegelglasindustrie eine weitere Abschwächung eingetreten. Dennoch bleibt die Lage weiter günstig. Die Erzeugung geht über die des Jahres 1914 noch weit hinaus. Trotzdem die Preise für die Vereinigten Staaten, die Hauptabnehmer des belgischen Spiegelglases sind, herabgesetzt wurden, bleiben die Aufträge beschränkt. Betrachtet man die Geschäftslage der belgischen Spiegelglasindustrie seit den Jahren 1920/21, so muß festgestellt werden, daß sie eine Zeit ungeahnter Blüte durchgemacht hat. Diese wurde bedingt durch die Ausschaltung des deutschen und französischen Wettbewerbs, durch die Entwertung des belgischen Franken gegenüber dem Dollar und durch das enorme Anwachsen des Spiegelglasbedarfs der amerikanischen Automobilindustrie. Jetzt sind die zerstörten französischen Spiegelglasfabriken wie auch die belgische von Courcelles wieder aufgebaut, die amerikanische Spiegelglasindustrie hat ihre Leistungsfähigkeit bedeutend erweitert, und im Geschäftsgang der amerikanischen Automobilindustrie ist eine Abschwächung eingetreten, die allerdings nur vorübergehend sein dürfte. Trotzdem wirken alle diese Umstände abschwächend auf die Geschäftslage der belgischen Spiegelglasindustrie und die Glanzzeit der vergangenen Jahre dürfte vorüber sein. Die belgischen Spiegelglasfabriken haben daher, um die Anhäufung von Lagerbeständen zu vermeiden, den Betrieb der Polierapparate um 30 v. H. eingeschränkt und zwar für das ganze dritte Vierteljahr. Die Nachfrage nach Spezialgläsern ist auch weiterhin wenig umfangreich. In einigen Fabriken haben sich Lagerbestände gebildet. Die Preise sind unverändert. Die Erzeugung der Fensterglasindustrie, soweit sie mit Handbetriebe arbeitet, erreichte im Juli 23 400 000 Fuß, die bis auf etwa 400 000 Fuß Absatz fanden. Hauptabnehmer waren in der Reihenfolge der Bedeutung ihrer Bestellungen England, Belgien, Japan und Holland. Für Juli und August, die stets die schwächsten Monate des Jahres sind, ist das Ergebnis befriedigend. Die Preise schwanken zwischen 205 und 215 Fr. für freie Maße je Kiste von 300 Fuß, Qualität „coarse". Für feste Maße gelten die Preise des Tarifs netto mit einem Rabatt von 7½ v. H. Aufträge nach China sind auch mit 12½ v. H. angenommen worden. Die Löhne haben eine Neuregelung erfahren dahingehend, daß die im Juni vorgesehene Lohnherabsetzung von 6,45 v. H. auf 2 v. H. vermindert ist. Die Fensterglasindustrie mit Handbetrieb arbeitet weiter an der Umstellung ihrer Fabriken auf mechanischen Betrieb. In der Kelchglasindustrie ist die Erzeugung abgeschwächt. Der Eingang der Aufträge hat sich verlangsamt infolge der starken ausländischen Konkurrenz. Die Verkaufspreise sind nicht günstig. In der Flakonindustrie ist der Bestellungseingang befriedigend, ebenso in der Flaschenindustrie. Die Preise bei Abnahme von 10 000 Flaschen (grünes Glas), unverpackt (für Bruch während des Transports 4 v. H. Vergütung) betragen: ¼ l 0,65, ⅓ l 0,67, ½ l 0,72, ¾ l 0,78, 1 liter 0,84 Fr. Diese Preise werden bei Abnahme von 5000 Flaschen um 0,025, bei Abnahme von 2500 Flaschen um 0,05 Fr. erhöht.

Süd-Amerika. Die Glasindustrie in Kolumbien. In Kolumbien gibt es zwei Glasfabriken, in Bogotá und in Medellin, die mit gutem Erfolg arbeiten. Das Werk in Bogotá hat vor kurzem einige neuzeitliche Gasöfen in Betrieb gesetzt und wird sich bald auf die Herstellung von Fensterglas legen.

Neue Tafelglasfabrik in den Vereinigten Staaten. Neu gegründet wurde die Pennsylvania Plate Glass Company mit dem Zweck, in James City, Elk Country, Pa., eine neue Glasfabrik zu bauen. Die ganze Anlage soll elektrischen Antrieb erhalten. Vorgesehen ist eine Jahresleistung von 5 Millionen Quadratfuß polierten Tafelglases.

Amerikanische Tafelglasherstellung. Nach Mitteilungen des Sekretärs der Vereinigung der Tafelglasfabrikanten in den Vereinigten Staaten belief sich die Gesamterzeugung an Tafelglas im ersten Halbjahr 1924 auf 43 783 418 Quadratfuß gegen 43 962 855 Quadratfuß in der gleichen Zeit 1923.

Spanien. Glasausfuhr im Jahre 1923. Die Ausfuhr gewöhnlichen Glases aus Spanien erreichte 1923 7000 t, gegen 3000 t im Jahre 1922. Die Hauptabsatzmärkte waren Mexiko, Cuba und die Südafrikanischen Republiken; auch Frankreich nahm 160 t. (D. W. D.)

China. Glas- und Porzellanfabriken in der Provinz Schantung. Im Bezirk von Poschan ist die Glasindustrie stark entwickelt; es bestehen dort über 100 Glasfabriken, die sich fast sämtlich in Jenschentschen, Distrikt Poschan, Provinz Schantung, befinden, 13 davon stellen Fensterglas und Scheibenglas, 30 Gespinstglas, 40 Glaszylinder her, 18 bearbeiten Gespinstglas. Die Gesamterzeugung wird auf über 800 000 $ jährlich veranschlagt. Die größte Fabrik hat ein Betriebskapital von 20 000 $. Die Herstellungsverfahren sind einfach; die Arbeiter arbeiten 12 Stunden täglich. Die täglichen Löhne betragen zwischen 1 bis 1,60 $. Die hauptsächlichsten Glasfabriken im Bezirk von Poschan sind folgende:

Name:	Kapital	Anz. d. Arbeiter	Jahres-erzeug.
Fu Yuan Glaswerke	20 000	35	21 Kisten
Schangtung Glaswerke	10 000	50	30 „
Kwang Hsin Schang Glaswerke	10 000	30	19 „
I Ho Glaswerke	2 000	15	3 „
Tchang Tei Glaswerke	1 000	15	3 „
I Tcheng Glaswerke	1 500	10	5 „

Auch zahlreiche Porzellanfabriken sind im Distrikt von Poschan vorhanden, hauptsächlich in dem etwa 3 km südlich der Stadt gelegenen Schantowtschang, wo sich 42 Porzellanfabriken, vielfach Jahrhunderte alt, befinden. Die Arbeiter werden nach den fertiggestellten Stücken bezahlt. Der Lohn für Tassen oder Schalen beträgt 0,01 $ je 4 Tassen oder Schalen oder 0,25 $ je 100 Stück. Die Löhne für Flaschen- oder Krugmacher betragen das Doppelte. (D. W. D.)

Allgemeines

Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise. Die Zechenbesitzerversammlung der Ruhrkohle Akt.-Ges. hat am 26. September eine Kohlenpreisermäßigung um etwa 10 v. H. mit Wirkung vom 1. Oktober beschlossen.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Hohburger Quarz-Porphyr-Werke Akt.-Ges., Röcknitz, Bez. Leipzig. O. Hauptvers. am 18. Oktober 1924, mittags 1½ Uhr, im Sitzungssaale der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt in Leipzig. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Beschlußfassung über Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Rühl & Hülsing, Kachelofenbau G. m. b. H., Wesel. Zweck: Bau und Vertrieb von Kachelöfen, Herden und Heizungsanlagen jeder Art, Vertrieb und Verlegung von baukeramischen Artikeln. Stammkapital: 5100 Goldmark. Geschäftsführer: Bautechniker Peter Rühl (Essen-West), Heizungstechniker Willi Hülsing (Essen). — Wilhelm Töpper u. Sohn, Tonwarenfabrik, Dabendorf (Kreis Teltow), A.-G. Zossen. Gesellschafter: Tonwarenfabrikant Wilhelm Töpper und Töpfer Bruno Töpper. — Glas- und Steingut-Vertriebsges. m. b. H., Berlin. Vertrieb von Glas-, Steingut- und Porzellanwaren im Inland und Ausland. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Franz Grünfeld. — Naxos-Schmirgel- u. Kristall-Corundwerke vorm. Gebrüder Pfeiffer, Flörsheim-Main, A.-G. Hochheim-Main. Gesellschafter: Fabrikant Wilhelm Pfeiffer und Fabrikant Johannes Rudolf de Jong Luneau (beide in Wiesbaden).

Aenderungen: Porzellanfabrik Gmünd Akt.-Ges., Schwäbisch Gmünd. Firma lautet jetzt: Porzellanfabrik Emil Lentner u. Co. Akt.-Ges.

Löschungen: „Comet" Hüttenprodukte, Keramik u. Export-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt-Main. — Hugo Borstelmann, Manufaktur-Porzellan-, Eisen- und Kurzwaren, Hennstedt, A.-G. Kellinghusen.

Glas

Hauptversammlungen: W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation, Radeberg, Sa. A. o. Hauptvers. am 30. Oktober 1924, nachm. 4 Uhr, in Radeberg, Sa., im Sitzungszimmer der Gesellschaft, Mühlstraße 8. Tagesordnung u. a. Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Gebirgskristallglaswerke, G. m. b. H., Petersdorf i. R., A.-G. Hermsdorf, Kynast. Zweck: Fortbetrieb der bisher von Glasschleifermeister Karl Köck betriebenen Glasschleiferei und Erwerb und Fortbetrieb ähnlicher Unternehmungen sowie überhaupt Herstellung und Vertrieb von Schleifglas. Gesellschaftsvermögen: 575 000 M. Geschäftsführer: Generaldirektor Adolf Schoeps (Petersdorf) und Direktor Fritz Staebe (Hermsdorf, Kynast).

Aenderungen: Fritz Rose & Co., Präzisions-Glastechnische Werkstätten, Ilmenau, Thür. Die Gesellschaft ist ab 1. September 1924 aufgelöst. Gesellschafter Fritz Rose übernimmt das Geschäft und führt es unter unveränderter Firma fort.

Geschäftsaufsichten: Aufgehoben Regiser Glaswerk-Aktiengesellschaft, Altenburg, Thür.

Email

Hauptversammlungen: Gebr. Schultheiß'sche Emaillierwerke, Akt.-Ges., St. Georgen, Schwarzwald. O. Hauptvers. am 27. Oktober 1924, nachm. 4 Uhr, im Gasthof zum „Hirsch" in St. Georgen. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Juli 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Herzogliche Eisen- und Emaillier-Werke Akt.-Ges., Primkenau, Bez. Liegnitz, Schles. O. Hauptvers. am 21. Oktober 1924, vorm. 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Dresdner Bank, Berlin W 8, Behrenstraße 35/39. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. April 1924. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen.

Gesetze und Verträge

Umsatzsteuer. Die Ermäßigung der Warenumsatzsteuer von 2½ auf 2 v. H. tritt mit dem 1. Oktober in Kraft, d. h. sie ist nicht mit rückwirkender Kraft bewilligt worden, sondern kommt erstmalig bei den am 10. November fälligen Umsatzsteuer-Vorauszahlungen (mit Schonfrist am 17. November) für die nach monatlichen Umsätzen versteuernden Pflichtigen zur Anwendung. Dabei sind die Oktober-Umsätze ohne Rücksicht darauf, ob Lieferungen oder Entgelte vor dem 1. Oktober gelegen haben, mit 2 v. H. zu versteuern. Für die nach Vierteljahrsabschnitten erfolgenden Umsatzsteuervorauszahlungen kommt der ermäßigte Satz erstmalig im Januar n. J. in Frage.

Goldmarkhypotheken. Das Kammergericht hat in mehreren Beschlüssen, so vom 30. August und 6. September 1924, die von den Grundbuchämtern bisher vorgelegte Eintragung von Goldmarkhypotheken schlechthin für zulässig erklärt, und zwar auf Grund der 5. Verordnung zur Duchführung des Gesetzes über wertbeständige Hypotheken vom 17. April 1924, nach der Feingoldhypotheken als Goldmarkhypotheken eingetragen werden können. Es führt dazu aus: Die Bezeichnung Goldmark ist dabei als Preis von 1/2790 kg Feingold zu verstehen, der sich nach § 2 Satz 1 der Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über wertbeständige Hypotheken bemißt und nach Satz 2 in deutsche Währung umgerechnet wird. Hierdurch ist für Eintragungen im Grundbuche der Begriff der Goldmark vom Gesetzgeber inhaltlich festgelegt, so daß eine Verwechselung mit den anderen Arten der Goldmark, die im Wirtschafts- und Rechtsleben eine Rolle spielen, ausgeschlossen wird. Diese sonstigen Rechnungsarten, insbesondere die Dollargoldmark als Wert von 10/42 des nordamerikanischen Dollars und die nach dem für Reichssteuern geltenden Goldumrechnungssatze berechnete sogen. Steuergoldmark kommen für das Grundbuch als zugelassene Maßstäbe wertbeständiger Hypotheken nicht in Betracht; die Goldmarkhypothek kann nur als Feingoldhypothek, d. h. mit der Bedeutung eingetragen werden, daß sich der Geldbetrag der Belastung nach Maßgabe des Feingoldpreises errechnet. Sind aber Goldmarkhypotheken nur in diesem Sinne eintragungsfähig, so begegnet es keinem Bedenken, wenn eine Eintragungsbewilligung oder ein Eintragungsantrag auf Goldmark lautet, ohne daß dieser Begriff näher bestimmt ist; im Wege der Auslegung darunter ist die Feingold-Goldmark zu verstehen. Denn es darf ohne weiteres davon ausgegangen werden, daß der Wille des Erklärenden auf die Herbeiführung der zulässigen Grundbucheintragung gerichtet ist. Der Grundbuchrichter kann deshalb nicht verlangen, daß der Eintragungsantrag durch nähere Kennzeichnung der Goldmark ergänzt werde. Es mag sich vielleicht empfehlen, die Bezeichnung Goldmark in dem Eintragungsantrage durch den Zusatz „= Preis von 1/2790 kg Feingold" zu erläutern, aber notwendig ist das nicht. Auch ist das Grundbuchamt durch das Fehlen eines entsprechenden Zusatzes in der Eintragungsbewilligung daran keineswegs gehindert.

Geldentwertung und Verjährung. Der Eintritt der Verjährung würde nach einer jüngst ergangenen Entscheidung des Reichsgerichts hinsichtlich später geforderter Beträge nicht dadurch gehindert sein, daß die Klägerin in falscher Voraussicht der Schadensfolgen ihren Schaden zunächst unrichtig eingeschätzt hätte. So liegt hier die Sache aber nicht. Maßgebend für die endgültige Bemessung des Geldschadens nach § 249 ff. BGB ist regelmäßig nicht der Zeitpunkt der Klageerhebung, sondern derjenige der Urteilsfällung. Die Klägerin war daher gezwungen, wegen der mittlerweile eingetretenen Geldentwertung und der dadurch hervorgerufenen, für die Besserung ihres Erwerbsschadens wesentlichen Lohnsteigerung die Schadenssumme (Rentensumme) höher zu beziffern, als es in der Klage geschehen war. Die geforderte Erhöhung stellt in solchen Fällen nicht den restlichen Teil des Anspruchs dar, sondern bildet nur eine andere Art seiner ziffernmäßigen Berechnung.

Bewertung von Anlagewerten stillgelegter Betriebe. Beim Anlagekapital dürfen Abschreibungen für Wertverminderungen, sofern es sich nicht um dauernde Entwertungen im Sinne des § 32 V.St.-D.B. handelt, grundsätzlich nicht vorgenommen werden. Auch die Anlagegegenstände, die am Stichtage (31. Dezember 1923) infolge der allgemeinen Wirtschaftslage nicht im Betriebe waren, müssen daher an sich ebenso wie im Betriebe befindliche Anlagegegenstände mit dem vollen Friedenspreise bewertet werden, wobei ein Abzug nur für die tatsächliche Abnutzung zulässig ist. Es ist aber nicht zu verkennen, daß für den Unternehmer der Wert von Anlagen, die nicht nur vorübergehend, sondern längere Zeit stilliegen, beeinträchtigt wird. Aus diesem Grunde erklärt sich der Reichsfinanzminister damit einverstanden, daß, soweit es sich um Betriebseinschränkungen oder Betriebsstillegungen handelt, die am 31. Dezember 1923 bereits seit drei Monaten bestanden und mindestens bis zum 30. Juni 1924 noch fortgedauert haben, diesem Umstande bei der Bewertung des von der Einschränkung oder Stillegung betroffenen Anlagekapitals durch einen besonderen Abschlag Rechnung getragen wird. Der Abschlag darf 30 v. H. des Werts nicht übersteigen, der an sich nach § 31 V.St.D.B. für den betreffenden Gegenstand anzusetzen wäre.

Goldbilanzen. Durch Verordnung vom 8. September 1924 wird der Termin zur Einreichung der Goldbilanzen auf den 30. November 1924 festgelegt.

Verkehrs- und Zollwesen

Wiederaufnahme des Brieftelegrammverkehrs. Aus dem Reichspostministerium erfahren wir, daß die Wiederaufnahme des Brieftelegrammverkehrs zum 20. Oktober bevorsteht. Das neue Brieftelegramm, vorerst nur im innerdeutschen Verkehr zugelassen, soll hinsichtlich der Auflieferung keiner örtlichen oder zeitlichen Beschränkung mehr unterliegen. Die Gebühr wird zwei Drittel des Satzes für gewöhnliche Ferntelegramme betragen, mindestens wäre für ein Brieftelegramm soviel zu bezahlen, wie für 8 Wörter eines gewöhnlichen Ferntelegramms. Die telegraphische Beförderung soll grundsätzlich nach den vollbezahlten Telegrammen, vornehmlich also in den verkehrsschwachen Stunden stattfinden. Am Bestimmungsort werden die Brieftelegramme in den Postbetrieb übergehen und dem Empfänger wie gewöhnliche Briefe und mit den regelmäßigen Briefzustellgelegenheiten zugeführt werden.

Reparationsabgabe in Frankreich. Durch einen Erlaß des Präsidenten der Republik Frankreich wird das Gesetz vom 21. April 1921, das die Einführung des Recovery Act für Frankreich vorsieht, vom 28. September ab in Kraft gesetzt. Nach diesem Dekret sind 26 v. H. des Wertes der eingeführten Waren, ob sie direkt oder indirekt nach Frankreich gehen, an den Staat zu entrichten. Der Erlaß bezieht sich auf deutsche Waren, die von einem Kaufmann oder Industriellen in einem anderen Lande gekauft sind, oder auf Waren, die in einem anderen Lande fabriziert sind und bei denen die deutschen Rohmaterialien und die deutsche Arbeit wenigstens 50 v. H. des Gesamtwertes darstellen.

Deutschland. — Tarife. Am 1. Oktober 1924 wird der Reichsbahngütertarif, welcher vornehmlich die Ausnahmetarife enthält, neu ausgegeben, wodurch der alte Tarif vom 1. April 1924 außer Kraft tritt. In dieser neuen Ausgabe sind die bei der Uebernahme des Betriebes der Regiestationen eintretenden Aenderungen bereits enthalten. Die in den Anwendungsbedingungen einzelner Ausnahmetarife enthaltenen Bestimmungen über die sofortige Anwendung der Frachtsätze bei Aufgabe des Verwendungszweckes im Frachtbrief und nachträgliche Gewährung bei erbrachtem Nachweise der Verwendung sind beseitigt und durch eine allgemeine Bestimmung in den Vorbemerkungen ersetzt worden. Infolge der Neuberechnung treten geringfügige Ermäßigungen und Erhöhungen ein. Der Nottarif ist hinsichtlich seiner Gültigkeit bis zum 30. November 1924 verlängert worden.

Postanweisungen nach Norwegen und Spanien. Vom 1. Oktober an sind wieder Postanweisungen nach Norwegen und Spanien sowie den spanischen Postanstalten in Marokko — vorläufig bis zum Gegenwert von 100 Rentenmark — sowie Postaufträge und Nachnahmen auf Briefsendungen und Paketen aus Norwegen nach Deutschland zugelassen. Ferner sind von da an auch Postanweisungen und Nachnahmen zu Postpaketen im Verkehr zwischen Deutschland und

China (chinesische Postanstalten) wieder zulässig. Die Beträge der Postanweisungen und Nachnahmen sind in beiden Richtungen in amerikanischer Dollarwährung anzugeben. Meistbetrag 100 Dollar, für Postanweisungen nach China ist der Meistbetrag jedoch vorübergehend noch auf den Gegenwert von 100 Rentenmark beschränkt.

Ursprungszeugnisse und Konsulatsfakturen für Sendungen nach Portugal. Ursprungszeugnisse sind nicht erforderlich für deutsche Waren: 1. wenn sie von einem deutschen Hafen nach einem portugiesischen Hafen verladen werden, 2. wenn sie über einen nichtdeutschen Hafen in Durchfracht verschifft werden, d. h. mit einem Durchfrachtskonnossement und der entsprechenden Ladungsdeklaration (Konsulatsfaktura) versehen sind, 3. wenn sie mit der Eisenbahn direkt von Deutschland nach Portugal verladen werden, 4. wenn sie mit der Post versandt werden. — Dagegen ist die Beibringung der Ursprungszeugnisse erforderlich für deutsche Waren: 1. wenn sie über einen fremden Hafen nach Portugal verladen werden, aber nicht mit Durchfrachtskonnossementen versehen sind, 2. wenn bei Verladung mit der Eisenbahn unterwegs ein neuer Frachtbrief ausgestellt wird; für nichtdeutsche Waren, die in einem deutschen Hafen auf dem Seewege oder von einer deutschen Eisenbahnstation nach Portugal verladen werden. — Die Konsulatsfakturen (Ladungsdeklarationen) sind stets erforderlich, außer wenn es sich um Postpakete handelt.

Neue Zollentscheidungen in Chile. Elektro-Isolatoren aus Porzellan für Starkstromleitungen sind nach Position 1641 mit 0,03 Goldpeso je kg brutto zu verzollen. Feuerfeste Tonerde für Gießereiöfen ist nach Position 571 zollfrei einzuführen. (Ein chilenischer Goldpeso ist gleich 18 pence).

Konsulatsgebühren für die Handelsfakturen nach Mexiko. Nach der im „Diario Oficial" der mexikanischen Regierung vom 21. August d. J. veröffentlichten Verordnung vom 15. August muß für die den mexikanischen Konsularbehörden erst nach Ablauf der vorgeschriebenen 5tägigen Frist nach Abgang des Frachtschiffs zur Bescheinigung vorgelegten Handelsfakturen ein Zuschlag von 50 v. H. — also nicht mehr wie bisher von 100 v. H. — zu den einfachen Konsulatsgebühren gezahlt werden. Falls der Zeitpunkt der Zertifikatsausstellung hinter dem Tage des Eintreffens des Schiffes an der mexikanischen Küste liegt, sollen die Waren so behandelt werden, als fehlte die Konsulatsfaktura vollständig. Diese Regierungsverordnung ist auf alle seit dem 1. Mai getätigten Warensendungen anwendbar.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir erhalten in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche den Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingeforderte Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.
Verlag Keramische Rundschau.

Offene Stellungen

Brennmeister
wird von großer Steingutfabrik (Gebrauchsgeschirr, sanitäre Waren und Wandplatten) des **Auslands** gesucht. Es kommen **nur** nachweislich durchaus erfahrene und zuverlässige Personen (ledig) in Betracht. Angebote mit Gehaltsansprüchen usw sind unter **O D. 4744** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Sofort für Dauerstellung ein
tüchtiger Maler
für **Wappen, Schrift und Dekor** gesucht.
Th. Holborn, Göttingen.

Mehrere, möglichst ledige
Schriftenmaler
für **Glas- und Porzellanstandgefäße** zur dauernden Beschäftigung und bei guter Bezahlung gesucht.
J. W. Remy A.-G., Grenzhausen b. Coblenz

Von einer großen Geschirrfabrik Schlesiens wird zum baldigen Antritt ein zuverlässiger, **durchaus erfahrener**
Betriebsleiter
gesucht, der befähigt ist, selbständig und mit Energie die Leitung eines umfangreichen Betriebes zu überwachen. Es kommen nur Herren in Frage, die die **Weiß-Fabrikation** vollkommen beherrschen sowie ihre Befähigung durch längere erfolgreiche Praxis nachweisen können. Die Tätigkeit ist als Vertrauensposten aufzufassen, und es wird eine wirksame Unterstützung der Leitung erwartet. Bei zufriedenstellender Leistung kann eine dauernde u. angenehme Stellung in Aussicht gestellt werden. Sofort beziehbare Wohnung ist vorhanden. Ausführl. Angeb., deren unbedingt vertraul. Behandl. zugesichert wird, erbet. unt. O B. 4741 an die Ker. Rundschau, Berlin NW 21

Werkmeister
von Wandplattenfabrik i. d. Tschechoslowakei gesucht. Bewerber mit Kenntnissen der Fußbodenplattenfabrikation bevorzugt. Anträge unter O J 4690 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Modelleur und Former
für Falzziegelfabrik gesucht. Angeb. nebst Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschriften erbet. unter O Z 4740 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ich suche einen
tüchtigen, zuverlässig. Kaufmann,
welcher die **Porzellan- und Steingutbranche** vollständig beherrscht und mit den süddeutschen Verhältniss. vertraut ist, für Kontor und Reise. Ausführliche Angebote mit Lichtbild und Gehaltsanspruch. unt. **O V 4772** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Mann
aus der Branche, bis 25 Jahre, **flott. Verkäufer,** guter Dekorateur, ges. Bild und Gehaltsanspr. an **Max Schleusener,** Küstrin-N., Glas-, Porz.- und Haushaltungs-Artikel.

Ich suche zum sofortigen Eintritt einen tüchtigen, gewissenhaften
Schmelzer
Angebote unter Ang. des Eintrittstermins und der Gehaltsansprüche unter O C 4742 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht für Italien
Hüttenmeister
der in d. Isolierglasfabrikation bewandert ist. Ausführliche Angebote an **Doria, Via Andegari 18, Milano.**

Ich suche zum möglichst sofortigen Antritt einige
Dreher
für dünne Becher.
Porzellanfabrik Wilhelm Lange, Neuhaldensleben.

Schablonenschneider
sofort gesucht. **Steingutfabriken Velten - Vordamm, G. m. b. H., Velten i. Mark.**

Sofort für Dauerstellung wird ein tüchtiger
Glasmaler
für Schilder, Schrift und Dekor gesucht.
Westfäl. Glashüttenwerke Haltern G.m.b.H., Haltern i. Westf.

Dreher,
die auf Kochgeschirre eingearbeitet sind und Schablonen einzustellen verstehen, werden **für Ungarn gesucht.**
Angebote nebst Angabe der Lohnansprüche sind zu richten an:
Primatial u. Eggenhoffer'sche ver. Ziegeleien A.-G., Esztergom/Ungarn.
Wegen Wohnungsmangel wollen sich nur unverheiratete Herren melden.

Tüchtiger, sauber arbeitender
Platterie-Former
desgleichen tüchtiger
Ueberformer
für feuerfestes Tonkochgeschirr, z. sofortig. Antritt ges. **Keramische Werke, Ufer & Co., Königsbrück /Sa.**

Größere Privat-Malerei sucht einen erfahrenen, tüchtigen
Obermaler,
der nachweisbar größeres Personal geleitet hat, Erfolge aufweisen kann und befähigt ist, genau zu kalkulieren und die Brennerei mit zu beaufsichtigen. Lebensstellung. Wegen Wohnungsmangel Unverheiratete bevorzugt. Angebote mit Lichtbild, Zeugnissen und Gehaltsansprüchen unter OR 4727 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gesuchte Stellungen

54 jähriger gelernter
Schriftmaler
auf Apothekenstandgefäße, selbständig im Emaillieren, Brennen, mit langjährigen prima Zeugnissen als solcher, sucht Stellung; geht auch ins Ausland. Angebote unter G M 4719 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Terrakotta-Maler,
34 Jahre, zuverlässig, sucht Stellung. Es kommt nur dauernder Posten in Frage. Angeb. unter **G H 4661** an die Keramische Rundschau. Berlin NW 21.

Langjähr. Werkmeister der Meißner Schamotte-Ofenfabrikat. sucht anderweitig Stellung als
Werkmeister
evtl. **Betriebsleiter.** Angeb. unt. G N 4696 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
Fachschul-Absolv., 30 J. alt, ldg., m. mehrj. Tätigk. in Ofen-, Wandplatt.- u. Steinzeug-Fabrik., z. Zt. in gr. Wandplatten-Werk tätig, sucht anderweitig Stellg. als Betr.-Assistent. Angeb. unt. G S 4701 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
mit abgeschl. Staatsfachschulbildg. u. mehrjähr. vielseit. Praxis i. d. ersten keram. Werken d. In- und Auslandes für Wandplatten, Mosaik, Kachelöfen und Baukeramik, sucht sich zu verändern. Derselbe ist auch künstlerisch geb. sowie bewandert im Bau- u. Maschinenzeichnen, in Materialprüf., zeitgem. Massen- u. Glasurherst. u. im Brennhausbetrieb. Angeb. unter **G U 4703** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 16. Oktober | Nummer 42

Die Bedeutung der Fluorverbindungen in Emails*)

Von Hütteningenieur Fritz Schulz, Freital

Durch das erfolgreiche Eindringen der Wissenschaft in die Emailtechnik haben wir auf diesem Gebiete derartig große Fortschritte zu verzeichnen, daß wir uns heute ein klareres Bild über den physikalischen und chemischen Aufbau der Emailglasur machen können, als die Emailpraktiker des vorigen Jahrhunderts, die ihre meisten, unnötig teueren Versätze mit dem Schleier des Geheimnisses sorgsam behüteten. Die heutige Wissenschaft hat den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Emails eine gewisse Gesetzmäßigkeit nachgewiesen, deren Kenntnisse uns die Lösung bis vor kurzem noch bestehender silikattechnischer Probleme ermöglicht. Durch die Arbeiten Professor Segers sind wir in der Lage, einer keramischen Masse durch die Zusammensetzung mit Hilfe der Seger-Formel, d. i. Molekular-Formel, einen bestimmten Schmelzpunkt zu verleihen. Sehr wesentlich ist diese Erkenntnis für die gegenseitige Anpassung des Grund- und des Deckemails bei der Herstellung der Email-Versätze. Als Segerformel für weißes Deckemail, das uns hier am meisten interessiert, gibt Grünwald folgende an:

$$\left.\begin{matrix} K_2O & 0{,}195 \\ Na_2O & 0{,}683 \\ CaO & 0{,}122 \end{matrix}\right\} Al_2O_3 \cdot 0{,}34 \left\{\begin{matrix} B_2O_3 & 0{,}571 \\ SiO_2 & 2{,}315 \\ F_2 & 1{,}390 \\ SnO_2 & 0{,}235 \end{matrix}\right.$$

In dieser Formel tritt ein hoher Fluorgehalt auf, dessen Vorhandensein eine äußerst wichtige Rolle insofern spielt, als das Fluor die Trübkraft des Emails bewirkt. In die Grund-Versätze werden ebenfalls Fluorträger eingeführt, um das Grundemail durch das Fluorgas poröser zu gestalten, da das Deckemail auf diesem bei rauher Oberfläche besser haftet als auf glatter Unterlage, sich also festklammert. Deswegen darf das Blech auch nicht zu langsam gebeizt werden, da sonst die Unterlage zu glatt sein würde, um ein Festhalten des Grundes zu bewirken. Allerdings darf die Blechfaser nicht durch zu stark konzentrierte Säure allzutief angegriffen werden.

Die Alkalien eines Emails werden zumeist als Feldspat, Soda, Borax und Salpeter eingeführt, die Erdalkalien als Kreide. Borsäure findet als Zusatz weniger Verwendung als Borax; sie wird vorteilhaft kristallisiert gekauft, um sich gegen Beimischung zu schützen. Als Fluorträger dienen Flußspat, Kryolith und Kieselfluornatrium. Der grönländische Kryolith ($3\ NaF + AlF_3$) konnte während des Krieges nicht eingeführt werden, während danach ein zu hoher Preis dessen Einfuhr verbot. Man mußte nach einem Ersatz suchen und fand diesen in dem Kieselfluornatrium (Na_2SiF_6), welches zwar schon vor dem Kriege viel benutzt wurde, aber in und nach dem Kriege eine wesentlich größere Bedeutung als Trübungsmittel erlangte.

Die Ursache der Trübung des Fluors ist noch nicht einwandfrei erwiesen, scheint aber in feinster Verteilung von Fluorverbindungen in gasförmigem Zustande im Schmelzfluß zu beruhen, was aus folgender Betrachtung zu schließen ist. Ein langsam abgekühlter Emailschmelzfluß besitzt eine sehr gute weiße Trübung, die aber bei weiterer Erhitzung nachläßt, bis sie bei längerem Ueberhitzen und nachfolgendem langsamen Abkühlen vollständig verschwindet; das Fluor hat sich also vollständig verflüchtigt. Bei schneller Abkühlung durch Abschrecken im Wasser wird die Fritte vollständig glasig, erlangt aber die Trübung bei nochmaligem Schmelzen der abgeschreckten Fritte und langsamer Abkühlung wieder. Auf einem Plättchen kommt die Trübkraft lange nicht so zur Geltung wie in der Fritte, da das Glas bei dem Muffelbrand infolge der größeren Oberfläche schneller entweichen kann. Hieraus ist nun zu schließen, daß sich das Fluor in der Hitze mit den Alkalien und dem Aluminium zu farblosem NaF, KF oder AlF_3 verbindet. Bei langsamer Abkühlung der Fritte hat das Fluorgas, vielleicht auch noch nicht entwichenes Siliciumfluorid, genügend Zeit, sich zu isolieren; es erzeugt durch feinste Verteilung die Trübung dadurch, daß durch die Brechung des Lichtes an den ungezählten Gasbläschen die Masse undurchsichtig wird. Bei schneller Abkühlung kann sich das Fluor nicht so rasch isolieren und der Emailfluß erscheint farblos. Die Ursache wird darauf beruhen, daß die Trübkraft weißen Emails mit feinerer Mahlung nachläßt, weil sich auch hier die feineren Teilchen schneller abkühlen als die gröberen. Eine trübende Verbindung des Fluors mit Bor entsteht kaum, da sich diese Erscheinungen auch in völlig boraxlosen Emailflüssen zeigen. Das Fluor genügt keineswegs zur völligen Trübung der Emails, sondern diese wird durch die nebenher erfolgende Trübung hinzugefügter Metalloxyde (weiß- oder buntfärbender) additiv verstärkt. Als bestes Weißtrübungsmittel wird heute das Zinnoxyd hingestellt, welches aus Bankazinn durch vollständige Aescherung (Oxydation) erzeugt wird.

Fast alle diese Metalloxyde werden dem Email auf der Mühle zugegeben, da die meisten bei dem Mitschmelzen zu wenig feuerbeständig sind. Das Zinnoxyd beispielsweise verbindet sich bei der hohen Schmelztemperatur zu farblosem Zinnsilikat. Erst bei vollständiger Sättigung der freien Kieselsäure mit SnO_2 bleibt das Zinnoxyd als solches erhalten, wozu aber ein Zusatz von über 15 v. H. SnO_2 erforderlich ist. Die Einbrenntemperatur genügt nicht zur Erzeugung von Zinnsilikat, so daß hier das Zinnoxyd in fein verteiltem Zustand die Trübung hervorruft.

Ein wesentlicher Faktor bei der Wahl der Trübungsmittel ist ihre Einwirkung auf den tierischen bzw. menschlichen Organismus. Wenn der Verein Deutscher Emaillierwerke von den für Eß-, Trink- und Kochgeschirren zu verwendenden Emails verlangt, daß sie auch nicht spurenweise Arsen, Blei, Baryum, Kupfer, Zink und Antimon enthalten dürfen, so halte ich dies Verbot, obwohl es zum Schutze gegen Angriffe seitens des Auslandes erlassen ist, doch für zu weitgehend. Man dürfte dann mit derselben Berechtigung die Verwendung von Tonerde, und mithin von Feldspat, Kaolin, Kryolith und anderen Tonerdeträgern verbieten können, weil beim Kochen mit verdünnter Essigsäure auch essigsaure Tonerde in Lösung geht. Dieses Salz ist aber gleichfalls giftig, zumal in der sauren Abkochung nicht nur Spuren enthalten sind. In weit stärkerem Maße ist natürlich die Bildung von essigsaurer Tonerde bei Aluminiumgeschirren der Fall. Was die Antimonverbindungen anbelangt, so wird zwar das fünfwertige Antimon im Gegensatz zum dreiwertigen für harmlos angesehen; wer bürgt jedoch dafür, daß beim Schmelz- und Brennprozeß durch Reduktion nicht dreiwertiges Antimon entsteht. Bei einem von mir ausgeführten Versuch mit einem Antimonpräparat, welches fünfwertiges Antimon enthielt, wurde die Fritte dunkelblau bis schwarz, übrigens ein der Reduktion von Zinnoxyd ganz analoger Fall. Auch ist es dem Praktiker bekannt genug, daß bei blasig bzw. porig aufkochendem Zinnweißemail und ungenügend grundiertem Blech eingebrannte Zinntröpfchen metallisch schildernd im Grunde der Poren sitzen können, auch ein einwandfreier

*) Wir verweisen auch auf die Arbeit „Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und Emailherstellung", in Nr. 35 der Keramischen Rundschau. Dieser Aufsatz und der vorliegende waren beide gleichzeitig (Mitte August d. J.) zum Abdruck eingegangen. Da die Frage des Fluors bei der Emailherstellung augenblicklich wieder im Mittelpunkt des Interesses dieser Industrie steht, bringen wir auch die folgenden Ausführungen unsern Lesern zur Kenntnis, wenn hier auch gegenüber der früher veröffentlichten Arbeit teilweise andere Auffassungen vertreten werden. Die Schriftleitung

Beweis für die Reduzierbarkeit des Zinnoxydes in dem Blechemail. Somit dürfte auch das Zinnoxyd nicht erlaubt sein, denn es wird niemand bezweifeln können, daß sich in den besprochenen Fällen essigsaures Zinn bildet, welches gleichfalls dem Organismus schädlich ist. Was dem einen recht ist, muß dem andern billig sein! Womit sollte man dann überhaupt noch Email machen können? Eine Bestätigung für die erfolgte Reduktion von Antimon und Zinn in der Fritte wird übrigens durch nochmaliges Schmelzen mit Salpeterzusatz gegeben, welcher die Fritte durch Oxydation wieder sehr gut weißdeckend macht, was mir die Praxis bestätigen kann.

Das Vorhandensein von Bor und Fluor ist teilweise von großem Einfluß auf die Trübkraft der Farboxyde. Ein Versuch mit zur Schmelze gegebenem Timonox, welches das Antimon in fünfwertiger Bindung enthält, lehrte folgendes: Durch die Antimonsäure wurde der Schmelzfluß zunächst ziemlich zäh, und bei zu langem Schmelzen verflüchtigte sich das Antimon allmählich durch Verdampfen, die Fritte wurde infolgedessen immer klarer. Sehr guten Erfolg erzielte man dagegen dadurch, daß das Email möglichst kurz bei großer Hitze geschmolzen wurde. Bei diesem Versuche wurde nach einem fluorfreien Rezept mit Timonox geschmolzen, welches eine vollständig glasige Fritte ergab. Ein anderes Rezept mit einem ganz geringen Fluorgehalt, der an sich nicht imstande war, das Email zu trüben, ergab, mit Timonox geschmolzen, ein Weiß von äußerst kräftiger Deckung, womit erwiesen ist, daß die Trübung in diesem Falle durch Antimonfluorid herbeigeführt wurde.

Um das Verhalten von Metalloxyden zu Bor und Fluor zu erforschen, stellte ich eine Versuchsreihe mit 1. einem bor- und fluorhaltigen, 2. einem fluorfreien und 3. einem borfreien Emailversatze auf. Diese Versätze wurden in Tiegeln geschmolzen und abgeschreckt. Während die Versätze 1 und 2 guten Fluß besaßen, war 3 ziemlich zähe und trotz längerer Schmelzdauer schwer zum Fluß zu bringen. Versatz 2 erschien fast glasig bei langsamer wie bei schneller Abkühlung. Die Fritte wurde sodann getrocknet, im Mörser zerrieben und unter Zusatz von 5 v. H. Vallendarer Ton und je gleichen Gewichtsmengen von Farbkörpern gemahlen. Diese Proben wurden auf grundierten Plättchen aufgetragen, getrocknet und alle gleichzeitig in derselben Muffel gebrannt. Die Plättchen von Nr. 3 mußten als boraxlose Emails etwas länger gebrannt werden als 1 und 2.

Ein anderer Teil der rohen Versätze wurde ebenfalls unter Zugabe der Farboxyde in demselben Prozentsatz auf die unter Abzug des errechneten Schmelzverlustes bestimmte Menge hinzugefügt und danach wurde jede Probe in einem Schamottetiegel geschmolzen. Die Tiegel wurden in die heißeste Partie der Emailliermuffel gefahren, woselbst die Frittung erfolgte. Versatz 1 und 2 mußten etwa 1 Stunde, Versatz 3 dagegen 2 Stunden bei guter Grundhitze im Ofen verweilen. Ein Einfluß der Oxyde auf die Schmelzbarkeit war innerhalb eines und desselben Versatzes nicht zu beobachten, während in der Trübkraft und in den Farbtönungen teilweise erhebliche Unterschiede hervortraten. Im allgemeinen ergibt sich aus den Versuchen mit der Verlängerung der Schmelzdauer bzw. der Erhitzung eine allmähliche Abnahme der Feuerbeständigkeit bzw. der Farbintensität der Oxyde. Am feuerbeständigsten zeigt sich Kobaltoxyd, dann Chromoxyd und Nickeloxyd. Uns interessieren die teilweise erheblichen Unterschiede des Verhaltens färbender Oxyde in bor- und fluorhaltigen Emails einerseits und borhaltigen und fluorfreien Emails andererseits. Der Einfluß des Bors beruht hauptsächlich in der Erhöhung des Schmelzflusses durch Bildung von Metallboraten, und somit auf der vollkommeneren Auflösung, bzw. mit intensiverer Färbung verbundenen Auswirkung der betreffenden Metalloxyde. Aus meinen Versuchsergebnissen ist zu erkennen, daß das Fluor durch die Bildung von Fluoriden überhaupt erst eine Trübung und, falls ein buntfärbendes Metalloxyd mitgeschmolzen wurde, zugleich eine wesentliche Verstärkung der Buntfärbung bewirkt.

So ist eine Schmelze mit Zinnoxyd ohne Fluor völlig glasig, während bei Fluorgehalt sowohl boraxreicher als auch borfreier Emails mit derselben Menge Zinnoxyd eine gute Deckkraft erzielt wird. Ganz analog verhält sich Wismutoxyd. Das hitzebeständige Chromoxyd erzeugt ohne Fluor nur einen schwach gelb bis grün gefärbten glasigen Fluß, während dieser bei Anwesenheit von Fluor wesentlich kräftiger gefärbt wird. Bei langsamer Abkühlung der Schmelze wird sowohl die Trübung wie die Färbung kräftiger. Interessant ist fernerhin die Beobachtung, daß die Intensität der Wirkung des Farbkörpers bei Fluorgehalt der Emails anfangs zunimmt, jedoch bei zu langer Erhitzung der Schmelze bei Anwesenheit von Fluor von Fall zu Fall mehr oder minder abnimmt. Die anfängliche Zunahme der Feuerbeständigkeit der Farboxyde bei Anwesenheit von Fluor ist einerseits auf die Bildung von Fluoriden der Metalloxyde zurückzuführen, während andererseits das Vorhandensein ungezählter Fluorgasbläschen im Schmelzfluß durch verringertes Wärmeleitungsvermögen nach dem Inneren der Schmelze hin eine zu schnelle Ueberhitzung hindern dürfte. Bei andauernder Erhitzung sind die Fluoride zum Teil flüchtig, was sich bei Kobalt- und Nickeloxydversätzen verhältnismäßig wenig, bei Antimonfluoridbildungen dagegen so deutlich zeigt, daß durch Entweichen weisser, stechend riechender Dämpfe die Fritte völlig glasig wird. Sehr deutlich zeigt sich die Einwirkung des Fluorgehaltes auf die Farbkraft bei Selenfärbungen, wo diese ebenso wie bei Zinnoxyd-, Wismutoxyd- und Antimonoxydversätzen in der Tiegelschmelze bei Abwesenheit von Fluor sofort glasig wurden, während die mit diesen Oxyden versetzten fluorhaltigen Emails anfangs kräftig getrübt waren und erst bei längerer Ueberhitzung an Trübkraft nachließen. Auf Plättchen in der Muffel gebrannt, war das Selen als Selenfluorid schon bei mittlerer Muffeltemperatur wesentlich flüchtiger als bei Abwesenheit von Fluor. Bei Versätzen, die mit Kobalt-, Nickel-, Chromoxyd und Cadmiumsulfid gefärbt sind, ist der Einfluß des Fluors auf die Farbintensität bei weitem nicht so ausschlaggebend wie bei den vorher genannten Farbkörpern.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, daß die Farboxyde nur dann mitgeschmolzen werden sollen, wenn durch diese das aufgetragene Email bei dem Muffelbrand zu strengflüssig wird; andernfalls soll das Schmelzen so kurz als möglich erfolgen, um bei Anwesenheit von Fluor ein teilweises oder gar vollständiges Entweichen der Farboxyde in Form von Fluoriden zu verhindern. — Auf die geschilderten Erfahrungen wird der Praktiker auch bei der Wahl des Schmelzofens Rücksicht nehmen müssen.

Schnellen Garbrand des Schmelzgutes durch gute Hitze erzielt die Oelfeuerung, die sich auch immer mehr in der Emailindustrie einführt. Die Vorteile liegen in sparsamerem Brennstoffverbrauch durch gute Regulierung der Oelzufuhr; vor allem aber ist das Fehlen der Flugasche im Gegensatz zur direkten Feuerung sehr wesentlich.

Aus den Betrachtungen über das Verhalten von Bor und Fluor ergibt sich, daß sich für die Praxis am besten die Versätze mit gleichzeitigem Bor- und Fluorgehalt eignen. Was durch borfreie Versätze an Borax gespart wird, erhöht nur den Ausschuß der Ware durch fehlenden Glanz und durch Sprödigkeit und erfordert auch eine höhere und längere Brenndauer. Für säurefestes Email fällt dieser Faktor nicht in der Weise ins Gewicht, da es bei diesem nicht so auf äußeres Aussehen ankommt und dieses Email meistens auf gußeiserne Gegenstände aufgetragen wird. Die Sprödigkeit könnte man bei Anwendung der Feinkühlung herabmindern. Wie sich diese Feinkühlung in der Glasindustrie als unentbehrlich erweist, sollte sie auch derart in der Emailindustrie eingerichtet werden, daß das Brenngut nach Verlassen der Muffel in einen unterirdischen Kanal gebracht wird, der durch die Eigenwärme der laufenden Waren erhitzt wird und nach dem Ende zu allmählich die Außentemperatur annimmt. Durch die langsame Abkühlung fallen die Spannungen zwischen den Molekülen weg, die beim schnellen Erkalten das Reissen und Abblättern des Emails verursachen. Die Hauptsache bei einem säurebeständigen Email ist das Vermeiden von Haarrissen, da durch diese die Säure eintritt und, wie aus der Praxis bekannt, das Email darin abblättert.

Eine merkwürdige Erscheinung bei den Untersuchungen der Schmelzproben war noch die, daß gelbe glanzlose Flecken auf den chromoxydhaltigen Fritten im Tiegel sichtbar wurden, die durch ihre Färbung, den salzigen Geschmack und die Härte 1 bis 2 als Kaliumchromat angesehen werden dürfen. Der Kalisalpeter des Versatzes mußte zuerst schmelzen; wobei unter Sauerstoffabspaltung das Chromoxyd zu Chromsäure oxydiert wird: $Cr_2O_3 + 3\ O = 2\ CrO_3$ Diese Chromsäure kettet sich nun an das vom zerlegten Salpeter verbleibende K_2O nach der Gleichung: $2\ K_2O + 2\ CrO_3 = 2\ K_2CrO_4$. Dieses Kaliumchromat sondert sich, wie erwähnt, an der Oberfläche der Fritte ab.

Vorträge
gehalten auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(Fortsetzung der Vortragsreferate aus Nr. 41.)

Die wasserlöslichen Bestandteile geschlämmter Handelskaoline und deren Einfluß auf einige für die Praxis wichtige Eigenschaften

Dipl.-Ing. Erhard Sembach, Berlin.

Die in der Chemisch-Technischen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berlin ausgeführten Arbeiten stellen

einen Teil jener „Untersuchungen über die deutschen Kaoline“[1]) dar, die auf der 4. Jahresversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft 1923 in Bad Blankenburg von Herrn Prof. Dr. Rieke in Aussicht gestellt wurden. Es wurden 7 deutsche Kaoline verschiedenster Herkunft [Schnaittenbach, Spergau, Kemmlitz (Wolff), Kemmlitz-Osmose (der Sächs. Elektro-Osmose Kaolin-Werke), Hirschau (Dorfner), Hohburg, Börtewitz] untersucht; ferner wurden zum Vergleich drei wichtige ausländische Vertreter (China Clay, Zettlitzer Kaolin, Chodauer-Osmose K.) mit einbezogen.

Eine einleitende Uebersicht über die wichtigsten Ergebnisse der Forschung auf diesem und verwandten Gebieten machte mit den physikalisch-chemischen Grundlagen bekannt, auf denen sich die weiteren Untersuchungen aufbauen. Nach Anerkennung der besonders von I. M. van Bemmelen und auch schon von Schlösing d. Aelt. aufgestellten Kolloidtontheorie wurde der Einfluß dieser, in geringer Menge (0,5—1,5 v. H.) in Kaolinen und Tonen vorhandenen, sehr wechselnd zusammengesetzten Kolloidstoffe auf die tonigen Eigenschaften, wie Plastizität, Gießfähigkeit, Trockenschwindung, vor allem aber auch auf die Adsorption von Elektrolyten, kurz besprochen. Nach zusammenfassenden Worten I. M. von Bemmelens, nach welchen auch der Kaolinit so feinkörnig ist, daß er im allgemeinen den bei echten Kolloiden beobachteten Verteilungs-, Ausflockungs- und Adsorptionsgesetzen folgt, wurde dann zum ersten Teil des Themas, den wasserlöslichen Bestandteilen an sich, übergegangen.

Sämtliche Kaoline wurden auf die gleiche Art ausgewaschen und zwar je 250 g Kaolin zweimal hintereinander mit je 1 Liter Wasser unter einstündigem Schütteln. Diese Lösungsversuche wurden mit kaltem und kochendem Wasser vorgenommen. Die mit dem Pukallfilter gewonnenen Filtrate waren ganz klar, farblos bis gelb, schwach alkalisch, und enthielten neben den löslichen Elektrolyten natürlich auch einen Teil der im kolloiden Zustand befindlichen Stoffe, ferner organische Substanz. Beim vorsichtigen Eindampfen der Filtrate verstärkte sich die Färbung und die alkalische Reaktion und es wurde ein eigentümlicher, leimartiger Geruch und das Ausflocken eines festen Körpers beobachtet.

Die Menge des Herausgelösten betrug bei den kalten Auszügen 0,03—0,12 v. H., bei den heißen Auszügen 0,04—0,20 v. H. der angewandten Kaolinmenge. Durch Ausglühen der getrockneten Rückstände wurde die organische Substanz und in einem Teil der Filtrate vorher Schwefelsäure und Chlor bestimmt. Die ausgeglühten Trockenrückstände wurden analysiert und in allen Fällen ziemliche Uebereinstimmung der Analysen gefunden. Zwei Beispiele in folgender Tabelle mögen die Verhältnisse zeigen.

Kaolin		Gesamtgelöstes g	Analyse SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO,	MgO	$K_2O + Na_2O$	Cl	SO_4	Organisches
			v. H. des Gesamtgelösten								
Kemmlitz-	kalt	0,29	38,8	1,38	0,8	3,1	1,9	24,8	3,1	5,6	20,5
Osmose	heiß	0,51	54,0	0,54	0,7	1,9	1,2	14,9	3,0	4,7	19,2
Kemmlitz	kalt	0,12	16,4	2,0	0,9	17,1	3,0	9,8	4,6	5,0	41,2
(Wolff)	heiß	0,22	37,1	1,8	0,7	13,1	2,1	9,2	2,7	3,0	30,3

In jedem Falle ist der Gehalt an Kieselsäure, an Alkalien, an organischer Substanz und, mit Ausnahme beim Kemmlitz-Osmose-Kaolin, an Calcium vorherrschend. Der sehr hohe Alkali- und Kieselsäuregehalt bei letzterem Kaolin deutet auf beim Schlämmen zugegebenes Wasserglas hin. Sein geringer Calciumgehalt macht sich bei den späteren Eigenschaftsprüfungen bemerkbar. Das durch heißes Wasser Mehrgelöste ist in der Hauptsache Kieselsäure. Ein Vergleich mit den Gesamtanalysen der Kaoline zeigt, daß von den überhaupt vorhandenen Mengen an den einzelnen Bestandteilen im höchsten Falle (bei den Alkalien) 4,5 v. H. gelöst wurden, daß also der weitaus größte Teil in wasserunlöslicher Form vorhanden sein muß.

Versuche über den Einfluß der Zeitdauer der Wasserwirkung und der Wassermenge auf die Kaolinlöslichkeit ergaben, daß durch Zugabe immer frischer Wassermengen in gleichen Zeiten, hauptsächlich auf Kosten der löslichen (kolloidalen) Silikate, viel mehr in Lösung gebracht werden kann, als wenn nur einmal Wasser genommen wird.

Im zweiten Teil der Ausführungen wurden die Eigenschaften der unausgewaschenen Kaoline (Kaolin A) mit denen der kalt (Kaolin B) und der heiß (Kaolin C) ausgewaschenen verglichen.

1. Bei sämtlichen untersuchten Kaolinen wurde mit fortschreitender Entfernung der löslichen Bestandteile eine Abnahme der Hygroskopizität festgestellt. Die durch Gerinnen kolloidaler Bestandteile verursachte hygroskopizitätszerstörende Wirkung des Austrocknens bei 120° war bei den Kaolinen A, die ja noch sämtliche Kolloidstoffe enthielten, viel größer als bei den Kaolinen B und C.

2. Die Trockenschwindung bei B war in einem Falle 16 v. H. niedriger als bei A (100 v. H.), was, genau gleichen Plastizitätsgrad vorausgesetzt, auf die veränderten Eigenschaften der Masse B schließen läßt.

3. Interessante Ergebnisse wurden erzielt durch Messung der Zähigkeit gerade noch flüssiger Kaolinbreie. Nach dem Prinzip von Simonis[2]) wurde die Adhäsionskraft zwischen einer Glasplatte und der Kaolinsuspension gemessen und aus den erhaltenen Zähigkeitswerten der Wirkungsgrad der in Frage kommenden Salzmengen berechnet. Es zeigte sich in allen Fällen die geringste Zähigkeit bei den Kaolinen C, den reinsten Materialien, die größte bei den Kaolinen A. Der Wirkungsgrad war bei den feinkörnigen Kaolinen im allgemeinen größer als bei den grobkörnigen, welche Tatsache in erster Linie auf den geringeren Gehalt der letzteren an wasserlöslichen Stoffen zurückzuführen ist.

4. Die Viskositätsmessungen mit dem Fischer-Bauer-Viskosimeter[3]), einem Kugelsenkapparat, ergaben auch deutlich den Unterschied zwischen den Kaolinen A, B und C. Es wurde z. B. bei Zettlitz A in gleicher Zeit eine viermal so große Versteifung festgestellt wie bei B und C.

5. Vergleichende Versuche über Absitzgeschwindigkeit. Es zeigte sich bei A die größte Absitzgeschwindigkeit. Es wurden nun in gleichen Zeitabständen von den in Standzylindern befindlichen dünnen Suspensionen nach jedesmaligem Auffüllen mit destill. Wasser gleiche Mengen abgehebert und bei A, B und C die Gewichtsmenge der in Schwebe gebliebenen Teilchen ermittelt. Sie war natürlich am Anfang bei A am geringsten, da hier der Bodensatz am höchsten war. Durch das mehrmalige Abhebern und Auffüllen mit Wasser wurden aber bei A die löslichen, fällenden Salze allmählich entfernt und deren Wirkung langsam ausgeschaltet, was sich daran zeigte, daß die Menge des bei A in Schwebe bleibenden Kaolins nun anstieg, während sie bei B und vor allem bei C regelmäßig sank.

Die mehrere Wochen in Reagenzgläsern sich selbst überlassenen dünnen Suspensionen ließen das Erwartete beobachten, daß nämlich Suspension A sich am raschesten zu Boden setzte, daß ferner auch die einzelnen später auftretenden Schichten bei A eine größere Absitzgeschwindigkeit zeigten als bei B und C. Auffallend war die Wahrnehmung, daß in mehreren Fällen sich Kaolin C etwas rascher absetzte als B, was mit durch das Auskochen bewirkten Gerinnungserscheinungen der feinsten (kolloidalen) Teilchen zusammenhängen mag.

Alle die Ergebnisse haben gezeigt, daß trotz der geringen Menge der löslichen Bestandteile deren Einwirkung auf die Eigenschaften der Kaoline recht deutlich sichtbar und meßbar ist. Jedoch ist die absolute Größe der Einwirkung vermutlich zu gering, als daß die möglichste Ausschaltung aller wirksamen Bestandteile (bes. des Caliums) gefordert werden müßte. Untersuchungen hierüber sind noch im Gange.

Diskussion:

Dr. Singer teilte aus der Praxis mit, daß der Gehalt des Kaolins an wasserlöslichen Salzen von einer zur andern Lieferung sehr schwankt. Die bekannte Erscheinung der rauhen Tellerränder bei Porzellan ist auf diese Salze zurückzuführen, die beim Brennen an den Rand des Tellers wandern. Schon aus diesen Gründen ist den Untersuchungen des Vortragenden große praktische Bedeutung beizumessen, da man bestrebt sein muß, den Gehalt an wasserlöslichen Salzen im Kaolin so gleichmäßig und so niedrig wie möglich zu halten.

Die Methoden zur Bestimmung der Korngrößen von Kaolinen und Tonen

Dip.-Ing. Ernst P. Bauer.

Nach einer Besprechung der Größenordnungen und der Benennungen der in der Keramik und in der Bodenkunde gebräuchlichen Fraktionen der Korngrößen ging der Vortragende zu der Erläuterung der Methoden der Bestimmung durch das Mikroskop über. Er erwähnte die Arbeiten Perrots und Kinneys[1]), die Kohlenstaub mikroskopisch auf die Anteile ihrer Korngrößen untersuchten. In der Keramik hauptsächlich gebräuchlich ist das Schlämmverfahren nach Schulze und Schöne. Schönes Berechnungen der Korngröße

[1]) Berichte der Deutsch. Keram. Ges. 4. 1923, 176/87.

[2]) Sprechsaal 38, 881, 1905.
[3]) Berichte der Deutschen Keram. Ges. 5, 27, 1924.
[1]) Journ. Am. Cer. Soc. 6 (1923), 417—439.

auf Grund der Schlämmgeschwindigkeit, die er durch die Formel $D = 0{,}0518 \frac{V^{7/n}}{S\text{-}1}$ rein empirisch festlegte, wurde genau erläutert. Es war ersichtlich, daß die Größe der Tonsubstanzfraktion nur geringe Durchmesser der Schlämmtöpfe benötigte. Will man aber in der Korngröße noch mehr herunter, so muß man für die dann notwendige Schlämmgeschwindigkeit von 0,01 mm in der Sekunde Kelche von einem Durchmesser von 30 cm und mehr nehmen. Diese Schlämmtöpfe haben zweckmäßig die Gestalt, wie sie H. G. Schurecht[2]) vorschlägt. Die bekannte Schulzesche Trichterform geht nach oben in eine Zylinderform über. Dabei ist der Schlämmkelch aber nicht, wie bei dem Schöne-Apparat, nach obenhin verschlossen. Schurecht hatte den Einfluß von Leitungswasser gegenüber von destilliertem Wasser genau untersucht. Es stellte sich heraus, daß bei Leitungswasser bei verschiedenen Kaolinen weit weniger von den feinsten Fraktionen erhalten wurde, als bei destilliertem Wasser. Die im Leitungswasser enthaltenen fällenden Elektrolyte haben die Teile des Kaolins, die bei geringerer Geschwindigkeit als 0,03 mm/sec ausgeschlämmt wurden, koaguliert, so daß die 94 v. H. feinster Anteile bei einer Schlämmgeschwindigkeit von 0,02 mm/sec bei Benutzung von destilliertem Wasser nur 6 v. H. bei Verwendung von dem benutzten Leitungswasser entsprechen. Bei Leitungswasser sehen wir dann die Hauptmenge des Abgeschlämmten erst bei einer Geschwindigkeit von 0,035 mm/sec übergehen. Es wurde eine Schlämmanlage gezeigt, wie sie Schurecht gebaut hatte. Die verschiedenen Feinheiten Schurechtscher Arbeitsweise werden erwähnt, der die aus Zinkblech hergestellten Töpfe mit Gold belegte und zu der Suspension Elektrolyte zutropfen ließ, um die Suspension immer im gleichen Zerteilungszustand zu haben. Es wurde dann weiter auf den Uebelstand dieser am Boden geschlossenen Kelche hingewiesen, die es nicht erlauben, eine größere Menge von Material schnell auszuschlämmen. Es wird deshalb eines Apparates Erwähnung getan, der ähnlich verschiedenen amerikanischen Vorbildern einen offenen Boden aufweist. Eine handliche Laboratoriumsform dieser Apparatur wird zur Zeit vom Vortragenden in Gemeinschaft mit der Apparatebauabteilung der Tonindustrie G. m. b. H. Berlin NW 21, bearbeitet und durchkonstruiert. Eingehend wird der Unterschied der verschiedenen Schlämmapparattypen festgelegt. Für die quantitative Schlämmanalyse, die die einzelnen Mengen und Prozentanteile der Fraktionen bestimmen will, eignen sich die Schlämmapparate mit geschlossenem Boden gut. Für die mehr qualitative Analyse, die aber größere Quantitäten gewinnen will, ist die Anordnung mit offenem Boden vorzuziehen. Nach Vorführen der interessanten Konstruktion des Wirbelkelches der beiden Amerikaner R. T. Stull und G. A. Bole kommt Vortragender auf die Schlämmanalysen mittels Sedimentation, die hauptsächlich nur für die quantitative Analyse in Frage kommen. Die Stokes'sche Formel ist hier maßgebend. Es wird weiter die Möglichkeit der Verwendung von Zentrifugen erwähnt. Die einzelnen Größen der Stokes'schen Formel werden besprochen. Der Wert für die Viskosität wird als besonders wichtig angegeben, da er mit der Temperatur sich nicht unerheblich ändert. Es ist also bei allen Schlämmanalysen darauf zu achten, daß sie bei gleichbleibender Temperatur durchgeführt werden. Es folgen nun die Apparate von Stark[3]), dann die Osborn-Methode, die ja beide die in bestimmter Zeit abgesetzte Suspension zur Trockene dampfen und das in der Suspension nach dieser Zeit noch enthaltene Material messen. Stark verwendet zu besserem Absinken Rohrzuckerlösung. Doch hat seine Methode im praktischen Gebrauch mancherlei Mängel. Die Apparatur Sven Odéns[4]) ist gleichfalls sehr kompliziert. Er läßt die Tonteilchen aus der Suspension auf ein Schälchen fallen, das auf einem Wagebalken sitzt, der durch elektrischen Kontakt durch kleine Kügelchen gleichen Gewichtes austariert wird. Es braucht nur die Zeit notiert zu werden, bei der jeweils das Kügelchen auf die Wageschale auf der anderen Seite des Wagebalkens herabgefallen war, was die elektrische Auslösung gewissenhaft anzeigte. G. Wiegener[5]) dagegen versuchte den Unterschied der spezifischen Gewichte der Tonsuspension und des Wassers zur Messung zu verwenden. In zwei kommunizierenden Röhren wurde die Höhendifferenz der Wassersäule und der Suspensionssäule abgelesen, die sich beim Absinken der Teilchen in der Suspension stetig verringerte. Aehnlich konstruierten auch Wo. Ostwald und Fr. V. v. Hahn[6]) einen sogenannten „Zweischenkelflockungsmesser" nach ähnlichem Prinzip. H. G. Schurecht[7]) wiederum benutzte eine Art Mohrsche Wage, die R. Rieke direkt zu verwenden vorschlug. Zum Schluß wurde noch auf die Wichtigkeit der Vorbehandlung der Materialien hingewiesen, die Vortragender wie folgt empfahl: Zusatz von 0,3 ccm Ammoniak (Konz. Kahlbaum) zu 100 ccm 10 prozentiger Suspension des zu untersuchenden Materials. 6—8stündiges Schütteln in einem 500 ccm Kolben bekannter Art bei einer Tourenzahl von 2—4 Umdrehungen in der Sekunde. Wenn auch durch diese Vorschrift vielleicht bei dem Ammoniakzusatz verschiedene Bedenken geltend gemacht werden könnten, so muß man sich darüber klar sein, daß man alle Messungen auf diesem Gebiet nur vergleichend durchführen kann. Denn bei völlig elektrolytfreier Aufbereitung ist auch nicht gesagt, daß man durch mechanische Zerteilung allein den Grenzwert der feinsten Zerteilung schnell erhalten wird, der der Zusammensetzung des Rohmaterials entspricht. Die Erkenntnis muß endlich Allgemeingut werden, daß bei allen Vorbereitungen gleichsam gewaltsame Eingriffe in die Zusammensetzung des Rohmaterials getan werden. Es handelt sich also lediglich darum, sich über eine Norm über die Art dieses Eingriffs zu einigen.

[2]) Journ. Am. Cer. Soc. 3 (1920), 355—378.

[3]) Stark: Die physikalisch-technische Untersuchung keramischer Kaoline. J. A. Barth (1922), 15—21.

[4]) Koll. Zeitschr. 18 (1916), 45.

[5]) Landw. Versuchsstation. 91 (1920), 100.

[6]) Koll. Zeitschr. 30 (1922), 62.

[7]) Journ. Am. Cer. Soc. 4 (1921), 812—821.

Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie

Direktor Walter Pohl.

Der erste betriebsfähige Tunnelofen in Deutschland wurde von Otto Bock für grobkeramische Zwecke gebaut. Bock hatte die großen Nachteile erkannt, die den alten, periodisch arbeitenden Einzelöfen, ebenso wie den Ring- bzw. Kammerringöfen anhaften. Diese Nachteile sind bedingt: einmal durch die großen wärmewirtschaftlichen Verluste infolge der bei jedem Brand stets notwendigen Erwärmung und Wiederabkühlung des gesamten Mauerwerkes, dann durch die sehr lange Brenndauer, die starken Temperaturunterschiede und damit zusammenhängend dem ungleichmäßigen Warenausfall in diesen Oefen, infolge der oft großen Abmessungen der Brandräume, schließlich durch die ständig wechselnde Lage der Feuerungsstellen, mit den dadurch notwendigen Transporten des Ofeneinsatzes, der Kohlen, Schlacke usw.

Einer dieser — übrigens mit Schüttfeuer arbeitenden — Bockschen Oefen, der 1875 bei der Firma Fikentscher in Zwickau gebaut wurde, ist heute noch in Betrieb, nachdem er von Fikentscher in wesentlichen Teilen umkonstruiert worden ist. Lange Jahre hat man dann nichts von dem Bau weiterer Tunnelöfen gehört, bis der spätere Direktor der Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., A.-G. in Altwasser, Herr Faist, diese Idee wieder aufgriff. Sein ausschließliches Verdienst ist es, daß er aus dem Studium eines Ofens nach Fangeron in Frankreich die Nutzanwendung gezogen hat und als erster in Deutschland, in dem ihm nahestehenden Werke in Altwasser, 1906 einen 40 m langen Tunnelofen zum Brennen von Porzellan-Gebrauchsgeschirr baute. Alle diese nach den Vorbildern in Altwasser erbauten Oefen waren für die Befeuerung mit hochwertigen Brennstoffen auf Planrosten bzw. mit einfacher Halbgasfeuerung eingerichtet. Erst später kam die Beheizung der Tunnelöfen mittels Gas in Anwendung. Hier ist der Krieg, der unserer Industrie wichtige Gebiete mit hochwertiger Kohle entrissen bzw. unserer freien Bewirtschaftung entzogen hat, ein guter Lehrmeister gewesen. Die Konstruktion neuzeitlicher Generatoren ermöglichte die Vergasung auch minderwertiger Brennstoffe und stellte dadurch in der brennstoffarmen Nachkriegszeit den Bau gasbeheizter Tunnelöfen wieder in den Mittelpunkt des Interesses der großen keramischen Werke.

Die Verwendungsmöglichkeit der direkt befeuerten Tunnelöfen in der keramischen Industrie ist derart groß, daß es kaum einen Fabrikationszweig gibt, für den sich diese Oefen nicht eignen. In der Porzellanindustrie dienen die Tunnelöfen zum Brennen von einfachstem Gebrauchsgeschirr bis zum feinsten Luxusporzellan, in Weiß und Unterglasur dekoriert; außerdem zur Erzeugung elektrotechnischer Porzellane, von den kleinsten Stanzartikeln bis zu den Isolatoren bedeutender Abmessungen. Auch die Steingutindustrie verwendet die direkt befeuerten Tunnelöfen zum Glüh- und Glattbrand von Kalk- oder Feldspat-Gebrauchsgeschirr, zum Schrühen von Wandplatten und schließlich zum Roh- und Fertigbrand sanitärer Spülwaren in allen Abmessungen. Gut bewährt haben sich die Oefen ferner beim Brennen von gesinterten Fußbodenplatten. Auch in der Feinsteinzeugindustrie finden die Tunnelöfen Eingang, nachdem in umfangreichen Brennversuchen mit diesem keramischen Material ihre Eignung für diesen Sonderzweig der keramischen Industrie erwiesen wurde. Daß auch die grobkeramische Industrie sich der direkt befeuerten Tunnelöfen heute in größerem Umfange zum

Brennen von Ziegeln und feuerfestem Material bedient, dürfte wohl allgemein bekannt sein.

Die außergewöhnlichen Vorteile, die das Arbeiten mit Tunnelöfen für jeden Betrieb mit sich bringt, lassen sich an Hand einiger praktischer Zahlen leicht nachweisen. Die Ersparnisse, die durch den Tunnelofenbetrieb erzielt werden, liegen nicht allein an dem Minderverbrauch an Brennstoff, trotzdem dieser an und für sich schon recht bedeutend ist. Gleichmäßiger Warenausfall, geringer Brandausschuß, Ersparnisse an Kapseln, vor allem einfachere Bedienungsweise und wesentlich vereinfachte Transportverhältnisse sind die Kennzeichen einer gut durchdachten Tunnelofenanlage. Außerdem ist zu beachten, daß der im Tunnelofen zur Verfügung stehende, nutzbare Brandraum bei Porzellan und Steingut um mindestens 20 v. H., oft sogar 30 v. H. besser ausgenützt werden kann, als dies bei Einzelöfen, Ring- oder Kammerringöfen der Fall ist; schließlich fällt noch ins Gewicht, daß die Zeitdauer vom Einsetzen bis zum Wiederausnehmen des Brenngutes beim Tunnelofen wesentlich kürzer ist als bei allen anderen Ofentypen.

Die Brennstoff-Ersparnisse im Tunnelofenbetrieb betragen 50 bis 70 v. H., je nach Art des Betriebes und des Brenngutes. In einer der Porzellanfabriken, die Tunnelöfen mit Planrostfeuerungen benutzt, beträgt der Kohlenverbrauch bei einstündiger Schiebezeit für Glüh- und Glattbrand zusammen durchschnittlich 80 kg Steinkohle pro 1 cbm von 6500 WE, berechnet auf 1 cbm Rundofeninhalt. Das bedeutet in diesem Falle eine Kohlenersparnis von 65 v. H. gegenüber dem Rundofenbetrieb. In einem anderen Werk, das 2 alte, 1911 erbaute Tunnelöfen besitzt, von denen der eine Anfang dieses Jahres auf die Befeuerung mit Gas umgebaut und mit einer neuzeitlichen Drehrost-Generatoranlage ausgerüstet worden ist, beträgt der Kohlenverbrauch für Glatt- und Glühbrand bei 50 Minuten Schiebezeit etwa 62 kg Steinkohle pro cbm; das bedeutet hier eine Ersparnis von etwas über 70 v. H., d. h., daß das Werk in seinem Rundofenbetrieb 340 v. H. Kohle mehr verbraucht, als im Tunnelofenbetrieb. Für Steingutfabriken liegen mir nur Zahlen von einigen älteren mit Planrostfeuerungen ausgerüsteten Tunnelöfen vor. Ein Werk z. B., das Gebrauchsgeschirr herstellt, benötigt etwa 45 kg Steinkohle jeweils für 1 cbm Schrühbrand und Glattbrand, insgesamt also 90 kg für 1 cbm Fertigbrand, gegenüber 200 kg im Rundofenbetrieb, d. s. über 55 v. H. Ersparnis. Noch stärker fällt die Kohlenersparnis in den Betrieben der Wandplatten-Industrie ins Gewicht, weil dort im Einzelofenbetrieb der ganze Brand außerordentlich langsam erfolgen muß, um eine gleichmäßige Beheizung der oft sehr großen Oefen zu erzielen. Auf Steinkohle berechnet beträgt hier der Kohlenverbrauch im Tunnelofen 80—90 g für eine Platte gegenüber 220—240 g im Einzelofen; d. s. etwa 65 v. H. Ersparnis. In der feuerfesten Industrie arbeiten alte mit Halbgasfeuerung ausgerüstete Tunnelöfen bei einer Brenntemperatur von etwa Segerkegel 12 und bei normaler Schiebezeit mit durchschnittlich 8 v. H. Kohlenverbrauch — berechnet auf das Gesamtgewicht des Einsatzes — gegenüber 15—25 v. H. im Einzelofenbetrieb.

Bezüglich des gleichmäßigen Warenausfalles und der Höhe des Brandausschusses habe ich in Porzellanbetrieben feststellen können, daß das Sortierergebnis um 10—12 v. H. günstiger ist, als in Rundofenbetrieben. Bei einer Wandplattenfabrik gelang es vor kurzem, den dort normalerweise 6 v. H. betragenden Ofenausschuß auf 1,6 v. H. bis 2 v. H. im Tunnelofenbetrieb zu drücken. Dieses günstige Ergebnis ist hauptsächlich auf die kleinen Querschnittsabmessungen des Tunnelofens zurückzuführen, die ein viel gleichmäßigeres Beheizen des Einsatzes gestatten.

Der Minderverbrauch an Kapseln spielt vor allem in der Porzellan-, sanitären Steingut-, Wand- sowie Mosaikplatten-Industrie eine bedeutende Rolle. Beim Porzellanbrand werden die Kapseln infolge der hohen Brenntemperatur von Segerkegel 13/15 besonders stark beansprucht, bei der Steingut- und Plattenindustrie durch die oft bis 4,5 m hohe Setzweise und durch das große Eigengewicht des Einsatzes. Im Tunnelofen ist der Besatz selten höher als 1,40 m, meist nur 1,25 m, so daß die Kapseln nur ⅓ bis ¼ der Last in Einzelöfen zu tragen haben. Die Folge davon ist, daß die Ersparnisse an Kapseln in einigen Betrieben bis zu 30 v. H. betragen.

Von größter Wichtigkeit für jedes Werk ist, daß beim Tunnelofenbetrieb eine wesentliche Vereinfachung der Setzweise und der Bedienung der Oefen, sowie eine Verminderung der Transporte von Ware, Kapseln und Kohle eintritt. Der Tunnelofenbetrieb bringt dann außerdem noch den Vorteil einer zentralen Feuerungsanlage mit sich, so daß die Kohlentransporte durch das ganze Werk hindurch zu den verschiedenen Brennöfen und die damit zusammenhängenden Verschmutzungen der Betriebsräume in Fortfall kommen. Auch das Einsetzen der Kapseln gestaltet sich wesentlich einfacher, da das Füllen dicht neben den Brennwaren erfolgt und die gefüllten Kapseln im freien Tageslicht und unter normaler Temperatur von jungen Burschen und Frauen auf die Brennwagen gesetzt werden. Der gleiche Vorteil gilt auch für das Ausnehmen der Oefen.

In diesem Zusammenhange möchte ich nicht verfehlen, auf die Leistung der Tunnelöfen normaler Bauart sowie auf die Brenndauer hinzuweisen. Für die Porzellan-, Steingut- und sanitäre Steingutindustrie beträgt die durchschnittliche Leistung neuzeitlicher Tunnelöfen 400—500 cbm in der Woche. In der Wandplattenindustrie ist die normale Leistung eines Ofens ungefähr 350 000 Platten in der Woche. In der Fußbodenplattenindustrie wöchentlich 210- bis 250 000 Platten. Für die Feinsteingutindustrie werden Oefen mit 180—200 cbm Wochenleistung gebaut; für die feuerfeste Industrie Oefen mit 400 to Leistung pro Woche und für die Ziegelindustrie mit 175 000 Stück pro Woche. Bei Konjunkturschwankungen bietet außerdem der Tunnelofen die Möglichkeit, sich in gewissen Grenzen dem steigenden oder fallenden Absatz des Werkes anzupassen. Bei richtiger Konstruktion der Oefen bereitet es keine Schwierigkeiten, die Leistung um 25 v. H. gegenüber dem Normalbetrieb zu steigern bzw. zu verringern, ohne daß eine wesentliche Verminderung des Nutzeffektes eintritt. Die Brenndauer keramischer Ware in Tunnelöfen normaler Leistung beträgt: in Porzellanfabriken bei stündlicher Schiebezeit etwa 48 Stunden, bei Steingut 48—60 Stunden, bei Wandplatten und Fußbodenplatten 80—100 Stunden, bei Schamotte- und Ziegelsteinen etwa 50 Stunden. Diese angeführten Stundenzahlen umfassen den ganzen Zeitabschnitt vom Einschieben eines Wagens in den Ofen bis zum Ausstoßen desselben Wagens am Ausfahrtende.

So weit, rein äußerlich betrachtet, erscheint der Tunnelofen als ein robustes, für den Brennbetrieb durchaus geeignetes Instrument. Für den guten Warenausfall ist jedoch die genaue Kenntnis der Vorgänge im Innern des Ofens von ausschlaggebender Bedeutung. Da von der leichten Einstellbarkeit des Tunnelofens bezüglich Temperaturanstieg, Temperaturhöhe, Abkühlung und Rauchgascharakter der gute Warenausfall vollständig abhängt, muß bei der Konstruktion der Oefen vor allem auf diesen wichtigen Punkt der allergrößte Wert gelegt werden. Daß bei einigen älteren, direkt beheizten Tunnelöfen das Brandergebnis zunächst nicht sehr zufriedenstellend war, ist wohl darin begründet, daß die Vorbedingungen für den guten Warenausfall: die leichte Einstellung und Regelmöglichkeit nicht erfüllt waren, oft auch nicht erfüllt sein konnten, weil man erst an diesen, für ganze Industriezweige völlig neuartigen Oefen das Verhalten der Ware studieren mußte.

Die Oefen selbst bestehen aus 3 Hauptteilen: der Vorwärmzone, der Scharffeuerzone und dem Abkühlende, deren Ausführung sich ganz nach dem physikalischen und chemischen Verhalten des Scherbens beim Brennvorgange richtet. Der größte Wert ist auf die zweckmäßige Gestaltung der Scharffeuerzone zu legen, da in ihr die Feuerungsstellen des Ofens untergebracht sind. Die Befeuerung der Tunnelöfen findet heute wohl in den weitaus meisten Fällen mittels Gas statt. Daß jedoch der Einbau einer Gasfeuerungsanlage für den Tunnelofenbetrieb kein unbedingtes Erfordernis ist, erhellt daraus, daß heute noch, nach etwa 15—20jähriger Betriebsdauer, eine ganze Reihe von Tunnelöfen in der Porzellan-, Steingut- und feuerfesten Industrie mit Planrost-, bzw. Halbgasfeuerung in Betrieb sind und ausgezeichnete Ware liefern. Selbstverständlich kommt bei Tunnelöfen mit Planrostfeuerung nur die Verwendung hochwertiger Brennstoffe in Frage. Ein Nachteil beim Arbeiten mit Planrost- bzw. Halbgasfeuerung ist, daß der Ausfall der Ware in hohem Maße von der Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit des Bedienungspersonals abhängig ist.

Die Entwicklung der Gasfeuerung hat selbstverständlich für den Tunnelofenbetrieb wesentliche Vorteile mit sich gebracht. Einmal ist der Gasbetrieb sauberer, weil Kohlen- und Schlackentransporte vollständig außerhalb der Arbeitsgebäude verlegt werden können; dann ist es mit Hilfe der Gasfeuerung möglich, die Ofenleistung ganz bedeutend gegenüber den alten Oefen zu steigern, weil man der Scharffeuerzone eines Tunnelofens in Gestalt von Gas bedeutend größere Mengen Brennstoff in gleichmäßiger, leicht regelbarer Form zuführen kann, als in Gestalt von Kohle. Schließlich erleichtert der Gasbetrieb die Einstellung und das Einhalten eines bestimmten Beharrungszustandes, da die Regulierung von Gas- und Luftzufuhr zur Scharffeuerzone mehr oder weniger mechanisch erfolgt.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist der Einbau einer Gasfeuerungsanlage, wenn es sich um die Verwertung örtlich vorhandener minderwertiger Brennstoffe handelt. Ich möchte an dieser Stelle 2 Tunnelofenanlagen erwähnen, die nach dem Kriege in Oesterreich und in Ungarn gebaut worden sind; in beiden Fällen wird bis zu 60 v. H. Wasser enthaltende, lignitreiche Kohle von kaum 3000 WE vergast und mit dem ungereinigten Gas in dem einen Fall elektrotechnisches sowie Gebrauchsporzellan, in dem anderen Falle Steingut im Schrüh- und Glattbrand zur vollsten Zufriedenheit der Werke gebrannt.

Bei richtiger Auswahl der Generatoranlage und bei zweckmäßiger Gestaltung der Gasverteiler am Ofen kann man auf den Einbau einer Gasreinigungsanlage fast stets verzichten, da das Arbeiten mit Reingas für einen glatten Tunnelofenbetrieb nur in den seltensten Fällen erforderlich ist. Vom wärmetechnischen Standpunkt aus halte ich es für einen großen Fehler, wenn man in der Gasreinigungsanlage dem Gas seine Eigentemperatur, die beim Steinkohlengas etwa 400—600 Grad, beim Brikettgas etwa 200—400 Grad beträgt, entzieht und es auf etwa 30 Grad kühlt, denn diese Wärme, die dem Gas, ohne Arbeit geleistet zu haben, durch das Kühlwasser vollständig entzogen wird, muß später im Ofen selbst erst mühsam wieder zugeführt werden. Der direkte Verlust an Brennstoff, der durch die Abkühlung des Gases auf etwa 30 Grad entsteht, beträgt ungefähr 15 v. H. der gesamten Brennstoffmenge. Das bedeutet, daß die Generatoranlage bei einer Gasreinigungsanlage nur mit einem Wirkungsgrad von 65 v. H. arbeitet, da die Verluste durch den Vergasungsprozeß an und für sich durchschnittlich schon 20 v. H. betragen. Auch vom Standpunkt der Teergewinnung aus halte ich eine Gasreinigungsanlage nicht für zweckmäßig. Einmal ist ein keramisches Werk keine chemische Fabrik, die Kohle vergast, um Teer zu gewinnen, dann aber ist vor allem heute der Teerpreis derartig niedrig, daß von der früher vorhandenen Rentabilität derartiger Gasreinigungsanlagen nicht das geringste mehr übrig geblieben ist. Schließlich ist eine Gasreinigungsanlage fast stets die Quelle unliebsamer Zwischenfälle; sie erschwert den Betrieb ganz erheblich und trägt auch nicht gerade zur Erhöhung der Betriebssicherheit bei. Außerdem bedeutet der Einbau einer Gasreinigungsanlage immer die Festlegung eines beträchtlichen Anlagekapitals, das mit durch den Tunnelofenbetrieb amortisiert werden muß.

Beim Gasbetrieb ist größter Wert auf die zweckmäßige Gestaltung der Gasleitung zwischen Generator und Verbraucherstelle zu legen. Sämtliche Querschnitte müssen groß und gut zugänglich sein, zweckmäßigerweise sind Doppelleitungen zu legen, die ein wechselweises Reinigen und Befahren der Gaskanäle gestatten. Die Gasverteiler selbst sind in letzter Zeit vollständig umkonstruiert worden. Meiner Erfahrung nach müssen sie für den praktischen Betrieb so einfach wie überhaupt nur möglich konstruiert werden. Deshalb ist auch der Weg verlassen worden, sogenannte Düsenbrenner zu bauen, in denen Gas und Luft in komplizierter Weise gemischt und dann dem Ofeninnern zugeführt werden. Eine derartige Brennerkonstruktion kann man bei gereinigtem Gas vorsehen, nicht aber bei der Verwendung von Rohgas, welches im praktischen Betrieb fast stets Verwendung findet. Die Gasverteiler müssen ebenfalls einfach gebaut, von allen Seiten leicht zugänglich, übersichtlich und gut zu reinigen sein. Besonderer Wert ist auch auf die Zuführung und Regulierbarkeit der Verbrennungsluft zu legen. Es ist wichtig, daß jedem einzelnen Gasverteiler die Luft hoch vorgewärmt und leicht regelbar, unabhängig von Schornsteinzug und Gasdruck, zugeführt wird. Nur dann hat man die Einstellung einer beliebig oxydierenden, neutralen bzw. reduzierenden Flamme im Ofeninnern in der Hand. Um die Einstellung eines beliebigen Temperaturverlaufs im Ofeninnern zu ermöglichen, muß dafür Sorge getragen werden, daß man die Vorgänge im Ofen über seine ganze Länge leicht beobachten und durch den Einbau geeigneter registrierender Meßinstrumente laufend kontrollieren kann.

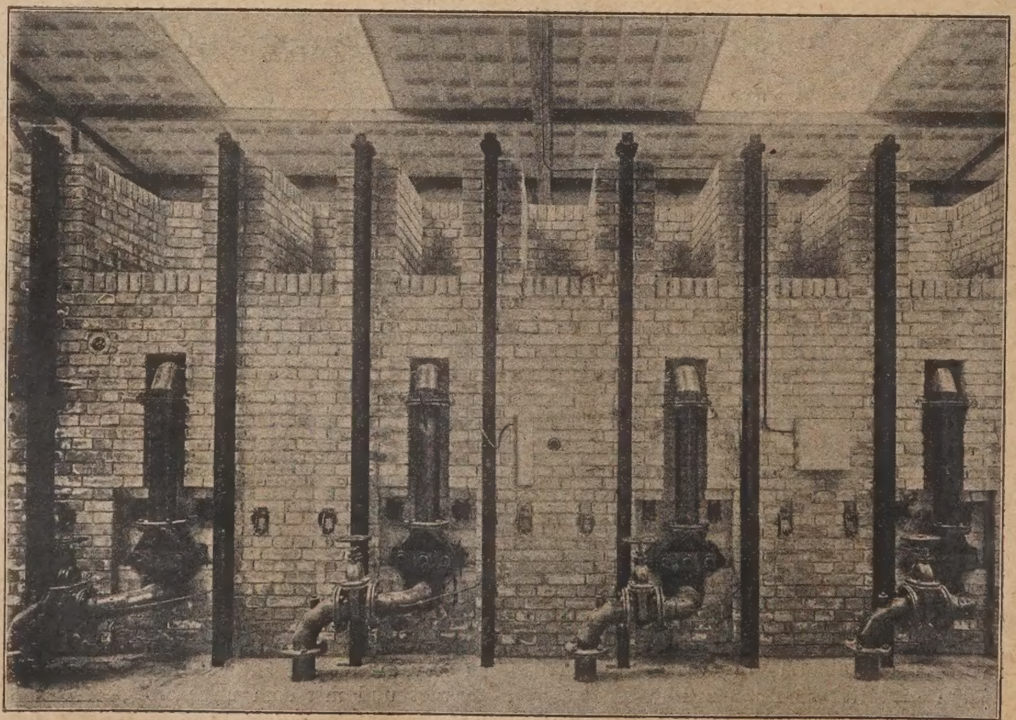
Für viele keramische Erzeugnisse ist der Temperaturverlauf bei der Abkühlung der Ware ebenso wichtig, wie bei der Anwärmung, besteht doch oft die Neigung zu Kühl- und Glasurrissen bzw. zum Springen der Kapseln. Deshalb hat man in letzter Zeit das Abkühlende der Tunnelöfen so ausgebildet, daß der Temperaturverlauf der abkühlenden Ware zwangsläufig und regelbar gestaltet wird. Diese Neukonstruktion ist noch insofern von besonderer Bedeutung, als es mit ihrer Hilfe möglich geworden ist, die Tunnelöfen wesentlich kürzer zu bauen als bisher und so die an und für sich schon hohen Baukosten zu ermäßigen. Bei zweckentsprechender Ausführung des Abkühlendes wird die gesamte Wärme der fertiggebrannten Ware wieder nutzbar gemacht zur Vorwärmung der Verbrennungsluft und zur Beheizung der zum Tunnelofenbetrieb gehörigen Fabrik.

In diesem Zusammenhange möchte ich darauf hinweisen, daß auch auf die Ausführung des gesamten Ofenmauerwerkes, hauptsächlich bezüglich der Verwendung geeigneter feuerfester Materialien in der Scharffeuerzone der hochbeanspruchten Porzellan-Tunnelöfen, besonderer Wert zu legen ist. Bei der Ausführung des Ofenmauerwerkes ist auch auf genügende Isolierung desselben zu achten. Diese ist von größter Wichtigkeit bei einem ständig in Betrieb befindlichen Ofen, denn die Verluste, die durch Leitung und Strahlung nicht isolierter Oefen entstehen, betragen 20 v. H. und mehr der gesamten zugeführten Brennstoffmenge.

Von größter Wichtigkeit ist schließlich für die Konstruktion eines Tunnelofens die sachgemäße Ausführung aller mechanischen Teile des Ofens, da von deren reibungslosem Zusammenarbeiten der ganze Betrieb abhängig ist. In erster Linie sind die Brennwagen auf das Sauberste auszuführen. Die Abdichtung von Wagen zu Wagen muß eine vollständige sein, um den Eintritt falscher Luft vom Begehungskanal aus in den Brennraum unmöglich zu machen. Die Räder müssen sauber gedreht sein und einen möglichst großen Durchmesser besitzen. Für die Lagerung sind Präzisionslager vorzusehen, um den Transport der Wagen außerhalb des Ofens zu erleichtern und um das ständige Ausspritzen und Nachschmieren der Lager zu vermeiden. Die Antriebsvorrichtung und die Gleisanlage müssen derart konstruiert sein, daß der Vorschub der Wagen völlig gleichmäßig und stoßfrei erfolgt. Außerdem sind Sicherungsvorrichtungen zu treffen für den Fall, daß im Ofeninnern Störungen auftreten, die ein Weiterschieben der Brennwagen unmöglich machen.

Die Rentabilität einer Tunnelofenanlage hängt wesentlich von der richtigen Einordnung des Ofens in einen bestehenden Betrieb ab, bzw. müssen bei Neubauten von vornherein die besonderen Erfordernisse des Tunnelofenbetriebes berücksichtigt werden. Es gibt für die Gruppierung der Arbeitsräume zum Tunnelofen zweierlei Möglichkeiten und zwar einmal seitliche Anordnung, das zweitemal die Anordnung vor Kopf. Die erstere ist unbedingt vorzuziehen, wenn es die Platzverhältnisse irgendwie gestatten. Beim Arbeiten vor Kopf ist eine etwas kompliziertere Gleisanlage sowie das Zwischenschalten weiterer Schiebebühnen unbedingtes Erfordernis.

Zum Schluß zeigte der Vortragende eine große Anzahl photographischer Aufnahmen aus verschiedenen Betrieben. Vor allen Dingen werden gezeigt: der verschiedene Brennwagenbesatz in Porzellan-, Steingut-, Platten-, Ziegel- und feuerfesten Fabriken; dann die Abbildungen einiger Oefen verschiedener Größen, daran anschließend schematische Zeichnungen einer Generator- und Gasreinigungsanlage, weiter der Ausbau einer Scharffeuerzone mit Hilfe von Planrostfeuerung bzw. älteren sowie neueren Konstruktionen gasbefeuerter Oefen (s. Bild); darauf folgten einige besonders interessante Aufnahmen von Ofeninnenmauerwerk, das infolge Verwendung ungeeigneter Schamottematerialien schadhaft geworden war.



Scharffeuerzone eines gasbeheizten Porzellantunnelofens, Bauart „Kerabedarf"

Diskussion:

Dr. Dorfner vertritt die Ansicht, daß sich der Kapselverbrauch im Tunnelofen nicht in allen Fällen so niedrig wird halten lassen, wie man es aus dem Vortrage entnehmen könnte.

Dr. Bauer macht zahlenmäßige Angaben über den großen Brennstoffverbrauch, der in keramischen Oefen durch den Zwang, reduzierend zu brennen, bedingt ist. So beträgt beispielsweise der normale Gasverbrauch eines Tunnelofens 700 cbm je Stunde, wahrend beim scharf oxydierend zu führenden Kobaltbrande für dieselbe Zeiteinheit nur 450 cbm erforderlich sind. Mit der Frage der Ausschaltung dieser Verluste sollte sich die Forschung eingehender als bisher beschäftigen.

(Fortsetzung der Vortragsreferate folgt.)

Der neue belgische Zolltarif und die deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Am 15. Oktober d. J. werden die deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen wieder aufgenommen, nachdem die bisher geführten Verhandlungen zu einer Einigung nicht geführt haben.*) Wenn sich die Verhandlungen offenbar recht schwierig gestalten, so erklärt sich dies in erster Linie aus der handelspolitischen Einstellung Belgiens, das seine freihändlerischen Traditionen preisgegeben hat und unter dem Einfluß der allgemeinen protektionistischen Bewegung ebenfalls zum Schutzzollsystem übergegangen ist.

Belgien hat nämlich, namentlich durch das Gesetz vom 31. 3. 1921, seine Zollsätze für eine Reihe von Waren nicht unwesentlich erhöht, und im übrigen ähnlich wie Frankreich, Italien, die Tschechoslovakei usw. zur Anpassung der spezifischen Zollsätze an die Entwertung sowohl der eigenen als auch, wenn auch im geringeren Maße, der Entwertung fremder Währungen Vervielfältigungskoeffizienten eingeführt. Abgesehen davon ist als ausschließliche Gegenmaßnahme gegen die Entwertung fremder Währungen die Regierung durch Gesetz vom 8. 4. 1922 zur Einführung von Spezialtarifen gegenüber Ländern mit unterwertigen Valuten ermächtigt worden. Bereits vorher hatte sie auf Grund der allgemeinen Ermächtigung zur Aenderung von Zöllen in dringenden Fällen durch königliche Verordnung vom 3. 11. 1921 einen zunächst bis zum 30. 4. 1922 geltenden Spezialtarif für Waren deutschen Ursprungs oder deutscher Herkunft eingeführt, der durch Gesetz vom 8. 4. 1922 ratifiziert wurde. Dieser Spezialtarif für deutsche Waren sieht in der Hauptsache Wertzollzuschläge von 10—30 v. H. zu den Sätzen des gewöhnlichen Tarifs vor. Im übrigen wird bei den im Spezialtarif mit einem Wertzoll belegten Waren gemäß Art. 3 des Gesetzes vom 8. 4. 1922 der belgische Marktwert als Zollwert zugrunde gelegt, was sich ebenfalls als eine wirksame Maßnahme zum Schutze der belgischen Industrie gegen den deutschen Wettbewerb darstellt. Ueber die Wertzollzuschläge hinaus werden in neuerer Zeit Ausgleichszölle gegen deutsche Waren erhoben. Diese bringen den belgischen Zollschutz gegenüber Deutschland auf die Höhe der Sätze des französischen gegen Deutschland angewendeten Generaltarifs. Dadurch entfällt, nebenbei bemerkt, für Frankreich die Notwendigkeit, an der belgischen Grenze Ursprungszeugnisse zu verlangen, um zu vermeiden, daß deutsche Waren über Belgien nach Frankreich eingeführt werden. Die belgischen Einfuhrzölle auf deutsche Waren wirken zum großen Teil prohibitiv, so daß es uns nicht wunder nehmen kann, daß die deutsche Ausfuhr nach Belgien gegenüber der Vorkriegszeit wesentlich zurückgegangen ist, wie dies aus nachstehender Uebersicht hervorgeht:

Der deutsch-belgische Handelsverkehr.
(Nach den Ergebnissen der deutschen Statistik)

	in Millionen Goldmark.	Prozentualer Anteil an der Gesamteinfuhr.
a) Deutsche Einfuhr aus Belgien:		
1. Vierteljahr 1924	24,6	1,2
Vierteljahresdurchschnitt 1913	86,2	3,2
b) Deutsche Ausfuhr nach Belgien:		
1. Vierteljahr 1924	21,2	1,6
Vierteljahrsdurchschnitt 1913	138,0	5,5

*) Nach neueren Meldungen werden voraussichtlich die auf den 15. Oktober d. Js. angesetzten Verhandlungen bis zum Abschluß der deutsch-französischen Wirtschaftsverhandlungen verschoben werden.

Die schutzzöllnerischen Tendenzen der belgischen Handelspolitik treten auch mit aller Deutlichkeit in dem neuen belgischen Zolltarif zutage, der voraussichtlich im Laufe des nächsten Monats in Kraft treten wird. Der neue Tarif ist gegenüber dem alten Tarif vom 1. 3. 1906 weitgehend differenziert. Während die meisten Handelsstaaten zu sorgfältig nach den einzelnen Produktionszweigen gegliederten Tarifen übergegangen sind, beruht der alte belgische Tarif noch auf der alphabetischen Anordnung. Dabei finden sich unter den nur 70 Tarifnummern einerseits als Tarifnummern große Warengruppen, die in der Regel meist zahlreiche Unterpositionen nach Art der Roh-, Halb- und Fertigerzeugnisse umfassen, auf der anderen Seite sind unter den Tarifnummern eng umgrenzte Waren enthalten, so daß der Aufbau des bisherigen belgischen Zolltarifs als veraltet und wenig zweckmäßig zu bezeichnen ist. Der neue belgische Zolltarif ist hingegen, wie gesagt, weitgehend differenziert und stellt im übrigen in seiner Form nach französischem Vorbild einen Doppeltarif dar. Der Minimaltarif soll auf alle Waren Anwendung finden, für die eine differenzielle Behandlung ausdrücklich nicht vorgesehen ist, der Maximaltarif hingegen gilt für diejenigen Länder, die den belgischen Waren nicht die Meistbegünstigung zugestehen oder die, sei es durch Ein- oder Ausfuhrverbote bzw. -beschränkungen oder übermäßige Zölle bzw. Steuern, den Handel oder die Industrie Belgiens beeinträchtigen. Er soll weiterhin gegenüber denjenigen Ländern in Kraft treten, die infolge ihrer Geldentwertung oder infolge direkter oder indirekter Ausfuhrprämien gegenüber Belgien einen Vorteil haben.

Die Zölle des Minimaltarifs können im Wege von Handelsverträgen weiter herabgesetzt werden und treten dann im allgemeinen, falls nicht gegenteilige Bestimmungen getroffen werden, an die Stelle der Sätze des Minimaltarifes. Der neue Zolltarif sieht in der Hauptsache Gewichtszölle vor, ohne daß jedoch die Erhebung von Wertzöllen völlig ausgeschlossen ist. Im allgemeinen werden die Gewichtszölle nach dem Bruttogewicht erhoben, soweit die Zölle nicht höher sind als 10 Fr. im Minimaltarif und 30 Fr. im Maximaltarif ohne Einschluß der Koeffizienten. Mit Rücksicht auf das Schwanken der Preise hat man geglaubt, das System der Koeffizienten beibehalten zu müssen. Die Koeffizienten können ermäßigt oder aufgehoben werden, ungeachtet der Möglichkeit, sie im Bedarfsfalle wieder einzuführen.

Die Zollsätze des neuen belgischen Zolltarifs sowie die Koeffizienten für die wichtigsten feinkeramischen Erzeugnisse sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

			Max. T. Fr.	Min. T. Fr.	Koeffizient
816	Fliesen für Pflasterung aus Feinton oder Steinzeug, gebrannt in einer Stärke von				
	a) mehr als 3,5 cm	100 kg	1,5	0,50	3
	b) mehr als 15 mm bis 3,5 cm (1)				
	1. einfarbig	100 kg	2,25	0,75	3
	2. mehrfarbig ohne Reliefs	100 kg	3.—	1.—	3
	3. mit Reliefs	100 kg	4,50	1,50	3
817	Wandplatten, andere als für Pflasterzwecke aus Steingut, aus Feinton oder Fayence				
	a) weiß (3)	100 kg	12.—	4.—	4
	b) andere				
	1. einfarbig	100 kg	15.—	5.—	4
	2. mehrfarbig (4)	100 kg	21.—	7.—	4
818	Sanitäre Artikel, einschl. Waschbecken und Badewannen aus Steingut oder Fayence (1)				
	a) einfarbig	100 kg	24.—	8.—	4
	b) andere	100 kg	30.—	10.—	4
824	Artikel aus Fayence, in Majolika, aus feinem Steingut, aus Ton nicht anderweitig aufgeführt				
	a) einfarbig	100 kg	18.—	6.—	4
	b) dekoriert in einer einzigen Farbe, ohne Gold	100 kg	24.—	8.—	4
	c) dekoriert mit Gold oder mit mehreren Farben	100 kg	36.—	12.—	4
825	Porzellanerzeugnisse, einschl. Weichporzellan, Biskuit oder Parian und ähnliche, nicht anderweitig aufgeführt				
	a) weiß	100 kg	45.—	15.—	4
	b) anders als weiß oder dekoriert in einer einzigen Farbe	100 kg	60.—	20.—	4
	c) dekoriert mit Gold oder in mehreren Farben	100 kg	75.—	25.—	4
1082	Elektrotechnische Artikel aus Porzellan, Fayence, Terrakotta, Steingut oder Glas ohne Verbindung mit Metall oder anderen Materialien, nicht anderswo aufgeführt				

		Max. T. Fr.	Min. T. Fr.	Koeffizient
a) Glockenisolatoren, im Gewicht per Stück				
100 gr und mehr	100 kg	18.—	6.—	4
weniger als 100 gr	100 kg	30.—	10.—	4
d) andere, i. Gewicht p. St.				
500 gr und mehr	100 kg	15.—	5.—	4
100 gr bis 500 gr	100 kg	24.—	8.—	4
weniger als 100 gr	100 kg	45.—	15.—	4

Wenn in den deutsch-belgischen Handelsvertragsverhandlungen über die grundsätzlichen Fragen bisher eine Einigung nicht erzielt werden konnte, so dürfte sich dies sicherlich daraus erklären, daß Deutschland in diesen Verhandlungen gegenüber Belgien die Forderung der Gewährung der allgemeinen Meistbegünstigung vertrat, während Belgien offenbar ein Handelsabkommen mit Deutschland bisher nur auf der Grundlage beschränkter Meistbegünstigung abschließen wollte. Deutschland wird jedoch an seiner Forderung der allgemeinen unbedingten Meistbegünstigung unter allen Umständen festhalten müssen, zumal Belgien nahezu allen Staaten von wirtschaftlicher Bedeutung das allgemeine Meistbegünstigungsrecht zugestanden hat. Würde Belgien also Deutschland die beschränkte Meistbegünstigung einräumen, so würde Deutschland auf dem belgischen Markte im Vergleich zu der Mehrzahl der anderen Staaten nach wie vor benachteiligt sein. Daran kann auch der Umstand nichts ändern, daß der neue belgische Zolltarif die evtl. Bindung einer Fülle von Vertragspositonen gestattet. Eine derartige Bindung würde dann nicht viel nützen, wenn Belgien später anderen Ländern, z. B. Frankreich, Vertragszölle einräumt, welche unter denen liegen, die es Deutschland zugestanden hat. Gewisse Anzeichen deuten darauf hin, daß dies in der Absicht Belgiens liegt. Es sei in dieser Hinsicht nur an den Entwurf eines Handelsabkommens mit Frankreich erinnert, das allerdings von der belgischen Kammer abgelehnt wurde, aber nach neueren Mitteilungen in absehbarer Zeit wahrscheinlich doch wieder in etwas veränderter Form auftauchen wird. Aus dem Entwurf dieses Abkommens geht hervor, daß Belgien gegenüber Frankreich Zollbindungen in Aussicht genommen hatte, die wesentlich unter den Sätzen des neuen belgischen Minimaltarifs liegen. Würde Belgien also, wie behauptet wird, Deutschland höchstens in bestimmten Fällen die Sätze des Minimaltarifs einräumen, so könnten diese Zollzugeständnisse ohne gleichzeitige Meistbegünstigung von nur theoretischem Werte sein. In dem Wirtschaftsabkommen mit Belgien muß daher unbedingt der unbeschränkte Meistbegünstigungsgedanke Anwendung finden. Hieran hat auch die deutsche feinkeramische Industrie das allergrößte Interesse, da im Falle einer unterschiedlichen Zollbehandlung die Konkurrenz der französischen keramischen Industrie auf dem belgischen Markt für Deutschland eine große Gefahr bedeuten würde.

Zum Schlusse sei auch noch kurz auf die Erhöhungskoeffizienten hingewiesen, die, wie bereits erwähnt, der neue belgische Zolltarif neben den festen Sätzen vorsieht. Diese Koeffizienten, die etwa dem deutschen Goldzollaufgeld entsprechen, sollen wohl in der Idee einen Schutz gegen die Frankverschlechterung bilden. Nun ist aber der belgische Erhöhungskoeffizient, wie im übrigen auch der französische, nicht einheitlich für den ganzen Tarif, was er doch eigentlich sein müßte, wenn lediglich die Rücksicht auf die Währung für ihn maßgebend wäre. Vielmehr wird der Erhöhungskoeffizient für jede Zollposition auf dem Verordnungswege festgesetzt. Auf diese Weise hat es Belgien, wie auch Frankreich, in der Hand, je nach den augenblicklichen Bedürfnissen die Zölle für einzelne Waren jederzeit zu verändern. In den Handelsvertragsverhandlungen mit diesen beiden Ländern muß Deutschland natürlich darauf hinwirken, daß es gegen eine derartige Willkür geschützt wird, da andernfalls eine Vertragsgrundlage überhaupt nicht vorhanden ist.

Riesenvasen für Indien

Zu dem Aufsatz „Riesen-Vasen für Indien" in Nr. 40, S. 592 der Keramischen Rundschau möchte ich folgendes bemerken:

Der Vorschlag, eine siebartig durchlöcherte Aufsetzplatte zuzufügen, ist meines Erachtens gut, aber ungenügend. Ich würde, um eine übergroße Belastung der Vase und ihrer Unterlage zu vermeiden, empfehlen, eine kleinere, einhängbare Einsatzvase herzustellen, die man, wenn nötig, immer noch mit einem Deckel, wie oben beschrieben, versehen kann.

Ich glaube, daß mein Vorschlag immerhin Beachtung verdient, denn ein Füllen und Entleeren einer 1½ m hohen Vase mit Wasser, wenn auch mit Saugheber, ist nicht ganz einfach, denn die Vase muß doch wohl an ihrem Standort verbleiben. Auch denke ich mir die im Falle einer Füllung von Zeit zu Zeit nötige Reinigung eines solchen Riesen bei der verhältnismäßigen Enge der Vase nicht einfach und auch nicht ohne Bruchgefahr. M. Walleitner.

Fragekasten

Fragen

Frage 197. Absieben von Gips. Wir wollen gebrannten, auf Kollergängen gemahlenen Gips auf unfühlbare Feinheit absichten, entsprechend Maschensieb Nr. 200. Welche Sichtmaschine wird am besten verwendet, kann ein Windsichter durch das evtl. Schwitzen des Gipses in demselben verstopft werden?

Frage 198. Beseitigung von Galle in Wannenglas. Wir leiden bei unserem Wannenglas sehr unter Galle, — es wird gewöhnliches grünes Glas geschmolzen. Wie beseitigt man diesen Uebelstand?

Frage 199. Erzielung rein weißen Grundemails. Wir versetzen unser Grundemail mit Knochenasche und erhalten ein getrübtes, gut haftendes Email; es ist aber schwach gelblich gefärbt. Wie erhält man rein weiße Farbtöne?

Frage 200. Versiebungen beim Brennen von Steingut. Wir brennen Steingut, welches zusammengesetzt ist aus bei höheren Temperaturen gelblich brennenden Tonen, Sand, 20 v. H. Kalkstein und 5 v. H. Feldspat, bei einer Temperatur bis 1020°. Unsere Oefen arbeiten mit überschlagender Flamme. Da das Verhältnis des Gesamtquerschnittes der Rostflächen zur Ofensohlenfläche 1 : 9 ist, so brennt sich der Ofen sehr ungleichartig, und um die Glut auszugleichen, werden zum Schluß des Brandes die Feuerungen mit Holz gefüllt und vollständig niedergebrannt, dann wieder gefüllt usw. Die Folge ist, daß nach dem Füllen der Feuerungen sich zu viel Rauch entwickelt. Ist der Rauch verbrannt, so brennt der Ofen wieder mit klarer Flamme. Rohe Ware und glasierte werden zugleich in einem Ofen gebrannt, dabei stellen wir die rohe Ware nach unten, damit sie nicht gelb wird, und die glasierte nach oben. Die unglasierte Ware bekommen wir von weißer Farbe (wir entfärben die Masse mit Kobalt), die glasierte Ware ist oben gelb, weiter nach unten gelblich, dabei zeigt der Bruch des Scherbens eine weiße Farbe. Ist diese Erscheinung bloß auf Oxydation des Eisens zurückzuführen, oder spielen auch andere Faktoren hier mit? Verhindert nicht eine früh schmelzende Glasur die Oxydation? Gibt es Mittel zum Verhindern oder Abschwächen der Erscheinung? Warum verfärbt sich bei roher Ware der ganze Scherben durch und durch, und nicht bloß die Oberfläche, bei glasierter Ware aber meistens nur die Oberfläche? Die Glasur enthält: Mennige, Borax, Glühlampenscherben, Kaolin, Quarz, Porzellanscherben.

Frage 201. Absetzen von Steingutglasur. Unsere Steingutglasur ist zusammengesetzt aus Quarz, Kaolin, Mennige, Borax, Glühlampenscherben, Porzellanscherben. In die Schmelze kommt alles hinein, außer 2 v. H. Kaolin, welches mit der Fritte in die Trommel kommt. Die Glasur setzt sich ziemlich stark. Ist es möglich, das Sichsetzen durch Umwechseln des Gehaltes der Fritte und des Versatzes zu verhindern? Ist eine nicht hinreichende Verschmelzung der Fritte von Einfluß auf das Sich-Absetzen, oder welche Mittel gibt es zum Verhindern des Setzens?

Antworten

Zu Frage 155. In der zweiten Antwort (Nr. 38, S. 561) ist Roerstrand-Feldspat versehentlich als norwegisches Material bezeichnet, während es sich bekanntlich um ein schwedisches Rohprodukt handelt, was wir hiermit berichtigen. Die Schriftleitung.

Zu Frage 174. Aufbereitungseinrichtung für Kapseln und Schamotte. Sechste Antwort. Um Ihre Schamottemasse für die Kapselherstellung selbst aufzubereiten, benötigen Sie einen Steinbrecher kleinster Größe zum Brechen der Schamotte und ein darunter liegendes Walzwerk zum Körnen derselben. Das Absieben der gekörnten Schamotte zur Entfernung des Staubes können Sie gegebenenfalls auf einem Durchwurf oder Rüttelsieb vornehmen, um eine maschinell angetriebene Siebvorrichtung zu sparen. Zum Zerkleinern des getrockneten Tones können Sie dasselbe Walzwerk wie für die Schamotte verwenden. Zu diesem Zweck müßte dasselbe etwas enger gestellt werden können. Ton und Schamotte mischen Sie dann wie üblich im Sumpf.

Zu Frage 174. Siebente Antwort. Da Sie bei dem kleinen Tagesbedarf von 130 kg Kapselmasse, bestehend aus etwa 70 kg Ton und 60 kg Schamottegraupen nur ein Schamottewalzwerk mit Siebwerk, ein Tonwalzwerk oder einen Kollergang mit selbsttätiger Absiebung, einen Tonschneider, evtl. in Verbindung mit einem Vormischer, gebrauchen, so empfiehlt es sich, diese Maschinen mit etwas größerer Leistung zu nehmen, so daß man bei eintägiger Beanspruchung die nötige Menge für eine ganze Woche fertigstellt und die einzelnen Maschinen hintereinander benutzt. Hierdurch wird Kraft und Bedienung gespart, gegenüber gleichzeitiger Inbetriebsetzung aller Maschinen. Ein Arbeiter würde also alle diese Apparate bedienen. Eine Maschinenfabrik macht Ihnen einen Kostenanschlag für derartige Anlagen.

Zu Frage 175. Trockeneinrichtungen für Tone. Siebente Antwort. Die Tontrocknung in Schuppen mit Luft ist am billigsten und sehr zu empfehlen. Um aber auch für die Wintermonate genügend lufttrockenen Ton vorrätig zu haben, muß der Winterbedarf vom Frühjahr ab schon angeliefert werden. Der Ton trocknet im Sommer allmählich aus, aber die Lagerräume müssen genügend groß sein und die trockenen Tonschollen an der ganzen Länge der Böschungen abgesucht werden, damit die Trocknung gleichmäßig fortschrei-

tet und stets nur der trockenste Ton verarbeitet wird. Um möglichst kurzen Transport zu haben, wird der Tonschuppen der Längsachse nach senkrecht zum Gleis gelegt. Je nach Breite desselben werden eine oder zwei Schüttungen durch die ganze Länge des Schuppens hindurch mittelst Kippwagen aufgeschüttet. Um an beiden Seiten dieser Schüttungen an der Böschung die trockenen Tone absuchen zu können, werden einige Durchgänge, aus Holz verschalt, angeordnet, so daß die Mühlenleute durch diese Durchgänge hindurch auf die andere Seite der Schüttung gelangen können. Links und rechts der Schüttung liegen ebenfalls Schmalspurgleise, an den Durchgängen Drehscheiben, um so nach jeder Richtung hin an die Tonschüttung herankommen zu können.

Zu Frage 176. Rostschutz für Tunnelofenwagen. Vierte Antwort. Das beste Mittel gegen Rostansatz ist die Verchromung der betr. Eisenteile. Es können dazu aber nur neue Eisenteile benutzt werden; die Reinigung der seitherigen Anstriche würde zu kostspielig sein. Sonst kommt auch der Anstrich mit Aluminum-Hitzelack in Betracht, um den Rostansatz zu vermindern; derselbe muß durch erfahrene Maler mehrmals aufeinander gestrichen werden und es muß darauf gesehen werden, daß der Lack die verlangte Temperatur von 300° aushält.

Zu Frage 179. Golddekor auf geätzter Glasur. Die Aetzmasse wird mit der Feder, durch Schablonen oder mittels Gummistempel aufgetragen. Zum Aetzen verwendet man folgende Lösung: 180 Teile Kaliumsulfat, 230 Teile Fluorkalium werden in je 450 Teile destilliertem Wasser gelöst, gemischt und dann mit 230 Teilen Salzsäure versetzt. Die Mischung ist dann zum Gebrauch fertig. Die damit geätzten Gegenstände stellt man dann einen Tag heiß, worauf sie abgewaschen werden. Die Vergoldung erfolgt wie üblich.

Zu Frage 179. Zweite Antwort. Kaufen Sie sich Aetzpaste und schablonieren Sie den fragl. Dekor auf die betr. Gegenstände mit dieser evtl. mit Wasserglas angerührten Paste. Oder der Gegenstand wird gestempelt und hiernach heißgestellt, worauf man die Paste gut abwäscht, die Gegenstände wieder trocknet und die eingeätzten Stellen mit Glanzgold überzieht und einbrennt. Sie können nach der beim Ankauf solcher Aetzpaste erhaltenen Gebrauchsanweisung arbeiten, werden aber trotzdem einige Versuche machen müssen, um sich einzuarbeiten.

Zu Frage 180. Verkitten von Porzellan mit Glas. Porzellan mit Glas lassen sich in der Hitze nicht gut ohne die Gefahr des Zerspringens verkitten, da dieselben einen verschieden großen Ausdehnungskoeffizienten haben. Sie können aber Versuche mit einem leichtschmelzbaren hellfarbigen Email in der Schmelzmuffel anstellen, da bei einer ganz niederen Temperatur die Ausdehnungsunterschiede noch sehr gering sind. Als Kitte auf kaltem Wege kommen in Betracht Wasserglas mit feinstem Zement, verdünntes Wasserglas mit Alabastergips, verdünnter hellfarbiger Leim mit Alabastergips. Gleiche Teile von gebrannter Magnesia, Zinkoxyd und Wasserglas vermischt geben ebenfalls einen guten Kitt, doch müssen die damit gekitteten Gegenstände nach dem Trocknen noch erhitzt werden.

Zu Frage 180. Zweite Antwort. Porzellan auf Glas kann man kitten, indem man feinstgemahlenen Quarz mit Wasserglas vermischt und die Kittflächen damit bestreicht und so stark wie möglich zusammenpreßt. Wenn die zu verkittenden Flächen etwas rauh, also das Porzellan auf diesen Stellen ohne Glasur und das Glas geätzt sind, so geht es besser. Grundbedingung ist, daß die zuzusammenzukittenden Stücke bzw. Flächen ziemlich passen. Dieses Kittverfahren ist besser in der Hitze durchführbar, geht aber auch auf kaltem Wege, indem die beiden Stücke vorher erwärmt werden.

Zu Frage 180. Dritte Antwort. Um Glas und Porzellan in der Hitze zu verkitten, mit anderen Worten, zu verschmelzen, sind ziemlich hohe Temperaturen erforderlich, zum mindesten solche, die beide Stoffe zum Erweichen bringen. Es kann so beides miteinander innig verschmolzen werden, ob aber die Verschmelzungsstelle nach dem Abkühlen auch hält, ist mehr als fraglich, zumal die Ausdehnungskoeffizienten von Glas und Porzellan sehr verschieden von einander sind. Vielmehr werden in der Schmelzstelle infolgedessen Spannungen auftreten, die entweder schon beim Abkühlen oder nachher aus geringfügigem Anlaß zum Bruche führen. Aus demselben Grunde werden Verschmelzungen mit niedrig schmelzenden Fritten eine dauerhafte Verbindung nicht gewährleisten können und empfiehlt es sich deshalb, eine Verkittung nur mit konzentrierter Wasserglaslösung oder mit einer Paste aus feinst gemahlenen, hochgebrannten Porzellanscherben und konzentrierter Wasserglaslösung vorzunehmen. Die Paste wird in frisch bereitetem Zustand auf die zu verbindenden Stellen aufgestrichen, diese fest gegeneinander gedrückt und an der Luft getrocknet. Das lufttrockene Stück muß dann kurze Zeit (ein bis zwei Stunden) einer Temperatur von 120° C ausgesetzt werden, um die Bruchstelle haltbar zu machen. Das Erhitzen auf 120° C hat den Zweck, der durch die Luftkohlensäure ausgeschiedenen hydratischen Kieselsäure den letzten Rest von Hydratwasser zu nehmen und damit die Wasseraufnahme und die dadurch erfolgende Erweichung der Kittstelle zu verhindern. Derartig gekittete Gegenstände reißen dann infolge von mechanischer Beanspruchung eher an anderen Stellen, als an der Kittfläche.

Zu Frage 181. Brennen von Porzellan im Rundofen. Die Länge der verwendeten Holzscheite hat mit dem Brennergebnis nur insofern etwas zu tun, als sie den Abmessungen der Feuerungen angepaßt sein muß. Sehr wichtig dagegen ist die Form der Holzscheite überhaupt und besonders ihre Dicke. Bekanntlich muß der Porzellanbrand in der Hauptsache reduzierend, d. h. ohne Luftüberschuß durchgeführt werden, einesteils um eine gleichmäßige Hitze in allen Teilen des Ofens zu erzielen, andererseits um die Reduktion des in der Masse immer enthaltenen, stark färbenden Eisenoxydes zu wenig färbendem Eisenoxydul und damit die Erzielung eines weißen Scherbens zu ermöglichen. Sind also die Holzscheite zu grob, so wird es nicht möglich sein, das Eindringen von viel Luft durch die zwischen den Holzscheiten entstehenden Hohlräume in das Ofeninnere zu vermeiden und eine reduzierende Ofenatmosphäre herzustellen. Die Folge davon wird sein, daß man keine „lange Flamme“ zu erzielen und die Ofentemperatur nicht gleichmäßig zu steigern vermag. Infolgedessen wird an den von den Feuerungen entfernter liegenden Stellen die Garbrenntemperatur entweder nicht erreicht werden, oder der Einsatz wird an den den Feuerungen zunächst liegenden Stellen infolge Auftretens von Stichflammen teilweise überfeuert werden. Außerdem wird infolge von Luftüberschuß beim Brennen gelbstichiges Porzellan sich ergeben.

Zu Frage 181. Zweite Antwort. Mit dicken Scheiten von 1 m Länge werden Sie beim Porzellanbrennen wohl kaum einen guten und wirtschaftlichen Erfolg haben. Sie können höchstens zum Aufwärmen diese Heizweise vornehmen, doch müssen bei solch großen Scheiten die Feuerungen überaus groß sein, was nicht wirtschaftlich ist. Die bewährten und allgemein bekannten Holzfeuerungen für Porzellanöfen sind gewöhnlich nur ½ m breit und etwa ¾ m lang und sind als Pultfeuerungen ausgebaut, haben keine Roste, dagegen Auflagerungen für die auf 50 cm Länge kleingespaltenen Holzscheite, die beim Scharffeuern quer eingelegt werden. Die nötige Verbrennungsluft wird von oben in der Hauptsache durch das aufgeschichtete Holz eingeführt und zur Not unterhalb der Auflager durch kleine Luftlöcher.

Zu Frage 181. Dritte Antwort. Ob bei Ihnen ein richtiger Brennungsgang vor sich geht, kann man nicht sagen, denn zum Porzellanbrennen gehört ein Ofen, in welchem der Feuereintritt und der Feueraustritt genau zueinander passen. Das heißt, der Sauerstoff muß vom Kohlenstoff immer gründlich aufgezehrt sein, wenn das Porzellan rein und gut sein soll. Da Sie aber den Ofen, die Roste, Kanäle, Kamin usw. nicht beschrieben haben, kann man darüber nicht urteilen.

Zu Frage 182. Porzellan mit rötlichem Durchschein. Geschrühtes Porzellan ist in den meisten Fällen rosa bzw. rötlich gefärbt und zwar entweder durch rötlichen Feldspat oder aber durch Eisenoxyd. Diese Färbung des geschrühten Scherbens hat jedoch gar nichts zu tun mit dem rötlichen Durchschein des gargebrannten Scherbens. Vielmehr ist geschmolzener reiner Feldspat weiß, während falsch gebranntes eisenhaltiges Porzellan gelbstichig ausfällt. Es ist deshalb anzunehmen, daß der rötliche Schein, den Sie an Ihrem Porzellan beobachteten, auf einen Brennfehler zurückzuführen ist und zwar auf die Einlagerung von Kohlenstoff. Dieser hatte sich bei stark rauchendem Feuer in großen Mengen im Scherben abgelagert und fand in der darauf folgenden Periode der Temperatursteigerung nicht genügend Zeit und Gelegenheit, herauszubrennen, bevor der Scherben zur Sinterung kam. Infolge der letzteren schlossen sich die Poren und es blieben kleine Reste feinst verteilter Kohle in dem Scherben zurück, die demselben im durchfallenden Licht einen rosa Schein geben. Im übrigen kann dieser eingelagerte Kohlenstoff je nach seiner Menge im durchfallenden Lichte alle möglichen Färbungen hervorrufen. Sie müssen also darauf achten, daß das Feuer nicht zu schnell hochgetrieben wird und die im Scherben abgelagerte Kohle zuvor restlos verbrennt.

Zu Frage 183. Plastische Porzellanmasse. Weißbrennende Kaoline, die sich zur Herstellung von Porzellan ohne Zugabe von plastischem Ton eignen, wobei die Masse recht plastisch sein soll, sind folgende: Zettlitzer, Hohburger, Hallescher und Pilsner. Der Tonsubstanzgehalt der angeführten Kaoline bewegt sich zwischen 83 und 98 vom Hundert.

Zu Frage 183. Zweite Antwort. Ich empfehle Ihnen den bekannten Zettlitzer Kaolin, dem Sie auch noch etwas mageren Kaolin beimengen können, ohne Gefahr zu laufen, daß die nötige Plastizität fehlen sollte. Auch sächsische Kaoline, wie z. B. der Spergauer oder der Heinersdorf-Lausigker Kaolin zeichnen sich durch eine gute Plastizität aus. Bei 55 v. H. Tonsubstanz in der Masse müßten die genannten Kaoline Ihre Ansprüche erfüllen.

Zu Frage 183. Dritte Antwort. Sie können Zettlitzer, Kemmlitzer, Börtewitzer Kaoline und einige andere Sorten benutzen, die sich weiß brennen, wenn Sie nicht minderwertigen Spat oder Quarz zum Masseersatz verwenden und die Feuerführung oder die ganze Behandlung sachgemäß durchgeführt wird.

Zu Frage 185. Stanzen von Salbendosen. Normalerweise wird ein mittlerer Arbeiter 800—1000 Stück und eine Arbeiterin 6—800 Stück täglich stanzen. Mit maschinellen Pressen, die gut arbeiten, erhöht sich natürlich diese Leistung. Im allgemeinen jedoch werden maschinelle Pressen nur für ganz kleine Artikel nutzbringend verwendet. 30 g Salbendosen sind vielleicht gerade hoch an der Grenze, wo maschinelle Pressen noch geeignet sind.

Zu Frage 185. Zweite Antwort. Es kommt darauf an, ob die zu stanzenden Salbenkruken konisch aus ungeteilter oder bei schwieriger Form in geteilten Matrizen hergestellt werden müssen. In

geteilten Matrizen wird die Leistungsfähigkeit sehr herabgemindert, während bei konischen Kruken, die beim Stanzen ausgestoßen werden können, die Leistungsfähigkeit sich bis zu 1500 Stück und mehr steigern läßt, in 8 Stunden Arbeitszeit bei richtiger Einstellung der Stanzmasse und bei guter Stanzeinrichtung. Bei falscher Einstellung der Stanzmasse werden viel rissige Kruken erzeugt. Auch andere Nachteile haben sich beim Stanzen der Kruken gezeigt, so daß man immer wieder zur Dreherei derselben zurückgekommen ist, sobald es sich um gute, exakte Ware handeln soll.

Zu Frage 185. Dritte Antwort. Wenn dem Arbeiter oder der Arbeiterin die fertig pulverisierte Masse zum Arbeitsplatz hingeschafft wird und wenn die Matrize tadellos funktioniert und die Presse ebenfalls leicht handhablich ist, so kann man in 8 Arbeitstunden 2600—3200 Stück Salbendosen, 30 g Inhalt, herstellen. Die Salbendosen werden gewöhnlich am oberen Bord etwas krumm, und der dünne Zelluloid- oder Bleideckel paßt nicht gut darauf. Deshalb ist es zu empfehlen, wenn die Masse so wenig wie möglich Tonerdesubstanz in sich hat und die Salbendosen bei niedrigster Temperatur gebrannt werden. Letzteres nur in der Annahme, daß Sie die Salbendosen aus Porzellan machen. In Fayence, Ton, Steinzeug usw. wäre es eine andere Sache.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächs unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um ngehende objektive Beantw°rtungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Herstellung leicht auswaschbarer, amorpher Kieselsäure. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. Kl. 12 i. 29 350. 26. 4. 23.

Elektrodeneinführung für Vakuumgefäße mittels eines in die Gefäßwand eingeschmolzenen, die Zuleitung umgebenden Platinröhrchens. Johannes Nienhold, Charlottenburg. Kl. 21g. 20 641. 24. 12. 21.

Glanzglasspritze. Theodor Beißer, Langewiesen/Thür. Kl. 30 k 112 291. 11. 1. 24.

Wendevorrichtung für gewalzte, noch heiße Glasplatten. Josef Hastreiter, Berlin. Kl. 32 a. 89 327. 3. 4. 22.

Verfahren und Einrichtung zum Ziehen von Glastafeln aus einer eingetauchten Ziehdüse. Eugène Rowart, Anvelais/Belg. Kl. 32 a. 50 558. 1. 7. 20.

Verfahren und Einrichtung zum Walzen von Glastafeln. Chance Brothers and Co. Ltd. u. Alfred Lindsay Forster, Smethwick, Engl. Kl. 32 a. 32 931. 5. 12. 22.

Vorrichtung zum Zuhalten und Festlegen von Flaschen, insbesondere Sektflaschen. Alfred Pollack, Hansdorf, Krs. Sagan. Kl. 64 b. 48 241. 6. 6. 24.

Verfahren zur Herstellung leichter gebrannter Tonziegel von hoher Festigkeit. Hans Zomak, Berlin. Kl. 80 b. 14 523. 25. 6. 24

Säurefeste Kunststeinformlinge. Johannes Kloeppel, Niedermendig. Kl. 80 b. 83 898. 10. 11. 22.

Verfahren zur Verbesserung des Brennens von Salzglasur. Christian Heuer, Köln-Braunsfeld. Kl. 80 b. 93 811. 6. 6. 23.

Verfahren zur Herstellung gemusterter Gegenstände aus Glas oder keramischen Stoffen. Dr. J. Traube, Charlottenburg. Kl. 80 b. 28 540. 26. 2. 24.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entiehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4 bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Glasfiltertiegel in der Gewichtsanalyse. Ludwig Moser und Wladimir Maxymowicz aus dem Laboratorium für analytische Chemie der Technischen Hochschule in Wien berichten, daß die Firma Schott & Gen. Glastiegel in den Handel bringt, die eine eingeschmolzene Glasfilterplatte bestimmter Dicke als Boden enthalten. Der untere Tiegelrand springt etwas vor, so daß die Filterschicht nicht in direkte Berührung mit der Unterlage kommen kann. Die Filtration geschieht in ganz ähnlicher Art wie mit den bekannten Goochtiegeln aus Porzellan. Die von den Verfassern unternommenen Versuche bezweckten festzustellen, wie weit sich diese Tiegel in der analytischen Praxis verwenden lassen. Bei der Gewichtskonstanz wurde ermittelt, daß sich das Temperaturgleichgewicht viel langsamer einstellt, als dies unter gleichen Bedingungen bei einem Goochtiegel der Fall ist. Selbst ältere Tiegel bedurften mindestens drei bis vier Stunden, bis sich ihr Gewicht im Exsikkator nicht mehr änderte. Als Ursache dieser langsamen Einstellung dürfte wohl die Filtermasse selbst in Betracht kommen, da sie zufolge ihrer porösen Beschaffenheit den Ausgleich verzögert. Man kann diesem Fehler aber dadurch begegnen, daß man die Tiegel immer annähernd gleich lang im Exsikkator stehen läßt. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Trockentemperaturen zwischen 100 und 300°. Die Versuche zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse ergaben, daß sowohl starke wie auch verdünnte Säuren (HCl, HNO^3, H^2SO^4, Königswasser) praktisch ohne Einfluß auf die Glastiegel sind. Auch Phosphatlösungen wirken auf die Tiegelmasse nicht ein. Dagegen greifen sie Alkalien ziemlich stark an. Als Ursache ist hierfür wohl anzunehmen, daß die rauhe Oberfläche des gesinterten Glases leichter angegriffen wird, als normales Jenaer Glas. Wässrige Ammoniaklösung wirkt bei 20° auf die Filterschicht nicht ein, dagegen ist Natriumsulfidlösung von nachteiligem Einfluß. Die Entfernung des Niederschlages aus der Filterschicht gelingt ohne Schwierigkeit, wenn der Niederschlag in Säuren oder in Laugen leicht löslich ist. Dagegen ist es nicht leicht, Bariumsulfat, Quecksilbersulfid oder ähnliche schwerlösliche Stoffe vollkommen zu entfernen. Beim Reiben an den Glaswandungen muß man sehr vorsichtig verfahren, da die Filtermasse leicht verletzbar ist und Glasteilchen ausbrechen können. Bei der Feststellung der Bestimmungen, die sich vorteilhaft in Glasfiltertiegeln ausführen lassen, wurde ermittelt, daß sich AgCl leicht auch mit dünnen Filterplatten filtrieren läßt. Bei $PbSO^4$ ist Anwendung dichterer Platten ratsam. Dasselbe gilt für $PbCrO^4$. HgS wird durch die dichtere Filterplatte filtriert. Die Reinigung des Tiegels bietet Schwierigkeiten, am besten eignet sich hierzu heiße Natriumsulfidlösung, doch wird das Glas dabei angegriffen. Versuche zur Bestimmung des Cadmium schlugen deshalb fehl, da es trotz Anwendung verschiedener Trockentemperaturen nicht gelang, eine definierte Phase zu erhalten. $BaSO^4$ ist nur mit der dichteren Filterplatte filtrierbar. $Ca(COO)^2$ gibt bei Verwendung der dichteren Platte eine sehr gute Wägungsform. (Chemiker-Zeitung Nr. 117, 27. Sept. 1924.) eu.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Ausführung der Sachverständigen-Gutachten. Zur weiteren Durchführung des Dawesplans fand am 30. September 1924 die Gründung der „Bank für deutsche Industrieobligationen" statt, die die in den Sachverständigengutachten vorgesehene Belastung der deutschen Wirtschaft mit 5 Milliarden M durchzuführen hat. Die Deutsche Rentenbank hat aus ihren verfügbaren Mitteln ein Kapital von 2½ Mill. M zur Gründung der Bank für die deutschen Industrieobligationen bereitgestellt, so daß bei einer Einzahlung von 25 v. H. 10 Mill. M Stammkapital dem Gründungskonsortium zur Verfügung steht. Die Rückzahlung soll innerhalb 3 Jahren mit einem Zinsfuß von 5 v. H. in Aussicht genommen werden. Zu Mitgliedern des Aufsichtsrats, der einschließlich des Präsidenten aus 15 Mitgliedern bestehen soll, hat gemäß der ihr übertragenen Vollmacht die Regierung bestellt den Staatssekretär im Reichswirtschaftsministerium Herrn Dr. Trendelenburg, den Ministerialdirektor im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe Herrn Batl, den Dirigenten im Reichsfinanzministerium Herrn Ministerialrat Dr. Dorn, das geschäftsführende Präsidialmitglied des Reichsverbandes der Deutschen Industrie Herrn Geh. Rat Dr. Bücher, Herrn Prof. Dr. Flechtheim, Herrn Rechtsanwalt Clemens Lammers, Herrn Bankier Dr. Paul von Schwabach.

Preisausschreiben für ein wärmewirtschaftlich-pädagogisches Merkblatt.

Aufgabe.

Mit geringerer Kohle besser zu heizen, ist eine Lebensfrage des deutschen Volkes. Sie kann nur gelöst werden, wenn alle mitwirken. Auch an die Schulen ist der Ruf zur Mitarbeit ergangen. Es handelt sich darum, brennstoff- und wärmewirtschaftliche Gedankengänge in alle Lehrfächer mit einzuflechten, also beispielsweise: in den Geschichtsunterricht den Hinweis auf die Umgestaltung der Machtverhältnisse und des Kulturlebens durch die Kohle, Entstehung der Industriestaaten, — in den Erdkundeunterricht den Einfluß der Kohlenlagerstätten auf die Bevölkerungsdichte und die Verkehrsverbindungen, — in den Rechenunterricht die Anwendung der Regeldetri auf den Vergleich zwischen Anschaffungs- und Betriebskosten von Feuerungs- und Heizeinrichtungen, auf einfache Kostenvergleiche der Wärmeeinheit in Gestalt verschiedener Brennstoffe, auf die multiplikative Wirkung der Ersparnisse des einzelnen für die ganze Nation, usw. usw. — in den deutschen Unterricht zweckmäßige Aufsatzthemen über den Weg der Kohle vom Fundort bis zum Verbrauch und die Bedeutung der Brennstoffe, belehrende und fesselnde Darstellungen aus dem Gebiete der Brennstoff- und Wärmeerzeugung und -verwendung als Lesestoff usw., — in den Naturkundeunterricht die Anwendung der Naturgesetze auf Bedienung der Feuerung, Schornsteinzug, Wärmedurchgang usw. usw.

Alles dies sind nur Andeutungen und Beispiele. Das Feld, um das es sich etwa handelt, ist näher erläutert in Schriften wie: „Erziehung zur sparsamen Brennstoffverwendung", herausgegeben von der Hauptstelle für Wärmewirtschaft, Darmstadt, Heidelberger Str. 129, — „Wärmewirtschaft des Hausbrandes im Unterricht unserer Schulen", im Auftrage des Reichskohlenrates bearbeitet von J. Riedl, städtischer Schuldirektor in München, München 1922, Verlag Albert Mahr, u. a. m.

Da es unmöglich ist, diese Gedankengänge in den bestehenden

Leitfäden und Lehrbüchern ohne weiteres aufzunehmen und schnell genug zu verbreiten, so handelt es sich darum, ein kurzes Merkblatt für den Lehrer zu schaffen, das nach den verschiedenen Unterrichtsgegenständen geordnet ist, und 1. stichwortartig die Gedankengänge andeutet, die den Schüler zu besserem Verständnis des Wertes der Brennstoffe und der Bedeutung des Haushaltens mit ihnen führen sollen; 2. genaue Angaben (z. B. Rechenaufgaben) und genaue Hinweise (z. B. Buchtitel, Buchverleger, Seitenzahl, Preis des Buches oder der Schrift, Aufsatz, Zeitschrift, Jahrgang, Heftnummer, Bezugsanschrift usw.) enthält, wo die Unterlagen zu finden sind, die man dem Unterricht ohne große Kosten zugrunde legen kann.

Preise.

Für die beste Lösung dieser Aufgabe setzt der Reichskohlenrat in Verbindung mit dem Preußischen Ministerium für Unterricht, Kunst und Volksbildung drei Preise von 500, 300 und 200 Mark aus.

Beteiligung.

Die Beteiligung an dieser Bewerbung steht jedermann frei.

Bedingungen.

Der Text nebst allen Beispielen, Aufgaben, Nachweisen usw. soll in gutem, kurzem Deutsch, wo angängig stichwortartig, abgefaßt und ohne weiteres klar verständlich, besonders sorgfältig und übersichtlich gegliedert und gut leserlich sein und nicht mehr Raum in Anspruch nehmen als etwa 1600 Worte. Er muß mindestens in zweifacher Ausfertigung eingesandt werden (Original und Durchschlag). Der Bewerber oder die Bewerberin darf aus der Einsendung nicht zu erkennen sein; vielmehr muß die Bewerbung mit einem Kennwort versehen sein, und ein Briefumschlag, der als Aufschrift dieses Kennwort trägt und einen Zettel mit Namen und Anschrift des Einsenders enthält, ist der Bewerbung verschlossen beizufügen. In dieser Form ist die Bewerbung dem Technisch-wirtschaftlichen Sachverständigenausschuß für Brennstoffverwendung beim Reichskohlenrat, Berlin W 62, Wichmannstr. 19, bis spätestens zum 1. 12. 1924 zu übermitteln, da später eintreffende Bewerbungen nicht berücksichtigt werden können.

Preisgericht.

Das Preisgericht setzt sich zusammen aus: 1. Ministerialrat Prof. Dr. Metzner als Vertreter des Preußischen Ministeriums für Unterricht, Kunst und Volksbildung, 2. Studienrat H. Matthée als Vertreter der Preuß. Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht, 3. Rektor W. Müller als Vertreter des Deutschen Lehrervereins, 4. Direktor der Beuthschule (Berlin) C. Volk als Vertreter des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen, 5. Prof. Eberle, Leiter der Hauptstelle für Wärmewirtschaft, 6. Schuldirektor Riedl, Geschäftsführer des Bayerischen Wärmewirtschaftsverbandes, 7. dem unterzeichneten Vorsitzenden oder Geschäftsführer des Sonderausschusses des Reichskohlenrates für Hausbrandfragen.

Rechte und Pflichten des Preisgerichtes.

Das Urteil dieses Preisgerichtes ist endgültig unter Ausschluß des Rechtsweges. Das Preisgericht ist berechtigt, die Preise anders zu staffeln. Das Ergebnis wird auf dem gleichen Wege wie dieses Preisausschreiben mit den Namen der Preisträger veröffentlicht.

Jedes preisgekrönte Merkblatt wird dadurch Eigentum des Reichskohlenrates. Es kann mit Zustimmung des Preisgerichtes verkürzt oder ergänzt werden. Das Preisgericht hat das Recht, auf Grund der preisgekrönten Bewerbungen mit Benutzung auch anderer eingelaufener Bewerbungen ein Mustermerkblatt zusammenzustellen.

Irgendwelche Rückfragen können an den Sachverständigenausschuß für Brennstoffverwendung beim Reichskohlenrat (Postanschrift siehe oben) gerichtet werden.

Der Preuß. Minister für Unterricht, Kunst und Volksbildung:

Boelitz.

Reichskohlenrat, Sonderausschuß für Hausbrandfragen:

zur Nedden, Geschäftsführer. Bolstorff, Vorsitzender.

Streikbewegung in der Karlsbader Porzellanindustrie. In der Karlsbader Porzellanindustrie ist ein ernster Konflikt zwischen Arbeitgebern und Arbeitern ausgebrochen. Auf dem bereits im September erfolgten Abbruch der Lohnverhandlungen folgte die Kündigung des Lohnabkommens durch den Verband der keramischen Arbeiter. Diese Kündigung wurde seitens der Industriellen mit der sechswöchigen Kündigung des Kollektivvertrages beantwortet. Der infolgedessen ausgebrochene Streik in den Meierhöfener Werken hat bereits auf die Porzellanfabriken von Aich & Pirkenhammer, die der Epiag gehören, übergegriffen.

Marktlage

Keramik

Die Lage der feinkeramischen und Glasindustrie im September. Die Lage der feinkeramischen Industrie ließ in allen Zweigen sehr viel zu wünschen übrig. Die auf die Leipziger Herbstmesse gesetzten Hoffnungen hinsichtlich der Belebung des Geschäfts sind nahezu völlig zunichte geworden. Nur die Luxusporzellanindustrie soll verschiedentlich gut verkauft haben und infolgedessen für die nächsten Monate beschäftigt sein. Bei den übrigen Zweigen waren die Aufträge so wenig umfangreich, daß nur Wochen hindurch einigermaßen eine Beschäftigung gewährleistet ist. Der Absatz an Spiegelglas läßt sowohl auf den heimischen als auch auf den fremden Märkten noch immer zu wünschen übrig, dagegen hat sich eine lebhafte Nachfrage nach dünnen Gußgläsern entwickelt. Die Lage der Fensterglasindustrie erfuhr eine geringe Besserung.

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Fa. Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 121.) Die Marktlage hat sich gegenüber dem Vormonat wenig geändert, wenn sich auch in manchen Artikeln eine etwas regere Nachfrage bemerkbar machte. Die verschiedenen, die Waren verteuernden Faktoren, wie die hohe Umsatzsteuer und Frachtsätze, bestehen unverändert fort. Die geringe Ermäßigung der Frachtsätze um 10 v. H. konnte sich natürlich auf die Preisgestaltung nicht wesentlich auswirken; es ist daher für die nächste Zukunft mit einer bedeutenden Preisermäßigung nicht zu rechnen. Der Kundschaft ist die Eindeckung ihres Bedarfes dadurch erleichtert, daß sich fast allgemein die Zahlung in 6—8 Wochen-Akzepten oder 30 Tage offenes Ziel eingebürgert hat. Nachstehende Preise sind für Mengen von etwa 1000 Kilo und weniger. Bei Abnahme von Ladungen von etwa 5/10 tons sind wesentlich ermäßigte Spezialofferten üblich. — In Bleimennige war die Nachfrage ziemlich lebhaft. Die Preise sind weiter fest, da ausländische Ware nicht eingeführt werden darf und die Bleinotierungen am internationalen Markte nach wie vor sehr fest sind. Die Preise bewegen sich zwischen 86,— bis 88,— Gm für 100 kg, einschl. ab mittel- oder norddeutschem Lager. Bleiglätte, pulv. gar. rein ist um 2,— Gm für 100 kg teurer. Bleiglätte in Schuppen, nach der eine lebhafte Nachfrage vorliegt, ist ab Grenzstation Oberschlesien mit 85,— Gm für 100 kg, einschl. Fässer, gehandelt worden. Bleiweiß, pulv. gar. rein kostet ab Lager Hamburg 97,— Gm für 100 kg netto, einschl. Faß, Bleiweiß in Oel 97,— Gm für 100 kg. Zinkweiß, Rotsiegel, Syndikatsware ist infolge eingegangener Auslandsbestellungen etwas gestiegen, der Preis ist 72,— bis 74,— Gm für 100 kg netto, einschl. Fässer, ab Lager Hamburg. Kobaltoxyd, RKO, schwarz, ist mit 17,— Gm für 1 kg gehandelt worden. Der Preis für Kobaltsulfat, crist. gar. rein ist 6,— Gm für 1 kg. Für Zinnoxyd, weiß, chemisch rein, 5,50 Gm für 1 kg, Kupferoxyd, schwarz, schwer kostet 1,70 Gm für 1 kg, Nickeloxyd 2,45 Gm für 1 kg, Chromoxyd, 98/99prozentig, 2,60 Gm für 1 kg. Die für 1 kg genannten Preise sind einschließlich Verpackung, franko deutscher Empfangsstation. Es notierten ferner für 100 kg netto, ab mittel- oder norddeutschem Lager: Borax Ia raff. gar. rein. granulliert 43,— Gm, kristallisiert 44,— Gm, pulverisiert 45,— Gm. Borsäure, Ia raff. gar. rein, kristallisiert 87,— Gm, pulverisiert 91,— Gm. Pottasche, calc. 96/98 prozentig, 45,— Gm. Lithopone, Rotsiegel 35,50 Gm. Salmiak, kristallisiert, techn. rein weiß, 98/100prozentig, 46,— Gm. Kupfervitriol, kristallisiert, 98/100prozentig 45,— Gm. Braunstein, 80/85prozentig, 42,— Gm. Glaubersalz, fein, kristallisiert, in Säcken brutto für netto 6,10 Gm. Glaubersalz, calc. gemahlen, 96/98prozentig 8,50 Gm in Säcken brutto für netto.

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie in Oberfranken im September 1924. In der Porzellanindustrie ist die kleine Besserung der Marktlage nicht allenthalben sichtbar. Zwar konnten im Hinblick auf hereingenommene Inlandsaufträge bisher verfügte Produktionseinschränkungen teilweise zurückgenommen werden. Dem Geschäft fehlt aber der frische Zug, zumal die Leipziger Herbstmesse kein allenthalben befriedigendes Resultat gebracht hat. Das Exportgeschäft wird vielfach als schlecht bezeichnet. Stark zurückgegangen scheint der Absatz in elektrotechnischem Porzellan. Auch über das Vorliegen ungenügender Aufträge auf besser dekorierte Porzellane werden Klagen laut. Aus der Glasindustrie wird eine kleine Belebung des Geschäfts gemeldet. In der Schamottefabrikation beträgt die Produktion nur noch etwa ²/₃ der früheren. Es herrscht Mangel an Aufträgen.

(Bericht der Handelskammer Bayreuth.)

Glas

Tschechoslovakei. Lage der Glasindustrie. Alle Zweige der Glasindustrie sind vollbeschäftigt. Die vorliegenden Aufträge können kaum befriedigt werden und weitere Aufträge laufen dauernd ein. Fast alle Kristallglaswerke lassen die volle Arbeitszeit arbeiten, so daß man sagen kann, die Glasindustrie hat die letztjährige Krisis überwunden. Die Ausfuhr über Hamburg nimmt ständig zu, besonders nach England, das viel böhmisches Glas kauft. In der Fensterglasindustrie dürfte die Lohnfrage gelöst sein, da die Arbeitgeber die von den Glasschneidern verlangte Lohnerhöhung zugesagt haben. Die Fensterglasausfuhr wächst ständig, und es ist Aussicht vorhanden, daß die jetzige gute Lage von einiger Dauer ist. — Von anderer Seite wird die Lage der böhmischen Glasindustrie in weniger rosigem Lichte angesehen. Es wird wohl zugegeben, daß im letzten Halbjahr eine leichte Besserung eingetreten ist, doch leide die böhmische Glasindustrie als Ganzes unter einer akuten Depression. Starker ausländischer Wettbewerb, hohe Erzeugungskosten, außerordentliche Lasten für Bankkredite und schwankender Wechselkurs machen es dem Fabrikanten immer schwerer, einen befriedigenden Umsatz zu erzielen. Die augenblickliche Besserung infolge der Ausschaltung des Wettbewerbs der japanischen Glasindustrie durch das Erdbeben wird für nur vorübergehend gehalten. Die gleichen Bemerkungen gelten auch für die Flaschenindustrie. In den Gegenden von Haida und Steinschönau, der Heimat der Schmuck- und Kristallglasindustrie, stockt das Gewerbe noch immer, und von 23 Oefen sind nur 13 in Betrieb. Auch liegen dort nur sehr wenig Aufträge vor, und die meisten Fabriken arbeiten von Tag zu Tag. (D. W. D.)

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Bonner Keramik Akt.-Ges., Bonn. O. Hauptvers. am 4. November 1924, nachm. 4 Uhr, im Amtszimmer des Notars Justizrat Dr. H. Westenberg in Bonn, Meckenheimer Str. 44. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Kaolin- und Tonwerke Akt.-Ges., Meißen, Sa. O. Hauptvers. am 31. Oktober 1924, mittags 12 Uhr, im Hotel Blauer Stern, Meißen. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. April 1924. — Herabsetzung des Aktienkapitals auf 120 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Louisenwerk Thonindustrie Akt.-Ges., Voigtstedt. O. Hauptvers. am 29. Oktober 1924, nachm. 3¾ Uhr im Hotel zur Krone in Artern. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Beschlußfassung über die Eröffnungsbilanz zum 1. April 1924. — Beschluß über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Schmirgel- und Corund-Werke Chemnitz Akt.-Ges., Rottluff bei Chemnitz. O. Hauptvers. am 28. Oktober 1924, nachm. 3 Uhr, im Sitzungssaale der Dresdner Bank, Filiale Chemnitz in Chemnitz, Poststraße 8/10. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Bücher & Köster, Keramische Werkstätten, Ramersdorf, A.-G. Bonn. Gesellschafter sind: Betriebsleiter Clemens Bücher, Kaufmann Wilhelm Köster (Honnef).

Aenderungen. Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. H., Hornberg, A.-G. Triberg, Schwarzwald. Das Stammkapital wurde auf 300 000 Goldmark festgesetzt. — Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges., vormals Jacobi, Adler & Cie., Neuleiningen bei Grünstadt, Rhpf. Das Stammaktienkapital ist auf 250 000 Goldmark umgestellt. — Keramische Werkstätten München-Herrsching. Akt.-Ges., Herrsching. Das Grundkapital ist auf 60 000 Goldmark umgestellt. — Hallesche Ton- und Kaolinwerke G. m. b. H., Lettin, A.-G. Halle-Saale. Das Stammkapital ist umgestellt auf 20 000 Goldmark. Die Firma ist in Kurt Wolf, G. m. b. H. geändert.

Glas

Hauptversammlungen. Lippische Flachglas-Aktien-Gesellschaft, Lemgo. A. o. Hauptvers. am 31. Oktober 1924, nachm. 4 Uhr, in den Räumen der Lippischen Flachglas-Aktiengesellschaft, Lemgo. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Auflösung der Gesellschaft. — Wahl der Liquidatoren. — Beschlußfassung über den Verkauf des Gesellschaftsvermögens. — Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann Akt.-Ges., Hoyerswerda, Pr. Sa. Das Gesellschaftskapital ist auf 150 000 Goldmark umgestellt.

Löschungen. Verein sächsischer Tafelglashütten G. m. b. H., Dresden. — Stralsunder Glas- und Spiegelmanufaktur Max Schmidt, Stralsund.

Gesetze und Verträge

Die Träger der Last der Industrie-Obligationen. Nach dem Industriebelastungsgesetze fallen Betriebe von weniger als 50 000 Goldmark Wert ihres Betriebsvermögens aus der Last der Obligationen heraus. Im Aufbringungsgesetze ist die Grenze für die erste Umlegung auf 20 000 M herabgesetzt. Damit wird der Kreis der Belasteten wesentlich erweitert. Eine anderweitige Festsetzung der Freigrenze ist vorbehalten. Des weiteren sind gewisse Betriebe, obwohl sie industrielle und gewerbliche sind, von der Belastung frei. Die Reichsregierung kann nämlich im Einvernehmen mit dem Treuhänder die Unternehmer bestimmter Arten von Betrieben von der Belastung ausnehmen, die für die Tragung der Last offenbar ungeeignet sind. Die Freilassung der kleineren Unternehmungen war geboten, weil zahlreiche von ihnen nicht mehr eine ausreichende Sicherheit für die von ihnen ausgegebenen Obligationen darstellen würden. Lastenfrei sind die Staats- und Gemeindebetriebe, die nicht in der Form privatwirtschaftlicher Unternehmungen auftreten. Die wenigen, industriellen Unternehmungen, die dem Reich oder den Ländern angehören, sowie diejenigen, deren Erträge ausschließlich dem Reiche oder den Ländern zugute kommen, sollen der Obligations-Belastung nicht ausgesetzt sein. Werbende Betriebe des Reichs, der Länder und Gemeinden, die nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen arbeiten und so Konkurrenzen der Privatindustrie darstellen, werden von der Last betroffen. Nur die Reichspost ist ausgenommen. Die Reichsregierung trifft nach Maßgabe des Aufbringungsgesetzes im einzelnen Bestimmung, ob und in welcher Weise die Betriebe der Gemeinden bzw. Gemeindeverbände zu der Aufbringung der aus diesem Gesetze erwachsenden Lasten beizutragen haben oder nicht.

Vermögensanlagen im Sinne der 3. Steuernotverordnung. Vermögensanlagen werden nach der 3. Steuernotverordnung aufgewertet, also höchstens mit 15 v. H. Was als Vermögensanlage zu gelten hat, bestimmt die Verordnung nicht erschöpfend. Eine Vermögensanlage setzt vor allem einen Vertrag voraus, in dem eine Vorausleistung und eine Gegenleistung ausbedungen sind. Jedoch nicht in jedem zweiseitigen Vertrage hat die Vorausleistung die Eigenschaft einer Vermögensanlage. Damit sie diese besitzt, muß erst feststehen, daß zwischen Leistung und Gegenleistung ein wesentlicher Zeitraum liegt, daß diese mithin nicht Zug um Zug erfolgt. Weiter ist erforderlich, daß die Leistung geschieht, damit der Vertragsgegner die Leistung aufbewahrt. Die Leistung geschieht mithin mit dem Zwecke, den Wert anzulegen, sich durch Gegenleistung zurückvergüten zu lassen. Ohne Bedeutung auf den Begriff der Vermögensanlage ist indessen, ob bis zur Rückgabe der Leistung eine Vergütung in Form von Zinsen oder dergleichen gewährt wird. Die Vermögensanlage stellt also einen Anspruch auf eine Wertleistung dar, begründet und inhaltlich wie größenmäßig bestimmt durch Vertrag, geschaffen durch Barleistung, deren Wert nach dem Willen der Vertragspersonen auf so lange Frist aufzubewahren ist, daß die richtige Verkehrsanschauung darin einen Dauerzustand im Gegensatz zum schwebenden Rechtsverhältnis erblickt.

Verkehrs- und Zollwesen

Ermäßigung der Postanweisungs-, Postscheck- und Postkreditbriefgebühren. Die Post hat mit Wirkung vom 1. November an die Gebühren des Geldverkehrs ermäßigt. Für Postanweisungen ist wieder ein Meistbetrag festgesetzt worden, und zwar 1000 M. Die neuen Postanweisungsgebühren betragen bis 25 M 20 Pfg, bis 100 M 40 Pfg, bis 250 M 60 Pfg, bis 500 M 80 Pfg, bis 750 M 120 Pfg, bis 1000 M 160 Pfg. Im Postscheckverkehr betragen die neuen Gebühren für Einzahlungen mit Zahlkarte bis 25 M 10 Pfg, bis 100 M 20 Pfg, bis 250 M 30 Pfg, bis 500 M 40 Pfg, bis 750 M 60 Pfg, bis 1000 M 80 Pfg und bei Beträgen von mehr als 1000 M (unbeschränkt) 1 M. Die feste Gebühr für Barauszahlungen im Postscheckverkehr ist von 20 auf 15 Pfg ermäßigt worden. Damit wird die im jetzigen Tarif bestehende Unstimmigkeit beseitigt, daß im Postscheckverkehr Barauszahlungen über Beträge bis 25 M um einige Pfennige teurer sind als bei Versendung mit Postanweisung. Die Auszahlungsgebühr für Postkreditbriefe ist auf die Hälfte ermäßigt. Die neue Gebühr beträgt 10 Pfg für je 100 M des Kreditbriefbetrages, mindestens aber 1 M für jeden Kreditbrief.

Frachtermäßigung nach der amerikanischen Westküste. In den Linienfrachten von Hamburg ist für einige Güter nach der Westküste von Nordamerika eine Frachtermäßigung durchgeführt, und zwar sind die Sätze u. a. für die nachfolgenden Güter, die bisher 22 s 6 d bis 25 s betrugen, auf 18 s für den Kubikmeter oder 1000 Kilogramm in Schiffswahl ermäßigt worden: Christbaumschmuck, Tonwaren, Emailwaren, gewöhnliche Glaswaren, Hohlglas.

Zum Postverkehr mit Kanada, der Insel Rhodus und den Sporaden-Inseln. Zwischen Deutschland und Kanada ist ein unmittelbarer Postanweisungsaustausch eingerichtet worden. Die Postanweisungen werden in beiden Richtungen in englischer Währung ausgestellt; Meistbetrag 25 Pfund Sterling. — Ferner sind Wertbriefe und Wertkästchen nach der Insel Rhodus und denSporaden-Inseln unter den gleichen Bedingungen wie nach Italien zugelassen. Nachnahme ist nicht zulässig; Leitung über Italien; für Wertkästchen sind zwei Zollinhaltserklärungen erforderlich.

Dänemark. Zolltarif für Glaswaren. Nach den Bestimmungen des Gesetzes Nr. 108 vom 29. März 1924 sind die neuen Zölle seit 1. Juli 1924 in Kraft. Glaswaren, Pos. 78—92; der Zoll für Glasbehälter (nicht gewöhnliche Flaschen usw.) ist einheitlich festgesetzt auf 18 Oere für das kg (Pos. 88 des Tarifs); es besteht also jezt kein Unterschied mehr zwischen farblosem, halbweißem oder farbigem Glas, desgleichen zwischen den verschiedenen Arten von gebogenem Glas. Außerdem sind die 15 v. H. Wertzoll, die auf bestimmte Glasgegenstände erhoben werden, so bemessen, daß die Zolltaxe sich nicht unter 28 Oere für das kg bewegt.

Norwegen. Neue Zolltarifsätze. Seit dem 5. August 1924 gelten neue Zollsätze für folgende nach Norwegen eingeführte Waren: 131 g Porzellanisolatoren aller Art. 133 a 1. Hochspannungsisolatoren 1 kg = 0,35 Kr. 136 b 2. Niederspannungsisolatoren (gewöhnliche Isolatoren für Telegraphen und Telephone) 1 = 0,25 Kr. Die Zollbehörde kann in jedem Fall zu 0,06 Kr für das kg die Zölle für Isolatoren festsetzen, die nicht einheimisches Fabrikat sind. 133 c 3. Andere Isolatoren 1 kg = 0,06 Kr, 206 c. Glas in Tafeln oder Scheiben 1 kg = 0,12 Kr.

Italien. Einfuhr von Porzellan-Isolatoren. Laut Bericht der Bulletin Officiel de l'Association des Industriels électriciens Italiens führt Italien Porzellan-Isolatoren hauptsächlich aus Deutschland und den Vereinigten Staaten ein. 1923 betrug die Einfuhr 9,6 Millionen, das sind 1,8 Millionen mehr als 1922. Die einheimische Erzeugung ist jedoch in der Entwicklung begriffen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 23. Oktober | Nummer 43

Über Brennöfen in der Kachelindustrie

Von J. Grewe

Immer wieder treten im Fragekasten der Keramischen Rundschau die Frage auf, ob Rundofen, Langofen, Schweizerofen, Muffeln oder Halbmuffeln, Doppel- oder Etagenofen sich zum Brennen von glasierten Ofenkacheln am besten eignen. Ferner wird vielfach angefragt, welche Feuerungen sich für Braunkohle, Braunkohlenbriketts und Steinkohle vorzugsweise bewährt haben. Auch für Holz sucht man die geeignetsten Feuerungen zu erfahren. Die vielen fehlerhaften bleihaltigen Glasuren beweisen, daß für die Kachelindustrie der geeignetste Ofen und die beste Feuerung noch nicht gefunden wurden. Wohl soll, wie man hört, in Meißen ein Tunnelofen für Kachelware erfolgreich in Betrieb sein, aber die wenigsten Unternehmen werden heute in der Lage sein, allein für diese Fabrikation sich einen kontinuierlich arbeitenden Ofen zu bauen.

Welche Ansprüche sind nun an Brennöfen und Feuerungen vorzugsweise für Kachelzeug zu stellen? Um diese Frage zu beantworten, muß ich zunächst auf die Fehler der z. Zt in der Kachelindustrie gebräuchlichsten Oefen und Feuerungen kurz eingehen. Zuerst der einfache Rundofen ohne und mit Muffel. Ist derselbe ohne Muffel für Holzfeuerung eingerichtet, so wird die Abhitze nicht ausgenutzt. Hat derselbe aber eine Muffel, so verbraucht er zuviel Holz. Mit Braunkohle, Briketts oder Steinkohle hingegen gefeuert, ist gewöhnlich die Flamme, um einen gleichmäßigen Brand zu liefern, zu kurz. Rundöfen mit einer oberen Etage zeigen meist den Nachteil, daß, wenn der Glasurbrand unten fertig ist, oben noch nachgefeuert werden muß, wobei wieder viel Abhitze verloren geht. Ferner gibt es Einzelrundöfen, welche in der Mitte ein kaminartiges Abzugsrohr besitzen, durch welches, bis zur Hälfte der Höhe durchbrochen, die Abgase dem darunter liegenden Kanal zugeführt werden. Diese Oefen zeichnen sich ebenfalls durch übermäßigen Brennstoffverbrauch aus. Wenn aber ein besonderer Schornstein für diese Ofenart angeordnet wird, er mit Holz gefeuert und endlich die Abhitze für Trockenzwecke gut ausgenutzt wird, so dürfte derselbe immer noch wirtschaftlicher arbeiten als mancher Langofen. In diesem letzteren Ofen, gewöhnlich Kasseler Ofen genannt, der meistens hinten so breit und so hoch wie vorn, ferner fast immer zu lang und mit einem niedrigen Schornstein gebaut wird, fällt die Ware vorn zu scharf und hinten zu schwach gebrannt aus. Ist der Ofen aber kürzer, so wird die Ware zwar etwas gleichmäßiger, es geht dann aber wieder zu viel Abhitze verloren. Gewöhnlich verwendet man behelfsmäßig für solche Oefen zweierlei Glasuren, so daß vorn die schwerschmelzende Glasur, in der Mitte die leichtschmelzende und hinten unglasierte Kacheln eingesetzt werden. Wenn aber nur ein Drittel des Ofens jeweils mit unglasierten Kacheln besetzt werden kann, so werden normalerweise für den nächsten Brand geschrühte Waren fehlen, um den Ofen ordnungsmäßig mit glasierten und unglasierten Kacheln füllen zu können. Nimmt man aber andererseits zur Hälfte glasierte und unglasierte Kacheln in den Ofen, so fällt ein Teil des Einsatzes immer noch zu ungleich aus.

Diese liegenden Oefen werden auch als Etagenöfen mit Muffeln und mit Feuerungen für Braunkohle, Briketts und Steinkohle gebaut. Durch diese Anordnung läßt sich nun tatsächlich Brennstoff ersparen, da beide Ofenteile zu gleicher Zeit abgebrannt werden und die Abhitze des unteren Ofens durch den oberen in den Schornstein zieht. Von einer erfahrenen Ofenbaufirma errichtet, zeigt es sich, daß die gleichen Segerkegel in beiden Oefen unten und oben fast gleichzeitig fallen. Indessen darf nicht verschwiegen werden, daß die Glasuren gewöhnlich nicht so glänzend wie in einem kurzen, mit Holz gefeuerten Langofen ausfallen. Wenn genannter Etagenofen mit gut trockenem Holz gefeuert und unten mit glasierter und oben mit unglasierter Ware besetzt würde, so wäre die Ofenfrage für die Kachelindustrie als gelöst anzusehen. Aber das Bestreben dieser Industrie muß es sein, in einem Ofen glasierte und unglasierte Ware bei spiegelblanker Glasur mit Braunkohlenbriketts oder Steinkohle zu erbrennen.

Die sogen. Schweizeröfen mit durchbrochenem Boden und Gewölbe sind als veraltet anzusehen und weisen auch hohen Brennstoffbedarf auf.

Ein vielversprechender Ofen ist der Rechteckofen, welcher von beiden Seiten gefeuert wird. Die eingebaute Muffel hat kein Gewölbe, sondern der Einsatz wird mit dünnen Platten doppelt, ähnlich wie Dächer mit Bieberschwänzen, abgedeckt. Die Zwischenräume müssen dabei mit magerem Lehm verschmiert werden. Die Muffel hat in der Mitte von oben nach unten Abzugskanäle. Diese Kanäle oder Abzugsrohre werden mit dem Einsatz jedesmal neu eingebaut und beim Entleeren des Ofens wieder entfernt. Ein Teil der Flamme streicht vorne hoch über die Abdeckplatten und zieht in der Mitte von oben nach unten ab. Gleichzeitig streicht die andere Hälfte der Flamme unter dem Muffelboden nach der Mitte hoch und zieht gleichfalls nach unten ab. Die Temperatur im ganzen Querschnitt ist gleichmäßig, so daß man ohne weiteres die eine Hälfte des Ofens mit glasierten und die andere mit unglasierten Kacheln besetzen kann. Voraussetzung für diese Ofenart ist jedoch ein besonderer Schornstein, da die Flamme nach oben und wieder nach unten gezogen werden muß.

Unter Zugrundelegung dieser Ofenbauart läßt sich ein Spezialofen für glasierte Kacheln nach folgenden Hauptpunkten entwerfen: Der Ofen muß eine Rechteckform mit Feuerungen auf einer Längsseite erhalten. Die Anzahl der Feuerungen richtet sich nach der Länge des Ofens. In der Mitte des Ofens befinden sich aus Formsteinen mit dünner Wandung gemauerte schornsteinartige Züge. Diese Mittelwand, in der Länge durch den ganzen Ofen geführt, bildet die Scheidewand, durch die er in zwei Abteilungen zerlegt wird. An der inneren Wand, an der das Feuer in den Ofen tritt, befinden sich Feuerbrücken, welche mit der Muffelwand an der Feuerseite verbunden sind. Das Feuer streicht nun zum Teil nach oben, geht über den Einsatz nach der mittleren Wand und zieht über die Trennungswand nach der Seite des Ofens, die keine Feuerungen trägt. Die andere Hälfte der Flamme zieht unter der dünnen Ofensohle nach der Mittelwand, steigt durch die erwähnten Züge nach oben und vereinigt sich dort mit dem ersten Feueranteil. An der inneren Seitenwand liegt im Ofen über der Sohle der mit Schlitzen versehene Abzugskanal. Durch diesen wird die Abhitze nach dem Schornstein oder in einen Nachbarofen geführt. Die Feuerseite dieses Ofens bildet somit eine Muffel, während die Seite ohne Feuerung keine Muffel hat und zum Schrühen der Kacheln dient. In der Mitte des Ofengewölbes an jedem aufsteigenden viereckigen Schornstein befindet sich eine Oeffnung, mit deren Hilfe man die Zugverhältnisse jedes einzelnen Schornsteines vermittels geeigneter Schieber je nach Bedarf regulieren kann. Weiter hat man gegenüber jeder Feuerung im Gewölbe eine kleine Oeffnung angebracht, durch die man in die Muffel frische hocherhitzte Luft zwecks Erreichung hochglänzender Glasur je nach Bedarf einzuziehen in der Lage ist. Daß diese Luftzuführung nicht ständig betätigt wird, sondern nur wenn die Zugproben dies als erforderlich erscheinen lassen, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung. Die Feuerungen an diesem Ofen sind gewöhnlich Halbgasfeuerungen mit kurzem Planrost; doch wird man sie dem jeweiligen Brennstoff entsprechend auch als Treppen-

oder Schrägrostfeuerungen ausbilden. Die Erst- und Zweitluft wird vor Eintritt in die Feuerungen dadurch hoch erhitzt, daß sie durch Ofengewölbe und Seitenwandkanäle geführt wird. Die Feuerkästen sind bis zur Höhe des Fülltrichters fest geschlossen. Beim Entschlacken kann jede einzelne Feuerung vom Ofenbetrieb abgesperrt werden, so daß keine Abkühlung der Feuerbrücke bzw. Muffelwand eintreten kann. Mit beschriebener Anordnung bereitet es keine Schwierigkeiten, nach Belieben reduzierend oder oxydierend zu brennen. Man ist nicht wie bisher meist vom Zufall abhängig. Die Anzahl der Feuerungen bzw. die freie Rostfläche richtet sich natürlich nach den Querschnitten der Kanäle und dem Schornstein, wobei unter „freier Rostfläche" die Spalten zwischen den Rosten und Treppen verstanden sein sollen. Wie für jeden anderen Ofen, so ist es zum fehlerlosen Betrieb auch hier selbstverständliche Bedingung, daß der Ofen auf trockenem Baugrunde in bestem Mauerwerk mit engen Fugen aufgeführt wird.

Faßt man abschließend die vorteilhaften Neuerungen letztbeschriebener Ofenart zusammen, so findet man, daß die Mittelwand mit dem Schornstein und den Feuerbrücken mit zwischen gesetzten Muffelplatten eine geschlossene Muffel bildet. Die Ofenhälfte auf der Seite der Feuerungen dient als Glasurbrennraum, während der Teil mit dem Abzugskanal als Schrühofen zu benutzen ist. Durch die ganze Art der Anordnung ist beste Ausnutzung der Abwärme sichergestellt. Die in den Flammen, welche die Muffel umstreichen, enthaltenen flüchtigen verbrennbaren Gase können unterhalb der Gewölbemitte durch nachträgliche Zuführung vorgewärmter Luft restlos zur Verbrennung gebracht werden. Dadurch erhält man dann trotz einfachster Ofenkonstruktion eine reine geschrühte Kachel, welche die erste Vorbedingung zur fehlerlosen Aufnahme einer bleihaltigen Glasur ohne weiteres erfüllt.

Vorträge gehalten auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(Fortsetzung der Vortragsreferate aus Nr. 41, 42.)

Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen

Dipl.-Ing. M. Jacoby

(Mitteilung aus der chemisch-technischen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Charlottenburg.)

H. Seger[1]), der sich als einer der ersten mit der Untersuchung über das Wesen der Plastizität beschäftigt hat, sowie alle anderen Forscher definieren die Plastizität als die Eigenschaft von Kaolinen und Tonen, daß sie, mit einer gewissen Menge Wasser vermischt, eine fette, zusammenhaltende Masse bilden, die durch äußere Einwirkungen in jede beliebige Form gebracht werden kann, ohne daß dadurch die Kohäsion der einzelnen Teilchen irgendwie verloren geht, und die die einmal gegebene Form auch nach Beendigung der äußeren Einwirkung beim Trocknen und Brennen bewahrt.

Den Begriff der Bildsamkeit brachte erstmalig B. Zschokke[2]) in seine Definition der Plastizität hinein, indem er, auf den Arbeiten von A. Reitjö[3]) fußend, der das Moment der inneren Reibung in die Deformationsfähigkeit und damit in die Erklärung der Plastizität einführte, die Bildsamkeit als eine Funktion der Deformationsfähigkeit und Zerreißfestigkeit ausdrückte. Hieraus zog er die Schlußfolgerung, indem er sagte: „Die Bildsamkeit eines Tones ist das Produkt aus seiner Deformationsfähigkeit und seiner Zerreißfestigkeit." Den Wassergehalt bestimmte er nicht besonders.

Eine recht brauchbare Vervollständigung dieser Zschokke'schen Erklärung hat dann später M. Rosenow[4]) dadurch gegeben, daß er die Plastizität erklärte als das Produkt aus der Zerreißfestigkeit, der Dehnung und dem Wassergehalt. Die Zahl, die er erhält, wenn er für diese drei Komponenten entsprechende Werte in die Funktion einsetzt, ist seine Plastizitätszahl.

[1]) H. Seger, Gesammelte Schriften, 1896.

[2]) B. Zschokke, „Untersuchungen über die Plastizität der Tone", Baumaterialienkunde 1902.

[3]) A. Reitjö, „Die innere Reibung der festen Körper", Leipzig 1902.

[4]) M. Rosenow, „Dissertation", Hannover 1911.

Verfahren zum Messen der Plastizität.

An Verfahren zum Messen der Plastizität gibt es eine ganze Reihe. Für einfache Zwecke verließ man sich früher auf die Hand des Töpfers. Weiter benutzte man zur Messung der Plastizität die Möglichkeit, einen Tonstrang zu einem Kreise zusammenzurollen, bis Risse auftraten[5]), oder kleine Kugeln so weit zusammenzudrücken, bis sich an der Peripherie Risse zeigten.

Diese durchweg auf subjektivem Urteil beruhenden Methoden sind für die Wissenschaft nicht brauchbar. Es interessieren daher mehr die rein objektiven Meßmethoden von A. Atterberg[6]), C. Bischof[7]), K. Jochum[8]), H. A. Ashley[9]), B. Zschokke[10]), M. Rosenow[11]). Am sichersten erscheint das Verfahren von Zschokke. Er hat die Dehnbarkeit und Zerreißfestigkeit der Messung der Plastizität dienstbar gemacht, indem er von der Erscheinung ausging, daß sich ein mageres Material nicht so stark dehnen läßt, wie ein plastisches. Einen Tonstrang aus einem sehr plastischen Ton kann man weit mehr in die Länge ziehen, ehe er durchreißt. Es wird erst allmählich eine Verjüngung eintreten, während ein Strang aus einem mageren Material sofort und plötzlich ohne große Dehnung auseinanderreißen wird. Zschokke, der die Versuche von diesem Gesichtspunkte zuerst ausführte, benutzte den Ton in handgerechtem Zustande. Rosenow ging einen Schritt weiter, indem er auch den Wassergehalt bestimmte, und kam so zu seiner Plastizitätszahl.

In einer früheren, den jetzigen Untersuchungen zugrunde liegenden Arbeit wurde einmal die Zschokke'sche Methode an sich, ein anderes Mal die von Rosenow zur zahlenmäßigen Festlegung der Plastizität aufgestellte Formel geprüft. Die verwendete Apparatur hat dabei noch eine kleine Aenderung erfahren. Während Zschokke noch mit zwei getrennten Apparaten arbeitete, hat M. Rosenow daraus einen zusammenhängenden Apparat konstruiert. Zur Herstellung des zu zerreissenden Tonstranges diente eine einfache Fleischhackmaschine, deren Fülltrichter durch einen aufgesetzten Blechzylinder so vergrößert ist, daß er etwa 1 kg Masse aufzunehmen vermag. Die in den Trichter einzuführende Masse wird durch einen passenden Stempel auf die Schnecke der Maschine gepreßt, die ihrerseits den Ton durch das Mundstück drückt, das eine lichte Weite von 30 mm hat. An dieses wird ein gleich weites Rohr geschoben und mit einer Art Bajonett-Verschluß am Mundstück der Maschine befestigt. Der zu untersuchende Ton wird nun so weit durchgepreßt, daß er beide Rohre ganz ausfüllt. Dann wird der die Rohre verbindende Verschluß gelöst und der Ton so lange weiter herausgepreßt, bis die Enden der Rohre 25 mm von einander entfernt sind. Es ist dies die erfahrungsgemäß günstigste Länge für den zu zerreißenden Tonstrang. Damit nun der so erhaltene Tonstrang keine Zerrungen erleidet, ist das bewegliche Rohr auf einem kleinen Wagen aufmontiert, der seinerseits auf zwei Schienen läuft. Besonders wichtig ist für die Versuche, daß stets ein Tonstrang von derselben Länge benutzt wird, und um dieses zu erreichen, läuft der Wagen gegen eine Scheibe, die die richtige Länge markiert. Zur Vermeidung einer Stauchung des Tonstranges durch weiteres Pressen wird durch das Anstoßen des Wagens an die Scheibe gleichzeitig ein Klingelzeichen ausgelöst, so daß durch diese Anordnung die Herstellung immer gleicher Versuchsstränge gewährleistet ist.

Zum Zerreißen des Versuchskörpers ist am Wagen eine Schnur befestigt, die parallel zu den Gleitschienen läuft und am Ende des Versuchstisches über eine Rolle geführt ist. Sie trägt an ihrem Ende einen Pappkasten zur Aufnahme der zum Zerreißen nötigen Belastung. Die Belastung wird im Gegensatz zu Rosenow durch einen sich im Moment des Zerreißens automatisch schließenden Sandzulauf bewerkstelligt. Dadurch wird eine stets gleichmäßig zunehmende Belastung erreicht.

Um nun auch die Dehnung des zerrissenen Tonstranges automatisch durch den Apparat wiedergeben zu lassen, ist eine Schreibvorrichtung an dem Wagen angebracht, die bei langsamer Bewegung des Wagens eine dieser Bewegung entsprechende Linie auf Papier aufzeichnet, durch plötzlichen Ruck aber, wie er beim Zerreißen des Stranges stattfindet, infolge der Massenträgheit eines an der Schreibvorrichtung angebrachten Gewichtes zurückklappt. Der Apparat in seiner jetzigen Ausführung hat im Verlauf der zahl-

[5]) Muspratt, Bd. 8, S. 358.

[6]) A. Atterberg, Internationale Mitteilungen für Bodenkunde 1911.

[7]) Dümmler, Handbuch der Ziegelfabrikation 1900.

[8]) Jochum, Die feuerfesten Tone, S. 76.

[9]) Union Stat. Geolog. Survey Bull 1909, S. 388.

[10]) siehe Fußnote [2]).

[11]) siehe Fußnote [4]).

reich ausgeführten Versuche und Messungen gezeigt, daß die Ergebnisse als durchaus befriedigend bezeichnet werden können.

Die Formel zur zahlenmäßigen Festlegung der Plastizität hat auf Grund der Tatsache, daß die Plastizität vom Wassergehalt der Masse und umgekehrt die Dehnung von der Plastizität abhängig ist, — und zwar sind diese Größen innerhalb der Grenzen, in denen man einen Ton als plastisch bezeichnet, einander direkt proportional, während die nötige Zerreißkraft der Plastizität umgekehrt proportional ist und auch die zum Zerreißen notwendige Zeit, — folgende Form erhalten:

$$\frac{\text{Wassergehalt} \times \text{Dehnung}}{\text{Belastung} \times \text{Zeit}}$$

Das Resultat aus dieser Formel ist die Plastizitätszahl.

Die Einwirkung von Alkalien, Säuren und Salzen auf dünnflüssige Tonbreie, sogenannte Schlicker, ist schon von verschiedenen Forschern untersucht und daher allgemein bekannt. Weniger unterrichtet ist man dagegen darüber, wie diese Reagenzien auf plastische Massen wirken. Es ist nicht anzunehmen, und auch tatsächlich nicht der Fall, daß Schlicker und plastische Massen sich diesen Zusätzen gegenüber gleich verhalten.

Untersucht wurden: geschlämmter Zettlitzer Kaolin, osmotisch aufbereiteter Kodauer Kaolin sowie geschlämmter Kaolin von Kemmlitz und Schnaittenbach. Mit Absicht wurden Kaoline mit aus der Praxis bereits bekannten Gegensätzen gewählt, um, wenn möglich, die Einflüsse der Zusätze recht deutlich zum Ausdruck zu bringen. Als Zusätze kamen in Frage: Natronlauge, Essigsäure, Salzsäure, Tannin, Humussäure und Kochsalz. Die Herstellung der zu untersuchenden Massen erfolgte so, daß eine bestimmte Menge (500 g) Kaolin in Wasser aufgeweicht und dann das überstehende Wasser nach völligem Absetzen der Kaoline abgegossen wurde. Der Zusatz der Reagenzien geschah in allmählich steigenden Mengen und zwar stets in gelöstem Zustande. Sämtliche Massen wurden im handgerechten Zustande auf ihre Plastizität hin geprüft. Die Bestimmung des Wassergehaltes erfolgte mit Hilfe verschiedener zu Beginn, während und am Schlusse der Zerreißversuche entnommener Proben. Gleichzeitig wurden Plättchen geformt, um die lineare Schwindung zu messen, und sogenannte Achter-Körper zum Messen der Trockenfestigkeit. Die letzteren konnten ebenfalls noch zu Trockenschwindungs-Messungen herangezogen werden.

Wirkung der Zusätze.

Kaoline und Natronlauge.

Die ersten Versuche wurden mit Natronlauge durchgeführt. Da der Einfluß von Natronlauge auf Schlicker in bezug auf die zugesetzte Menge verschieden ist, so war zu erwarten, daß diese Verschiedenheit, wenn vielleicht auch im abgeschwächten Maße, auch bei plastischen Massen zum Vorschein käme. Von einer 10prozentigen NaOH-Lösung wurden erst 5 ccm und dann von 5 zu 5 ccm steigend bis zu 50 ccm zugegeben, was einem Prozentgehalt an NaOH, bezogen auf das Trockengewicht des Kaolins, von 0,1 bis 1 v. H. entsprach. Dabei zeigte sich, daß, ähnlich wie bei den Schlicker-Versuchen von M. Simonis[12]) die Verflüssigung, so hier die Plastizität beeinflußt wurde, und daß alle in Frage kommenden Größen sich der vorhin kurz entwickelten Ansicht über das zahlenmäßige Festlegen der Plastizität entsprechend verhielten. Tabelle 1 dürfte diesen Einfluß von NaOH am deutlichsten erkennen lassen.

Plastizitätszahl.

Zusatz in % NaOH	geschl. Zettl. K.	osmos. Kodauer K.	Kemmlitzer K.	Schnaitt. K.
0	141	111	102	55
0,1	169	119	117	58
0,2	188	142	145	62
0,3	54	101	78	85
0,4	72	124	64	102
0,5	52	147	61	124
0,6	86	203	145	54
0,7	194	211	173	70
0,8	135	103	149	106
0,9	112	110	134	98
1,0	82	120	166	79

Es besteht demnach die Möglichkeit, die Plastizität durch NaOH im günstigen Sinne zu beeinflussen, eine Tatsache, die den Rohland'schen Ausführungen diametral gegenübersteht, sich mit den Ergebnissen von Bleininger aber genau deckt.

Kaoline und Säuren.

Von Säuren kamen für die vorliegenden Untersuchungen als Nicht-Kolloide Salzsäure und Essigsäure in Anwendung. Nach Rohland wäre bei diesen Zusätzen eine Erhöhung der Plastizität zu erwarten. Es hat sich aber deutlich gezeigt, daß diese Säuren stets plastizitätserniedrigend wirken, ohne auch nur eine einzige Aenderung in der fallenden Tendenz der Plastizitätszahl. Die Säuren wurden in von 10 zu 10 ccm steigenden Mengen, im allgemeinen bis zu 50 ccm zugesetzt. Beide Säuren wurden in einer Stärke von 10 v. H. angewandt. Die drei ersten Kaoline ließen die die Plastizität erniedrigende Wirkung in unzweideutiger Weise erkennen, während der Kaolin von Schnaittenbach bei diesen Zusätzen sich fast vollkommen indifferent verhielt. Die gleichen Ergebnisse traten bei den Versuchen mit dem als neutrales Salz in Frage kommenden Kochsalz zutage, so daß darauf gar nicht weiter eingegangen zu werden braucht.

Kaoline und Tannin.

Vor längerer Zeit schon machte der Amerikaner Acheson Versuche, die Plastizität durch Zusatz von Tannin zu erhöhen, zurückgreifend auf die alte Ueberlieferung, daß die Aegypter zur Herstellung ihrer Ziegel den Ton mit Stroh mischten. Obwohl die alten Aegypter nur eine rein mechanische Wirkung erzielen wollten, so glaubte Acheson doch, daß die im Stroh enthaltene Gerbsäure nicht ohne Bedeutung für die Plastizität sei. Zu den vorliegenden Versuchen wurde eine 20prozentige Tannin-Lösung benutzt, was einem Zusatz von 0,4—2 v. H. Tannin zu den einzelnen Kaolinen entsprach. Interessant waren dabei die Färbungen, die das Tannin bei den einzelnen Kaolinen hervorrief, der osmosierte Kodauer Kaolin färbte sich tiefblau, der geschlämmte Zettlitzer grün, der Kaolin von Kemmlitz rosa, während der Schnaittenbacher keine Farbenveränderung zeigte. Nach dem Brennen waren alle wieder weiß. Sämtliche Kaoline zeigten eine stets steigende Zunahme der Plastizität, aber auch eine stete, wenn auch nicht erhebliche Zunahme des zur Verarbeitung nötigen Wassergehaltes.

Kaoline und Humus.

Die Wirkung von Humus auf Kaolin-Suspensionen ist von Spangenberg[13]) ausführlich untersucht worden. Eine Untersuchung in bezug auf plastische Massen fehlt dagegen noch. In der Annahme, daß die Plastizität zu einem großen Teil von den in den Kaolinen enthaltenen Kolloiden bedingt wird, seien diese nun organischer oder anorganischer Natur, ist zu erwarten, daß auch Humus die Plastizität im günstigen Sinne beeinflußt.

Hergestellt wurde die Humus-Lösung durch Extraktion von Casseler Braun mit NaOH. Die verwendete Lösung hatte einen Trockengehalt von 5,3 v. H., so daß in einem Zusatz von 10—50 ccm dieser Lösung 0,53—2,65 v. H. den einzelnen Versuchsmassen zugesetzt wurde. Im Laufe der Versuche zeigte sich, daß geschlämmter und osmosierter Kodauer Kaolin sowie der Kaolin von Kemmlitz bei einem Zusatz bis zu etwa 2 v. H. Humus günstig beeinflußt wurden. Bei weiterem Zusatz trat das Gegenteil ein. Der an sich sehr unplastische Schnaittenbacher Kaolin wies eine dauernd steigende Zunahme der Plastizität auf.

Beeinflussung der Schwindung.

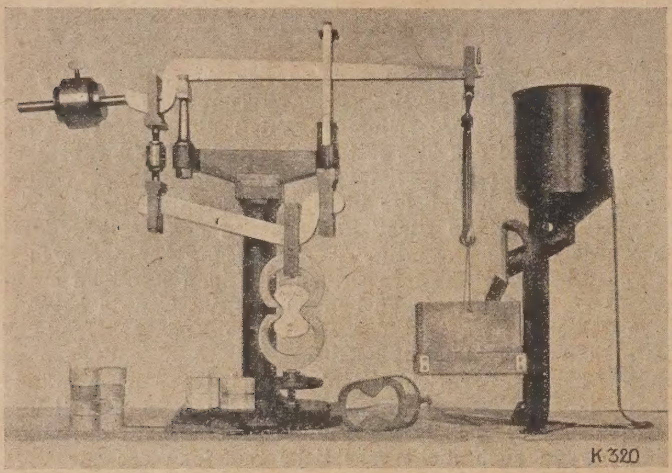
Außer den oben angeführten Messungen an plastischen Massen wurde auch die Schwindung berücksichtigt, die sicherlich mit der Plastizität auf das engste zusammenhängt, und zwar wurden bestimmt: die Trockenschwindung und die Brennschwindung bei Segerkegel 07a, Segerkegel 11 und Segerkegel 15, woraus dann ohne weiteres die Gesamtschwindung zu ersehen war. Die Messungen der Trockenschwindung ergaben im allgemeinen sinngemäße Ergebnisse wie die Plastizitätsmessungen. Im Gegensatz zu Rohlands Hypothese, dagegen in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen von Bleininger und Fulton war bei Einwirkung von OH-Ionen eine Schwindungserhöhung und bei Einwirkung von H-Ionen eine Schwindungsverminderung festzustellen. Kolloide bewirkten mit einer Ausnahme eine Schwindungserhöhung. Diese eine Ausnahme machte Kemmlitzer Kaolin bei Zusatz von Tannin. Er zeigte eine Schwindungsabnahme und scheint damit die bereits vor langem von Acheson gemachte Erfahrung zu bestätigen, daß tatsächlich bei einzelnen Kaolinen diese Erscheinung auftritt. Auch der Schnaittenbacher Kaolin verhält sich in bezug auf Schwindung ähnlich den anderen Kaolinen, während er bei den Plastizitätsmessungen bei Säurezusatz sich indifferent zeigte. Die Wirkung des Kochsalzes war auch hier ähnlich der der Säuren. Die Schwindungsmessungen bei den verschiedenen Brenntemperaturen ergaben keine solchen Werte, daß man daraus besondere Schlüsse ziehen könnte. Die Bestimmungen der Gesamtschwindung zeigten jedoch ein den Ergebnissen der Plastizitätsmessungen ähnliches Bild.

[12]) Spr. 38/39, 1905/6.

[13]) Dissertation, Darmstadt 1910.

Beeinflussung der Trockenfestigkeit.

Als dritte Methode zur Untersuchung des Einflusses von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen kam die Messung der Trockenfestigkeit in Betracht. Zu diesem Zwecke wurden aus derselben Masse, mit der die Zerreißversuche ausgeführt wurden, sogenannte Achterkörper hergestellt und dann bei Zimmertemperatur getrocknet. Der in der Zementindustrie benutzte Zugfestigkeitsmeßapparat*) diente zum Zerreißen der Probekörper. Um ein möglichst ruhiges und langsam voranschreitendes Belasten zu erzielen, wurde beim Zerreißen an Stelle des sonst üblichen Schrot Sand benutzt und der zur Sandaufnahme bestimmte Zinkkasten durch einen Pappkarton ersetzt. Auch diese Versuche ergaben den Plasti-



Zugfestigkeitsmeßapparat

zitätsmessungen parallele Resultate für die Zusätze von Natronlauge und Kolloiden. Bei Natronlauge steigende und fallende, bei Kolloiden steigende Tendenz. Besonders Tannin wirkte stark verfestigend, so daß, um ein Beispiel herauszugreifen, beim geschlämmten Zettlitzer Kaolin eine Festigkeitszunahme von 168 v. H. festgestellt werden konnte. Die Wirkung von Humus blieb in dieser Beziehung weit hinter der des Tannins zurück, so daß hier der geschlämmte Zettlitzer Kaolin eine Festigkeitszunahme von nur 60 v. H. zeigte. Bei Salzsäure, Essigsäure und Kochsalz war die Wirkung wechselnd, zuweilen war sogar eine Verminderung der Trockenfestigkeit festzustellen.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Fassen wir die Ergebnisse kurz zusammen, so können wir folgendes feststellen: Die Plastizität von Kaolinen wird durch Zusatz von Alkalien, Säuren und Salzen in verschiedenem Sinne beeinflußt.

Alkalien, in diesem Falle Natronlauge, wirken auf die plastischen Massen sinngemäß wie auf Schlicker, nur in einem etwas abgeschwächten Maße. Jedenfalls kann durch Alkali die Plastizität bis zu einem gewissen Grade erhöht werden. Tannin und Humus erhöhen die Plastizität, indem sie den Kolloidgehalt der Gesamtmasse erhöhen. Bei Ueberschreiten eines Maximums an Kolloidgehalt wird das Gegenteil erzielt.

Salzsäure, Essigsäure sowie Kochsalz vermindern sowohl die Plastizität als auch die Trockenschwindung und die Trockenfestigkeit.

Bei den drei Untersuchungsmethoden, Messung der Plastizität an der handgerechten Masse, Schwindungsmessung und Bestimmung der Trockenfestigkeit wurden entsprechend den Einflüssen der Zusätze analoge Resultate erzielt. Es dürfte dadurch bewiesen sein, daß OH-Ionen und Kolloide die Plastizität bis zu einem gewissen Grade erhöhen, die H-Ionen dagegen sie dauernd vermindern, ferner, daß Schwindung und Trockenfestigkeit eng mit der Plastizität zusammenhängen und ein Maß für dieselbe sein können.

*) Der Apparat wird vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie (Apparate-Abteilung), Berlin NW 21, hergestellt. Es leuchtet nicht recht ein, aus welchen Gründen der Zinkkasten durch einen Pappkarton ersetzt ist. Sollte eine Eigengewichtsverminderung beabsichtigt sein, so wäre doch eher ein Aluminiumkasten zu empfehlen. Auf eine möglichst ruhige Belastungszunahme dürfte weder ein Pappkarton noch ein Zink- oder Aluminiumkasten einen Einfluß haben, besonders wenn letztere noch, wie üblich, mit trichterartigen Innenwänden versehen sind. Die Schriftleitung.

Diskussion:

Dr. Harkort bemerkt, daß ein Zusatz von 0,2 v. H. NaOH, der die Plastizität nach den Untersuchungen des Vortragenden erhöht, gleichzeitig verflüssigend wirken müsse. Es könnte demgemäß der Anschein erweckt werden, daß Plastizitätszunahme gleichbedeutend mit Verflüssigung sei. Demgegenüber gibt Prof. Dr. Rieke an, daß für beide Erscheinungen der jeweilige Wassergehalt der Masse maßgebend ist. Ueberschreitet der Wassergehalt einen bestimmten Prozentsatz, so tritt Verflüssigung ein. Nach Dr. Singers Ansicht steht dies im Widerspruch zu den Erfahrungen der Praxis, da bekanntlich Gießmassen nach entsprechendem Wasserentzug unplastisch werden.

Keramisches aus der Türkei

Prof. Dr. Berdel, Höhr

Die Blütezeit der türkischen keramischen Industrie fällt in die Zeit zwischen 1500 und 1600. Meist spricht man von den damaligen Erzeugnissen als von Fayencen, besonders ist auch der Name „Rhodosfayencen" gebräuchlich geworden. Aehnlich, wie man früher das rheinische Steinzeug „flanderisches" nannte, weil es vielfach über Flandern ausgeführt wurde, so wurden auch hier die prächtigen türkischen Keramiken aus Nikäa und Kutahia nach einem Hauptstapelplatz benannt. Zu erwähnen ist aber besonders, daß man sich unter diesen „Fayencen" nicht etwa Stücke mit weiß deckender Zinnglasur vorstellen darf, sondern einfaches gelblich-weißes oder rein-weißes Steingut mit Unterglasur, bzw. Engobemalerei unter durchsichtigen Glasuren. Es ist leicht begreiflich, daß in alter Zeit diese Werkkunst vor allem einmal religiösen Zwecken diente. Zur Auskleidung der Moscheen wurden Fliesen der genannten Technik verwendet und man erzielte damit eine Pracht, eine Stimmung, die mit Worten nicht zu beschreiben ist. Die verwendeten Farben sind meist: Grün, Türkis, Blau und ein leuchtendes, plastisch als Engobe aufgetragenes Rot. Genau die gleiche Technik herrscht nun auch auf den unzähligen Mustern von Gefäßen, Gebrauchs- und Ziergeräten, sowohl für religiösen wie privaten Gebrauch: Vasen, Teller, Schalen, Krüge, Schüsseln, Kannen, Leuchter, Ampeln usw. Die Formen verraten oft griechischen Einfluß, die Ornamente sind nicht nur geometrischen Motiven entnommen, wie bei den Arabern und Mauren, sie sind lebensfroher, naturalistisch, oft bilden Pflanzen, Blüten und Früchte das Hauptmotiv.

Der Bosporus ist eine Versenkung, deren Horste westlich und östlich noch stehen. Auf diesem Streifen von Büjükderé aus bis zum Schwarzen Meer hin erlebte ich die Ueberraschung, daß ich mich in unseren Westerwald versetzt glaubte. Devonische Schiefer, durchschnitten von Erosionstälern, durchbrochen von Basalten und Trachyten! Dazu meilenweite Wälder, allerdings Niederung meist und Busch. Und auf beiden Ufern des Bosporus finden wir Mulden und Hänge mit Tonschichten von ziemlicher Mächtigkeit. Doch fand ich kein Analogon zu unseren rheinischen Tertiär- und Braunkohlentonen. Was ich fand und auch bei einer ungefähren Tiefgrabung von etwa 10 m Mächtigkeit an einer Stelle bei Büjükderé konstatieren konnte, waren stets rezente Tone von ziemlichem Eisengehalt, die vorzüglich zur Ziegelfabrikation, aber auch zu Irden- und Töpferwaren sich eignen. Vermutlich sind dieselben nicht, wie man dies bei den Westerwaldtonen annehmen muß, durch Zersetzung der Vulkangesteine entstanden, sondern an vielen Stellen war deutlich die Verwitterung der Schiefer selbst zu Ton neuesten Ursprungs zweifellos zu sehen. Die gewaltigen Temperaturunterschiede, die im Winter innerhalb 24 Stunden auf diesen Bergen um —8° bis +30° schwanken können, scheinen bei dieser Zersetzung kräftig mitzuwirken. Jedenfalls aber könnte zu beiden Seiten des 32 km langen Bosporus eine Ziegelei an der anderen erstehen. Bis jetzt sind zwei vorhanden, die vor dem Kriege gegründet wurden, seitdem aber stillstehen.

Für die Feinkeramik hoffnungsvoller sind die Rohstoffe im inneren Kleinasien, in der Nähe von Kutahia. Das mächtige flache Hochland von Kleinasien („Anadolu", „Morgenland") ist tertiär, mit einer diluvialen Decke von Schutt und Sand, aber auch von paläozoischen Ketten durchzogen. Letztere steigen oft bis zu 3000 m an, so die Brussa-Alpen, deren weiße Gipfel so herrlich nach Konstantinopel hinüberleuchten. Dies gewaltige Hochland des inneren Kleinasien ist hauptsächlich durch lange, endlose Kalksteinrücken charakterisiert. Auf diesem 800—1000 m hohen Kalkhochland liegt tief im Innern Angora, und dann von Alayund mit der Bahn zu erreichen, Kutahia, die altberühmte Töpferstadt.

In ihrer Nähe finden wir allerlei keramisch verwertbare Rohstoffe. Plastische Tone, sehr fett, sehr hell brennend, gelbbrennende kalkhaltige Majolikatone, weißbrennende dolomitische Mergel, prachtvolle rote Tone, wie sie als Engoben auf den türkischen Kera-

miken seit Hunderten von Jahren angewandt werden. Diese roten Tone enthalten das Eisenoxyd in feinster Verteilung und sind außerdem recht tonerdearm und kieselsäurereich, also quarzreich. Gerade dadurch ist ihre feurigrote Brennfarbe bedingt. Ein prächtiger Kristallquarz findet sich ebenfalls in nächster Nähe. Und ganz besonders charakteristisch für das ganze Innere des Landes ist die Rolle, welche das Magnesium in den dortigen Gesteinen spielt. Das ganze Tertiär Kleinasiens ist überall mit Serpentinen und serpentinähnlichen Gesteinen durchsetzt. So findet sich auch bei Kutahia ein basisches Magnesium-Calciumsilikat, der „Kil" oder „Seifenstein", dem Talk ähnlich, grau gefärbt, nach dem Brennen schneeweiß. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß in Cornwall ein ähnliches Magnesiumsilikat sogar zur Herstellung von Porzellan — als Flußmittel wie Speckstein usw. — Verwendung findet.

Im übrigen darf aus der Tatsache, daß einst Nikäa (das heute kleine „Isnik") ebenfalls hochberühmt war als Kunsttöpferstadt, auch auf das Vorkommen brauchbarer Rohstoffe in der Nähe des Marmarameeres und der Küste geschlossen werden. Ein Tonlager an der nördlichen Marmarameerküste, gegenüber der „Prinzeninsel" Pecekipo, konnte ich ebenfalls noch besichtigen; der Ton ist schwarz wie Ruß, wie ich ihn noch selten gesehen habe. Einige Proben brannten gut weiß, die meisten aber rot und braun — entsprechend den Erfahrungen der dortigen Töpfer —, so daß auch hier, ähnlich wie am Bosporus, nur Töpfer- und Ziegelwaren in Frage kämen.

Die wichtigste Frage ist nun die: Was ist heute an keramischer Produktion in der Türkei vorhanden? Zweifelsohne ist das ganze Leben im Orient in hohem Maße auf die Verwendung von Tongefäßen und Bauornamenten eingestellt. Der große Bedarf, der hierin vorhanden ist, wird nicht nur in Aegypten, Arabien, Syrien und auf den Inseln, sondern tatsächlich auch in den Grenzen der Türkei selbst zu einem großen Teil durch Einfuhr gedeckt. Italien und Frankreich sind hauptsächlich daran beteiligt. Die einheimische Fabrikation ist — im Vergleich zum 16. Jahrhundert — an Zahl gering und an Leistung bescheiden zu nennen. Einfache Töpfereien, die Wasserkrüge, Schüsseln, aber auch die berühmten Pfeifen, Kochgeschirre usw. herstellen, finden sich zerstreut längs des Bosporus, der Marmaraküste und am Goldenen Horn. Sie verarbeiten die plastischen mehr oder minder rot und braun brennenden Töpferziegeltone. Die Einrichtungen sind denkbar primitiv, und da außerdem, wie ich in Ejub am Goldenen Horn selbst feststellen konnte, die energische moderne Regierung den Töpfereibetrieb in Holzhäusern glattweg verboten hat, sind eine Reihe dieser Werkstätten bis zur Errichtung feuersicherer Steinhäuser außer Betrieb gesetzt. So kommt es, daß man heute eigentlich nur noch in Kutahia in Kleinasien eine keramische Fabrikation findet. Es bestehen daselbst noch zwei Fayence-Fabriken (besser gesagt Steingutfabriken), die noch die alte Tradition hochhalten und im ganzen primitiv handwerklich Fliesen, Tassen, Teller, Vasen, Ampeln, Schüsseln usw. fabrizieren. Meist werden die Gegenstände aus plastischem, gelblichbrennendem Ton hergestellt, dann mit weißer Engobe versehen und nun mit Farben, d. h. eigentlich immer mit engobeartig dick und tonig angeriebenem Schlicker bemalt. Der Brand — etwa Segerkegel 05a — wird in Oefen mit aufsteigender oder auch überschlagender Flamme ausgeführt. Die weiße Engobe wird vor allen Dingen aus reinstem Kristallquarz hergestellt, der oft ganz allein als dünner weißer Brei übergegossen wird.

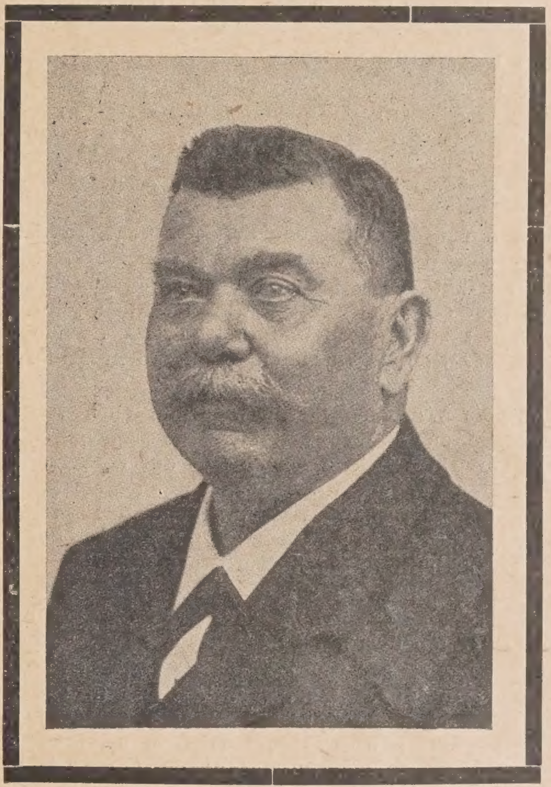
Die Farbschlicker werden mit dem Pinsel aufgetragen. Beim Betreten der Malerei glaubt man sich nach Höhr oder Grenzhausen zu den „Blaumädchen" versetzt, nur daß die Erwachsenen unter den Malerinnen sofort das Tuch um das Antlitz ziehen. Die Farben Rot, Grün, Tiefgrün, Türkis und Schwarz liefert die Natur direkt in Form von Tonen, welche die Oxyde feucht verteilt enthalten. Für Blau wird Kobalt aus Deutschland bezogen und mit farblosem Ton vermahlen. Es herrscht eine gute künstlerische Tradition in diesen Kreisen. Ich sah eine Mappe mit Entwürfen, deren sich ein Kunstgewerbeschule-Absolvent wahrlich nicht hätte zu schämen brauchen. Und das lebhafte Verständnis und Mit-Einfühlen der Malerinnen in die Ideen und die Formensprache des Entwerfenden sind recht bemerkenswert.

Was dem Besucher als technische Leistung doch auffällt, — bei aller sonstigen riesigen Einfachheit des ganzen Betriebes — sind einmal die Glasuren, sodann die Oefen. Die Glasuren sind richtige Alkali-Blei-Fritteglasuren von großer Reinheit und ziemlicher Rissefreiheit. Vielfach werden als Fritte einfach Glasscherben verwendet. Das Feinmahlen geschieht in Handmörsern, während das Auftragen auf die trockene, unverglühte Masse stattfindet. Die Oefen sind, besonders soweit es sich um Ueberschlag-Feuer handelt, recht sinnreich konstruiert, ich sah Rundöfen und Langöfen, Äscheröfen und Kalköfen. Die Größe schwankt ganz beträchtlich, von 2—3 bis zu 20 cbm. Als Brennmaterial wird Holz verwendet. Die Temperatur des Garbrandes liegt meist, soviel sich schätzen läßt, etwa bei Segerkegel 05a—03a.

Der Bedarf sowohl an Baukeramik wie an Geschirren ist im Orient sehr groß. Nicht nur die Moscheen, Brunnen, Schlösser, auch die Höfe der bescheidenen Bauten, Baderäume usw. rufen nach Fliesenkeramik. Geschirre, Schüsseln, Näpfchen, Kannen, Tassen sind in größter Zahl nötig, denn die Kultur der Speisenzubereitung, die Mannigfaltigkeit der einzelnen Gerichte und Beilagen ist in einer so raffinierten Art eingearbeitet, wie wir sie kaum kennen. Die Tradition der Feinkeramik ist in Kutahia noch lebendig, die Rohstoffe sind vorhanden, Brennstoffe ebenfalls, besonders wenn man etwas in die Weite schaut und an die Rohöle des Kaukasusgebietes denkt. Eine Mitarbeit der deutschen Freunde an der Wiedererneuerung der türkischen Keramik würde mit großer Freude begrüßt werden. Abgabenfreiheit, Lieferungsmonopole für öffentliche Zwecke, kurz jede Förderung wird in Aussicht gestellt. Gedacht ist gegebenenfalls ein gemischt-wirtschaftlicher Betrieb mit Staatsbeteiligung. Auch die Gründung eines staatlichen Unterrichts- und Forschungsinstitutes in Konstantinopel ist ins Auge gefaßt.

(Fortsetzung der Vortragsreferate folgt.)

Friedrich Kaestner †



Am 23. September starb nach längerem Leiden Herr Friedrich Kaestner, Gründer und Seniorchef der Friedrich Kaestner G. m. b. H. in Oberhohndorf bei Zwickau.

Friedrich Kaestner wurde am 12. März 1856 als Sohn des Guts- und Kohlenwerksbesitzers Florentin Kaestner in Oberhohndorf geboren. Er besuchte die Schule in Zwickau, die Realschule in Plauen und dann die Amthorsche höhere Handelsschule in Gera. Seine Lehrzeit verbrachte er in Leipzig, allerdings nicht in der Porzellanindustrie. Im Jahre 1883 gründete er die Porzellanfabrik Friedrich Kaestner in Oberhohndorf bei Zwickau. Das Werk wurde zunächst mit 2 Oefen gebaut und erhielt dann später noch einen dritten Ofen. Jeder dieser Oefen hat einen Rauminhalt von 60—65 cbm.

Der Verstorbene war stets bestrebt, sein Werk auf die Höhe zu bringen und ein Porzellan von hervorragender Güte zu erzeugen. Schon ganz zeitig führte er die Tafelgeschirr- und Hotelgeschirrfabrikation ein. Der Weißfabrikation gliederte er sofort eine Porzellanmalerei an.

Als in den neunziger Jahren die Christian Fischer Porzellanfabrik in Zwickau einging, wurden die Modelle dieser Fabrik übernommen. Im Jahre 1906 wurde der übrigen Fabrikation noch eine Kunstabteilung für handgemalte Unterglasurporzellane angegliedert, die damals infolge ihrer reichen Farbenpalette und der Größe mancher Gegenstände berechtigtes Aufsehen erregten.

Viele goldene Medaillen und die silberne sächsische Staatsmedaille bezeugen, wie erfolgreich Friedrich Kaestner um die technische und künstlerische Vervollkommnung der Kaestner-Porzellane bemüht gewesen ist.

Im Jahre 1907 traten seine beiden Söhne Alfred und Otto Kaestner als seine Mitarbeiter in die Firma ein und werden jetzt als Inhaber des Unternehmens dieses ganz im Sinne des Verstorbenen weiterführen. Das Werk zählt augenblicklich 275 Arbeiter und Angestellte, darunter viele Jubilare mit 25- und 40jähriger Dienstzeit. Sie betrauern mit der Familie den Heimgang Friedrichs Kaestners, der mehr denn 40 Jahre das selbst geschaffene Werk geleitet und mit nie ermüdender Arbeitskraft und treuer Hingabe zum Erfolge geführt hat.

Auslandsanstellungen

Verfolgt man die Stellengesuche im Stellenanzeiger der Fachzeitschriften, so kann man beobachten, daß die Stellensuchenden mehr denn je gewillt sind, im Ausland Stellung anzunehmen. Es ist dies eine Folgeerscheinung der gegenwärtigen deutschen Wirtschaftskrisis, von der auch die deutsche Glasindustrie nicht verschont geblieben ist.

Es gibt zur Zeit nur noch wenige Glaswerke, die ihren Betrieb in vollem Maße aufrecht erhalten; die meisten Betriebe arbeiten eingeschränkt, ja sehr viele Werke haben ihren Betrieb ganz eingestellt.

Das hat nun natürlich zur Folge, daß sehr viele überzählige Arbeitskräfte vorhanden und sehr viele Facharbeiter arbeitslos sind. Jeder arbeitslose Beamte, Werkmeister und Arbeiter, der Tüchtiges in seinem Fache leistet, ist aber bestrebt, wieder ein gesichertes gutes Unterkommen zu finden. Da dies nun im Inland sehr schwer fällt, so ist der Zwang gegeben, auch im Ausland Stellung anzunehmen, sei es, wo es wolle, wenn auch mancher diesen Schritt nicht gern tut und nur dem Druck der Zeit gehorcht, in der Annahme, sich außerhalb der Heimat wieder eine gesicherte Existenz gründen zu können. Es läßt sich einerseits nichts dagegen einwenden, anderseits muß aber ernstlich davor gewarnt werden, jedwede sich bietende Gelegenheit zu erfassen und Stellung im fremden Lande anzunehmen, da der Stellungssuchende leicht einen Mißerfolg erleben kann.

Die deutsche Wirtschaftskrisis wird natürlich von der ausländischen Industrie zu ihrem Vorteil auszunutzen gesucht. In den Ländern, wo die Glasindustrie noch nicht auf dem Höhepunkte der Zeit steht, ist man bestrebt, diese Lücke durch Heranziehen fremder Arbeitskräfte auszumerzen. Damit ist aber dem Stellensuchenden nicht geholfen. Wohl gibt es ausländische Firmen, die dem Angestellten eine Lebensstellung bieten; bei den meisten ist das aber nicht der Fall, sondern da geht man einzig und allein von dem Standpunkte aus, sich das fehlende Wissen durch den fremden Spezialisten anzueignen. Hat man dies getan, so wird die fremde Kraft einfach wieder entlassen, ohne Rücksicht darauf, ob der Betroffene durch diese Maßnahme in die größte Not gerät. Es gibt Fälle, wo zur Einführung eines Spezialzweiges drei und noch mehr Spezialisten nacheinander engagiert wurden; jedesmal, wenn man dachte, von dem Betreffenden nichts mehr lernen zu können, wurde er entlassen. Darum kann nicht genug davor gewarnt werden, jeder sich bietenden Auslandsstellung blindlings zu vertrauen und sie anzunehmen; denn es ist kein leichtes Los und zehnmal schrecklicher, im Auslande auf die Straße gesetzt zu werden, als im eigenen Lande längere Zeit arbeitslos zu sein. Das gilt vor allen Dingen von den Ländern, die während des Krieges Deutschland feindlich gegenüber gestanden haben. Bietet sich darum jemand eine Anstellung im Ausland, so heißt es, die Sache mit Vorsicht aufzunehmen. Selbst wenn man einen guten Anstellungsvertrag in Händen hat, ist damit wenig geholfen, wenn es von der anstellenden Firma nicht ehrlich gemeint ist; denn es finden sich nach dortigen Gesetzen immer rechtliche Gründe für sofortige Entlassung.

Ganz unverantwortlich aber handeln diejenigen, die im Inland in fester Stellung sich befinden und dennoch ins Ausland gehen. Diese Leute bedenken wohl kaum, daß sie durch ihr Handeln der deutschen Industrie selbst den größten Schaden zufügen, indem sie durch die Stellungsannahme im Ausland deutsches Wissen und Können dorthin tragen und damit der deutschen Industrie scharfen Wettbewerb schaffen.

Leuten, die lange Zeit arbeitslos gewesen sind und, nur der Not gehorchend, im Auslande Stellung annehmen, ist dieser Schritt zu verzeihen, da jeder sein Unterkommen suchen muß, aber gerade an diese sei die Warnung vor Uebereilung bei Annahme von Auslandsanstellungen gerichtet.

Geht es aber denen schlecht, die eine feste gute Inlandsstellung einer Auslandsanstellung wegen aufgeben, so kann man sie nicht bedauern, denn sie sollten lieber das Sprichwort beherzigen, „Bleibe im Lande und nähre dich redlich." Aber auch die deutschen Industriekreise sollten im eigenen Interesse bestrebt sein, wirklich tüchtige Kräfte dem Inlande zu erhalten, um nicht dem ausländischen Wettbewerb in die Hände zu arbeiten. —er.

Brief aus Nepal

(Von unserem A. D.-Korrespondenten, der die besondere Erlaubnis erhielt, Nepal zu besuchen.)

Nepal, das im Norden Britisch-Indiens liegt, begrenzt an der einen Seite von Tibet, ist dem Europäer streng verschlossen. Nur ganz selten erhält der eine oder andere die Erlaubnis, das Land zu betreten; dann handelt es sich um einen bedeutenden Zahnarzt oder Photographen, die der Rajah kommen läßt und fürstlich bezahlt. Aber auch sie kommen unter Polizei-Eskorte, werden bei aller Gastfreundschaft streng bewacht, und wenn die gestellte Frist um ist, ...en sie schleunigst verduften, man bringt sie bis zur Grenze. Die Nepalen sind eine kriegerische, tapfere Rasse, deren Gurka-Regimenter sich im Krieg besonders hervortaten; sie sind die „besten Freunde Englands." Die Waffe der Nepalen ist ein krummgebogenes Messer, das jeder Nepale, Alte und Junge, ständig im Gürtel trägt. Sie schälen damit ihre Gurken und Birnen, schlachten ihre Ziegen, spalten ihr Holz — und ermorden den Nachbarn, wenns not tut! Ich selbst habe mein Haus auf britischem Gebiet, aber unmittelbar an der Nepalischen Grenze. Meine Dienerschaft besteht aus Nepalen, meine Nachbarn und Freunde ebenfalls. Ein paar sehr hohe Regierungsbeamte haben sich für mich bemüht und verbürgt, daß ich keinerlei Politik noch Spionage treiben, sondern lediglich die Aus- und Einfuhrverhältnisse studieren wolle. Die Reise von meinem Haus bis K a t m u n d a, der Hauptstadt Nepals, am Fluß Vishnumati gelegen, dauert volle 14 Tage. Dann muß man aber gute Pferde, gute Coolies haben, und keine andere als 7 Stunden Nachtruhe nehmen. Ich zog es daher vor, auf britischem Gebiet in britischer bequemer Bahn drei Tage und drei Nächte bis Rascoul zu fahren, von wo es nur 68 engl. Meilen bis Katmunda sind. Zudem hatte ich das Glück, daß der breite Fluß unmittelbar hinter Rascoul gänzlich trocken lag, in etwa 20 Minuten zu Fuß durchquert werden konnte, so daß 8 Meilen Ritt erspart wurden. Die Beschwerden und Erlebnisse meiner Reise können ein F a c h b l a t t nicht interessieren. Das „Geschäftliche" allein tuts. Erstaunlich ist es, daß Katmunda, die Hauptstadt, hochmodern ist. Elektrische Wagen, Automobile, Radfahrer, Reiter und Equipagen füllen die Straßen; die Schulen und Lehranstalten sind modern, Hospitäler, Armen- und Altershäuser erstklassig. Die Geschäfte angefüllt mit europäischen Waren. Ich erkannte recht bald, daß man uns Bleichgesichter zur Zivilisation nicht brauchte. Nicht u n s — aber wohl unsere W a r e n ! Denn alles, was in Nepal „zivilisiert" ist, kommt aus E u r o p a, man hat hier keinerlei beachtenswerte Industrie. Und seit die „Gurkas" während des Krieges in Frankreich, Aegypten und sonstwo waren, haben sich die verfeinerten Bedürfnisse sehr vermehrt, durch Schilderungen und Aufmunterungen der Heimgekehrten. Alles Europäische wird rege gekauft, geht sogar in die entferntesten Dörfer. An Stelle von Oelbehältern mit Docht à la Robinson Crusoe, hat man die billigen europäischen Lampen und Lämpchen, statt geflochtener Blätterdächer richtige Regenschirme, statt irdener Töpfe europäische Aluminium- und Emailwaren, G l a s- und P o r z e l l a n w a r e n in U n m e n g e, Terrakotten, Vasen, Phantasiewaren, und nicht nur im ganz billigen Genre, auch in recht guter und moderner Ausführung. Denn es gibt sehr, sehr viele Reiche in Nepal, die es luxuriös haben und alles modern-europäisch haben wollen.

Glaswaren und Flaschen werden zu tausenden vom britischen Gebiet durch die Trödler aufgekauft; denn der Nepale bringt alles in Flaschen unter, was nicht kompakt ist, und das in Nepal in Flaschen Eingeführte kann den Flaschenbedarf nicht befriedigen. Erst wenn Weine, Liköre, Biere, Brennspiritus, Essig und ähnliches in größeren Mengen eingeführt werden als bisher, wird man nach und nach Flaschen genügend sammeln können, ohne sie leer einführen zu müssen.

Jede Art von Geschirr und Gläsern, Wasserflaschen, Schüsseln, Fensterglas, Lampenzylindern, Spiegelwaren, Vasen und besseren Terrakotta-Sachen, kurzum fast alle Artikel unserer Industrie, finden hier Eingang; für Neuheiten ist man sehr zu haben. Mit der Zunahme eingeführter europäischer Liköre werden auch Trinkgläser und Karaffen weit mehr gebraucht werden als früher. Selbst sehr

„wilde“ Nepalen besitzen jetzt ein Trinkglas, während früher der Email-„tennbler“ dessen Stelle vertrat. So schreitet alles Hand in Hand vorwärts. Die Zukunftsaussichten für das Geschäft mit Nepal sind die allerbesten. Man sollte daher das große Land nicht unbeachtet lassen. Korrespondenz ist stets englisch zu führen. Adresse: Katmundi, Nepal, via Britisch-India.

Die Waren gehen von Bombay oder Karachi mit der Bahn bis Rascoul, von wo aus Karawanen von Maultieren die Güter weiter bringen. Die Verpackung muß unter allen Umständen sehr derbe sein, wird die Ware doch auf dem Bahnweg unzählige Male umgeladen. Die in Frage kommenden Firmen sind in Katmundi: 1. Dhundiraj Kabhandari. Khinlatole. — 2. Baydia Sazbanand Gubhaju, Marutole. — 3. Koshraj D. L. Sharma & Co., Indra-Chauk. — 4. Sitaram Hariharram, Indra-Chauk. — 5. Krishna Bahadur Ram Bahadur, 13 himsentan. — 6. Krishnadas Lachmidas, Jhochhetole. — 7. Krishna Bir Shresta, Athkonanan. — 8. Lalbahadur Joshi, Badhrakani. — 9. Prithilal Shresta, Mangal Bazar. — 10. Ganeshdass and Ratandas, Marutola.

Fragekasten

Fragen

Frage 202. Abspringen von Glasur an Kanten und Formnähten von Fayence. Wir brennen unsere Fayencefiguren sowohl roh wie glatt in Muffeln bei Segerkegel 03a und stellten beim letzten Brand auf unseren Fayencefiguren kleine Glasurabsprünge am weißen Scherben fest. Diese Fehler zeigen sich merkwürdigerweise an Kanten oder Preßfugen. Vordem haben wir dies nicht beobachtet. Wie ist der Fehler zu beseitigen?

Frage 203. Abblättern von Farben und Glasuren bei glasiertem Töpfergeschirr. Unsere Unterglasurfarben, die wir auf unseren Fayencen mittelst Spritzapparate auftragen, blättern samt der Glasur nach dem Glattbrand ab; was ist die Ursache? Läßt sich durch Zusatz von Flußmitteln zum Farbkörper dieser Fehler beheben?

Frage 204. Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von Laboratoriums-Dämpfen. Unsere mit gewöhnlichem Email hergestellten Schilder auf Reagenzienstandgefäßen für Laboratorien färben sich in kurzer Zeit braun. (Bildung von Bleisulfid durch Einwirkung der in diesen Räumen sich befindenden Schwefelwasserstoffdämpfe.) Gibt es für solche Gefäße ein bleiarmes oder bleifreies Email und wer liefert dieses?

Frage 205. Isolierstoffe für keramische Oefen. Welches sind die gebräuchlichsten Stoffe zum Isolieren keramischer Brennöfen? Gibt es diesbezügliche neuere Literatur und existieren planmäßige Forschungen über Isoliertechnik?

Frage 206. Bläschen in der Porzellanglasur. Wir stellen Porzellangebrauchsgeschirr her im Rundofen mit überschlagender Flamme; derselbe hat 5 m Durchmesser und 8 Feuerkästen. Als Brenngut dient englische Steinkohle. Seit einiger Zeit machen sich kleine, griesartige, offene Bläschen in der Glasur bemerkbar und zwar nur in mittlerer Ofenhöhe, dagegen nie auf der Ofensohle, und an der Decke selten. Gebrannt wird Segerkegel 14 in 32 Stunden; eine Aenderung von Masse, Glasur und Kohlen ist nicht vorgenommen. Verglühtemperatur Segerkegel 012a. Bis Segerkegel 3 brennen wir oxydierend, bis Segerkegel 9 reduzierend, bis zum Schluß neutral. Ist es zweckmäßig, sogleich zu reduzieren oder erst von Segerkegel 3 an, oder soll man bereits vor Segerkegel 9 neutral brennen? Welche Ursachen können die Erscheinung hervorrufen?

Frage 207. Herstellung von Ofenkacheln auf Spindelpressen. Ich möchte glatte und verzierte Ofenkacheln von etwa 200×180×20 Millimeter Stärke, welche ich bisher auf Handmaschinen oder Handpressen oder Universalkachelpressen herstellte, jetzt auf Spindelplattenpressen trocken und selbsttätig herstellen. Kann man solche Kacheln trocken pressen, und was hat man bei der Fabrikation zu beachten?

Frage 208. Muffelofen zum Brennen von Ofenkacheln. Bei meinem Brennofen zum Kachelbrennen ging das Feuer ursprünglich wie bei den heutigen Muffelöfen unter der Sohle hindurch, dann an den Seiten und an der Decke nach vorn; von da wurde es nach seiner Vereinigung vorn abwärts gezogen, sodann in der Mauer wieder aufwärts und übers Gewölbe zurück in den Schornstein geführt. Der Ofen hat nie befriedigt, weil immer mit reduzierendem Feuer zu kämpfen war. Ich baute nun einen Muffelofen, bei welchem das Feuer unter der Sohle durch, hinten hoch, seitlich nach vorn, da zusammengezogen und über die Muffeldecke nach rückwärts in den Kamin geführt wurde. Nun brauchen diese Oefen viel mehr Brennmaterial als die ersteren und ich möchte fragen, ob nicht Muffeln von 6—8 cbm Inhalt mit überschlagender Flamme rationeller im Betrieb sind, besonders wenn man z. B. mit Gasfeuerung arbeiten würde? Besteht auch bei solchen die Gefahr, daß die Rohglasuren (denn ich verwende nur solche und glasiere auf den rohen Scherben) reduziert werden, indem die Rauchgase infolge des Druckes vor dem Niedersteigen eine reduzierende Atmosphäre im Ofen erzeugen? Wenn sich ein solches System nicht für das Brennen von Ofenkacheln empfiehlt, welches Ofensystem könnte ich dann anwenden, ohne unwirtschaftlich zu brennen?

Frage 209. Verwendungsmöglichkeiten für Schellack. Für welche Arbeiten wird in der Töpferei und Feinkeramik Schellack benutzt?

Frage 210. Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum Schmelzen von mit Emailfarben dekoriertem Glas? Ich habe eine Fürbringer Muffel; es kommt beim Schmelzen von Glas sehr viel Bruch vor, und zwar platzen die Gläser meist am Fuß beim Anwärmen und auch beim Auskühlen. Auf welche Art und auf welchem Wege läßt sich dies vermeiden oder wenigstens verringern? Ich schiebe die Gläser sehr langsam durch und diese platzen trotzdem. Ich stelle sie in Blechpfannen; ist es besser, wenn ich sie auf Schamotteplatten stelle?

Frage 211. Oele für Emailfarben. Ich dekoriere Glasbecher mit Emailfarben, die Farben kochen beim Schmelzen häufig auf. Ich mische die Farben mit gutem Terpentinöl auf und arbeite mit und auch ohne Dicköl. Welche Oele und Dicköle sind für Emailfarben zu empfehlen? Mit welchem Oel gemischte Farben eignen sich am besten zum Schattieren der Dekore auf ungebranntem Email?

Frage 212. Messen der Temperatur in Fürbringer-Muffeln. In meiner Fürbringer-Muffel werden Dekorationen aufgeschmolzen auf Glasgegenstände. Wie mißt man dabei am besten die Hitze. Geschieht dies durch Pyrometer, oder gibt es andere Vorrichtungen zum Messen der Temperatur?

Antworten

Zu Frage 177. Verwendung von Titanoxyd zum Glasentfärben. Zweite Antwort. Die Verwendung des Titanoxyds zum Entfärben ist nicht sehr zu empfehlen, da es in seiner Wirkung nicht so sicher wie die anderen Entfärbungsmittel ist, falls man nicht einen ungewöhnlich heißen Ofengang hat, denn es löst sich nur schwer im Glase auf. Außerdem ist sein Preis noch recht hoch, und da seine entfärbende Wirkung verhältnismäßig gering ist, man also ziemlich große Mengen zur völligen Entfärbung anwenden muß, so ist seine Verwendung recht unwirtschaftlich. — Sulfatglas läßt sich noch schwerer mit Titanoxyd entfärben als Sodaglas, besonders hier setzt man zur Sicherheit zweckmäßig noch eine bestimmte Menge Braunstein hinzu.

Zu Frage 178. Brennofen für feuerbeständiges Tonkochgeschirr. Vierte Antwort. Es ist wohl anzunehmen, daß der vorhandene Ofen genügen wird, der Schornstein ist sicher ausreichend. Der Einbau einer Halbmuffel in den Brennraum ist möglich; der dafür in Frage kommende Kostenaufwand bewegt sich in bescheidenen Grenzen.

Zu Frage 180. Verkitten von Porzellan mit Glas. Vierte Antwort. Zum Verkitten von Porzellan und Glas in der Hitze können Sie eine leicht schmelzbare Glasur benutzen. Die Temperatur zum Aufschmelzen muß unter der Grenze liegen, bei deren Ueberschreitung Deformation des aufzukittenden Glases eintreten würde. Durch Zusatz von Borax, Mennige, Zinkoxyd usw. wird der Glasurschmelzpunkt noch mehr heruntergedrückt, so daß das Ausschmelzen schon bei etwa 400° C erfolgen kann. Das Kitten geschieht, indem man die zu kittenden Flächen mittels Pinsels mit dem zu einem sahneartigen Brei angemachten Glasurfluß bestreicht (dem Glasurbrei kann etwas organischer Klebstoff hinzugesetzt werden), die Flächen aneinander drückt und ruhig trocknen läßt, dann auf angegebene Temperatur erhitzt und sehr langsam abkühlen läßt.

Zu Frage 181. Brennen von Porzellan im Rundofen. Vierte Antwort. Der Gang des Ofens, der beim Brennen von Porzellan eine Temperatur von Segerkegel 14 erreichen muß, ist abhängig von verschiedenen konstruktiven Gesichtspunkten wie Art der Feuerung, Größe der Roste, Feuerzuströmungsquerschnitte, Feuerabströmungsquerschnitte, Schornsteinzeug usw. — Selbstverständlich kann Holz auch auf Schamotterosten verwendet werden, es haben sich aber überall gußeiserne Roststäbe mit gehärteter Rostfläche eingeführt. — Das Holz wird meistens ohne Rost gebrannt; wollen Sie einen Rost verwenden, so empfiehlt es sich, kurze Scheite zu benutzen und hohe Schichten zu verwenden, um gleichmäßigen Luftzutritt zu erreichen und je nach Bedarf oxydierend und reduzierend brennen zu können.

Zu Frage 181. Fünfte Antwort. Ihre Frage ist viel zu dürftig, um sie erschöpfend zu behandeln. Angaben über Größe des Ofens, Anzahl der Feuerungszugverhältnisse, Art des Holzes usw. sind zur Beurteilung einer solchen Frage unentbehrlich. — Im Prinzip läßt sich mit Holz auf Schamotterosten ohne weiteres ein erstklassiges Porzellan erbrennen, denn es gibt kein idealeres Brennmaterial als Holz, insbesondere da man durch seine Verwendung es ausgezeichnet in der Hand hat, die Ofenatmosphäre reduzierend wie oxydierend zu gestalten. Wenn Sie Porzellan brennen, wissen Sie, daß bei Brandende sorgsam Luftüberschuß vermieden werden muß, um keine gelbliche Ware herauszubekommen. Diese Möglichkeit ist bei Verwendung von nur großen Scheiten Holz leicht gegeben. Es ist deshalb zu raten, die großen Stücke teils zu zerkleinern, um leichter schwach rauchend brennen zu können, oder aber mit geringem Zusatz von Steinkohlen zu arbeiten. Ich habe mit der Kombination Holz-Kohle die besten Erfahrungen gemacht.

Zu Frage 182. Porzellan mit rötlichem Durchschein. Zweite Antwort. Das rötliche Aussehen des Glühgeschirres hat auf den rötlich-gelben Durchschein des Porzellans nach dem Glattbrande keinen Einfluß. Die Flecken im fertigen Geschirr sind lediglich

die Ursache einer falschen Feuerführung im Scharfbrande. Sie müssen vor Beginn des Scharfbrandes, also zwischen Segerkegel 05a bis 1a reichlich Luft in den Ofen lassen und dann bis zum Brandende mit qualmigem Feuer fertig brennen. — Das Scharffeuer muß immer reichlich Brennstoff in den Feuerungen liegen haben, deren Verschlußtüren beim Heizen nur möglichst kurze Zeit geöffnet sein dürfen.

Zu Frage 182. Dritte Antwort. Die rote Färbung des Glühgeschirrs, welche auf einer zeitweisen Oxydation der in der Masse enthaltenen Eisenverbindungen beruht, verschwindet restlos wieder, wenn später im Scharffeuer des Glattbrandes reduzierend gebrannt wird. Man kann dies deutlich verfolgen, wenn man zu verschiedenen Zeiten des Brandes, also etwa in Abständen von 2 Segerkegeln, Proben zieht, ein Versuch, der überhaupt jedem Brennhausleiter zum besseren Verständnis des Brennprozesses zu empfehlen ist. Der rötliche Durchschein des fertig gebrannten Porzellans braucht nicht unter allen Umständen auf der Oxydation des Eisens zu beruhen. Im letzteren Falle ist die Transparenz eigentlich mehr gelblich. Es ist auch möglich, daß im ersten Teil des Glattbrandes die Rauchgase Kohlenstoff in den Poren abgelagert haben und daß dieser nicht rechtzeitig durch eine oxydierende Periode (Luftüberschuß) herausgebrannt wurde. Je nach dem Sinterungspunkt der Glasur, meist bei etwa Segerkegel 05—1a, ist es notwendig, die Roste eine Zeitlang frei zu machen und alle eingelagerten Kohlenstoffteilchen durch reichlichen Luftüberschuß zu verbrennen, ehe zum reduzierenden Scharffeuer übergegangen wird.

Zu Frage 183. Plastische Porzellanmasse. Vierte Antwort. Massen mit 55 v. H. Tonsubstanz sollten bei Anwendung normal bildsamer Kaoline eigentlich gut plastisch sein. Man rechnet doch im allgemeinen, z. B. auch bei Anwendung von Zettlitzer Kaolin, mit einem mittleren Tonsubstanzgehalt von 50 v. H. in Qualitätsgeschirr-Massen. Sie müssen also vermutlich irgendeinen besonders unplastischen Kaolin in Ihrer Masse haben, den Sie doch leicht herausfinden und zugunsten bildsamerer Materialien vermindern können. Ton zuzugeben ist in der Geschirrfabrikation überhaupt nicht zu empfehlen. Ein besonders plastischer Kaolin von allerdings schwach grünlichweißer Brennfarbe ist der Seilitzer Kaolin. Mittelplastisch ist der überaus rein weiß brennende Kemmlitzer, ferner die Börtewitzer, Hohburger Kaoline, etwas magerer sind die Halleschen Kaoline. Eine geeignete Masse besteht aus: 30 v. H. Kemmlitzer Kaolin, 26 v. H. Zettlitzer Kaolin, 40 v. H. Ströbelspat, 6 v. H. Hohenbockaer (oder Dörentruper) Sand.

Zu Frage 187. Unterschiede der Ruhrkohle. Die Unterschiede der Ruhrsteinkohlen innerhalb einer Zeche in bezug auf Heizkraft, Schwefelgehalt usw. sind unwesentlich. Da die Schichten nicht alle gleich gut sind, besonders was die oberen Lagerungen anbetrifft, so findet schon bei der Zeche eine Aussortierung schlechter Kohle statt, die für Hausbrand oder dgl. Verwendung findet. Wenn Sie Ihre Bestellungen unter Zugrundelegung des Verwendungszweckes direkt bei der Zeche oder einer Kohlengroßhandlung aufgeben, so können Sie damit rechnen, daß Sie eine gleichmäßige Kohle geliefert bekommen. Die Ruhrkohle hat im allgemeinen eine sehr gute Heizkraft bei verhältnismäßig wenig Schwefelgehalt. Ich habe früher in einem rheinischen Betrieb hauptsächlich die Kohle aus der Zeche „Bismarck" verwendet und habe damit gute Erfahrungen gemacht. Sie hat die Vorzüge einer reinen Kohle, ist langflammig und besitzt eine vorzügliche Heizkraft.

Zu Frage 188. Grauwerden von Zinnglasuren beim Brennen von Ofenkacheln. Nachdem Sie festgestellt haben, daß dieselbe Glasur mit Quarz weiß und gleichmäßig wird, so ist es doch zwecklos, daß Sie den Quarz herauslassen und dafür einen unreinen Sand in die Glasur geben, wodurch dieselbe nach dem Brand dunkler und ungleich wird. Sparen an der unrichtigen Stelle bringt viel Verdruß und Schaden durch den Erhalt schlechter Ware. Bleiben Sie also bei der Glasur mit Quarz, mit welcher Sie weiße und gleichmäßige Kachelware erhalten.

Zu Frage 188. Zweite Antwort. Das Grauwerden der Zinnglasur dürfte eher auf Reduktion, also einem Brennfehler beruhen, als auf der Verwendung anderer Versatzstoffe, obwohl auch dieses nicht ausgeschlossen ist. Aber gerade die charakteristische graue Färbung deutet doch sehr stark auf Reduktion hin, welche ja auch bei den verhältnismäßig sehr hohen Mengen von Schwermetall verständlich ist. Es ist deshalb wohl zu empfehlen, mehr für offenes Feuer zu sorgen und die Feuerkästen nicht so voll zu halten, damit genügend Luftsauerstoff den Einsatz durchstreichen kann. Selbstverständlich kann man aber auch nicht ohne weiteres Quarzkieselsäure durch Sand im Versatz ersetzen, vielmehr kann die Einrechnung des letzteren nur auf Grund der chemischen Analyse geschehen. Sollte derselbe erhebliche Mengen färbender Substanzen, wie hauptsächlich Eisenoxydverbindungen, enthalten, so kann man die letzteren auf sehr einfache Weise unschädlich machen, indem man dem Frittenversatz etwa 10 v. H. Kochsalz zusetzt. Beim Einfritten reinigt sich dann die Schmelzglasur von selbst durch die Bildung von flüchtigem Eisenchlorid, welches aus der Schmelze verdampft. Es ist dann aber nötig, die fertige Fritte nach dem Zerkleinern und Feinmahlen wiederholt mit Wasser auszulaugen, solange das letztere noch unzersetztes Kochsalz aufnimmt, was durch den Geschmack festzustellen ist. Sehr beliebt als Versatzmaterial für Schmelzglasur ist z. B. der Sand von Fürstenwalde mit einem Gehalt von etwa 2,5 v. H. Eisenoxyd, der trotzdem eine schneeweiße Schmelzglasur ergibt, wenn er mit Kochsalz eingefrittet wird. Er hat den Vorzug, dem Versatz neben 18 v. H. Tonsubstanz noch etwa 14 v. H. Feldspat außer den verbleibenden 68 v. H. Quarzkieselsäure zuzuführen.

Zu Frage 189. Ungleichartigkeiten beim Brennen der Behautmasse. Der Fehler ist lediglich auf die erhöhte Brenntemperatur zurückzuführen, gegen welche besonders kalkreiche Massen außerordentlich empfindlich sind. Schon wenig über 900° C tritt nämlich der Kalk in Reaktion mit Kieselsäure, und die Anfänge dieser Reaktion zeigen sich dann an Verfärbungen des Scherbens, wie auch Sie solche beobachtet haben. Unter der Lupe werden Sie an den dunkleren Stellen deutliche Sinterungserscheinungen feststellen können, die eben den Eindruck hervorrufen, als wäre etwas aus dem Scherben herausgebrannt, wie Sie sagen. Aehnliche Erscheinungen können hervorgerufen werden, wenn die Kreide nicht genügend in der Masse verteilt wurde, so daß die darüberliegende Glasur größere Kreidepartikelchen aus der Masse herauszulösen vermochte. Schließlich können in der Masse vorhandene Luftbläschen Veranlassung zu Fleckenbildung geben, indem die Glasur diese, sofern sie dicht unter der Oberfläche liegen, zum Platzen bringt und die Ränder derselben anfrißt. Durch möglichst neutrale Einstellung der Glasur läßt sich indessen diesen beiden Fehlern auch nur zum Teil vorbeugen. Wir nehmen auch nicht an, daß diese so häufig im Fragekasten behandelten Fehler von Anfängern bei Ihnen vorliegen und können Ihnen deshalb nur raten, Ihre Brenntemperatur nicht beliebig heraufzusetzen.

Zu Frage 189. Zweite Antwort. Da sich durch ein etwas stärkeres Brennen als Segerkegel 08a Ihre Behautmasse an den vom Former etwas dünn aufgetragenen Stellen abwechselnd mit ganz kleinen helleren Flecken und mit dunkleren versehen zeigt und so ein unschönes Aussehen hat, so liegt das daran, daß durch das zu hohe Brennen eine Veränderung in der Masse hervorgerufen worden ist. Die Bestandteile Ihrer Masse: Quarz, Kreide, Meißner Beguß und Wildsteiner Steingutton verändern sich bei einer Temperatur von Segerkegel 07a nicht so, daß die oben erwähnte Erscheinung eintreten könnte. Es würde also nur der Pfälzer Ton die Ursache der Fehlererscheinung sein. Um nun dieses einwandfrei feststellen zu können, wollen Sie sich verschiedene Plättchen aus purem Pfälzer Ton anfertigen lassen und diese in die verschiedenen angeführten Hitzegrade bringen. Sie werden sich dann davon überzeugen können, ob eine merkliche Aenderung eingetreten ist. Meine Annahme wird besonders dadurch bestärkt, daß Sie schreiben, daß sich die erwähnte Fehlererscheinung nur dort zeigt, wo der Former die Behautmasse zu dünn aufgestrichen hat; bei den normal aufgestrichenen Flächen zeigt sich der Fehler nicht, weil die fehlerhaften Stellen in der Masse mit der Behautmasse hinreichend stark bedeckt sind. Die Zusammensetzung Ihrer Grundglasur hat keinen Einfluß auf die erwähnte Erscheinung. Die Glasur würde ich anstatt mit Zink mit Zinn versetzen. Vielleicht wäre es gut, einmal dahingehende Versuche anzustellen. Außerdem möchte ich noch bemerken, daß man bei Beguß- und Behautkacheln vielfach zink- und zinnfreie Glasuren verwendet, in der ungefähren Zusammensetzung von:

1. Mennige	64 G. T.	2. Glätte	70 G. T.
Quarz	25 G. T.	Quarz	19 G. T.
Kaolin	11 G. T.	Kaolin	5 G. T.
		Feldspat	6 G. T.

Zu Frage 189. Dritte Antwort. Die ungleichmäßigen Kacheln entstehen nicht beim Brennen, sondern beim Einformen. Stellen Sie zunächst einmal fest, ob die fehlerhaften Kacheln von einem oder allen Formern stammen. Ist letzteres der Fall, dann müssen Sie darauf achten, daß die Grundmasse nicht zu steif, aber gleichmäßig an die Former geliefert wird. Ferner darf die Behautmasse nicht zu weich sein, sie muß ebenfalls eine gleichmäßige Konsistenz haben. Wenn die Behautmasse auf die Grundmasse aufgestrichen wird, muß nachträglich mit einem gehobelten Lineal noch einmal darüber gestrichen werden, damit die dickeren Streifen sich auf die ganze Fläche verteilen. Wenn Grundmasse und Behautmasse die richtige Konsistenz haben, kann die Grundmasse sich beim Einformen nicht durch die Behautmasse durchdrücken. Sogenannte durchgedrückte Kacheln glasiert man mit dunkelfarbiger Glasur und erhält dann keine Ausschußware. Daß die kleinen Laboratoriumskörper gut waren und die Kacheln schlecht ausfielen, ist ein Beweis, daß in Ihrem Betriebe etwas nicht in Ordnung ist, und können Sie den Fehler nur am schnellsten und sichersten finden, wenn Sie zuerst auf die Aufbereitung der Grund- und Behautmasse, sowie auf das „Einformen" achten. Warum setzen Sie der Grundmasse keine Schamotte zu?

Zu Frage 191. Grünfärbung von Mineralwasserflaschen. Fragesteller hätte angeben sollen, ob er das dunkelolivgrüne Glas für Mineralwasserflaschen im Hafenofen oder in der kontinuierlichen Wanne schmilzt. Das Glas in der Wanne setzt einen ganz anderen Färbungsgang voraus, als ein Glas, das in dem Hafenofen geschmolzen wird. Aus dem aufgegebenen Gemengesatz zu schließen, wird das Glas gewiß im Hafenofen oder in der Tageswanne geschmolzen. Wenn die Färbung nicht immer gleichmäßig bei der Verwendung von Eisenoxyd ausfiel, so ist zu berücksichtigen, daß Eisenoxyd allein nie eine dunkelolivgrüne Farbe geben kann. Vielleicht sind auch die Scherben, welche dem Gemenge zugesetzt oder zum Vollschmelzen der Häfen eingelegt werden, von wechselnder Färbung, oder die

Häfen werden nicht rein ausgearbeitet, so daß die Farbe des im Hafen zurückgebliebenen Glases ausbrennt. Nachstehender Satz gibt bei heißem Ofengang die gewünschten Flaschen: Sand 70 kg, Soda 15 kg, Glaubersalz 6 kg, Kalk 24 kg, Flußspat 7 kg, Eisenoxyd 1,9 kg, Braunstein 1,7 kg, Scherben 25 kg. Anschließend verweise ich Sie auf den Aufsatz „Ein neues Flaschenglas" in Nr. 30 der Keram. Rundschau.

Zu Frage 191. Zweite Antwort. Die verschiedensten Farben bei der Flaschenherstellung in Grün, Braun, Gelb werden meistens unter Benutzung der in den Rohstoffen vorhandenen Färbestoffe sowie unter Zuhilfenahme von Eisen- und Manganoxyd erzeugt. Auch Kupferoxyd oder Kobaltoxyd wird für blaugrüne Färbung angewendet. Welche Arten und welche Mengen der genannten Oxyde zuzusetzen sind, ist davon abhängig, welchen Farbenton das Glas von seinen Schmelzmaterialien hat und ob es sich um Glaubersalz- oder Sodagemenge handelt oder um ein Gemisch von beiden, wie in Ihrem Falle. Die Gemengezusammensetzung und das Schmelzen im Wannen- oder Hafenofen haben bestimmenden Einfluß auf die Grundfarbe des Glases. Je nach dem Ausfall dieses Grundtones ist die Farbe mit Färbemitteln so zu verbessern, wie sie gewünscht wird. Die bekannten grüngelben Rotweinflaschen brachte ich bei je 2 v. H. Eisen- und Manganoxyd auf den verlangten Farbenton und die feuriggoldgelbe Farbe der Madeiraflaschen bei 4 v. H. Manganoxyd und 2 v. H. Eisenoxyd. Ist der Farbenton aus Ihrem angegebenen Gemenge richtig, jedoch nicht immer gleichmäßig, so liegt das in den Abweichungen im Zusetzen des Eisenoxydes, das ganz gleichmäßig in der Masse zu verteilen ist. Der Einfluß des im Sandvorkommen wechselnden Eisengehalts ist so gering, daß derselbe nicht von wesentlichem Einfluß auf die Farbe ist. Haben Sie Basalt als vorzügliches Schmelz- oder Schmelzzusatz-Material zur Hand, so kann er auch sehr gut zum Dunkelfärben des Glases verwendet werden.

Zu Frage 192. Silicieren von Roheisen. Ueber die Verwendbarkeit von amorphem Siliciumkarbid zum Silicieren von Roheisen liegen bislang keine Veröffentlichungen vor. Kristallines Siliciumkarbid ist versuchsweise zum Windfrischen verwandt worden, doch hat es sich seines hohen Preises wegen nicht einbürgern können. Bei der Verwendung von amorphem Siliciumkarbid erscheint es unter Umständen zweckmäßig, es zunächst mit Zement oder einem ähnlichen Bindemittel zu brikettieren.

Zu Frage 193. Zusammensetzung und Schmelzung von Straß. Das Straßglas ist benannt nach dem Wiener Erfinder Strasser. Dessen Glas hatte folgende Zusammensetzung: 38,1 v. H. Kieselsäure, 1 v. H. Tonerde, 7,9 v. H. Kali, 53 v. H. Bleioxyd sowie eine Spur Arsenik, aus der verwendeten Mennige stammend. Das Glas war zuerst als Imitation für Edelsteine gedacht; wie Sie aus der Zusammensetzung ersehen, ist es ein schweres Bleikristall. Für diese Gläser gibt es heute eine Unmasse verschiedener Zusammensetzungen. Eine ganze Reihe von Vorschriften finden Sie im Fragekasten oder auch in der einschlägigen Literatur. Die Schmelze wird meistens in verdeckten Häfen vorgenommen, sie kann aber bei reinem Feuer ebensogut im offenen Hafen geschehen. Es dürfen naturgemäß nur reinste Rohstoffe verwendet werden, es ist dann auch mühelos, ein völlig farbloses Glas zu schmelzen.

Zu Frage 193. Zweite Antwort. Für die Herstellung von Straß sind die erforderlichen Schmelzmaterialien in größter Reinheit zu verwenden. Der Sand muß besonders frei von Eisenoxyd sein, man verwendet gemahlenen Bergkristall oder den besten kieselsäurereichen Sand. Als Flußmittel kommt das kohlensaure oder salpetersaure Kali in Betracht, es ist jedoch durch wiederholte Kristallisation oder mit Alkohol gut zu reinigen; auch Weinstein ist als Flußmittel sehr geeignet. Mennige und Bleiweiß darf weder Kupfer noch Zinnoxyd enthalten, und den Borax reinigt man ebenfalls durch mehrmaliges Umkristallisieren. Die Schmelze geschieht in kleinen sog. hessischen Tiegeln, und es ist von größtem Vorteil, die Masse einige Male durchzurühren und zwar am besten mit einem nassen Holzstück, da sich andernfalls leicht Schlieren bilden. Will man ein völlig farbloses Glas herstellen, so ist das geschmolzene Glas mehrmals in kaltes Wasser auszuschöpfen und wieder einzuschmelzen; dieses Glas, sehr vorsichtig gekühlt, liefert das Material für künstliche (Simili-)Diamanten. Bei Imitation der farbigen Edelsteine wird der farblose Straß mit Metalloxyden gemengt und nochmals umgeschmolzen.

Sätze für Straß sind:	I.	II.	III.	IV.
Bergkristall	300	100	—	100
Sand, ganz rein	—	—	100	—
Mennige	—	100	50	50
Kalkhydrat	96	40	—	—
Kohlensaures Kali	—	—	—	30
Borax	—	10	10	15
Borsäure, geschmolzen	2	—	—	—
Kreide	—	10	10	16
Bleiweiß, rein	514	—	—	—
Weinstein	—	—	30	—
Kalisalpeter	—	—	5	10
Arsenik	1	—	—	—

Für farbigen Straß ist auf 1000 Teile farblosen Straß zu nehmen:

für Topas: 40 Teile Schwefelantimon, 1 Teil Cassius'scher Goldpurpur;
„ Rubin: 25 „ Braunstein;
„ Purpur: 7 „ Goldpurpur;
für Smaragd: 7 Teile Kupferoxyd, 7 Teile Uranoxydnatron;
„ Aquamarin: 7 „ Schwefelantimon, 0,4 Teile Kobaltoxyd;
„ Saphir: 20 „ Schmalte;
„ Amethyst: 8 „ Braunstein, 4 Teile Kobaltoxyd, 0,3 Teil Goldpurpur;
„ Granat: 400 „ Spießglanzglas, 5 Teile Goldpurpur, 3 Teile Braunstein.

Zu Frage 194. Abspringen des Grundemails. Ihre Frage handelt eigentlich von 2 grundverschiedenen Dingen, insofern als Sie von einer einheitlichen Grundglasur für Guß- und Eisenblech sprechen, welcher Sie Zinnoxyd zusetzen. Zunächst nehme ich an, daß es sich um eine Fritteglasur für Gußeisen handelt. Gußgrundglasur ist eine der schwierigsten Glasuren, und kommt es dabei sowohl auf gutes Beizen mit sorgfältiger Nachbehandlung als auch auf eine richtige Zusammensetzung an. Sie muß der Ausdehnung des Eisens folgen können und eine sehr feine Mahlung erhalten, damit sie in die Poren des Gußeisens eindringen kann; denn sie schmilzt nicht wie eine andere Glasur auf das Eisen auf, sondern kommt nur unvollständig in Fluß; sie frittet. Der richtige Frittegrad soll schon beim Mischen hergestellt werden. Der Kieselsäuregehalt soll erfahrungsgemäß etwa 75 v. H. betragen. Ich schlage Ihnen vor, einen Versuch mit folgender Gußgrundglasur zu machen: Borax 29, Quarz 50, Feldspat 13, Soda 6, Kreide 3, Knochenasche 4 Teile. Zur Mühle: 10 v. H. Ton, 16 v. H. Quarz und 10 v. H. Zinnoxyd. Vielleicht versuchen Sie es auch mal mit nachfolgendem Rezept: Feldspat 38, Borax 8, Flußspat 2,5, Knochenasche 2 Teile. Zur Mühle: 5 v. H. Zinnoxyd, 2 v. H. Soda und 8 v. H. Ton. Was den zweiten Teil der Frage anbelangt, so bemerke ich, daß es unmöglich ist, Frittegrund auf Eisenblech zu bringen. Derselbe platzt jedesmal ab und zwar aus dem einfachen Grunde, weil er beim Einbrennen der Deckglasur teilweise oder ganz aufschäumend in Fluß kommt. Die Deckglasur kann dem nicht nachgehen und wird zum Abspringen gezwungen. Zinnoxyd zu der bekannten Grundglasur für Blech zu setzen, scheidet ohne weiteres aus, da Blasen entstehen.

Zu Frage 194. Zweite Antwort. Um eine genaue Auskunft geben zu können, bedarf es eigentlich der Kenntnis des verwendeten Rezeptes. Das Abspringen selbst, besonders auf Eisenblech, kann durch sogenannte Zunderstellen geschehen, das heißt, wenn das Blech oder Eisen nicht genügend vorgebeizt ist, so daß schmutzige bzw. ölige Stellen zurückgeblieben sind. Bekanntlich nehmen Bleche nur in gereinigtem Zustand Email an. Fernerhin entstehen Abspritzstellen noch dadurch, daß das zu emaillierende Stück nach dem Beizprozeß nicht genügend in Wasser nachgewaschen und nicht lange genug in heißer Sodalösung zwecks vollständigster Neutralisation gelassen wurde. Scheinbar verwenden Sie einen sogenannten hellen Grund, der Nickel nur in ganz geringen Mengen enthält. Ein gutes Grundemail benötigt immerhin entweder einen Kobaltzuschlag von 0,5—0,6 v. H. oder, um einen etwas helleren Ton zu bekommen, 0,3 v. H. Kobalt und 0,2—0,25 v. H. Nickeloxyd. Sind nun in diesem Maße Metalloxyde vorhanden, so dürfte Ihr Gehalt an Borax zu hoch sein, der bei Grundemail höchstens 18—20 v. H. betragen darf. Genügt dieses nicht zur Fehlerbeseitigung, so müssen Sie das Email höher oxydieren und säuern. Zur Oxydation verwenden Sie Kalisalpeter oder Natronsalpeter. Die Säuerung geschieht durch erhöhten Zuschlag von Quarz, da das Grundemail immer eine möglichst große Härte besitzen soll. Dieses läßt sich auch noch durch den Mühlenzuschlag geschehen machen, der einen Quarzgehalt zur Mühle bis zu 25 v. H. gestattet. Die Mahlung auf der Naßmühle soll mittelfein sein, da dieser Grund am besten „anfaßt". Wie schon angedeutet, ist eine genaue Korrektur nur durch Kenntnis Ihres Rezeptes möglich.

Zu Frage 195. Herstellung von Wandplatten für die Ausfuhr. Nachstehende Masse- und Glasurversätze wollen Sie als Unterlagen für den gewünschten Zweck verwenden:

Masse: (Segerkegel 7—8)			Glasur: (Segerkegel 01 a)		
Meißner Steingutton	31	Gew.-T.	Fritte: Borax krist.	96	Gew.-T.
Zettlitzer Kaolin	30	„	Soda entwässert	25	„
Sand v. Hohenbocka	34	„	Magnesit	20	„
Kalkspat	5	„	Witherit	48	„
			Sand v. Hohenbocka	69	„

Mühlversatz:

Fritte	185	Gew.-T.
Zettlitzer Kaolin	26	„
Sand v. Hohenbocka	50	„

Einen noch leichteren Scherben erzielen Sie mit dem folgenden Masseversatz: Meißner Steingutton 50 Gew.-T., Quarz 30 Gew.-T., Kalkspat 20 Gew.-T. Wenn Sie Nichtfachmann sind, so empfehle ich Ihnen, die Einrichtung der Fabrikation einem Wandplattenfachmann zu übertragen. Die Herstellung von Steingut-Wandplatten, besonders, wenn diese sehr leicht sein sollen, verlangt genaue Kenntnisse in der Masse- und Glasuraufbereitung, Arbeitsweise und Brennen, um ein gutes Fabrikat zu erhalten.

Zu Frage 195. Zweite Antwort. Die Wandplattenherstellung erfordert außerordentlich viel Erfahrung und Gewandheit, da der ganze Fabrikationsgang ein Heer von Fehlerquellen birgt, die zu verstopfen sogar dem erfahrenen Fachmann mitunter viel Kopfzerbrechen bereitet. Es möchte deshalb ratsam für sie sein, sich zunächst einmal einen tüchtigen Keramiker zu engagieren, dem Sie Ihre Wünsche und Absichten klar auseinandersetzen. Dessen Aufgabe wird es dann sein, Ihre Pläne in die Wirklichkeit umzusetzen, in Sonderheit Ihnen brauchbare Materialien und Massemischungen

namhaft zu machen, deren Verwendung überhaupt Aussicht auf eine gewinnbringende und lohnende Fabrikation gestatten. Bei den großen Mengen Rohmaterialien, welche ein derartiger Betrieb benötigt, spielen zunächst einmal auch die Frachtkosten, welche für deren Beschaffung aufzuwenden sind, eine nicht unbeträchtliche Rolle, wenn auch hervorgehoben werden muß, daß gute Rohmaterialien das erste Erfordernis für die Erzielung einwandfreier, für den Export bestimmter Platten bilden. Im übrigen kommt gerade für die Plattenfabrikation äußerst selten nur ein einzelner Ton in Frage, vielmehr dienen zur Masseherstellung fast immer drei oder vier verschiedene Tone. Viel verwendet wird der weißbrennende Ton von Wildstein in Böhmen neben einzelnen Meißener Marken, sodann findet auch Ehrenfelder Steingutton und Kaolin von Hirschau neben (hauptsächlich früher) englischen Tonen Anwendung. Ganz zwecklos würde es sein, Ihnen einen beliebigen Glasurversatz zu nennen. Denn für die Fliesen ist erstes Erfordernis, daß die Glasur rissefrei bleibt, und dafür kann man bekanntlich nicht garantieren, bevor Masse und Glasur gegeneinander abgestimmt sind. Sie erreichen das Ziel am schnellsten, wenn Sie einen möglichst dichten Scherben erbrennen und eine recht alkaliarme Glasur erschmelzen. Aber, wie gesagt, über alle diese Einzelheiten wird Sie ein tüchtiger Keramiker bis ins kleinste zu unterrichten und den Betrieb in jeder Weise zweckmäßig einzurichten imstande sein, vorausgesetzt, daß ihm dann auch die Betriebsleitung selbständig überlassen wird und nicht etwa ein Kaufmann als Vorgesetzter der technischen Beamten zu bestimmen hat.

Zu Frage 195. Dritte Antwort. Halten Sie es wirklich für möglich, daß Sie nach Erhalt einiger Masse- und Glasurversätze die so schwierige Herstellung von Wandplatten aufnehmen können? Von den verschiedenen Mitarbeitern dieser Zeitschrift werden Sie sicherlich einige wohlgemeinte Versätze erhalten. Aber für das Geld, was Sie zum Ausprobieren dieser Angaben verwenden wollen, stellen Sie sich lieber einen tüchtigen Keramiker an, der Ihnen in kurzer Zeit für einwandfreie Ware garantiert, vorausgesetzt, daß ihm betriebstechnisch wie keram.-chemisch freie Hand gelassen wird, und nicht sein guter Wille an konservativen Meistern usw. scheitert.

Zu Frage 195. Vierte Antwort. Wenn Sie eine hochwertige Wandplatte fabrizieren wollen, so ist Ihnen ganz entschieden zu raten, eine etwas höhere Glattbrandtemperatur zu wählen. Gerade Wandplatten für sanitäre Zwecke sollen eine möglichst harte Glasur besitzen, und es wäre fast Verschwendung zu nennen, bei einer so hohen Temperatur zu schrühen, um dann das Erzeugnis durch eine zu weiche Glasur wieder zu entwerten. Es ist Ihnen daher zu raten, Ihre Glattbrandtemperatur wenigstens auf Segerkegel 1a bis 2a zu steigern. Ein hierfür passender Versatz nebst bewährter, gut sitzender Glasur setzt sich folgendermaßen zusammen: 45 v. H. Kemmlitzer Rohkaolin, 28 v. H. Wildsteiner Steingutton, beste Qualität, 17 v. H. Pegmatit von Weiherhammer, Weiden oder Tirschenreuth, 10 v. H. Zettlitzer Kaolin; Schrühbrand Segerkegel 9—10. Hierzu passende Glasur für einen Glattbrand von Segerkegel 1a bis 2a.

$$\text{Seger-Formel: } \left.\begin{matrix} 0{,}25\ Na_2O \\ 0{,}24\ BaO \\ 0{,}51\ PbO \end{matrix}\right\} 0{,}311\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix} 3{,}6\ SiO_2 \\ 0{,}4\ B_2O_3 \end{matrix}\right.$$

Fritte:			Mühlversatz:		
95,6	Gew.-T.	Borax	350	Gew.-T.	Fritte
25,2	„	Rügener Kreide	60	„	Kemmlitzer Kaolin
114,2	„	Mennige	25	„	Hohenbockaer Sand
145,0	„	Böhmischer Quarz			
32,0	„	Kemmlitzer Kaolin			

Mahldauer 65 Stunden. Glattbrandtemperatur Segerkegel 01a—1a. Sollten Sie aus besonderen Gründen Wert darauf legen, niedriger glattzubrennen, so wäre Ihnen für einen Glattbrand bei Segerkegel 03a die folgende Glasur zu empfehlen:

Fritte:			Mühlversatz:		
80	Gew.-T.	Norwegischer Feldspat	350	Gew.-T.	Fritte
45	„	Glasur-Kalkspat von Wunsiedel	30	„	Zettlitzer Kaolin
			3	„	Bleiweiß
75	„	Borax	10	„	Böhmischer Quarz
98	„	Mennige			
20	„	Zettlitzer Kaolin			
97	„	Böhmischer Quarz			

Zu Frage 196. Luxussteuerpflicht für Blumentöpfe, Vasen und dergl. aus Ton. Die angeführten Artikel unterliegen alle der Luxussteuerpflicht; denn Blumentöpfe, Vasen, Blumenkasten, Ampeln und Blumenständer mit plastischen Ornamenten sind Luxusgegenstände, auch wenn dieselben nur einfach dekoriert sind.

Zu Frage 196. Zweite Antwort. Die Frage, „Was ist luxussteuerpflichtig und was nicht“, ist noch keineswegs geklärt, und deshalb ist in den Fällen, wo es sich um Gegenstände handelt, welche nicht namentlich in dem amtlichen Verzeichnis aufgeführt sind, immer die persönliche Auffassung des betreffenden Handelsrichters ausschlaggebend. Im allgemeinen wird natürlich meist der Preis eines Artikels in erster Linie für eine Beurteilung hinsichtlich der Steuerpflicht maßgebend sein müssen. In vielen Fällen aber urteilt der Richter auch aus eigenem Empfinden heraus, indem er sich beispielsweise sagt: „Ein reich ornamentierter Blumenkasten mit schönem Lackanstrich ist keineswegs ein Gegenstand des täglichen Gebrauchs, sondern eben in dieser besonders geschmackvollen Aufmachung ein Luxus und mithin steuerpflichtig, während ein nicht verzierter Kasten ohne Anstrich, der denselben Zweck, wenn auch nur teilweise, erfüllt, steuerfrei ist.“ Dieses Urteil macht also lediglich einen Preisunterschied, der durch die Ausschmückung bedingt ist, aber mit der Verwendung des Gegenstandes nicht das mindeste zu tun hat, verantwortlich für die Steuerpflicht. — Sie werden also bei einem eventuellen Streit immer wieder den Verwendungszweck betonen müssen, wenn Sie für Ihre Fabrikate Steuerfreiheit erwirken wollen, und hervorheben müssen, daß es wohl kaum als Luxus bezeichnet werden kann, wenn eine kunstverständige und schönheitsliebende Hausfrau ihre sorgsam gehegten Zimmer- oder Gartenblumen lieber in einem schön verzierten und bemalten Topf oder Kasten sieht, als in einem äußerst nüchtern wirkenden rohen Blumentopfscherben oder Holzkasten, wie sie der Verpackung der Blumen im Handel dienen. Selbstverständlich müssen sich die Kosten der beschriebenen Verzierung auch im Preis bemerkbar machen. Aber ganz unberührt hiervon bleibt doch der Verwendungszweck, und somit kann auch kein Grund für eine besondere Luxussteuer vorliegen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Nutsche zum Behandeln, Entwässern bzw. Trocknen körnigen Gutes. Theodor Steen, Charlottenburg. Kl. 1a, 36 422. 13. 12. 22.

Herstellung von Siliciumkarbid. Dr. Georg Schiller, Berlin. Kl. 12i. 66 927. 24. 1. 23.

Hochspannungshängeisolator. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c, 41 076. 29. 11. 23.

Verfahren zur Herstellung von Kettenisolatoren. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Th. Kl. 21c, 96 482. 12. 3. 24.

Maschine zur Herstellung von Fadentraggestellen für elektrische Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 44 187. 10. 5. 22.

Mehrteiliger Porzellanisolator. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Th. Kl. 21c, 96 091. 14. 2. 24.

Schutzrohr für thermoelektrische Pyrometer. Heraeus-Vacuumschmelze, Akt.-Ges., Hanau a. Main. Kl. 42i. 96 786. 5. 4. 24.

Verfahren zur Herstellung buntfarbiger Gegenstände aus Glas oder keramischen Stoffen. Dr. J. Traube, Charlottenburg. Kl. 80b, 29 023. 28. 6. 24.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entiehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschrift Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Eine neue Steingutfabrik der Homer Laughlin China Company. Die amerikanische Steingutfirma, die bisher 5 Fabriken, davon 2 in Newell, W. Va., und 3 in Ost-Liverpool besaß, hat zu Beginn des Jahres 1924 in Newell ihr sechstes Werk in Betrieb genommen. Die neue Fabrik wurde nach modernsten Grundsätzen mit einem Kostenaufwand von über 1 Million $ errichtet und stellt täglich etwa 7000 Dtzd. Steingutgeschirr her. Einschließlich dieser Erzeugung vermag die Gesellschaft, deren Gründung im Jahre 1871 erfolgte, etwa ein Viertel des Gesamtbedarfs der Vereinigten Staaten zu decken. Das einstöckige Fabrikgebäude des neuen Werkes mißt 240 · 87 m. Als Rohstoffe werden Kaoline aus Florida und Nordkarolina, sowie englischer Kaolin aus Cornwall und Devon verarbeitet. Quarz kommt aus Illinois, Maryland und Pennsylvania, Feldspat aus Nordkarolina, Maine und Kanada. Borsäure wird aus Kalifornien und Italien, Kobalt aus Kanada und Missouri bezogen. Die gedrehten oder gegossenen Erzeugnisse werden in besonderen Trockenkammern getrocknet. Die von Hand oder in der Maschine gepreßten Kapseln werden in einem 15 m langen 6 Tunneltrockner getrocknet. Der Biskuitbrand der Ware erfolgt in einem Harrop-Tunnelofen von 100 m Länge, 1,6 m innerer Breite und 1,83 m Höhe. Die Wagen, deren jeder 100 Kapseln trägt, werden mit Hilfe einer hydraulischen Stoßvorrichtung mit einer Geschwindigkeit von 3⅛ cm in der Minute durch den Ofen gestoßen. Der Ofen faßt 52 Wagen, von denen jeder 55 Stunden im Ofen bleibt. An jeder Seite des Ofens sind 5 Feuerungen angebracht, die für Naturgas oder Oel eingerichtet sind. Zur Zeit wird mit Naturgas gebrannt. Die aus dem Ofen kommende Ware wird auf ein Transportband gestellt, das sie in das Lagerhaus für unglasierte Ware bringt. Glasiert wird durch Eintauchen, und die glasierte Ware wird in automatischen Trockenvorrichtungen getrocknet. Für den Glattbrand steht ebenfalls ein Harrop-Tunnelofen zur Verfügung, der 90 m lang ist und an jeder Seite 4 Feuerungen hat. Er faßt 47 Wagen für je 100 Kapseln. Der Transport der fertig gebrannten Erzeugnisse zum Lagerhaus erfolgt ebenfalls wieder auf einem Transportband. Zum Einbrennen der Verzierungen ist ein Holcroft-Tunnelofen vorhanden.

Dieser Muffelofen ist 45 m lang und hat an jeder Seite eine Feuerung für Gas und Oel. Die 120 · 60 cm großen Wagen haben einen eisernen Oberbau mit 4 Etagen, von denen nur 3 mit Ware bestellt werden. Sie werden in der Minute um etwa 8 cm vorwärts bewegt, so daß etwa alle 15 Minuten ein Wagen aus- und eingeführt wird. Für eine Erzeugung von 3000 Dtzd. Steingutgeschirr soll der Brennstoffverbrauch dieses Ofens etwa 300 Gallonen Oel oder 24 000 Kubikfuß Naturgas betragen. Die Gesellschaft besitzt eine eigene Forschungsabteilung. (The Clay-Worker, Nr. 5, April 1924, 11 Seiten mit 20 Bildern.) gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Die feinkeramische Industrie Schlesiens. Zu dem in Nr. 38, S. 553, erschienenen Aufsatz ist nachzutragen, daß die unter H. Schmidt in Freiwaldau aufgeführte Porzellanfabrik nicht mehr diesen Namen trägt, sondern in die Hände der Firma Bing, Glas und Keramik Kommanditgesellschaft, Nürnberg, übergegangen ist und 350 Arbeiter beschäftigt. — Die Firma Franz Prause G. m. b. H., Niedersalzbrunn, ist im Jahre 1849 nicht als Porzellanfabrik, sondern als Porzellanmalerei in Altwasser gegründet worden. Erst im Jahre 1899 wurde die Porzellanfabrik in Niedersalzbrunn gebaut.

Auktion der berühmten Porzellansammlung Darmstaedter. Wie wir erfahren, wird die berühmte Porzellansammlung von Professor Dr. Ludwig Darmstaedter, Berlin, im Frühjahr bei Rudolph Lepke in Berlin versteigert werden. Für den internationalen Kunstmarkt und die internationale Sammlerwelt bedeutet dieser Verkauf der alten Berliner Sammlung, die wohl die hervorragendste unter den Porzellansammlungen Deutschlands ist, und deren Bestände erstklassige und unike deutsche und ausländische Gruppen, Figuren und Geschirre aufweisen, ein Ereignis von außergewöhnlicher Tragweite. Professor Darmstaedter gilt auch in den kunstwissenschaftlichen Kreisen des Auslandes als einer der größten Kenner des europäischen Porzellans.

Deutsch-schweizerische Wirtschaftsverhandlungen. Am 21. Oktober finden in Berlin zwischen Vertretern des Deutschen Reiches und der Schweiz Verhandlungen über einzelne Punkte des bestehenden Handels- und Zollprovisoriums statt. Es handelt sich darum, einige für den deutschen Handel besonders drückende Einfuhrbestimmungen der Schweiz sowie deutsche Einfuhrverbote für die Schweiz im Interesse der Erleichterung des zwischen den beiden Ländern bestehenden Handelsverkehrs zu mildern. Diese Verhandlungen sind nicht als der Beginn zur Vorbereitung eines neuen Handels- und Zollvertrages gedacht.

Deutsch-russische Wirtschaftsverhandlungen. Die deutsch-russischen Handelsvertrags- und Wirtschaftsverhandlungen werden voraussichtlich im November wieder aufgenommen. Zu diesem Zweck soll sich die deutsche Delegation, die unter dem Vorsitz von Exzellenz von Koerner steht, am 6. November nach Moskau begeben. Für die Verhandlungen in Moskau ist u. a. auch die Regelung des Handelsverkehrs einschließlich des Zollwesens in Aussicht genommen.

Deutsch-polnische Handelsvertragsverhandlungen. Ueber deutsch-polnische Handelsvertragsverhandlungen haben Vorbesprechungen stattgefunden, bei denen deutscherseits die Bereitwilligkeit zum Abschluß eines einfachen beiderseitigen Meistbegünstigungsabkommens für einige Monate erklärt worden ist. Die Verhandlungen sollten in Warschau kurz eingeleitet und dann sachlich in Berlin etwa von Anfang November an geführt werden. Eine endgültige Stellungnahme der polnischen Regierung liegt noch nicht vor.

Messen und Ausstellungen

Gewerbe- und Heimatschau in Speicher. Die Gewerbe- und Heimatschau, die die Entwicklung der Keramik in der hiesigen Gegend vorführen und eine Uebersicht über das in Speicher vertretene Gewerbe geben sollten, hat vom 12. bis 19. Oktober stattgefunden. Die drei Ausstellungsräume boten praktische Vorführungen der einzelnen Betriebe, besonders der Tonwarenfabriken, und zeigten in schöner Zusammenstellung die Entwicklung der Keramik, der Speicher seine Bedeutung verdankt, bis in die Anfänge der nachchristlichen Zeitrechnung.

Marktlage

Keramik

Der deutsche Kaolinmarkt im Monat September 1924. Die Erzeugungsschwierigkeiten und die Absatzstockung der deutschen Kaolinwerke erfahren im Berichtsmonat eine weitere Verschärfung. Arbeitsverkürzungen, teilweise Entlassungen und gänzliche Stillegungen sind die unausbleiblichen Folgen. Das Preisniveau zeigt auf der ganzen Linie zunehmendes Weichen, eine Tatsache, die sich auf die noch weiterarbeitenden Werke bei verringerter Produktionsbasis und sich gleichbleibenden Generalunkosten in unheilvollster Weise auswirkt. Die Ursachen liegen einmal darin, daß die tschechischen Kaolinwerke zu Schleuderpreisen ihre Lager an Stapelware abzustoßen versuchen und in diesem Bestreben jede Rücksicht selbst auf die eigene Rentabilität und Existenzfähigkeit fallen lassen. Die Kurzsichtigkeit und Unhaltbarkeit dieser Preispolitik hat dann auch unverkennbar in beiden Lagern die Geneigtheit zur Aufnahme von Verhandlungen entstehen lassen. Die planlose gegenseitige Preisunterbietung hat es nicht vermocht, eine stärkere Nachfrage hervorzulocken, da es an der effektiven Zahlkraft fehlt. Mehrere größere Papierfabriken Norddeutschlands sahen sich genötigt, im Berichtsmonat ihren Betrieb mangels Aufträgen und Betriebskapital gänzlich stillzulegen, und ist auch das sonstige Septembergeschäft in vorgenannter Industrie als noch sehr still zu bezeichnen, da sonst dieser Monat stets eine stärkere Belebung für Rotationsdruck- und Feinpapier aufzuweisen pflegt. Wenn auch einzelne größere Papierfabriken durch Exportaufträge gut beschäftigt sind, so vermag diese Tatsache an dem Gesamtbilde nicht viel zu ändern. In der keramischen Industrie liegt das Inlandsgeschäft ebenfalls noch sehr darnieder, und wird zur Wiederaufnahme aller Betriebe eine stärkere Anpassung an die Weltmarktpreislage erforderlich sein. Im Zusammenhange mit der Mitte September seitens der Reichsregierung vorgenommenen Verbilligungsaktion dürfte sich den Kaolin verarbeitenden Industrien die Aussicht bieten, ihre Erzeugung wieder in stärkerem Umfange aufzunehmen, womit dann auch die Voraussetzung für eine Belebung des Kaolingeschäftes gegeben erscheint.

Aus der Porzellanindustrie. Ueber die derzeitigen Verhältnisse in der Porzellanindustrie wird berichtet, daß die Grundpreise für die gangbarsten Weißgeschirre am 15. August um 5—20 v. H. erhöht worden sind. Feinere Geschirre sind im Preise nicht erhöht worden. Seit dieser Zeit ist eine neue Preisänderung nicht eingetreten. Wie sehr diese Preiserhöhung den Konsum beeinflußt hat, läßt sich schwer beurteilen, da in den letzten Monaten eine mäßige Geschäftstätigkeit eingetreten ist.

Schlesischer Feldspat in den Monaten August und September. In beiden Monaten war eine nicht unwesentliche Absatzsteigerung im Inland eingetreten und zwar vornehmlich in den feingemahlenen Marken. Größere Aufträge kamen aus der Glas- und Emailindustrie, während die verschiedenen Porzellanindustriezweige nur um ein weniges höhere Aufträge gaben, als in den Vormonaten. Der Versand nach dem Ausland bewegte sich ebenfalls in aufsteigender Kurve, obgleich von mehreren Großbetrieben der Tschechoslowakei wegen Streik usw. Aufträge ausblieben.

Oesterreich. Die Lage der feinkeramischen Industrie. In der Feinkeramik waren die Verhältnisse bis zum August ziemlich gut, es lagen genügend Aufträge vor, so daß keine Arbeiter entlassen zu werden brauchten. Allerdings waren die Preise außerordentlich unbefriedigend, vielfach geradezu verlustbringend, besonders, wenn mitten in der Ausführung einer Bestellung die Arbeitslöhne erhöht werden mußten.

Australien. Absatz von Tonwaren. Der Direktor einer der größten Tonwarenfabriken in Staffordshire, der sich längere Zeit in Australien und Neuseeland aufhielt, teilt mit, daß dort auf Absatz von feinen Tonwaren zu rechnen ist, da es in Australien selbst viele kleine Tonwarenfabriken gibt, die billige Sorten herstellen. Aber auch für eingeführte gute Qualitäten erzielt man nur mäßige Preise. Reich vergoldete Waren werden nicht verlangt. Hauptsächlich gefragt sind Tafel- und Teeservice mit vergoldeten Linien und geringer farbiger Verzierung.

Glas

Die Lage der Glasindustrie im September. Die Beschäftigung der Glasindustrie wies nicht allgemein Verbesserungserscheinungen auf. Nach den Berichten der Landesarbeitsämter hielt die ungünstige Lage in Sorau (Brandenburg) wie in Sonneberg und Ilmenau (in Thüringen) noch an. Auch im Rothenburger Bezirk (Schlesien) wie im Freistaat Sachsen war die Arbeitsmarktlage als nicht günstig anzusehen. Aus der Oberpfalz wurden noch gegen Ende September Entlassungen von Glasschleifern und Polierern gemeldet. In der Fürther Glasindustrie wurde teilweise wieder voll gearbeitet.

Die Tafelglasindustrie hatte zum Teil eine kleine Belebung des Geschäftes (Görlitz); im Dresdener Bezirk erfuhr die schwache Beschäftigung keine Besserung, wohl aber in Oberfranken (Bayreuth). Bei der Hohlglasindustrie besserte sich der Auftragseingang in erster Linie infolge der zu dieser Zeit üblichen Einkäufe von Beleuchtungsglas. Durch den Wegfall der Zollgrenze trat Nachfrage aus Westdeutschland ein. Die Ausfuhr blieb jedoch unverändert gering. Noch immer wurde über Kapitalmangel und unpünktliche Zahlungsweise geklagt. Die Lage der Flaschenfabriken hat sich im September nicht verbessert; die Ausfuhr wird durch die Wiedereinführung der Reparationsabgabe von 26 v. H. ganz außerordentlich belastet.

Schweden. Fensterglaspreise Anfang Oktober. Fensterglas, einfach dick, B-Glas in ganzen Ladungen, Breite und Höhe zusammen 69=108 cm: Stockholm 2,90 Kr, Göteborg 2,92 Kr, Malmö 2,82 Kr je qm; einfach dick A-Glas von gleicher Abmessung: Göteborg und Stockholm 3,10 Kr, Malmö 3,18 Kr je qm; einfach dick, B-Glas, Breite und Höhe zusammen 191=216 cm: Stockholm, Göteborg, Malmö 3,60 Kr je qm; einfach dick, A-Glas: Stockholm, Göteborg, Malmö 4,50 Kr je qm.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Vereinigte Chamotte- & Quarzwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Die Inflation und Ruhrbesetzung im verflossenen Geschäftsjahr 1923 haben die Möglichkeit einer Rentabilität zunichte gemacht. Die Hauptabsatzgebiete gingen durch die Sperre des besetzten Gebietes verloren und auch heute sind dort die meisten in Frage kommenden Firmen außer Betrieb, so daß wir selber zeitweise den Betrieb stillegen mußten. Wir mußten infolgedessen zufrieden sein, ohne Verluste in das neue Geschäftsjahr einzutreten. Die Aussichten für das laufende Jahr 1924 sind aus ähnlichen Gründen noch nicht befriedigend und mit einem vollen Betrieb wird erst in Monaten zu rechnen sein.

Hauptversammlungen: Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert), Meißen, Sa. A. o. Hauptvers. am 13. November 1924, nachm. 4 Uhr im Fabrikgebäude der Firma in Meißen, Neumarkt 5. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. Umstellung des Kapitals auf Goldmark. Satzungsänderungen. Erhöhung des auf 1 505 000 Goldmark umgestellten Aktienkapitals um 1 000 000 Goldmark. — Fr. Chr. Fikentscher Keramische Werke Akt.-Ges., Zwickau, Sa. O. Hauptvers. am 6. November 1924, mittags 12 Uhr, in Zwickau, im Sitzungszimmer der Gesellschaft. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. Satzungsänderungen. — Odenwälder Tonindustrie Akt.-Ges., Pfaffenbeerfurth, Odenwald. A. o. Hauptvers. am 1. November 1924, vorm. 10 Uhr, in Berlin, in den Geschäftsräumen der Firma S. Simonson, Potsdamer Straße 23 A. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkbilanz zum 1. Januar 1924. Beschlußfassung über die Umwertung. Satzungsänderungen. — Deutsche Quarzwerke Hellstein Akt.-Ges., Cassel. O. Hauptvers. am 20. November 1924, nachm. 3 Uhr in Cassel, Hotel Nordischer Hof, Bahnhofsplatz. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. —

Neueintragungen: Hch. Otto Becker, Aschaffenburg. Inhaber: Kaufmann Heinrich Otto Becker (Eisenach). Zweck: Handel mit keramischen Erzeugnissen und Rohstoffen.

Aenderungen: Kaolin-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Dresden. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Leipzig verlegt worden.

Geschäftsaufsichten: Angeordnet: Hafnermeister Adolf Britsch, Baden.

Löschungen: Rheinisch - Westfälische Keramik Köln-Hamm Wilhelm Hages, Köln. — Fotokeramische Kunstanstalt „Fokka" Redlich, Ulbrich & Co., Bad-Salzbrunn, A.-G. Waldenburg, Schles.

Glas

Hauptversammlungen: Hohlglashüttenwerke Ernst Witter Akt.-Ges., Unterneubrunn, S.-M. O. Hauptvers. am 1. November 1924, vorm. 10 Uhr, im Schloßhotel zu Gotha. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Kunstwerkstätten Schmölln, Wilhelm Piesold, Schmölln, Thür., A.-G. Bischofswerda, Sa. Inhaber: Kaufmann Karl Wilhelm Piesold. Zweck: Schleiferei von Bleikristallen und Betrieb von Unterglasmalereien.

Aenderungen: Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann Akt.-Ges., Hoyerswerda, Pr. Sa. Das Kapital der Gesellschaft ist auf 150 000 Goldmark herabgesetzt worden.

Geschäftsaufsichten: Angeordnet: Näser, Röseler & Co., Facettenschleiferei, Glasbiegerei, Härterei, Radeberg, Sa.

Löschungen: Mitteldeutsche Spiegelglasfabrik m. b. H., Brand-Erbisdorf, Sa.

Konkurse: Mitteldeutsche Glashüttenwerke Akt.-Ges., Sitz Berlin. Werk Brand-Erbisdorf, Sa. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Gastreich (Brand-Erbisdorf). Anmeldefrist: bis 11. November 1924. Wahltermin: 30. Oktober 1924, vorm. 10 Uhr, vor dem Amtsgericht Brand-Erbisdorf. Prüfungstermin: 4. Dezember 1924, vorm. 10 Uhr. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 30. Oktober 1924.

Allgemeines

Ausländische Firmennachrichten. Société Générale de Carrelages et de Produits Céramiques (Paris, 3, rue d'Edimbourg). Nach dem Geschäftsbericht für 1923 betrug die Herstellung in Steinzeugplatten nur 16 v. H. und in Zementplatten nur 31 v. H. der Herstellung in 1922. Das Werk zu Bourg-Saint-Andéol wurde mit neuzeitlichen Einrichtungen versehen, die eine Verdopplung der Erzeugung für 1924 gestatten. Die Steinzeugplattenfabrik in Cateau wurde 1923 wieder aufgebaut und Anfang 1924 in Betrieb genommen. Der nach Abzug der Abschreibungen verbleibende Reingewinn von 784 677,45 Frs. wird auf neue Rechnung vorgetragen. — Compagnie Générale de la Céramique du Bâtiment (Paris, 173, rue du Faubourg-Poissonnière). Das Rechnungsjahr 1923 schließt mit einem Gewinn von 3 458 380 Fr. gegen 2 668 863 Fr. im Vorjahre. Die Abschreibungen betrugen 1 512 006 Fr. Es kommt eine Dividende von 150 Fr. je Aktie zur Verteilung. Les Produits Céramiques (Paris, 11, rue d'Argenson). Für 1923 ergibt sich ein Verlust von 2 050 726 Fr. In der Hauptversammlung wurde beschlossen, das Kapital von 4 500 000 auf 2 250 000 Fr. herabzusetzen. Die „Société des Tuileries de Gilardoni" hat das der Gesellschaft gehörende Werk in Parny auf 15 Jahre gepachtet. — Briqueterie, Faiencerie de Feignies (Nord). Für 1923 ergibt sich ein Reingewinn von 224 851 Fr. Es kommt eine Dividende von 5 v. H. je Aktie zur Verteilung. — Faiencerie de la Côte Basque (Bayonne). Neugründung. Zweck: Herstellung von Steingut und keramischen Erzeugnissen. Kapital 1 200 000 Fr. — Société des Anciens Etablissements Coutelier et Cie. (Montreuil-sous-Bois [Seine], 94, rue François-Arago). Neugründung. Zweck: Herstellung und Verkauf von Porzellan. Kapital: 600 000 Fr.

Gesetze und Verträge

Mängelrüge. § 377 HGB. lautet: „Ist der Kauf für beide Teile ein Handelsgeschäft, so hat der Käufer die Ware unverzüglich nach der Ablieferung durch den Verkäufer, soweit dies nach ordnungsmäßigem Geschäftsgang tunlich ist, zu untersuchen und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige zu machen. Unterläßt der Käufer die Anzeige, so gilt die Ware als genehmigt; es sei denn, daß es sich um einen Mangel handelt, der bei der Untersuchung nicht erkennbar war; zeigt sich später ein solcher Mangel, so muß die Anzeige unverzüglich nach der Entdeckung gemacht werden; andernfalls gilt die Ware auch in Ansehung dieses Mangels als genehmigt. Zur Erhaltung der Rechte des Käufers genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Hat der Verkäufer den Mangel arglistig verschwiegen, so kann er sich auf diese Vorschriften nicht berufen."

Selbstverständlich würde eine im Handel bestehende Uebung, die dem Käufer von der ihm durch § 377 HGB. auferlegten Untersuchungs- und Anzeigepflicht entbände, als Mißbrauch unbeachtliche sein. Allein die Vorschrift des § 377 enthält kein zwingendes Recht, und die Vertragsteile sind nicht behindert, vereinbarungsgemäß Untersuchung und Mängelanzeige über den gesetzlichen Zeitpunkt hinauszuschieben. Eine solche Vereinbarung kann auch stillschweigend getroffen werden; und sie wird dann anzunehmen sein, wenn es dem Verkäufer klar war, daß der Käufer die Ware zum Weiterverkauf bestimmt hatte und selbst eine ordnungsmäßige Untersuchung nicht vornehmen konnte, ohne diesen Zweck zu gefährden. Ueber die Art und den Umfang der gemäß § 377 vorzunehmenden Untersuchung entscheidet die Handelssitte, und das Gericht kann sich einer Ermittlung dieser Handelssitte nicht mit der Begründung entziehen, daß es dann gegebenenfalls Jahre dauern könne, bis der Verkäufer wisse, woran er sei. Im übrigen ist durch die Verjährungsvorschriften des § 477 BGB. dafür Sorge getragen, daß die Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen nicht auf ein für den Verkäufer unerträgliches Maß hinausgeschoben werden kann (RG. vom 12. Januar 1923).

Nach §§ 378 HGB. fällt die unverzügliche Untersuchungs- und Rügepflicht der gelieferten, vertragswidrigen Ware unter zwei Voraussetzungen fort: 1. Es muß eine andere als die bedungene Ware geliefert sein, und 2. die Abweichung muß so offensichtlich sein, daß der Verkäufer die Genehmigung des Käufers als ausgeschlossen betrachten muß. Ueber die erste dieser Voraussetzungen ist in den Gründen eines Reichsgerichtsurteils folgendes ausgeführt: „Eine andere als die bedungene Ware ist geliefert, wenn sie mit der bestellten gar nichts gemein hat und offensichtlich für die Zwecke des Käufers ohne Bedeutung, d. h. untauglich ist. Wenn nun auch die Abweichung nach der neuen Fassung des § 378 nicht mehr in einer Gattungsverschiedenheit zu bestehen braucht, so muß doch bei Prüfung der Frage, ob die gelieferte Ware nichts mehr mit der bestellten gemein hat, ein strenger Maßstab angelegt werden. Die bloße Feststellung, daß ein offenbar anders abweichendes Erzeugnis vorliegt, ist ungenügend. Es kommt wesentlich auf die offenbare Untauglichkeit der Ware zur Vertragserfüllung an. Für die Frage, ob eine andere als die bedungene Ware geliefert worden ist, oder ob nur ein Beschaffenheitsmangel vorliegt, ist aber in erster Linie überhaupt nicht die Ansicht des Richters, sondern die Verkehrsauffassung maßgeblich". (RG. vom 13. November 1923.)

Haftung der Bahn für Frachtgut. Ein Waggon mit den für den Empfänger bestimmten Maschinen traf am 1. April 1920 in Lützlow

ein. Da Lützlow nur eine Haltestelle ist, die nicht mit Bahnbeamten besetzt ist, und die Leute des Empfängers zur Abnahme der Güter um 12 Uhr mittags noch nicht bereit waren, blieb der Wagen plombiert auf der Station sich selbst überlassen stehen. Hier sind einige Motore in der Zeit vom Gründonnerstag bis zum Ostersonnabend aus dem Wagen entwendet worden. Der Empfänger der restlichen Maschinen hat wegen des Verlustes der Motoren Klage gegen den Kreis Prenzlau als Inhaber der Eisenbahn erhoben. — Selbst die Nichterfüllung der klägerischen Verpflichtung zur rechtzeitigen Empfangnahme berechtigen die Bahn nicht, den ihr anvertrauten Gewahrsam der Sachen einseitig aufzuheben. Sie mußte für die weitere Bewachung des Frachtguts sorgen und konnte den Kläger mit den Unkosten belasten. Ist aber der Wagen mit den Gütern am 1. April 1920 nur plombiert, im übrigen aber unverschlossen und ohne Aufsicht in Lützlow stehen geblieben, so ist hierin grundsätzlich ein grobes Verschulden der Bahnangestellten zu erblicken. Andererseits ist die Feststellung des Kammergerichts, daß ein Verschulden auf klägerischer Seite vorliege, insofern rechtlich nicht zu beanstanden, als es sich um die Nichterfüllung der Vereinbarung betreffend die rechtzeitige Inempfangnahme des Guts handelt. Denn würden die Leute des Klägers anwesend gewesen sein, so wäre der Verlust nicht eingetreten. Somit steht dem groben Verschulden der Leute des Beklagten ein einfaches Verschulden auf der Seite des Klägers gegenüber. Eine Abwägung des beiderseitigen Verschuldens hat das Kammergericht zu treffen.

Austritt aus einem Kartell. Die Kündigung des Mitglieds eines Kartells wird als zu Recht anerkannt. Die Vereinigung hat eine in die Reichskasse fließende Gebühr von 1000 Goldmark zu zahlen und die den Beteiligten erwachsenen Kosten des Verfahrens zu tragen. In der Begründung wird folgendes ausgeführt: Es haben sich seit dem Ende des vorigen Jahres die Verhältnisse der deutschen Wirtschaft entscheidend geändert; die Zahlungsmittel sind knapp geworden, der Staat und die Allgemeinheit sind wesentlich an einer Senkung aller Preise interessiert, und ein Verband handelt grob fehlerhaft und diesen Belangen zuwider, wenn er zugunsten eines anderen Verbandes seine Mitglieder an dem Versuch hindern will, ihre Erzeugung zu verbilligen. Das Mitglied ist daher im Recht, wenn es erklärt, einen solchen Druck in dieser Zeit nicht länger ertragen zu wollen und nicht länger ertragen zu können. Dazu kommt nun aber — und diesen Umstand hat das Gericht für durchschlagend erachtet —, daß die Vereinigung dazu übergegangen ist, ihre Mitglieder in der Veranlagung zu den Mitgliedsbeiträgen ganz unterschiedlich zu behandeln, je nachdem ein Mitglied auch gleichzeitig Mitglied eines anderen Verbandes — des Arbeitgeberverbands — ist oder nicht; das ist eine so unbillige und überdies rechtswidrige Maßnahme, daß es dem Mitgliede schlechterdings nicht zugemutet werden kann, der Vereinigung weiterhin anzugehören. Es ist ganz allgemein kein Grund dafür einzusehen, daß dem Mitgliede eines wirtschaftlichen Interessenverbandes besondere Lasten auferlegt werden sollen, weil es einem zweiten Verbande, dessen Aufgaben auf anderem, nämlich auf sozialpolitischem Gebiete liegen, nicht angehören will. Glaubhaft versichert das Mitglied, daß es bei der Art seiner Arbeiterverhältnisse gar kein Interesse an der Tätigkeit des Arbeitgeberverbandes habe. Der Vertreter der Vereinigung hat denn auch in der mündlichen Verhandlung keinen triftigen Grund für die unterschiedliche Belastung der Mitglieder anzugeben vermocht. Soll vollends, und was nicht fern liegt, mit dieser Unterschiedlichkeit ein Druck auf die Mitglieder zu dem Zwecke ausgeübt werden, sie in den anderen Verband hineinzunötigen, so ist ein solches Verfahren wiederum als rechtlich und wirtschaftlich unzulässig zu bezeichnen. Im vorliegenden Falle hat, wie der Vertreter der Vereinigung in der mündlichen Verhandlung bestätigt hat, die Vereinigung noch im letzten Vierteljahr 1923 erneut beschlossen und versucht, den doppelten (bei der heutigen Wirtschaftslage nicht unerheblichen) Betrag des Mitgliedsbeitrags von jenen Mitgliedern einzufordern, die dem Arbeitgeberverbande nicht angehören. Bei dieser Sach- und Rechtslage war das Mitglied im Sinne des § 8 der Verordnung vom 2. November 1923 gegen Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen berechtigt, seine Mitgliedschaft fristlos zu kündigen. Daß die Vereinigung kurz vor dem letzten Verhandlungstermin die ungerechtfertigt unterschiedliche Behandlung aufgehoben hat, kann auf die Berechtigung der im Dezember 1923 ausgesprochenen Kündigung rückwärts keinen Einfluß ausüben (KG. vom 1. September 1924).

Unstatthafte Ausnutzung geringer Fristversäumnis. In einem Pachtvertrage war vereinbart worden, daß über Streitigkeiten ein Schiedsgericht zu entscheiden habe. Wenn erforderlichenfalls eine Partei den von ihr zu stellenden Schiedsrichter der Gegenpartei nicht rechtzeitig benenne, so sollte der Gegenpartei das Recht zustehen, den Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen. Als bei Entstehung von Unstimmigkeiten der Rechtsanwalt der einen Partei der Gegenpartei seinen Schiedsrichter benannte, setzte er gleichzeitig eine 10tägige Frist, innerhalb deren ihm der Name des anderen Schiedsgerichts mitzuteilen sei. Die andere Partei machte ihrem Anwalt am 9. Tage den Namen des Schiedsrichters bekannt. Durch ein Versehen des Büros gab der Anwalt die Benennung aber erst am 11. Tage seinem Gegenanwalt weiter.

Unter Berufung auf diese Fristversäumnis klagte der Gegenanwalt auf Feststellung, daß der Pachtvertrag aufgelöst sei. Das Reichsgericht gab der Klage nicht statt. Es führte aus, daß die Fristversäumnis nur geringfügig und zudem auf Umstände zurückzuführen sei, die dem Beklagten nicht zur Last fielen. Auch habe der Kläger durch die kurze Verzögerung keinerlei Nachteil erlitten und zudem den Vertrag erst gekündigt, nachdem ihm der Name des gegnerischen Schiedsrichters bekannt geworden sei. Nach Lage des Falls verstoße die Ausnützung der Tatsache einer so kleinen Fristverlängerung gegen Treu und Glauben im Verkehre.

Verkehrs- und Zollwesen

Erstattung der von der französischen Regierung erhobenen Reparationsabgabe. Auf die Reparationsabgaben, die an die französische Regierung abgeführt werden, finden die in Nr. 37, Seite 568 veröffentlichten Verordnungen über Erstattung der von der englischen Regierung erhobenen Reparationsabgabe entsprechend Anwendung. Ueber die französische Reparationsabgabe und den deutsch-niederländischen Handel gelten nach Mitteilung der Niederländischen Handelskammer für Deutschland in Frankfurt a. M. folgende Bestimmungen. Die Erhebung der 26prozentigen Reparationsabgabe auf deutsche Waren, welche über Holland nach Frankreich eingeführt werden, kommt in den nachstehend bezeichneten Fällen nicht zur Anwendung:

1. Wenn deutsche Waren durch einen holländischen Kaufmann für eigene Rechnung gekauft worden sind, um durch ihn aus Holland nach Frankreich zum Versand zu kommen. Der hierfür erforderliche Nachweis wird dann als erbracht angesehen, wenn die Transaktion als solche aus einem Auszug aus den Büchern des Absenders hervorgeht und durch einen diplomatischen oder konsularischen französischen Beamten beglaubigt wird.

2. Wenn deutsche Waren durch einen holländischen Kaufmann in einem anderen, nicht deutschen Lande auf die oben bezeichnete Art erworben worden sind und durch ihn nach Frankreich eingeführt werden.

3. Weiterhin kommt die Erhebung auf solche Waren nicht in Frage, welche aus deutschen Rohstoffen in Holland hergestellt worden sind. In diesem Falle ist der Nachweis zu erbringen, daß die verarbeiteten deutschen Rohstoffe an denjenigen verkauft worden sind, der die Waren nach Verarbeitung auf eigene Rechnung weiter sendet.

4. Ferner auch nicht auf solche Waren, die von Holland über Deutschland geschickt sind, sei es in direkter Durchfuhr oder nach den Bedingungen, unter denen direkte Durchfuhr bei Handelsverträgen oder Vorschriften zugestanden wird.

5. Von einer Erhebung der Reparationsabgabe wird weiterhin dann Abstand genommen, wenn auf ordnungsgemäße Weise nachgewiesen wird, daß ein entsprechender Kaufvertrag aus Holland vor dem Zeitpunkte der Veröffentlichung des Beschlusses betr. die Erhebung der 26 vHigen Reparationsabgabe (20. September 1924) vorgelegen hat und wenn eine Fakturierung der Sendung zu Preisen vor diesem Termine erfolgt ist.

Zollforderungen der deutschen Boraxindustrie. In der Industrie- und Handelszeitung schreibt Dr. W. Wenzel über die Zollforderungen der deutschen Boraxindustrie: Die Deutsche Borax-Vereinigung, die von der englischen Borax Consolidated Limited in London abhängig ist, das neun der größten deutschen Boraxproduzenten umfaßt, verlangt für Borax einen Einfuhrzoll von 5 Mark je 100 kg. Im alten Zolltarif unterlag Borax keinen derartigen Beschränkungen. Die Einführung des Zolles würde das bis heute immer noch bestehende und der Ausschaltung der freien Konkurrenz dienende Einfuhrverbot von Borax verewigen, den Wettbewerb der amerikanischen Außenseiter ausschalten und damit die Macht des englischen Welttrustes befestigen. Andererseits würde die Einführung des Boraxzolles einen nicht zu verachtenden jährlichen Gewinn erzielen lassen, der sich überschläglich auf 270 000 Goldmark errechnet; denn obwohl das den deutschen Boraxwerken vom englischen Trust gelieferte Rohmaterial nach dem Willen der deutschen Raffineure zollfrei bleiben soll, werden sie den Preis des fertigen Borax um den Betrag des Einfuhrzolles erhöhen, wobei sie gleichzeitig vertraglich verpflichtet sind, an den englischen Trust die Hälfte abzuführen. Also Subventionierung einer englischen Gesellschaft auf Kosten der deutschen Boraxverbraucher. Wir können nicht erkennen, auf welchen Tatsachen die deutsche Boraxindustrie ihre Zollforderungen stützt; sie gehört nicht zu den Ausschließlichkeitsindustrien, die lediglich einen Spezialartikel herstellen, sondern sie fabriziert Borax neben vielen anderen gleich wichtigen Erzeugnissen, so daß keine Berechtigung vorliegt, den Borax allein als Stütze der Gesellschaft ansehen zu müssen. Die mit dem englischen Trust eingegangenen Verpflichtungen scheinen uns der springende Punkt zu sein, womit sich allerdings die leidtragenden Verbraucher nicht zufrieden geben können.

Die Notwendigkeit einer weiteren Frachtermäßigung. Der Außenhandelsverband in Berlin hat an den Verwaltungsrat der Reichsbahn-Gesellschaft eine Eingabe gerichtet, in der die Notwendigkeit einer Zurückführung der Gütertarife der Reichsbahn auf die Höhe der Vorkriegszeit dargelegt wird. Wir entnehmen der Eingabe etwa folgendes:

„Die Erhöhung der Tarife ist seinerzeit mit dem Hochstand der Preise für die wichtigsten Betriebsstoffe der Bahnen begründet worden. Als sie eingeführt wurden, war die Indexziffer für Kohle

und Eisen 160,4; gegenwärtig dürfte sie etwa 110—111, also um mehr als 30 v. H. niedriger sein. Kupfer steht zumeist unter Friedenspreis. Der Preisabbau der Tarife aber steht nicht entfernt im Einklang mit den inzwischen erfolgten Ermäßigungen der wichtigsten Betriebsstoffe, erst recht nicht mit deren Indexziffern gegenüber der Vorkriegszeit. Da selbst die Indexziffer der Löhne und Gehälter nur 108,3 (1913 = 100) beträgt, läßt sich auch aus diesem Gesichtspunkt eine Indexziffer der Gütertarife von etwa 153 (nach der zehnprozentigen Ermäßigung) in keiner Weise rechtfertigen. Sie würde das nicht einmal vor der Rückkehr der Bahnen des besetzten Gebietes aus der Regie in die Verwaltung der Reichsbahn getan haben. Nach dieser ist sie im gleichmäßigen Belange der deutschen Wirtschaft wie einer gesunden Entwicklung der Reichsbahn keinen Tag länger zu verantworten."

An anderer Stelle der Eingabe wird die Frage der Ausfuhrmöglichkeit behandelt, für die das Verhältnis der deutschen Güterfrachten zu denen der wettbewerbenden Nachbarstaaten maßgebend ist. „Ganz besonders kommen hier Frankreich, Italien und Belgien in Betracht. Auf 200 km Beförderungslänge beträgt auf Goldmark umgerechnet die Fracht im inneren Verkehr für:

	Steinkohle	Stabeisen	Landmaschinen	Zement	Getreide	Rohhäute	Baumwolle	
in Deutschland	0,78	1.45	2,94	0,94	1,49	2,67	2,94	M.
„ Frankreich	0,51	0,90	1,39	0.66	0,77	1,14	1,08	„
„ Italien	0,50	0,70	1,02	0,70	0,68	1,26	1,07	„
„ Belgien	0,33	0,57	1,39	0,57	0,57	0,80	0,83	„
In Deutschland also mehr als in Frankreich	0,27	0.55	1,55	0,28	0,72	1,53	1,86	M.
oder	53,13	61,1	111,5	40,0	92,8	134,2	172,2	v.H.
mehr als in Italien	0,28	0,75	1,92	0 24	0,81	1,41	1,87	M.
oder	56,0	107,1	188,23	34,3	119,1	111,9	174,76	v.H.
mehr als in Belgien	0,45	0,88	1,55	0,37	0,92	1,87	1,11	M.
oder	136,3	154.4	111.5	64.9	161,4	233,7	239,7	v.H.

Im Durchschnitt dieser sieben Waren betragen die französischen Frachten nur 49, die italienischen nur 45 und die belgischen nur 38 v. H. der deutschen. Aber selbst die unverhältnismäßig hohen Bahnfrachten Ungarns und Polens erreichen bei diesen Waren nur 74 v. H., die der überaus gebirgigen Länder Deutsch-Oesterreich und Tschechoslowakei sogar nur 66 v. H. der deutschen Güterfrachten.

Wenn sich dieses Verhältnis nun auch mit der zehnprozentigen Tarifermäßigung etwas günstiger stellt, so ist es doch für jeden mit volkswirtschaftlichen Verhältnissen einigermaßen Vertrauten klar, daß es für die ohnehin mit Steuern und überhohem Geldstand überlastete deutsche Industrie eine völlige Unmöglichkeit ist, bei solchen Güterfrachten mit den Erzeugnissen des Auslandes erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Kommt doch hinzu, daß die deutschen industriellen Fabrikstätten von den Ausfuhrstellen, insbesondere von den Seehäfen, viel entfernter liegen, also frachttarifarisch sehr viel ungünstiger daran sind als die Italiens, Frankreichs, geschweige Belgiens und Englands. Ist die Frachtbelastung der Ausfuhrgüter infolge der durchschnittlich weit größeren Beförderungslängen in Deutschland ohnehin eine sehr viel höhere als in den genannten Ländern, so wird dieser Nachteil durch die zwei- bis dreimal so hohen Frachtsätze noch ungeheuerlich verschärft. Das Mißverhältnis ist eben so gewaltig, daß es durch eine nur zehnprozentige Ermäßigung der deutschen Gütertarife in keiner Weise ausgeglichen werden kann." Jo.

Zum Postverkehr mit dem besetzten Gebiet. Um den hohen Paketzoll zu vermeiden, sind nach Errichtung der Zollgrenze zwischen besetztem und unbesetztem Gebiet und Einführung des Binnenzolls die Waren statt in Paketen vielfach in Päckchen und Proben aufgegeben worden. Dieses Verfahren bedeutet eine große Belastung der Bahnposten und eine Behinderung des Briefverkehrs. Seitdem die Zollgrenze aufgehoben ist, empfiehlt es sich, wieder zur Paketbeförderung zurückzukehren. Das dürfte auch vielfach billiger sein als die Versendung zahlreicher Päckchen. Hinzu kommt, daß auch die Inhaltsangabe auf den Sendungen und Paketkarten jetzt nicht mehr verlangt wird.

Neue Ersatzgebühren der Post. Am 1. November tritt ein neues Gesetz in Kraft, wonach bei Paketen ohne Wertangabe für jedes Pfund eines verlorengegangenen oder beschädigten Paketes bis zu drei Goldmark und für verlorengegangene Einschreibsendungen vierzig Goldmark ersetzt werden.

Fortfall der Ausfuhrerklärung bei Zollabfertigung der Ausfuhrgüter. Der Reichsminister der Finanzen hat im Einvernehmen mit dem Reichswirtschaftsminister bestimmt, daß die in § 5 der Durchführungsbestimmungen zur Verordnung über Ausfuhrdevisen vom 2. November 1923 vorgeschriebene Ausfuhrerklärung nicht mehr zu fordern ist. Die Zollabfertigung der Ausfuhrgüter ist demnach von jetzt ab lediglich an Hand der statistischen Ausfuhranmeldescheine vorzunehmen.

Aenderungen italienischer Einfuhr- und Ausfuhrbestimmungen. Art. 2. Bis zum 30. Juni 1925 ist die zeitweise Einfuhr von Gläsern, von Kristall für Beleuchtungskörper, genehmigt. Die zugelassene Menge ist unbegrenzt; die Maximalfrist zur Wiederausfuhr beträgt sechs Monate. Waren, deren Einfuhr verboten ist: Glas- und Kristallwaren (ausgenommen rand- und tiefgeschliffene Waren, Gas- und Petroleumzylinder, Birnen für elektrische Lampen und für Weißglut, Glaswagen für Laboratoriumszwecke und optisches Glas für Leuchttürme und Leuchtfeuer).

Irischer Freistaat. Zolltarifänderungen. Folgende Aenderungen des irischen Einfuhrzolltarifs sind zu merken: auf Flaschen für Bier, Wein, Spirituosen mit Ausnahme der Flaschen aus weißem Glas und der Likör- und Parfümflaschen entfällt ein Wertzoll von 33⅓ v. H. ab 12. Mai 1924. Ein Mindestzoll von 2 s 6 d ist für alle Sendungen, die steuerpflichtige Gegenstände enthalten, ab 1. 6. 1924 zu zahlen. Eine statistische Abgabe von 6 d wird auf jedes Paket ab 1. September 1924 erhoben. Alle Zölle, die das englische Gesetz zum Schutze der Industrien erhebt, sind ab 12. Mai 1924 ungültig. — Der französische Handelsbevollmächtigte in Irland hat die französischen Kaufleute und Industriellen darauf hingewiesen, daß alle Waren, deren Verpackung nicht den augenblicklich geltenden Vorschriften entspricht, an den Ausgangsort zurückgewiesen werden. Danach dürfen Heu und Stroh auch als Verpackungsmaterial nach Irland nicht eingeführt werden.

Estland. Zolltarifänderungen. Die Estnische Regierung hat den Zolltarif, der seit dem 4. Juni in Kraft war, für ungültig erklärt und auf Grund des am 25. Januar in Goldfranken veröffentlichten Tarifs neue Zollsätze mit Wirkung vom 3. Juli 1924 festgesetzt. Um 50 v. H. erhöht wurden: Pos. 76: Porzellane, Fayencen, Punkt 1—5 einschließlich Glaswaren. Diese Abänderung berührt den französisch-estnischen Handelsvertrag in folgenden Paragraphen: § 76: Porzellangegenstände, Erhöhung um 50 v. H.; § 58: Spiegel; § 170: Brillen, Lorgnetten, Operngläser mit Einfassung aus gewöhnlichen Materialien, Erhöhung um 30 v. H.

Der neue rumänische Einfuhrzolltarif vom 19. Juli 1924, der Zolltarif für die Goldküste nebst Zolltarifverordnung, das japanische Gesetz über Einfuhrzölle auf Luxuswaren und ähnliche Artikel vom 29. Juli 1924 sind neben verschiedenen anderen wichtigen Bestimmungen auf dem Gebiete der ausländischen Zoll- und Handelsgesetzgebung im 1. Oktober-Heft des „Deutschen Handels-Archivs" (herausgegeben im Reichswirtschaftsministerium, Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin) in deutscher Uebersetzung veröffentlicht.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Am 8. Oktober 1924 verschied

Herr Fabrikbesitzer **Paul Küttner**

der langjährige 1. Vorsitzende des Verbandes Deutscher Tonwarenfabrikanten und Kunsttöpfereien. Während der langen Zeit seiner führenden Mitarbeit in unserem Verband hat der Verstorbene in hervorragender Weise die Interessen aller Mitglieder zu wahren verstanden und mit Energie und mit einer der Interessen der Volkswirtschaft gerechtwerdenden Objektivität die wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen unseres Industriezweiges segensreich zu beeinflussen verstanden. Unsere Mitglieder und die unterzeichneten Verbände verlieren in ihm einen jederzeit hilfsbereiten Freund und sachkundigen Berater in schwierigen Zeiten.

Sein Andenken werden wir immer in Ehren halten!

Verband Deutscher Tonwarenfabrikanten und Kunsttöpfereien
und die Unterverbände Sachsen-Thüringen, Schlesien, Coswig-Anhalt, West- und Süddeutschland.

BRIEF-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 30. Oktober — Nummer 44

Glastechnische Tagung in Dresden

Die rege Teilnahme und beifällige Beurteilung, welche die am 23. Mai d. J. in Berlin abgehaltene Tagung der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft" in den Kreisen der Glasindustrie gefunden hat, veranlaßt den Vorstand der Gesellschaft, im laufenden Geschäftsjahr eine gleichartige zweite Zusammenkunft zu veranstalten. Als Ort der Tagung wurde auf Wunsch zahlreicher Glasindustrieller Sachsens und der Lausitz diesmal Dresden gewählt.

Freitag, den 28. November 1924 werden in der Technischen Hochschule zu Dresden

eine Reihe von Vorträgen mit Lichtbildern gehalten, über welche die nachstehende Aufstellung Einzelheiten bringt. Im Gegensatz zu der Berliner Tagung sollen hierbei eine größere Anzahl von Referenten zu Worte kommen bei kurzer Sprechdauer.

Bei der Einteilung des vorzutragenden Stoffes ist fürsorglich darauf Bedacht genommen worden, die verschiedensten Fachgebiete wie Physik, Chemie, Ofenbau, Wärmewirtschaft und Maschinentechnik zu berücksichtigen. Dadurch soll die Gemeinschaftsarbeit des Ingenieurs, Naturwissenschaftlers, Praktikers und Gelehrten im Dienste der Industrie zum Ausdruck kommen.

Die Tagung ist als ein Meinungsaustausch auf dem Boden der Glastechnik gedacht, ohne irgendwelche gesellige Veranstaltung.

A. Sitzung der Fachausschüsse.

Donnerstag, den 27. November 1924, nachm. 4 Uhr,

im Hotel Continental, Dresden, (gegenüber dem Hauptbahnhof).

Zur Teilnahme berechtigt sind nur besonders geladene Mitglieder der D. G. G.

B. Vortragsfolge.

Freitag, den 28. November 1924, vorm. 10 Uhr,

in der Technischen Hochschule Dresden.

1. Dr.-Ing. W. Friedmann, Frankfurt a. M.: „Geblasene Gaserzeuger."
2. Chemiker K. Hesse, Penzig: „Mikroskopische Struktur der Oberfläche mattierter Gläser."
3. Ingenieur H. Knoblauch, Freiberg i. Sa.: „Bau und Wesen eines neuen Vielflammen-Hafenofens."
4. Geh.-Rat Dr. K. Wendler, Berlin: „Vollautomatisches Glasblasen."
5. Ingenieur Fox Maule, Ingolstadt: „Messungen hoher Gastemperaturen zwecks richtiger Bemessung der Ofenelemente."
6. Geh.-Rat Dr. Cramer, Cottbus: „Der Glasbläserstar und seine Verhütung".
7. Oberingenieur O. Graf, Stuttgart: „Beobachtungen über die Elastizität und Festigkeit von Glas."
8. Prof. Dr. W. Eitel, Königsberg: „Der physikalisch-chemische Zustand des Glases."
9. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Weißwasser: „Ueber maschinelles Röhrenziehen."

Aenderungen und Reihenfolge der Vorträge vorbehalten.

Eintrittskarten, die zur Teilnahme an der Tagung berechtigen und nur auf den Namen ausgestellt werden, sind zum Preis von Rm. 10.— (für Mitglieder der D. G. G. Rm. 5.—) durch die Geschäftsstelle der D. G. G., Frankfurt a. M., Gutleutstr. 8, erhältlich und werden gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto der Gesellschaft, Frankfurt a. M., Nr. 55 606, zugestellt.

Anmerkung der Schriftleitung der Keramischen Rundschau: In einer der nächsten Nummern werden wir den Inhalt der einzelnen Vorträge kurz bekanntgeben. Wir bezwecken damit, den Besuchern der Tagung schon vorher zu zeigen, was ihnen an wissenschaftlichen Vorträgen in Dresden geboten wird. Vor allem aber wollen wir auch denjenigen Teilnehmern, die sich mit der einen oder der anderen der behandelten Fragen eingehender beschäftigt haben, Gelegenheit geben, sich geeignetes Material für die im Interesse der Klärung der einzelnen Fragen sehr erwünschte Diskussion schon vorher zu beschaffen, um es auf der Tagung zu verwerten.

Über den Bildungsgang für Keramiker

Von Prof. Dr. R. Rieke, Charlottenburg.

Von der Schriftleitung der Keramischen Rundschau gebeten, zu den unter obiger Ueberschrift in Nr. 39 erschienenen Ausführungen des Herrn Generaldirektor Auvera in meiner Eigenschaft als Dozent der Keramik an der Technischen Hochschule Berlin Stellung zu nehmen, komme ich diesem Wunsche gern nach. Ich möchte hierbei die von mir bereits auf der diesjährigen Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Breslau kurz skizzierten Gesichtspunkte im folgenden etwas näher ausführen, da eine Aussprache über dieses Thema dringend erwünscht ist. Der im Anschluß an die kurze Besprechung dieser Frage auf der Hauptversammlung der D. K. G. gewählte Ausschuß wird diese Angelegenheit ja weiter verfolgen, doch wird es zur Klärung wesentlich beitragen, wenn von verschiedenen Seiten Stellung dazu genommen wird, damit einerseits die Wünsche der Industrie genau präzisiert werden und andererseits auch die Möglichkeit der praktischen Durchführung dieser Wünsche entsprechend beleuchtet werden kann.

Wenn ich hier auf diese Frage mit einer gewissen Ausführlichkeit eingehe, so halte ich mich hierfür für besonders berechtigt, weil ich als Leiter der Chemisch-technischen Versuchs-Anstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin die seit ihrem fast 50jährigen Bestehen eine große Zahl von Keramikern ausgebildet hat, und durch meine fast 20jährige Tätigkeit an dieser Anstalt über einige Erfahrung in dieser Richtung verfüge, zumal die von mir stets erstrebte enge Verbindung der genannten Versuchs-Anstalt mit der Technischen Hochschule im Jahre 1920 hergestellt wurde. Augenblicklich — und leider wohl auch noch für lange Zeit hinaus — liegen die Verhältnisse so, daß wir mit einer gleichen Ausbildungsmöglichkeit, wie sie durch die Verbindung der Versuchs-Anstalt mit der Technischen Hochschule in Charlottenburg geboten ist, an andern Hochschulen nicht werden rechnen können.

Es handelt sich bei der Frage nach der zweckmäßigsten Ausbildung der Keramiker um eine Angelegenheit, die ja die daran interessierten Kreise schon des öfteren beschäftigt hat, und es sei hier nur an die verschiedenen Aufsätze über das gleiche Thema in den früheren Jahrgängen der keramischen Zeitschriften erinnert.[1])

---

[1]) Versuchsanstalt und Hochschule für Keramik. Sprechsaal 1904, S. 713.

Der Hochschullehrer für Keramik. Sprechsaal 1908, S. 112.

Zur geplanten Einrichtung eines Hochschullehrstuhles für Keramik. G. Keppeler, Sprechsaal 1908, S. 126.

Nochmals der keramische Professor. E. Berdel. Sprechsaal 1908, S. 153.

Unterrichtsbestrebungen auf tonindustriellem Gebiet. Sprechsaal 1908, S. 100, 139. — Keram. Rundschau 1908, S. 7, 45.

Keramisches Hochschulstudium. W. Pukall. Sprechsaal 1909, S. 85.

Bildungsgang des keramischen Fabrikleiters. M. Rösler. Sprechsaal 1910, S. 637. — Keram. Rundschau 1910, S. 493.

Diese Aufsätze, von denen nur die wesentlichsten hier angeführt sind, sehen die Frage unter recht verschiedenem Gesichtswinkel an, und dementsprechend gestalten sich denn auch die an die Ausbildung eines zukünftigen Fabrikleiters gestellten Anforderungen. Einig sind sich die meisten der Verfasser eigentlich nur in dem einen Punkt: der zukünftige Keramiker soll viel wissen und — können, sogar sehr viel! Während nun die Mehrzahl ihre Forderungen nur in recht allgemeine Richtlinien einkleidet, was zwar gut gemeint ist, aber praktisch noch nicht viel nützt, gehen nur W. Pukall und M. A. Pfeiffer so weit, der Oeffentlichkeit einen Entwurf eines von ihnen für zweckmäßig gehaltenen Studienplanes zur Diskussion zu unterbreiten, und, wie ich schon an dieser Stelle bemerken möchte, nur ein derartiges Vorgehen kann uns praktisch weiterbringen, nicht dagegen die an sich gut gemeinte Aeußerung der verschiedenartigsten Wünsche, deren Verwirklichung gerade unter den heutigen Verhältnissen so gut wie ausgeschlossen ist.

Von der Aufstellung eines empfehlenswerten Studienplanes soll an dieser Stelle abgesehen werden, da es ja Aufgabe des erwähnten Ausschusses sein wird, dahingehende Vorschläge zu sammeln und in dieser Richtung etwas Positives zu schaffen. Ich möchte hier nur etwas näher auf die Gründe eingehen, die zur Kritik der bisherigen Ausbildung der Keramiker geführt haben, und bei dieser Gelegenheit vor allem auf die an einer Technischen Hochschule gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten.

Am zweckmäßigsten behandeln wir die ganze Frage in der Weise, daß wir Antwort auf folgende vier Fragen suchen:

1. Welche Kenntnisse besitzt der jetzt in die Praxis eintretende Keramiker?
2. Welcher Bildungsgang ist als zweckmäßig anzusehen?
3. Welche Mängel besitzt die heute übliche Ausbildung?
4. Wie weit ist eine für die Praxis als zweckmäßig erkannte Ausbildung heutzutage praktisch durchführbar?

Wir wollen, wie es auch Generaldirektor Auvera in seinen Ausführungen tut, hier nur von dem akademisch vorgebildeten Keramiker reden.

1. Welche Kenntnisse besitzt der jetzt in die Praxis eintretende Keramiker?

Alle beteiligten Kreise werden sich wohl klar darüber sein, daß die Kenntnisse, die die meisten der jetzt und auch früher in die keramische Praxis eintretenden Herren besitzen, nicht den berechtigten Anforderungen der Industrie entsprechen. Es ist dies ohne weiteres daraus erklärlich, daß ein einheitlicher Ausbildungsgang auf den Hochschulen fehlt und daß viele sich erst später der Keramik zuwenden, nachdem sie eine ganz anders geartete Ausbildung hinter sich hatten. Es sei hier nur daran erinnert, daß sehr häufig Chemiker, sowohl von Universitäten als auch von Technischen Hochschulen, sowie auch Hütten- und Bergingenieure, Maschineningenieure und Vertreter ganz anderer Berufe, Künstler, Kaufleute, Physiker, ehemalige Offiziere, aus wirtschaftlichen oder persönlichen Gründen sich der Keramik zuwenden und die ihnen fehlenden Kenntnisse dadurch zu gewinnen suchen, daß sie als Hörer einer Technischen Hochschule, in einer keramischen Fachschule oder in einem Privatlaboratorium eine meist recht kurze Einführung in das Gebiet durchmachen und so ausgerüstet in die Praxis gehen. Es muß zugegeben werden, daß für diese leider vielfach die Behauptung Auveras zutrifft, „daß sie bei Eintritt in die Praxis recht wenig von dem mitbringen, was sie in der keramischen Industrie dringend gebrauchen."

Anders liegen die Verhältnisse bei denjenigen Herren, die von vornherein ihr Hochschulstudium mit der Absicht beginnen, später in die keramische Industrie einzutreten. Allerdings verfügen die meisten deutschen Hochschulen nicht über Lehrkräfte, die als keramische Fachleute angesprochen werden können, und noch weniger über entsprechend eingerichtete Laboratorien und Arbeitsstätten. In dieser Beziehung dürfte wohl die Ausbildungsmöglichkeit an der Technischen Hochschule Berlin durch die schon erwähnte enge Verbindung mit der Versuchs-Anstalt bei der Staatl. Porzellan-Manufaktur die beste sein, abgesehen davon, daß auch hinsichtlich der keramischen Lehrkräfte diese Hochschule an erster Stelle steht, da an ihr vier durch ihre langjährige Tätigkeit auf keramischem Gebiete bekannte Fachleute Vorlesungen über keramische Fragen halten, nämlich Reg.-Rat Dr. H. Hecht, Prof. Dr. K. Endell, Prof. Dr. R. Rieke und Privatdozent Dr. W. Steger.

Die Ausbildung der Leiter keramischer Werke. M. A. Pfeiffer. Keram. Rundschau 1913, S. 101.

Die Chemisch-technische Versuchs-Anstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur zu Charlottenburg. R. Rieke. Sprechsaal 1913, S. 491.

Die Keramik als Unterrichtsfach der Technischen Hochschulen. R. Rieke. Elektro-Journal 2 (1922), S. 32—35.

Betrachten wir nun den Ausbildungsgang, der zurzeit für die Keramiker an der Technischen Hochschule Berlin üblich ist.

In den ersten Semestern deckt sich im großen und ganzen die Ausbildung mit der der andern Chemiker; es werden also Vorlesungen gehört über: höhere Mathematik, Physik, Mechanik, anorganische, organische, analytische und physikalische Chemie, Gasanalyse, Mineralogie und Geologie, mechanische und chemische Technologie, Maschinenelemente und allgemeine Maschinenlehre nebst Uebungen im Maschinenzeichnen, Elektrotechnik, Baukonstruktionslehre, Metallhüttenkunde. Daneben werden Praktika im physikalischen, anorganischen, organischen und physikalisch-chemischen Laboratorium durchgemacht.

Nach 4—5 Semerstern wird das Diplom-Vorexamen erledigt, bei welchem eine Prüfung in Chemie, Physik, Maschinenkunde und Mineralogie stattfindet.

In den dann folgenden Semestern ist eine gewisse Spezialisierung möglich, und der angehende Keramiker hört Vorlesungen über Kolloid-Chemie, keramische Chemie, allgemeine Keramik, Untersuchungsmethoden der Tone und der keramischen Erzeugnisse, bauwissenschaftliche Technologie, Entwerfen keramischer Feuerungsanlagen und die jetzt neu eingeführten Vorlesungen über wärmewirtschaftliche Grundlagen der Beheizung keramischer Oefen und die betriebsmäßige Ueberwachung des keramischen Brennbetriebes.

Vorlesungen über juristische, kaufmännische, volkswirtschaftliche und ähnliche Themata werden meist nicht belegt, da die Vorbereitung für das Diplom-Examen und die Ausführung der hierfür erforderlichen Diplomarbeit die Hauptzeit in Anspruch nimmt und der Studierende in der heutigen Zeit das verständliche Bestreben hat, seine Studien möglichst schnell zum Abschluß zu bringen, wozu auch bei fleißiger Arbeit immerhin wenigstens acht Semester erforderlich sind. Das Thema der Diplomarbeit wird natürlich dem keramischen Gebiete entnommen, doch habe ich es bei mir eingeführt, daß jeder, der eine keramische Diplomarbeit auszuführen wünscht, vorerst etwa ein Semester lang sich mit den allgemeinen keramischen Untersuchungs- und Arbeitsmethoden vertraut machen muß. Das Ende des Studiums bildet das Examen als Diplom-Ingenieur, in welchem anorganische, organische und physikalische Chemie, chemische Technologie und ein Wahlfach (Keramik, Geologie oder dergl.) als Prüfungsfächer vorgeschrieben sind. Meist wird nach bestandenem Diplom-Examen noch der Grad eines Dr.-Ing. erworben, wofür eine Dissertation über eine keramische Frage ausgearbeitet wird. Da deren Ausführung etwa 2—3 Semester erfordert, besteht während dieser Zeit Gelegenheit, sich besonders in die keramische Literatur zu vertiefen und die keramischen Spezialkenntnisse noch umfassender zu gestalten. Die Prüfung als Dr.-Ing. beschränkt sich ausschließlich auf das Gebiet, welches in der Doktor-Arbeit behandelt wird.

Eine praktische Ausbildungszeit ist für Keramiker, wie überhaupt für alle Chemiker, an der Hochschule nicht vorgeschrieben, doch empfehle ich den bei mir studierenden Herren stets dringend, die Hochschulferien zur praktischen Arbeit in keramischen Betrieben zu verwenden, und tue mein Möglichstes, die Studierenden in keramischen Betrieben unterzubringen. Ich möchte hierbei nicht unerwähnt lassen, daß ein großer Teil der Studierenden der keramischen Industrie entstammt und infolgedessen zu Hause Gelegenheit genug hat, sich mit den Anforderungen eines Betriebes bekannt zu machen.

Fassen wir kurz zusammen, was der die Technische Hochschule nach etwa 8 Semestern als Dipl.-Ing. oder nach etwa 10 Semestern als Dr.-Ing. verlassende Keramiker von der Hochschule mitbringt, wobei wir nur die für Keramiker am besten geeignete Hochschule Berlin berücksichtigen wollen, so können wir sagen: er ist ausgebildeter Chemiker mit den grundlegenden Kenntnissen der höheren Mathematik, Physik, Technologie, Maschinenkunde, Bauwesen, Mineralogie, Geologie und mit besonderer Spezialiserung in Keramik, vor allem der chemischen Seite der Keramik, der meist auch einige Monate oder länger in keramischen Betrieben tätig war. Volkswirtschaftliche, juristische und kaufmännische Kenntnisse besitzt der so ausgebildete Keramiker nur in sehr bescheidenem Maße, falls er nicht aus persönlicher Liebhaberei sich mit diesen Dingen eingehender befaßt hat.

Gehen wir nun zur Beantwortung der 2. Frage über, nämlich: Welcher Bildungsgang für den Keramiker zu empfehlen ist, so ergibt sich die Beantwortung der 3. Frage nach den Mängeln der jetzigen Ausbildung aus den Antworten auf die beiden ersten.

2. Welcher Bildungsgang ist als zweckmäßig anzusehen?

Diese Frage ist nicht ganz leicht zu beantworten, und gerade hierin gehen die Ansichten zum Teil recht weit auseinander. Der eine,

wie z. B. G. Keppeler in seinen oben erwähnten Ausführungen, verlangt, daß der Keramiker vor allem zum Forscher erzogen werde, damit er fähig sei, Neues zu schaffen und zur Weiterentwicklung der Industrie beizutragen. Der andere wieder denkt mehr an die „Züchtung von Direktoren", d. h. von Keramikern, die zur Leitung eines Fabrikunternehmens nach jeder Richtung hin, technisch sowohl wie kaufmännisch, befähigt sind und sich in Lohnfragen ebensogut auskennen wie in Kalkulations- und Verkaufsfragen. Wieder andere gehen noch weiter und erwarten von dem jungen Keramiker auch eine kunstgewerbliche Ausbildung und eine mehr oder weniger weitgehende Fertigkeit im Modellieren, Entwerfen neuer Dekorationen u. dergl.

Ich glaube, man darf hierin nicht zu weit gehen; was die Hochschule dem angehenden Keramiker geben kann, ist doch in erster Linie eine gründliche wissenschaftliche und technische Ausbildung als keramischer Chemiker. Ich betone absichtlich auch die wissenschaftliche Ausbildung und befinde mich hierbei in Uebereinstimmung mit den erwähnten Ausführungen Keppelers. Nur ein Keramiker, der wissenschaftlich zu denken und zu arbeiten versteht, der wissenschaftliche Arbeitsmethoden kennen und auszuüben gelernt hat, wird fähig sein, über den Rahmen des fabrikatorisch Ueblichen hinaus Neues zu schaffen, und das tut unserer Industrie dringend not. Wenn die keramische Industrie auch leider vorläufig zum Teil noch auf dem Standpunkte steht, eine derartige Tätigkeit geringer zu bewerten, als die des mehr kaufmännisch eingestellten Leiters einer Fabrik, so wird hierin wohl mit der Zeit ein Wandel eintreten, wenn nicht mehr geschäftliche Geschicklichkeit und großzügige Propaganda, sondern in erster Linie Qualität und Wert der Produkte den Absatz und die Rentabilität bestimmen.

Ein wissenschaftlich gut durchgebildeter Keramiker wird auch imstande sein, bei wissenschaftlichen Publikationen und Vorträgen, sowie bei Patentanmeldungen zu erkennen, welche Bedeutung diese für die praktischen Fabrikationsvorgänge haben, und aus ihnen herausholen, was für seine Zwecke evtl. verwertbar ist oder nach Weiterbearbeitung in bestimmter Richtung für ihn verwertbar werden könnte. Erfahrungsgemäß fehlt diese Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse in ihrer Bedeutung für die Praxis zu erkennen und praktisch nutzbar zu machen, der überwiegenden Zahl der heute in der Praxis stehenden Keramiker, da sie nicht gewöhnt sind, die ihnen seit jeher geläufigen Fabrikationsvorgänge mit den Augen eines wissenschaftlich geschulten Kritikers zu betrachten.

Ich befinde mich ferner in vollkommener Uebereinstimmung mit den Ausführungen von Generaldirektor Auvera, wenn ich ebenfalls für eine weitgehende und vielseitige technische Ausbildung der Keramiker eintrete, die sich auf die Kenntnis der in der keramischen Industrie verwendeten Maschinen der verschiedensten Art, der Transportanlagen, der Oefen, Heizungs- und Lüftungseinrichtungen u. dergl. erstreckt. Allerdings kann die Beschäftigung mit diesen Dingen nur eine ganz allgemeine sein. Ein Keramiker kann schließlich nicht gleichzeitig Chemiker, Maschineningenieur, Wärmetechniker und Ofenbauer sein. Dasselbe gilt auch von den von Auvera geforderten juristischen, volkswirtschaftlichen, banktechnischen und kaufmännischen Kenntnissen und denen in Fabrikorganisation, Akkordwesen usw. Durch die Beschäftigung mit diesen Fächern — so nützlich sie an sich auch ist — darf unter keinen Umständen die gründliche Ausbildung in keramisch-technischer Beziehung leiden, denn sonst besitzt der die Hochschule verlassende Keramiker zwar eine vielseitige Ausbildung, die aber auf allen Gebieten nur eine Halbbildung ist, die ihn außerstande setzt, auf einem Gebiete Tüchtiges zu leisten. Eine nähere Beschäftigung mit Kunst und Kunstgeschichte, kunstgewerblichen Arbeiten, Modellieren und sonstige praktische Betätigung in dieser Richtung, wie sie früher in einigen der oben erwähnten Aufsätze verlangt wurde, halte ich im Interesse der doch im Vordergrunde stehenden technischen und wissenschaftlichen Ausbildung für nicht wünschenswert.

Hinsichtlich der praktischen Tätigkeit kann man drei verschiedene Standpunkte einnehmen: entweder man verzichtet ganz auf sie, oder man fordert sie als Vorbedingung für die Zulassung zum Studium, oder man schaltet sie in die Studienzeit ein. Daß ich persönlich eine praktische Tätigkeit für sehr erwünscht halte, habe ich bereits oben betont. Im Gegensatz zu Generaldirektor Auvera halte ich es aber für zweckmäßiger, diese nicht vor, sondern während der Studienzeit, also am besten in den Hochschulferien, vorzunehmen. Geschieht dies in den letzten Semestern, so hat der Studierende einen viel größeren Gewinn davon, da er über Sinn und Bedeutung der einzelnen Arbeitsvorgänge bereits unterrichtet ist, den tieferen Zusammenhang kennt und das Wesentliche vom Nebensächlichen zu unterscheiden vermag. Er kennt die Eigenschaften und Unterschiede der Rohstoffe, die Gesichtspunkte bei der Zusammensetzung von Massen und Glasuren, er kennt den Zweck der verschiedenen Brennweise der einzelnen keramischen Erzeugnisse und die zur Ofenkontrolle notwendigen Apparate usw. und wird in einigen Monaten mehr vom Betriebe verstehen, als wenn er direkt von der Schule in einen Betrieb geht und hier womöglich als Arbeiter Kohlen karrt und nebensächliche Verrichtungen vornimmt und bestenfalls etwas Drehen und Formen lernt. Hat er jedoch als Fabrikantensohn Gelegenheit, in der väterlichen Fabrik sowohl die technische als auch die kaufmännische Seite des Betriebes näher kennen zu lernen, so wird das für ihn natürlich nur von Vorteil sein und ihm einen gewissen Vorsprung gegenüber denen sichern, denen diese Gelegenheit nicht geboten wurde.

Wir können unsere Betrachtung über die anzustrebende Ausbildung des Keramikers dahin zusammenfassen, daß dieser gründliche wissenschaftliche und technische Kenntnisse der Chemie, insbesondere der physikalischen Chemie, besitzen muß, ebenso wie auch der anderen für die Keramik wichtigen Zweige der Naturwissenschaften, der Physik, Mineralogie, Geologie und Mathematik. Ferner sollen allgemeine Kenntnisse in der Maschinenkunde, insbesondere der keramisch wichtigen Maschinen, der Baukunde, der Feuerungskunde, der Wärmewirtschaft, des Ofenbaues und des Materialprüfungswesens vorhanden sein. Erwünscht sind schließlich Kenntnisse des Patentrechtes, der Geschichte der Keramik, der Fabrikorganisation und vor allem auch Sprachkenntnisse, die das Lesen der ausländischen Fachliteratur ermöglichen. Die Erwerbung weiterer Kenntnisse, die für die spätere Tätigkeit mehr oder weniger erforderlich sind, also vor allem der kaufmännischen, banktechnischen und juristischen Kenntnisse, muß man der Zeit vorbehalten, in der der angehende Keramiker in der Praxis tätig ist. Diese Kenntnisse und besonders die Erfahrungen, die zur richtigen Verwertung solcher Kenntnisse befähigen, können in dem erforderlichen Umfange erst durch eine längere praktische Tätigkeit gewonnen werden und nicht durch das Anhören von ein oder zwei Vorlesungen aus diesen Gebieten. Es wird ja auch wohl niemand ernstlich verlangen, daß ein junger Akademiker, der mit 23—25 Jahren die Hochschule verläßt, sofort befähigt ist, einen verantwortungsvollen Direktorposten in einem größeren Betriebe zu bekleiden.

3. Welche Mängel besitzt die heute übliche Ausbildung?

Gehen wir nun zur Betrachtung der der jetzigen Art der Ausbildung anhaftenden Mängel über, deren Vorhandensein kein Kenner der Verhältnisse leugnen wird, so wollen wir auch hierbei nur die Keramiker in Betracht ziehen, die an der Technischen Hochschule in Berlin ausgebildet wurden, nicht aber von denen sprechen, die von der Universität als ausschließlich anorganische oder physikalische Chemiker ohne jede keramische Vorkenntnis in die keramische Praxis eintreten. Es muß vor allem zugegeben werden, daß der die Hochschule verlassende Keramiker, der ja wohl allgemein in der Fakultät für Chemie und Hüttenkunde seine Studien durchführt, dementsprechend in erster Linie Chemiker ist. Infolgedessen sind die Kenntnisse, die er von Maschinenkunde, Feuerungskunde, Baukonstruktionslehre u. dergl. mitbringt, selbstverständlich nicht ausreichend, um ihn sofort beim Eintritt in die Praxis zum Entwerfen von Fabrikbauten, zur Vornahme von Verbesserungen an Maschinen und zum Bau keramischer Oefen zu befähigen. Noch weniger reichen seine volkswirtschaftlichen, juristischen, finanztechnischen, kaufmännischen und Organisationskenntnisse dazu aus, einen größeren Betrieb zeitgemäß zu organisieren, eine wirksame Propagandatätigkeit ins Leben zu rufen oder gar Gesellschaften zu gründen oder sich in ähnlicher Richtung erfolgreich zu betätigen. So wichtig diese Fähigkeiten für den verantwortlichen Leiter eines größeren Betriebes auch sind, so ist doch sehr zu überlegen, ob es überhaupt möglich ist, einem Studierenden, der doch vor allem die Technik zu beherrschen lernen soll, schon auf der Hochschule nach den anderen Richtungen seiner späteren Tätigkeit so auszubilden, daß er hierin sofort Selbständiges leisten kann.

Selbstverständlich ist anzustreben, daß der Keramiker auf der Technischen Hochschule sich etwas mehr mit Baukunde und Maschinenlehre befaßt, als es jetzt meist der Fall ist, wobei besonders die in den verschiedenen Zweigen der keramischen Industrie gebräuchlichen Maschinen eingehendere Berücksichtigung finden müßten. Ebenso ist vielfach auch die Beschäftigung mit wärmetechnischen Fragen, Feuerungskunde und Ofenbau bisher eine unzureichende. Ferner ist zuzugeben, daß nicht alle Studierenden der Keramik eine — ja immerhin fakultative — praktische Tätigkeit während oder vor ihrer Studienzeit durchmachen.

4. Wie weit ist eine für die Praxis als zweckmäßig erkannte Ausbildung heutzutage praktisch durchführbar?

Betrachten wir zum Schlusse die unter den heutigen Verhältnissen vorhandenen Möglichkeiten, die Ausbildung der Keramiker in weitergehendem Maße den Bedürfnissen der Industrie anzupassen, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß die in dieser Richtung erreichbaren Verbesserungen nicht allzu groß sind. Vor allem ist es meiner Ansicht nach vollkommen ausgeschlossen, an allen Hochschulen besondere Abteilungen für Keramik einzurichten. Es würden hierfür einerseits die erforderlichen Lehrkräfte fehlen, denn bei dem im Verhältnis zur Gesamtzahl der Studierenden doch recht geringen Prozentsatz an Keramikern würden staatliche Mittel zur Anstellung der mit den nötigen Fachkenntnissen ausgestatteten Lehrkräfte wohl nicht in der erforderlichen Höhe zur Verfügung gestellt werden. Andererseits würde die zu einem zeitgemäßen keramischen Unterricht nötigen Laboratoriumseinrichtungen große — wohl jetzt auch nicht verfügbare — Summen erfordern, ganz abgesehen davon, daß derartigen Einrichtungen, vom Standpunkte des Praktikers aus gesehen, naturgemäß alle die Mängel anhaften würden, die eben bei reinen Laboratoriumseinrichtungen — ich erinnere nur an die Brennmöglichkeiten — nicht zu vermeiden sind. Wenn die Industrie also in der Ausbildung ihres keramischen Nachwuchses praktische Arbeit leisten will, so würde es sich empfehlen, daß sie für die Schaffung und den Ausbau von Ausbildungsmöglichkeiten vorläufig an den Hochschulen Sorge trägt, deren Lage die Möglichkeit eines gewissen Zusammenarbeitens mit der keramischen Industrie bietet und an denen solche Ausbildungsmöglichkeiten in gewissem Umfange bereits vorhanden sind. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, kämen wohl in erster Linie Berlin und Breslau in Frage wegen ihrer schon bestehenden keramischen Einrichtungen. Es müßten also Schritte unternommen werden, um die Anzahl der hier vorhandenen Arbeitsplätze sowie der keramischen Vorlesungen zu vermehren. Vor allem müßte dafür gesorgt werden, daß Vorlesungen auf maschinentechnischem Gebiete gehalten werden, in denen gerade keramische Maschinen eine weitgehende Berücksichtigung fänden. Wenigstens an einer Hochschule, also wohl am zweckmäßigsten in Berlin, müßte ein derartiges Spezialkolleg eingeführt werden, vorausgesetzt, daß eine geeignete Kraft und die erforderlichen Mittel zur Verfügung stehen. Des weiteren könnte auf Grund der bereits vorhandenen Vorlesungen ein allgemeiner Studienplan aufgestellt werden, der jedem, der Keramiker zu werden beabsichtigt, zur Einhaltung empfohlen wird. Ob sich von seiten der Hochschule aus die Bestimmung einführen läßt, daß jeder Keramiker im Laufe seiner Studienzeit oder vorher eine längere praktische Tätigkeit durchmacht, bezweifle ich, solange nicht für alle Chemiker eine derartige Bestimmung getroffen wird.

Schließlich möchte ich noch bemerken, daß die Industrie mit den nach dem jetzt in Berlin üblichen Ausbildungsgang vorgebildeten Keramikern noch fast gar keine Erfahrungen hat machen können, da die Anzahl der so ausgebildeten Herren noch eine sehr geringe ist. Ich bin davon überzeugt, daß die Industrie, besonders wenn der Ausbildungsplan noch etwas erweitert wird, mit diesem Nachwuchs wird zufrieden sein können, vorausgesetzt, daß sie nicht Anforderungen stellt, die eine Technische Hochschule gar nicht zu erfüllen in der Lage ist.

(Der Abdruck weiterer Stellungnahmen folgt.)

Zur Fluorfrage in der Emailindustrie

Zwei Stellungnahmen von Dr. Werner Esch, Hamburg

1. Zu: Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und Email-Herstellung.

In Nr. 36 der „Emailwaren-Industrie“ vom 26. 9. 24 glaubt L. Vielhaber zu meinen Darlegungen in Nr. 35 der „Keramischen Rundschau“ vom 28. 8. 24 Richtigstellungen geben zu können, denen ich widersprechen muß.

Meine Darlegungen laufen auf die Feststellung hinaus, daß erstens sowohl die Deutungen der Trübungen bei Milchglas und Email infolge Verwendung fluorhaltiger Trübungsmittel, nämlich feinkörnige Ausscheidungen von Tonerde oder Tonerdesilikat, wie sie Benrath und Hock gaben, wie auch die Deutungen der Trübungen mit feinverteilten Ausscheidungen von Kieselfluornatrium, wie sie Williams und Bruno Kerl gaben, richtig sind und in der Praxis oftmals nebeneinander zutreffen, daß aber darüber hinaus noch die Bildung winziger Gasbläschen von Fluorsilicium trübungsverstärkend hinzukomme.

Mit besonderer Deutlichkeit habe ich dargelegt, daß Aluminiumfluorid durch die sehr leicht schmelzenden alkalischen Bestandteile der Email-Ansätze in Alkalifluorid und Alkalialuminat zersetzt wird, daß weiterhin sogar noch Alkalialuminat Kryolith zersetzt zu Alkalifluorid und Tonerde. Ferner daß beim weiteren Fortgang des Schmelzens der große Kieselsäureüberschuß in Massenwirkung tritt, wobei über Kieselfluornatrium hinweg die Bildung von Fluorsilicium einsetzt, und daß eine Rückeinwirkung von Tonerde auf Alkalifluoride in Gegenwart eines großen Ueberschusses an Kieselsäure praktisch unmöglich sei, weil vor Beginn der Einwirkung der Tonerde auf Alkalifluoride alles Fluor als Fluorsilicium verflüchtigt sein würde. Diese Tatsachen sind aus der industriellen Verarbeitung von Kryolith auf Soda und schwefelsaure Tonerde bekannt und im Laboratorium unschwer nachprüfbar. Dazu braucht man nicht über Betriebserfahrungen in der Emailindustrie zu verfügen. Die Zersetzungs- und Bildungsumstände von Aluminiumfluorid und von Natriumaluminiumfluorid sind seit über 50 Jahren genügend genau untersucht, um das Urteil zu fällen, daß Aluminiumfluorid in dem Email nicht mehr existenzfähig ist. Vielhaber hält einfach an seiner irrigen Ansicht fest, ohne zu versuchen, meine Feststellungen exakt zu widerlegen.

Vielhaber gibt zwar zu, daß sich mit Kieselfluornatrium sehr schöne und gut weiße Emails herstellen lassen, hält aber doch den grönländischen Kryolith für überlegen. Ich bestreite diese angebliche Ueberlegenheit des grönländischen Kryoliths auf Grund von Feststellungen, die in einem sehr bedeutenden amerikanischen Emaillierwerk gemacht wurden. In diesem Werke wurde ermittelt, daß bei Benutzung der nachstehenden Ansätze völlig gleichwertige Emails erhalten wurden:

Ia Mit grönländischem Kryolith:		**Ib Mit Kieselfluornatrium:**	
Borax	18,6 v.H.	Borax	18,0 v.H.
Feldspat	30,0 „	Feldspat	50,5 „
Quarz	20,0 „	China Clay	1,0 „
Emailliersoda	4,0 „	Emailliersoda	6,0 „
Natronsalpeter	2,0 „	Natronsalpeter	2,0 „
Grönland-Kryolith	17,3 „	Kieselfluornatrium	14,3 „
Antimonoxyd	2,6 „	Antimonoxyd	2,7 „
Zinkoxyd	5,5 „	Zinkoxyd	5,5 „
IIa		**IIb**	
Borax	20,0 v.H.	Borax	19,0 v.H.
Feldspat	56,0 „	Feldspat	47,2 „
Quarz	5,0 „	China Clay	12,5 „
Emailliersoda	1,5 „	Emailliersoda	7,0 „
Grönland-Kryolith	15,0 „	Kieselfluornatrium	12,0 „
Natronsalpeter	2,5 „	Natronsalpeter	2,3 „
IIIa		**IIIb**	
Borax	20,0 v H.	Borax	19,7 v.H.
Feldspat	28,0 „	Feldspat	48,0 „
Quarz	26,5 „	Quarz	8,4 „
Emailliersoda	8,0 „	Emailliersoda	9,2 „
Grönland-Kryolith	15,0 „	Kieselfluornatrium	12,2 „
Natronsalpeter	2,5 „	Natronsalpeter	2,5 „

Vielhaber mag diese Angaben nachprüfen. Jedenfalls halten diejenigen Fachleute, welche diese Angaben nachgeprüft haben, mit mir das Kieselfluornatrium für ein dem grönländischen Kryolith gleichwertiges, aber gleichzeitig erheblich wohlfeileres Trübungsmittel. Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, daß man mit Kieselfluornatrium auch dann noch Ersparnisse gegenüber dem Kryolith macht, wenn beide gleich im Preise sind, denn man braucht geringere Mengen von Kieselfluornatrium zur Hervorrufung der gleichen Wirkung wie bei größeren Mengen von Kryolith. Die obigen Ansätze ergeben das deutlich. Berechnet man den genauen Einstandspreis der Ansätze, so stellen sich die Ansätze rechts erheblich billiger als die Ansätze links, die ihnen jeweils gleichwertig sind. Das sind Betriebserfahrungen, die bereits einem recht großen Kreis von Emailfachleuten geläufig sind. Wenn Vielhaber hingegen bei seinen verunglückten Versuchen Zusätze bis zu 50 v. H. Kieselfluornatrium gemacht hat, so bezeugen solche Uebertreibungen deutlich, daß er noch erheblich nachhinkt.

Wenn ich richtig unterrichtet wurde, so stellt sich für die amerikanischen Emaillierwerke und Milchglashütten der Bezug von Kieselfluornatrium kaum billiger als der von Grönland-Kryolith. Kieselfluornatrium muß auf Vorschrift von Seetransport-Versicherungsgesellschaften in neuen Doppelsäcken verladen werden und hat auch wohl eine höhere Frachtrate als Grönland-Kryolith zu tragen. Das Kieselfluornatrium wird aber stark begehrt, weil es sich vorzüglich verarbeiten läßt, auch Zeit- und Brennstoffersparnisse ermöglicht. Mögen diejenigen, die sich bisher immer noch an Kryolith anklammerten, sorgfältig prüfen, ob sie damit nicht erheblich rückständig sind. Für mich hat die Frage Kryolith oder Kieselfluornatrium lediglich technologisch-wissenschaftliches Interesse.

Vielhaber meint, ich würde dem sogenannten künstlichen Kryolith oder Kryolith-Ersatz nicht gerecht. Trotzdem Vielhaber unter künstlichem Kryolith nur ein von recht wenigen Werken hergestelltes synthetisches Produkt meint, das annähernd den gleichen Fluor-

natrium- und Aluminiumfluoridgehalt aufweist wie Grönland-Kryolith, gibt er selbst zu, daß selbst dieses Produkt weniger feuerbeständig ist als Grönland-Kryolith. Man muß schon darauf Rücksicht nehmen. Der Preisvorteil gegenüber dem Grönland-Kryolith ist nicht so erheblich wie beim Kieselfluornatrium. Tatsächlich sind aber noch heute eine ganze Reihe von Ersatzprodukten im Handel, auf welche die Anführungen Grünwalds zutreffen. Nach meiner Anschauung ist reines Kieselfluornatrium — rationelle Dosierung entsprechend erprobten Rezepten vorausgesetzt — der beste Kryolithersatz. Andererseits halte ich es für unstatthaft, ein Produkt mit 15 mm hohen und 2 mm fetten Buchstaben als Ia Kryolith zu bezeichnen, und dann in 1 mm hohen, praktisch fast unleserlichen Buchstaben darunterzusetzen: synthetisch, qualitativ dem grönländischen vollkommen gleich. Letzteres stimmt obendrein nicht, denn die Feuerbeständigkeit ist geringer.

Vielhaber nimmt Anstoß an meiner Angabe, Flußspat sei bei der Herstellung von Email sehr in den Hintergrund getreten. Sie stimmt aber. Früher wurde Flußspat in größeren Mengen gebraucht, namentlich auch neben Kryolith. Heute wird neben Kieselfluornatrium Flußspat nur in den von mir angeführten Mengen gebraucht. Die oben wiedergegebenen Rezepte amerikanischer Emaillierwerke enthalten gar keinen Flußspat und widerlegen Vielhabers Angabe, daß die amerikanischen Emails beträchtliche Kalkmengen enthielten. Entgegen Vielhabers Ansicht gibt man gerade auch in die Grundemails Kieselfluornatrium hinein, weil sie ein besseres Haften am Metall aufweisen. Um über die Flußwirkung von Kieselfluornatrium urteilen zu können, muß Vielhaber korrekt zusammengesetzte Ansätze für Kieselfluornatrium mit solchen für Kryolith vergleichen. Die Verminderung des Quarzgehaltes und die Erhöhung des Feldspatgehaltes bewirken doch auch eine bessere Flußwirkung zusammen mit dem Kieselfluornatrium. Auch die Erhöhung des Sodagehaltes in den angeführten Kieselfluornatrium-Rezepten steigert die Flußwirkung. Jeder Praktiker sucht doch möglichst der Verflüchtigung von Fluorsilicium vorzubeugen.

Ich habe meiner Erinnerung nach schon 1896 in den Vorlesungen von Hans Landolt im 2. chemischen Universitätsinstitut gelernt, daß Kieselfluornatrium nicht nur ein Trübungsmittel, sondern das Trübungsmittel für Glas ist. Schon das Mattieren von Glas mit Flußsäure wurde ganz richtig und experimentell nachprüfbar auf die Bildung von Kieselfluornatrium auf der Oberfläche des Glases zurückgeführt. Wenn Vielhaber sagt, er halte Kieselfluornatrium nicht für ein Trübungsmittel, so steht er damit wohl ziemlich allein.

Vielhaber hält sehr viel von Aluminiumoxyd als Trübungsmittel. Ich selbst habe schon auf die Deutung von Benrath und Hock genügend hingewiesen. Bei den obigen b-Rezepten findet sich aber kein Aluminiumoxyd, sondern nur Aluminiumsilikat in Form von Feldspat und China Clay. Die Abscheidung von Aluminium o x y d halte ich in diesen Fällen für ausgeschlossen. Es kann nur Aluminium s i l i k a t abgeschieden werden. Der Vermutung Vielhabers, daß beim Schmelzen reinen Feldspats für sich eine Trübung von Aluminium o x y d entstehe, kann ich chemisch kein Verständnis abgewinnen.

Damit nun nicht ein falscher Eindruck erweckt wird, warum ich überhaupt mit meinen Darlegungen hervorgetreten bin, gebe ich kurz folgendes bekannt: Ein mit den Buchstaben S. F. zeichnender Mitarbeiter der „Glashütte" hatte am 10. 6. 24 in Nr. 23, Seite 364, einen mit vielen Unrichtigkeiten durchsetzten Beitrag „Die Bedeutung des Fluors in der Emaille" veröffentlicht, darunter namentlich Kieselfluornatrium enthalte P h o s p h o r verbindungen, die zu E x p l o s i o n e n führen könnten, vermutlich infolge Bildung von P h o s p h o r w a s s e r s t o f f; die Trübung würde durch Aluminiumfluorid bewirkt. (Wie sich jetzt durch einen inhaltlich ziemlich gleichen, stellenweise fast wörtlich überstimmenden Aufsatz von Hütteningenieur Fritz Schulz in Freital ergibt, der in Nr. 42 der Keramischen Rundschau veröffentlicht ist, ist Fritz Schulz, der Besitzer eines Emaillierwerks bei Dresden, der Verfasser). Ich berichtigte in der „Glashütte" die fehlerhaften Angaben. Daraufhin ersuchte mich die Schriftleitung der Keramischen Rundschau, die Frage der fluorhaltigen Trübungsmittel in der Milchglas- und Email-Herstellung einmal ausführlicher nach dem heutigen Stande zusammenzufassen, ferner für meine Beobachtungen in den U. S. A. zu berichten.

2. Z u : D i e B e d e u t u n g d e r F l u o r v e r b i n d u n g e n i n E m a i l s.

In dem unter dieser Ueberschrift sowohl in der Chemiker-Zeitung Nr. 119 wie in der „Keramischen Rundschau" Nr. 42 erschienenen Aufsatz von Hütteningenieur Fritz Schulz in Freital sind einige Unrichtigkeiten enthalten, an deren Richtigstellung die Leser zweifellos Interesse haben.

Es trifft nicht zu, daß Kieselfluornatrium sich erst infolge de Behinderung der Einfuhr von Grönland-Kryolith während des Kri ges als Ersatzmittel für Kryolith Eingang in die Email-Industri verschafft hätte. Richtig ist vielmehr, daß Kieselfluornatrium scho seit etwa 25 Jahren in größtem Umfange von bedeutenden Emaillie werken sowohl in Deutschland wie in den U. S. A. als Ersatz de Grönland-Kryoliths — allerdings in anderen Prozentsätzen und unte gleichzeitiger Aenderung der Mengen von Feldspat, Kaolin usw. i Ansatz — verwendet wird. Zu jener Zeit standen beliebige Menge von Grönland-Kryolith und auch schon synthetisch gewonnene Natrium-Aluminiumfluorid zur Verfügung. Die Herstellung de synthetischen Natrium-Aluminiumfluorids war durch den Krieg i keiner Weise behindert, weil dieses Produkt nicht als Nebenproduk der Superphosphat-Kunstdünger gewonnen wird. Aus meiner eige nen Praxis ist mir bekannt, daß die Verwendung von Kieselfluo natrium in Milchglashütten und Emaillierwerken schon 1903 eine erheblichen Umfang hatte. Schon 1908 schrieb G r ü n w a l d i seinem Buche „Theorie und Praxis der Blech- und Gußemail-Indu strie" auf Seite 9 unter dem Stichworte „Kryolith":

„Wird als künstlicher und natürlicher Kryolith in den Hand gebracht und verwendet. In neuerer Zeit wird vielfach Kieselfluo natrium angewendet, das man im großen als Nebenprodukt bei de Fabrikation künstlichen Düngers usw. gewinnt. Dabei wird di entwickelte Kieselflußsäure in Wasser geleitet und das Kieselfluo natrium durch Zusatz von Soda gefällt."

Da bei dieser Gewinnung von Kieselfluornatrium eine Verun reinigung mit der gar nicht flüchtigen Phosphorsäure ganz unmög lich ist, zumal außerdem phosphorsaures Natrium im Gegensatz z Kieselfluornatrium sehr leicht löslich ist und gar nicht in den Niede schlag eingehen könnte, so ist auch die Mutmaßung von Schulz be treffend der Reduktion von Phosphorsäure zu Phosphorwassersto ganz hinfällig. Auch geben Phosphor und Wasserdampf überhau keinen Phosphorwasserstoff. Tatsächlich ist, wie jeder in Frag kommende analytische Chemiker bestätigen wird, das Kieselfluo natrium des Handels 98- bis 100prozentig und stets phosphorfre auch seit vielen Jahren immer frei von Phosphaten gewesen. Her Schulz ist ersucht worden, auch nur einen einzigen Fall nachzuwei sen, wo im Handel ein phosphorhaltiges Kieselfluornatrium ange troffen worden wäre, hat aber keinen Fall nachweisen können. Her Schulz hat lediglich vor einigen Jahren einmal „dumpfe Explosio nen" wahrgenommen, gibt aber selbst an, daß damals viel mit Zu sätzen von phosphorsaurem Kalk als Trübungsmittel gearbeitet wor den wäre. Es ist nicht das Geringste beigebracht worden zur Glaub haftmachung der Mutmaßung, daß gerade Kieselfluornatrium jen bewußten „dumpfen Explosionen" verschuldet hätte oder daß es phos phorsäurehaltig gewesen wäre.

Ich halte vollkommen meine Darlegungen in Nr. 35 der „Kera mischen Rundschau" aufrecht, daß die Trübung sowohl von Milch glas wie von Email keinesfalls auf der Abscheidung von Aluminium fluorid beruhen kann, sondern nur teils auf feinkörnigen Abschei dungen von Tonerde oder wahrscheinlicher Tonerdesilikaten, wi schon Benrath und Hock angaben, teils auf feinkörnigen Abschei dungen von Kieselfluornatrium, soweit dieses als solches zugesetz war oder sich nach Williams und Bruno Kerl aus dem Kryolith in Verlaufe der Schmelzung bildet, und daß darüber hinaus die Bildun winziger Gasbläschen von Fluorsilicium sowohl im Milchglas wi in dem Email trübungsverstärkend wirkt.

Vorträge
gehalten auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(Fortsetzung der Vortragsreferate aus Nr. 41, 42, 43.)

Untersuchungen zur Erkenntnis der Ursachen übermäßigen Kapselbruchs

Dr. W. Steger

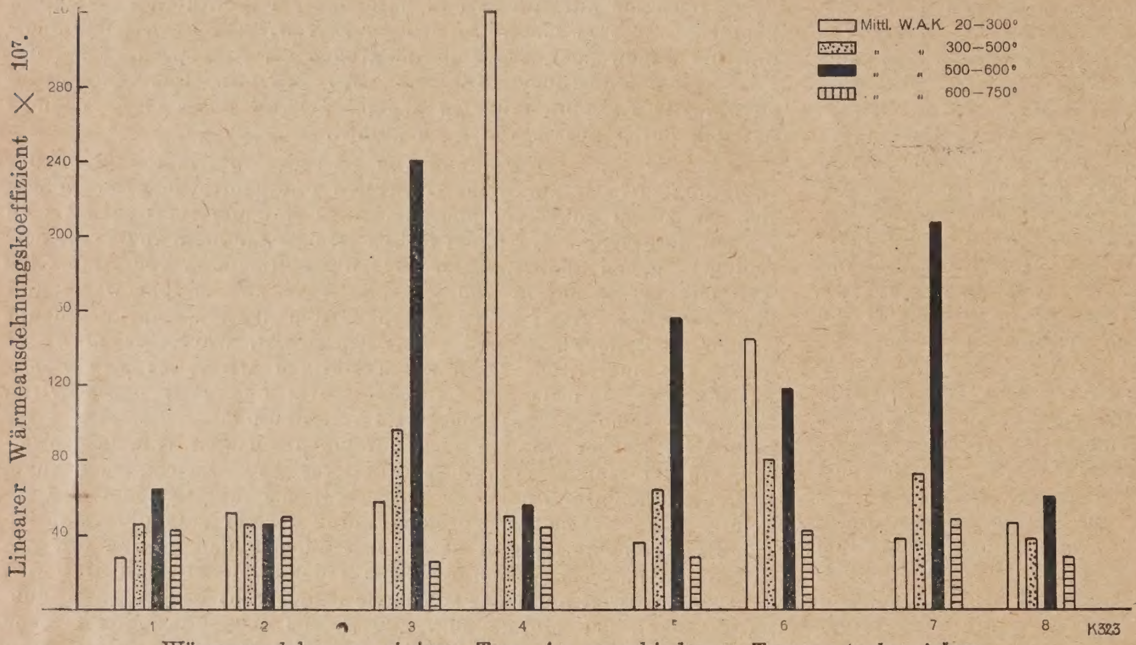
Einleitend gab der Vortragende eine Zusammenstellung der Ursachen übermäßigen Kapselbruchs, wie sie sich aus Beobachtungen im Betriebe ergeben: Wahl ungeeigneter Rohstoffe und ungünstiger Mischungsverhältnisse zwischen diesen; mangelhafte Aufbereitung der Kapselmasse und fehlerhafte Feuerführung beim Brennen. Als wichtigste Eigenschaften guter Kapseln kommen in Frage: Raumbeständigkeit, Standfestigkeit bei hohen Temperaturen und Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen. Diese Eigenschaften sollen die Kapseln aber nicht nur besitzen, wenn sie den ersten

Glattbrand mitmachen, sondern auch in den weiteren Glattbränden beibehalten.

Für die Raumbeständigkeit und Standfestigkeit bei hohen Temperaturen sind Messungsmethoden bereits allgemein bekannt. Für die Beurteilung der Beständigkeit gegen Temperaturschwankungen verwendet der Vortragende Messungen der linearen Wärmeausdehnung in mehreren Temperaturbereichen. Normale Kapselmassen enthalten außer den tonigen Bestandteilen erhebliche Mengen von Quarz in freier Form. Bei ein- und mehrmaligem Brennen auf hohe Temperaturen wandelt sich dieser ganz oder teilweise in Cristobalit um; Quarz und Cristobalit erhöhen die Empfindlichkeit der Kapseln gegen Temperaturwechsel in starkem Maße dadurch, daß sie beim Erhitzen und Abkühlen bei bestimmten Temperaturen plötzliche, starke Volumenänderungen durchmachen, welche eine Spreng- oder Zerreißwirkung auf das Gefüge der Kapseln ausüben. Die Volumenänderungen rühren von Aenderungen der Kristallform her und treten bei Quarz bei 575°, bei Cristobalit bei 230° ein, und zwar jedesmal, wenn die Kapseln diese Temperaturen über- oder unterschreiten. Das bei diesen der freie Quarz beim Brennen auf Kegel 15 zum größten Teil in Cristobalit umwandelt, löst sich der Quarz in Rohkaolin bei der gleichen Brenntemperatur vollständig auf, der Ausdehnungskoeffizient der hoch gebrannten Probe ist in allen vier Temperaturbereichen gleichmäßig klein. Diese Löslichkeit des Quarzes führte der Vortragende, außer auf den hohen Alkaligehalt (2. v. H.), auf die dem Quarz im Halleschen Rohkaolin eigentümliche kristallographische Ausbildungsform zurück. An Hand von Messungen der Wärmeausdehnung einer Kapselmasse vor und nach dem Zusatz von Halleschem Rohkaolin und nach ein- und mehrmaligen Glattbränden im Porzellanbrennofen wurde gezeigt, daß der Rohkaolin auch erhebliche Mengen Quarz aus dem Bindeton der Kapseln zu lösen und dadurch die Empfindlichkeit der Kapselmasse bei 230° in merkbarem Maße herabzusetzen vermag.

Als Nutzanwendungen seiner Untersuchungen für die Praxis führte der Vortragende folgende Punkte an:

1. Eine gute Kapselmasse soll weder Quarz noch Cristobalit in freier Form enthalten, da diese beiden Körper infolge ihrer mit plötz-



Wärmeausdehnung einiger Tone in verschiedenen Temperaturbereichen.

Nr.	Ton	SiO_2-Gehalt	Brenntemperatur
1	Niesky	3 v. H. Quarz	Kegel 09
2	„	„	„ 15
3	Großalmerode	73 v. H.	„ 09
4	„	„	„ 15
5	Bennstedt	71 v. H.	„ 09
6	„	„	„ 15
7	Rohkaolin von Halle	69 v. H.	„ 09
8	„	„	„ 15

Auftreten und die Größe der Volumenänderungen lassen sich durch Messungen der Wärmeausdehnung in den betreffenden Temperaturgebieten feststellen. An Hand von Lichtbildern wurde die Wärmeausdehnung mehrerer Tone in verschiedenen Temperaturbereichen dargelegt. An Stelle der üblichen Darstellung durch Kurven waren die Messungsergebnisse in Form von Säulen wiedergegeben, deren Länge den linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten entsprach. Die Messungen waren in den Temperaturbereichen 20—300, 300—500, 500—600 und 600—750° ausgeführt. Enthielten die Tone Cristobalit oder Quarz in freier Form, so war der Wärmeausdehnungskoeffizient zwischen 20 und 300° bzw. 500 und 600° infolge der allotropen Umwandlungen dieser Körper bei 230 bzw. 575° erheblich größer als in den anderen Temperaturbereichen und in der zeichnerischen Darstellung durch die Höhe der Säule gekennzeichnet.

Ein tonsubstanzreicher Ton mit nur 3 v. H. freiem Quarz zeigt sowohl nach dem Brennen auf Kegel 09 als auch auf Kegel 15 einen in allen vier Temperaturbereichen fast gleichen und kleinen Wärmeausdehnungskoeffizienten. Großalmeroder Glashafenton besitzt, auf Kegel 09 gebrannt, einen hohen Ausdehnungskoeffizienten zwischen 500 und 600°, bei der auf Kegel 15 gebrannten Probe dagegen ist der freie Quarz verschwunden und in Cristobalit übergegangen, wie aus dem hohen Ausdehnungskoeffizienten zwischen 20 und 300° zu ersehen war. Massen mit diesem Ton werden also in niedrig gebranntem Zustande zwischen 500 und 600°, nach dem Brennen auf hohe Temperaturen aber zwischen 200 und 300° besonders empfindlich gegen Temperaturwechsel sein. Bennstedter Ton enthält die gleiche Menge freien Quarz wie der Großalmeroder Ton, aber in gröberer Körnung. Die Ausdehnungsmessung zeigte dementsprechend auch, daß sich nach dem Brennen des Tones auf Kegel 15 nur ein Teil des Quarzes in Cristobalit umwandelt. Eine einfache Erklärung für die bekannte günstige Wirkung bestimmter Rohkaolinarten auf die Haltbarkeit von Kapseln ergab die Messung der Wärmeausdehnung des Halleschen Rohkaolins. Dieser zeigt ein von demjenigen der Tone grundsätzlich abweichendes Verhalten. Während sich lichen, starken Volumenänderungen bei 575 bzw. 230° die Haltbarkeit der Kapseln infolge Lockerung des Gefüges herabsetzen. Sämtlicher freier Quarz oder Cristobalit in den Ausgangsstoffen für die Kapseln soll möglichst schon beim ersten Glattbrand, den die Kapsel durchmacht, gelöst werden.

2. Die zur Lösung des Quarzes oder Cristobalits eingeführten Stoffe dürfen jedoch nicht die Zähigkeit der glasigen Grundmasse der Kapseln herabsetzen, da in diesem Falle die Standfestigkeit der Kapseln bei hohen Temperaturen nachläßt und die Böden durchbiegen; ferner dürfen sie auch kein Nachschwinden der Kapseln in mehrfachen Glattbränden hervorrufen. Als Flußmittel kommen deshalb in erster Linie Alkalien in Frage, nicht aber Eisenoxyd, Kalk oder Magnesia, weil letztere Oxyde bekanntlich die Zähflüssigkeit von Silikatschmelzen bei hohen Temperaturen in starkem Maße herabsetzen. Ein geeignetes Material ist ein Rohkaolin vom Typus des Halleschen auf Grund seines Alkaligehaltes und der eigentümlichen kristallographischen Ausbildungsform des freien Quarzes in ihm. Auch Porzellanglattscherben, die aber keinen Kalk und keine Magnesia enthalten dürfen, können für denselben Zweck verwendet werden.

3. Bei der Verwendung von quarzhaltigen Bindetonen allein, ohne Zumischung von Rohkaolin in Kapselmassen, sind Tone mit sehr feinem Sand auszuscheiden, da bei ihnen die Wärmeausdehnung um 230° sehr groß ist. Besser sind schon solche quarzhaltigen Tone, welche den Quarz in gröberer Körnung enthalten, wenn dieser sich bei einmaligem Brennen auf Kegel 15 wenigstens zum größeren Teil in Cristobalit umwandelt; bei diesen Tonen tritt auch bei vollständiger Umwandlung des Quarzes in Cristobalit infolge seiner gröberen Körnung eine wesentlich kleinere plötzliche Volumenänderung bei 230° ein, als bei Tonen mit sehr feinem Quarz. Besser ist es aber, den Versuch zu machen, durch Zusatz von einem geeigneten Rohkaolin den Quarz des Bindetones in Lösung zu bringen.

4. Auch die Schamotte ist sorgfältig nach den dargelegten

Gesichtspunkten auszuwählen. Eine genaue Sortierung des Kapselbruchs im Betriebe ist deshalb erforderlich.

5. Wo es die Wirtschaftlichkeit zuläßt, sollte der freie Quarz in Kapselmassen durch andere Rohstoffe ersetzt werden, welche die mannigfaltigen Umwandlungen und die mit ihnen verbundenen Volumenänderungen nicht zeigen. Hierzu gehören hochtonerdehaltige Schamottemassen, ferner Karborund, natürlicher Sillimanit und andere bei hohen Temperaturen beständige Mineralien.

Diskussion.

Dr. Dorfner teilt mit, daß auch in seinem Institut in Meiningen eine Reihe ähnlicher Untersuchungen angestellt sind, die die Stegerschen Ergebnisse dahin bestätigen, daß durch Einführung von Rohkaolin die Qualität der Kapselmassen verbessert werden kann. Es ist dabei die Korngröße des Quarzes ebenfalls von Einfluß, und zwar ist möglichst feine Quarzkörnung anzustreben. Dr. Hirsch gibt an, daß Rohkaoline vom Typus des Halleschen Feldspattrümmer enthalten. Der Zusatz darf demgemäß nur soweit gesteigert werden, daß sämtlicher Quarz gelöst wird. Bei größerem Zusatz erhält die Masse zuviel Flußmittel und wird damit zu leichtflüssig. Dr. Harkort hält es für wünschenswert, daß die Kapseln für die Steingutindustrie nur aus solchen Rohstoffen hergestellt werden, die keinen Quarz oder Sand enthalten. Da die Anforderungen dieser Industrie an die Standfestigkeit der Kapseln nicht so hoch sind, läßt sich der Quarzgehalt gut ausschalten; somit sind auch die Quarzumwandlungen und die damit bedingte Lockerung des Gefüges zu vermeiden. Prof. Dr. Endell hält es praktisch nicht für durchführbar, die Quarzumwandlungen in den Kapseln zu umgehen. Dr. Dorfner ist dagegen der Ansicht, daß dieses für Steingut wohl möglich ist, und daß auch für Porzellan sich eine praktische Lösung finden läßt, wenn auch schwieriger. Bei Kapselfragen muß seiner Ansicht nach nicht nur auf den Ton, sondern auch auf das Schamottematerial das Augenmerk gerichtet werden. Seinen Erfahrungen nach ist gerade der Hallesche Ton für Kapselmassen nicht sonderlich geeignet. Dr. Bartsch weist auf die Bedeutung der Quarzumwandlung bei der Herstellung der Glashäfen hin, da beim Tempern der Häfen hierdurch eine Lockerung des Gefüges stattfindet.

Über den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans*)

Dr.-Ing. Kurt Wetzel, Krefeld-Linn.

Verfasser geht von der Tatsache aus, daß die keramischen Rohstoffe, besonders die Tone und Kaoline, in der Natur nicht in reinem Zustande vorkommen, sondern außer durch Mineraltrümmer des Urgesteins besonders häufig auch noch durch wechselnde Mengen an Kalk-, Magnesia, Eisen- und Alkaliverbindungen verunreinigt sind. Nach einem kurzen Rückblick auf die grundlegenden Arbeiten von Bischof und Richters, sowie die Arbeiten von Seger, Mäckler, Hottinger und Rieke, die den Einfluß solcher Beimengungen auf feuerfeste Tone behandeln, kommt Verfasser auf die wichtige Rolle zu sprechen, die solche „Verunreinigungen“ in Porzellanmassen haben und macht es sich zur Aufgabe, den Einfluß von je 3prozentigen Zusätzen auf eine normale Porzellanmasse zu untersuchen. Benutzt wurden dabei Zusätze, die teils als mehr oder weniger erwünschte Beimengungen in der Natur vorkommen, als auch solche, von denen ein besonders günstiger Einfluß auf das Porzellan erwartet wurde, und zwar: CaO, MgO, Dolomit, Speckstein, CaF_2, Fe_2O_3, ZnO, Al_2O_3, TiO_2, ZrO_2. — Die auf diesem Gebiete vorliegende Literatur ist nicht sehr zahlreich; naturgemäß sind kalk- und magnesiahaltige Porzellane am besten untersucht worden, so von Barringer und Hope, denen sich Twells mit einer Untersuchung über talkhaltiges Porzellan anschließt. Einen Versuch, Zinkoxyd in einer Porzellanmasse zu verwenden, machte Seidel, und den Einfluß des Aluminiumoxyds auf die Feuerfestigkeit des Porzellans nutzten Hecht, Marquardt, Montgomery u. a. für ihre Spezialmassen aus. Ueber den Einfluß des Titanoxyds berichtete Rieke, daß es besonders zusammen mit Eisen eine Mißfärbung hervorrufe.

Verfasser stellte nun eine normale Porzellanmasse her von der Zusammensetzung: 50 Gewichtsteile Tonsubstanz (Zettlitzer Kaolin), 25 Gewichtsteile Quarz (Hohenbockaer Sand), 25 Gewichtsteile Feldspat (norwegischer), die als Vergleichsmasse diente und aus der durch Zusatz von je 3 v. H. der obengenannten Beimengungen eine Reihe von Spezialmassen gewonnen wurden, deren Eigenschaften sowohl auf das Verhalten während des Brennprozesses als auch in gebranntem Zustande untersucht wurden. In bezug auf die Brennschwindung ergab sich, daß diese erst bei etwa 900° merklich einsetzt; als erste erreichen die Massen mit MgO und Fe_2O_3 bei 1150° mit etwa 13 v. H. das Maximum ihrer Schwindung, während die anderen Massen mit „Flußmitteln“ erst bei 1200° und 1250°, Normalporzellan und die Massen mit ZnO und Al_2O_3 sogar erst bei 1300° ihre höchste Schwindung erreichen. Dem entspricht naturgemäß die Porosität der Massen, die bei der ersten Gruppe, den flußmittelhaltigen Massen, bei Annäherung an die Sinterungstemperatur sehr plötzlich abnimmt. Bei 1200° sind mit Ausnahme der Massen mit Al_2O_3, ZrO_2, TiO_2 alle Massen praktisch dicht gebrannt. Auch die Ergebnisse der Bestimmung der Erweichungs- und Schmelztemperatur lieferte analoge Ergebnisse. Die Massen mit Kalk, Magnesia, Eisen bogen sich bei Segerkegel 9 noch gar nicht, bei einer nur 1½ Segerkegel höheren Temperatur jedoch bereits völlig durch, während diese bei den anderen Massen erst bei Segerkegel 14 einsetzte und erheblich langsamer zunahm. Als Schmelzpunkte ergaben sich im Vergleich mit Segerkegeln die folgenden: Masse mit MgO = Segerkegel 17, CaO = 18/19, Dolomit = 20, Flußspat, Eisen-, Zirkon-, Titanoxyd, Speckstein = Segerkegel 27/28, Normalporzellan = Segerkegel 29/30, Zinkoxyd = 31, Aluminiumoxyd = 32. Wahrscheinlich liegen die Massen mit Magnesia und Kalk gerade bei dieser Zusammensetzung in der Nähe eines Eutektikums und lassen dadurch den auffallend niedrigen Schmelzpunkt erklären. Bezeichnet man die Temperaturdifferenz zwischen Sinterungs- und Schmelztemperatur als das „Erweichungsintervall“, so zeigt sich, daß dieses bei der Magnesiamasse mit 280° am kleinsten, und bei der Zinkmasse mit 490° am größten ist. Die andern Massen bilden die Mittelwerte. — Als mechanische Prüfungen wurden solche gewählt, bei denen Prüfmethode und Prüfling nicht zu kompliziert waren: bestimmt wurde an den vorher teils bei Segerkegel 10, teils bei Segerkegel 15 gebrannten Proben der Elastizitätsmodul und die Schlagbiegefestigkeit. Die im Staatl. Materialprüfungsamt durchgeführten Versuche ergaben bei der zirkonhaltigen Masse mit 8259 kg/qmm (für 5 kg Belastung) den höchsten Wert, der auch bei der specksteinhaltigen Masse im Gegensatz zu den anderen flußmittelhaltigen Massen hoch ist. In Gegensatz hierzu stehen die Ergebnisse der Schlagbiegefestigkeitsprüfung, bei der gerade die flußmittelhaltigen, niedriger gebrannten Massen gut abschneiden. Hier hat die Specksteinmasse mit 2,12 cmkg/qcm verbr. spez. Schlagarbeit den höchsten Wert. Verfasser fordert zur Klärung der Frage des Wertes dieser Prüfung weitere eingehende Versuche. — Als thermische Untersuchung wurden in der Versuchsreihe bestimmt: Ausdehnungskoeffizient und thermische Widerstandsfähigkeit. Die zinkoxydhaltige Masse zeigt als A. K. mit $38 \cdot 10^{-7}$ einen besonders niedrigen Wert, während besonders die flußmittelhaltigen Massen mit bis zu $64 \cdot 10^{-7}$ erheblich höhere und ungünstigere Zahlen zeigen. Die Bestimmung des Ausdehnungs-Koeffizienten wird als eine der wichtigsten Materialprüfungen bezeichnet, nicht nur zur Bestimmung der sog. „Garbrandtemperatur“, sondern auch wegen des engen Zusammenhanges mit einer Reihe wichtiger anderer Materialeigenschaften. Verfasser verweist in diesem Zusammenhange auch auf eine kürzlich erschienene Arbeit Stegers, der den Wert dieser Prüfung auch für feuerfeste Stoffe betont. — Weiterhin wurde auf die Frage der thermischen Widerstandsfähigkeit der Probenmassen eingegangen; Verfasser zeigte an Hand einer kurzen Literaturübersicht die allein schon auf dem Gebiet der thermischen Prüfmethoden herrschende Verwirrung und beschreibt dann die von ihm benutzte Versuchsanordnung: die schon bei der Schlagbiegeprobe benutzten Probekörper von 12 cm Länge und 1,5 cm Durchmesser werden in einem kleinen elektrischen Ofen erhitzt, in Wasser geworfen, dann in ein konzentrisches Farbstoffbad gebracht, und schließlich noch die restliche Schlagbiegefestigkeit bestimmt. Diese Methode ergab gute Werte; bis 160° zeigte sich bei keiner Masse eine Beeinflussung, bei 180° ist die eisenhaltige Masse die erste, die eine Abnahme der Festigkeit zeigt, während die Normal- und die Zinkmasse erst bei 240° Abschreckungstemperatur Rißbildung und abnehmende Festigkeit zeigen. Da diese Ergebnisse den Ausdehnungskoeffizienten genau entsprechen — je kleiner der A. K., desto größer die thermische Widerstandsfähigkeit — schlägt Verfasser vor, die mühsame experimentelle Bestimmung der Temperaturbeständigkeit durch die leichter ausführbare Messung des A. K. zu ersetzen. — Bei der schließlich noch ausgeführten Transparenzprüfung wurde ein einfaches, nach dem Prinzip von Bouguer gebautes Photometer benutzt. Es ergab sich, daß die Transparenz bei den flußmittelhaltigen Massen mit steigender Brenntemperatur rascher zunimmt als bei den anderen Massen. Von der Brenntemperatur abgesehen, ergaben sich folgende charakteristische Beeinflussungen durch die verschiedenen Zusätze: Zinkoxyd gibt bei etwas grünlichem Schimmer hervorragende Trans-

*) Der Vortrag konnte bei Abwesenheit des Verfassers infolge Zeitmangels nicht, wie vorgesehen, zur Verlesung kommen. Da aber die Versuchsergebnisse sicher einen großen Teil unserer Leser außerordentlich interessieren werden, möchten wir im Zusammenhang der „D. K. G.-Vortragsreferate“ auch über vorliegendes Thema kurz berichten. Die Schriftleitung.

parenz, auch Aluminiumoxyd wirkt günstig, während das Zirkonoxyd die Transparenz stark beeinträchtigt und Titan diese fast gänzlich aufhebt. Die Transparenz der flußmittelhaltigen Massen ist bei den Temperaturen, die für den Garbrand in Frage kommen, nicht besonders günstig, steigt jedoch mit Annäherung an die Schmelztemperatur stark an. — Die nun folgende mikroskopische Untersuchung der Dünnschliffe lieferte z. T. die Erklärung für das so verschiedenartige Verhalten der Massen: die flußmittelreichen, niedriger gebrannten Massen zeigten unter dem Mikroskop viel ungelösten Quarz, während die höher gebrannten davon weniger enthielten und die zinkhaltige Masse, die sich bei fast allen Prüfungen als die beste gezeigt hatte, neben reichlicher Sillimanit (oder Mullit, wie es nach Bowen heißen soll) -bildung eine fast völlige Lösung des Quarzes aufwies.

Zusammenfassend wurde schließlich festgestellt, daß die Eigenschaften der flußmittelhaltigen Massen denen der anderen Massen, die durch ihre Zusammensetzung eine höhere Brenntemperatur zulassen, fast durchweg unterlegen sind. Eine gewisse Ausnahme macht die specksteinhaltige Masse, die bei der Bestimmung des Elastizitäts-Moduls und der Schlagbiegefestigkeit gut abschneidet. Der Titan- und Zirkonoxydzusatz hatte keine besonders günstigen Wirkungen (Beeinträchtigung der Transparenz!), dagegen ist Aluminiumoxyd besonders dann günstig, wenn Schmelztemperatur und thermische Widerstandskraft gesteigert werden sollen. Noch günstiger erwies sich der Zusatz der geringen Menge Zinkoxyd, die bei fast allen Prüfungen einen guten Erfolg hatte.

(Fortsetzung der Vortragsreferate folgt.)

Einfache Prüfung keramischer Erzeugnisse*)

Ein Betriebsblattentwurf des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung

Der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung, AWF, Berlin W 15, Kurfürstendamm 193/194, befaßt sich in gemeinnütziger Tätigkeit mit allen Fragen der Verbesserung und Verbilligung der Produktion, die eine Hebung der Wirtschaftlichkeit der deutschen Industrie erwarten lassen. In Zusammenarbeit mit anerkannten Fachleuten des Landes werden die einzelnen Gebiete bearbeitet, die Ergebnisse in zweckentsprechender Form veröffentlicht und so für Anwendung in der Praxis zur Verfügung gestellt.

Eines der vielen in Bearbeitung befindlichen Gebiete ist das der einfachen Werkstoffprüfung. Die Absicht ist, hier sowohl für Erzeuger als auch in erster Linie für Verbraucher, besonders für mittlere und kleine Betriebe, einfache Verfahren zusammenzustellen, die es gestatten, sich ohne komplizierte Apparate und geschulte Spezialisten von der Güte eines Materials ein ungefähres Bild zu machen und erkennen zu lassen, für welche Zwecke ein vorliegendes Material am besten verwendbar ist.

Die nachstehend beschriebenen Verfahren sollen ohne teuere Prüfmaschinen und geschulte Fachleute ein Urteil über Güte und Brauchbarkeit von keramischen Erzeugnissen geben, ohne daß dabei große Anforderungen an die Genauigkeit der Ergebnisse gestellt werden. Damit soll besonders den Bedürfnissen mittlerer und kleiner Verbraucher Rechnung getragen werden. Um den Ansprüchen größerer Verbraucherfirmen gerecht zu werden, sind für einige Fälle einfache Apparate angegeben, die leicht und ohne große Kosten in dem jeweiligen Betriebe angefertigt werden können.

Für alle Fälle, bei denen Laboratoriumsuntersuchungen an Stichproben unentbehrlich sind, muß auf die einschlägige Literatur verwiesen werden.

I. Prüfverfahren

1. Prüfung auf Sinterung

Die Bruchfläche eines Scherbens wird mit Tinte betupft. Im Falle der Sinterung läßt sich die Färbung durch kurze Spülung mit Wasser beseitigen. Bleibt die Färbung, so ist der Scherben porös. Zerschlägt man den Scherben an der betupften Stelle, so gibt die Tiefe des Eindringens der Tinte ein ungefähres Bild über den Grad der Porosität.

2. Bestimmung der Wasser-Aufnahmefähigkeit als Maß für die Porosität.

Eine Anzahl Bruchstücke, wenigstens 20 g, möglichst 100 g, wird, nachdem ihr Gewicht genau festgestellt ist, mit siedendem Wasser übergossen und darin mindestens 12 Stunden belassen. Dann wird das Ganze nochmals bis zum Sieden erhitzt, die Bruchstücke schnell dem heißen Wasser entnommen und nach kurzem Ablaufen des Wassers in ein Gefäß gebracht, etwa ein Wasserglas, das durch einen Deckel abgeschlossen wird (eine Untertasse oder ein Stück Pappe). Gefäß und Deckel sind vorher gewogen. Gefäße, Deckel und Bruchstücke werden dann wieder gewogen und aus der Gewichtszunahme der Bruchstücke ist die prozentuale Wasseraufnahmefähigkeit zu errechnen. Danach sind die Körper nochmals eine Stunde bei wenigstens 100° C zu trocknen und zur Kontrolle nachzuwiegen.

3. Prüfung auf grobkörnige Einschlüsse.

Eine Anzahl Bruchstellen werden durch Augenschein mit der Lupe geprüft. Sind weiße Stellen sichtbar, die mit dem Messer unter Zerstäuben ausgekratzt werden können, so kann auf das Vorhandensein schädlicher Einschlüsse von Kalk, Magnesia oder Gips geschlossen werden. Bei Porzellan und feuerfesten Erzeugnissen ist diese Prüfung nicht anwendbar.

4. Prüfung auf auslaugbare Salze.

Eine abgewogene Menge, möglichst 100 g, zerstampfter Scherben wird mit etwa 500 Kubikzentimeter kochendem destillierten Wasser unter Umschwenken übergossen und nachdem noch eine halbe Stunde gekocht. Nach dem Abkühlen wird das überstehende Wasser in ein gewogenes Gefäß möglichst restlos abgegossen (wenn nötig filtriert) und eingedampft. Beträgt der beim Eindampf verbleibende Rückstand mehr als 0,5 v. H. von der angewandten Scherbenmenge, so kann von einem hinreichenden Brennprozeß nicht mehr die Rede sein. Das Verfahren ist eventuell mit verdünnter Salzsäure statt mit Wasser zu wiederholen, um in gleicher Weise auch Erdalkalikarbonate, die im Falle eines vollständig unzureichenden Brennprozesses noch unzersetzt im Scherben vorhanden sein können, zur Lösung und Bestimmung dem Gewichte nach zu bringen.

Um hochwertiges Steingut (Feldspatsteingut) von Steingut geringer Güte (Kalksteingut) zu unterscheiden, wird in gleicher Weise verfahren und etwa 10 Kubikzentimeter des überstehenden Wassers mit 2—3 Tropfen Phenolpthalein versetzt. Feldspatsteingut verursacht keine Färbung, Kalksteingut eine Rotfärbung, die um so intensiver ist, je geringer die Güte.

5. Prüfung von Glasuren auf Wetterbeständigkeit.

Glasierte Scherben werden derartig in eine Schale mit konzentrierter Salzsäure gelegt, daß Teile der Scherben aus der Flüssigkeit herausragen. Der Prozeß muß in einem geschlossenen Gefäß oder unter einer Glasglocke vor sich gehen. Die Glasuroberfläche darf nach dieser Einwirkung der Salzsäure einen abwischbaren weißen Anflug nicht aufweisen.

6. Prüfung von Glasuren auf Abgabe von Blei. (Vorschriften des Bleigesetzes.)

Die Glasur wird mit 4 prozentiger Essigsäurelösung eine halbe Stunde lang unter ständiger Zugabe des verdampften Wassers gekocht. Wird dieser Lösung Schwefelwasserstoffwasser zugesetzt, so darf keine Schwärzung eintreten.

7. Prüfung von Stoßfestigkeit.

Die Prüfung ist mit einem verhältnismäßig einfachen Pendelschlagapparat unter Verwendung von handelsüblichen Gebrauchsgegenständen (z. B. Teller) ausführbar. Nähere Angaben sind in der Geschäftsstelle des AWF erhältlich.

8. Bestimmung der Zugfestigkeit.

Hierzu sind besonders geformte einfache Versuchskörper erforderlich. Die Versuchsanordnung ist aus Bild 1, Form und Größe der Versuchskörper aus Bild 2 ersichtlich. Zur Bestimmung der Festigkeit werden die Versuchskörper mit den sie umschließenden eisernen Backen an dem kurzen, 20 cm langen Hebelarm befestigt. Der andere, 200 cm lange Arm ist in Abständen von 20 cm eingekerbt zum Aufhängen eines Gefäßes. Durch allmähliches Füllen des letzteren mit Wasser wird schließlich der Bruch des Versuchskörpers herbeigeführt. Aus der Länge des Hebelarmes und dem Gefäßgewicht läßt sich dann die Zugfestigkeit nach der Formel $Kz = \frac{Pz}{a \cdot b}$ berechnen, wobei Pz das Produkt aus dem angehängten Gewicht und seiner Entfernung vom Drehpunkt bedeutet, a die Breite des Versuchskörpers an der schmalsten Stelle ist und b seine durchschnittliche Dicke.

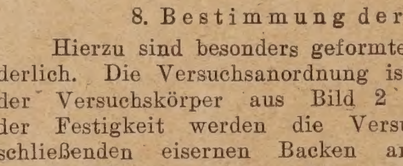


Bild 1

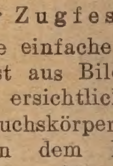


Bild 2

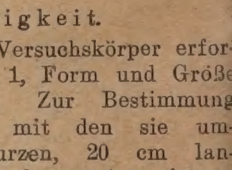


Bild 3

*) Von dem A. W. F. mit der Bitte um Abdruck übersandt.

9. Bestimmung der Biegefestigkeit.

Die Bestimmung der Biegefestigkeit wird an 15 cm langen, 2—3 cm breiten und 1 cm dicken Streifen aus dem zu prüfenden Material vorgenommen. Die Streifen werden in der Mitte vor dem Brennen beiderseits eingekerbt. Das eine Ende wird dann bis zur Kerbe eingeklemmt und auf dem anderen freistehenden wird in abgemessener Entfernung ein Gefäß gehängt. Durch allmähliches Füllen mit Wasser wird schließlich der Bruch herbeigeführt. (Bild 3). Die Bruchbiegespannung pro cm^2 errechnet sich aus $Kb = \frac{6\ L\ Pb}{a \cdot b^2}$ wobei Pb das betreffende Gewicht, L die Entfernung des Aufhängepunktes vom Stützpunkt, a die Breite, b die Dicke des Versuchskörpers an der Bruchstelle bedeutet.

10. Prüfung auf Glasurrißbildung.

Die eigentliche Methode besteht darin, die Versuchskörper in einem elektrisch geheizten, temperaturlich zu regulierenden Ofen auf 120° zu erhitzen, um sie dann so schnell wie möglich in Wasser von Zimmertemperatur abzukühlen. Das Verfahren wird unter jedesmaliger Steigerung der Temperatur um 10° so lange wiederholt, bis sich Glasurrisse gebildet haben, wobei das jedesmalige Erwärmen mindestens 10 Minuten über den Zeitpunkt ausgedehnt werden muß, an welchem das Thermometer im Ofen die gewünschte Temperatur anzeigt, damit die Versuchskörper auch sicher diese Temperatur annehmen. Dieses Verfahren läßt sich mit einiger Genauigkeit bei einem gutgehenden Ofen (Backofen, Bratofen, Küchenherd usw.) anwenden, in dem die Temperatur etwa 150° beträgt. Der Versuchskörper wird nun so oft in dem Ofen erwärmt und wieder abgeschreckt, bis sich Glasurrisse zeigen. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, daß der Körper immer genügend lange im Ofen bleibt, damit er die Ofentemperatur annehmen kann. Tritt schon beim erstmaligen Abschrecken die Glasurrißbildung ein, so ist auch im Gebrauch mit sehr baldigem Auftreten von Rissen zu rechnen. Erst wenn der Körper einer dreimaligen Abschreckung standhält, ist eine hinreichende Widerstandsfähigkeit der Glasur im Gebrauch gewährleistet. Bedingung ist jedoch, daß die Temperatur von 150° im Ofen tatsächlich nicht überschritten wird.

II. Anwendung der Prüfverfahren

Ein sorgfältig durchgeführter Brennprozeß ist für keramische Produkte von größter Bedeutung. Unzureichend gebrannte Waren verdienen größtes Mißtrauen. Die Prüfung soll sich deshalb bei allen Erzeugnissen in erster Linie auf diese Feststellung erstrecken. Schlecht gebrannte keramische Erzeugnisse weisen infolge ungenügender Schmelzung der schmelzbaren Bestandteile nicht nur eine geringe Härte und Festigkeit auf, sondern werden auch wegen der nicht versetzten Karbonate und Sulfate bei Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit sehr schnell zerstört.

1. Baukeramiken, Bauterrakotten, Ziegelsteine, Dachziegel.

Läßt sich ein Scherben derart mit dem Taschenmesser ritzen, daß man leicht unter Staubbildung eindringt, so kann man daraus schon bis zu einem gewissen Grade sich ein Urteil bilden, gleichviel, ob es sich um ein glasiertes oder unglasiertes Produkt handelt. Die Prüfung auf grobe Einflüsse gibt Aufschluß darüber, ob unter dem Einfluß der Witterung Absprengungen und Abblättern zu befürchten ist. Jeder Scherben soll außerdem einen möglichst klaren, hellen Klang haben.

Die Bestimmung der löslichen Salze läßt erkennen, ob Ausblühungen zu befürchten sind.

Für das Ausdauern im Freien ist Sinterung nicht unbedingt erforderlich, baukeramische Erzeugnisse sollen jedoch nicht über 10 v. H. Wasseraufnahmefähigkeit haben.

2. Glasierte keramische Erzeugnisse.

Die glasierten keramischen Erzeugnisse zerfallen in solche mit gesintertem und ungesintertem Scherben. Zu den ersteren gehören:

a) Steinzeug und Porzellan.

Durch Prüfung auf Sinterung und Wasseraufnahmefähigkeit läßt sich ohne weiteres erkennen, ob man es mit Steinzeug oder Porzellan zu tun hat oder nicht. Ist dies der Fall, so kann ohne weiteres auf vollkommene Härte und Widerstandsfähigkeit der Glasur geschlossen werden. Damit ist die Verwendungsfähigkeit für Geschirre erwiesen.

An das in der Technik verwendete Material dieser Art werden besondere Anforderungen gestellt, wozu auch besondere Untersuchungen nötig sind.

Poröse, glasierte Erzeugnisse sind:

b) Steingut, Fayence, Töpferzeug.

Bestimmungen der Härte und Wasseraufnahmefähigkeit geben ein Bild über die Beschaffenheit des Materials. Die Wasseraufnahmefähigkeit bewegt sich bei gutem Steingut zwischen 14 und 16 v. H., sie darf jedoch nicht mehr als 20 v. H. betragen.

Hauptsächlich soll sich die Untersuchung auf Prüfung der Glasuren erstrecken. Für Fayence und Töpferzeug ist Abgabe von Blei und Angreifbarkeit ein Maßstab für die Güte der Ware. Für Steingut, Wandplatten und Feuertonware ist die Bestimmung der Glasurrißsicherheit am wichtigsten. Erzeugnisse, die bis 180° eine Abschreckung aushalten, sind als hinreichend, bei über 200° als gut anzusehen, und bei den vereinfachten Verfahren ist die dreimalige Abschreckung als hinreichend sicher, die fünfmalige als vollkommen sicher anzusehen.

Gegenproben.

Hat man Material, das sich für den jeweiligen Zweck als brauchbar erwiesen hat, untersucht, so sind zweckmäßig von jeder Sorte Probescherben mit den Untersuchungsergebnissen aufzubewahren, um sie in strittigen Fällen zum Vergleich heranziehen zu können.

Zu dem nachstehenden Entwurf über einfache Prüfung keramischer Erzeugnisse wird gebeten, kritisch Stellung zu nehmen und die Kritiken an die oben angegebene Adresse des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung einsenden zu wollen. Erfolgen bis zum 30. November 1924 keine Einwände, so wird der Entwurf in der vorliegenden Form veröffentlicht.

Deutsche und nichtdeutsche Emailwaren in Kalkutta

(Von unserem Berichterstatter in Kalkutta)

In meinem Brief in der Nummer 29 der Keramischen Rundschau kündigte ich einen besonderen Bericht über Emailwaren an. Der Verbrauch an Emailwaren ist ja in allen Ländern mit eingeborener Bevölkerung sehr groß, und Britisch-Indien macht darin keine Ausnahme. Man muß aber scharf unterscheiden zwischen gewöhnlichem, billigstem Emailgeschirr und solchem besserer Art. Die in meinem vorigen Bericht erwähnten europäischen (englischen) Firmen sind nur für feine und hübsche Emailwaren zu haben, und selbst in diesen verkaufen sie nicht allzuviel, weil das bessere europäische Publikum, das ihre Kundschaft ausmacht, Porzellanwaren kauft und selbst gegen Wasch-, Bade- und Schlafzimmer-Ausstattungsartikel aus Email Abneigung hat, in Kochtöpfen aber sich grundsätzlich von Email abgewendet und dem Aluminium zugewandt hat. Eine Einschränkung muß allerdings gemacht werden. Es sind wunderschöne Waschtisch-Ausstattungen aus England hierher gekommen, die sowohl in Form wie Verzierung sehr ansprechend sind, fast wie feines Porzellan aussehen und daher auch entsprechend gekauft werden. Solche Waren werden hauptsächlich von der großen englischen Firma W. Leslie & Co., Calcutta, 19 A Chowringhee, geführt. Diese Firma ist u. a. die bedeutendste Installationsfirma Kalkuttas, was Wasch-, Bade- und Klosetteinrichtungen betrifft, und sie führt die Artikel in Porzellan wie in Email. Auch für Bahnhofs- und sonstige öffentliche Wasch- und Klosett-Anstalten liefert sie das Material, einschließlich der Platten-Täfelung an Wänden und Fußböden, ganz besonders aber für moderne Privathäuser. In den neueren Privatgebäuden findet man jetzt mehr und mehr die fest in die Wand eingefügten keramischen Waschvorrichtungen aus Porzellan mit 2 Hähnen für kaltes und warmes Wasser. Auf meine Anfrage wurde mir jedoch bestätigt, daß diese Waschvorrichtungen auch aus Email sein dürften, nur würden die aus Porzellan von wohlhabenderen Kunden vorgezogen. Ein sehr bedeutender Artikel, von dem die Firma W. Leslie gegenwärtig ein sehr hübsches auffallendes Exemplar in einem ihrer Schaufenster ausgestellt hat, sind große, außen und innen weiße Badewannen aus Email, gleichfalls mit Hähnen für Kalt- und Warmwasserleitung und mit einer Vorrichtung zur Aufnahme von Schwamm und Seife versehen. Diese Email-Badewannen von der einer erwachsenen Person entsprechenden Länge und Breite sind sehr kostspielig (zwischen 150 und 200 Rupien) und werden nur in luxuriösen Häusern oder in Hospitälern, militärischen Instituten, Klubs, Kasinos usw. aufgestellt. Da aber mehrmaliges Baden am Tage hier notwendig ist, selbst für die einfachen Bedürfnisse, so bedient sich die durchschnittliche Bevölkerung einer ovalen Zink- oder Blech-Badewanne, von verschiedenen Größen zwischen 30 bis 100 cm Länge. Die mittleren Größen werden am meisten verlangt. Hier und da sieht man auch eine solche Badewanne emailliert, aber so selten, daß bis jetzt von einem eigentlichen Geschäft keine Rede ist, während die Zinkbadewanne einen wah-

ren Massenartikel darstellt. Für den Versand ist dieser Artikel sehr vorteilhaft, da bis zu zwölf Stück der verschiedenen Größen ineinander gestellt werden können. Am oberen und unteren (Kopf- und Knie-)Ende sind die Zinkwannen („zink tub“ genannt) mit einem starken, an der Außenseite befestigten Griff versehen, der nach oben gerichtet ist, um das Ineinanderstellen nicht zu behindern. Ein größerer Teil dieser Zinkbadewannen kommt jetzt aus Deutschland, die meisten aber wohl noch aus England. Aber ein gewaltiger Fehler ist bei diesen Zinkwannen vorhanden, und darum bringe ich die Angelegenheit in der Keramischen Rundschau zur Sprache. Sie haben eine kurze Lebensdauer, werden sehr bald rostig und darum löcherig und bedürfen dann fortwährender Ausbesserungen durch die Blecharbeiter, und wer die hiesige eingeborene Arbeit kennt, weiß, was das bedeutet. Ich fragte einen Geschäftsmann, ob denn nicht solche Wannen aus Email besser wären. Er gab es zu, führte aber als Gegengrund den zu hohen Preis an. Englische Emailwaren sind nun an sich sehr teuer und können mit österreichischen und deutschen nicht den Wettbewerb aushalten, und was an emaillierten Badewannen bisher nach Indien gekommen ist, ist eben ausschließlich englischer Herstellung. Email-Fabrikanten werden am besten selbst beurteilen können, ob es möglich ist, deutsche Wannen dieser Art auch emailliert nach hier zu liefern. Wenn der eine oder andere Fabrikant einen Versuch machen und mir ein Angebot zugehen lassen will, so will ich meinerseits gern versuchen, eine europäische Firma, etwa W. Leslie oder die Army & Navy Cooperative Sociatz dafür zu interessieren. Es würde sich dabei empfehlen, mir im Preis einen Spielraum zu lassen, d. h. außer dem normalen Preis die niedrigste Preisgrenze anzugeben, bis auf welche ich im Notfall, wenn der erste Preis abgelehnt wird, heruntergehen darf. Für diesen Artikel kommen nur die bisher erwähnten europäischen Firmen in Betracht, mit Eingeborenen spare der deutsche Fabrikant seine Mühe.

Die gewöhnlichen Email-Badewannen, die hier gebraucht werden, absolute Massenartikel und sogar im Straßenhandel, sind den Fabrikanten bekannt. Im Hogg Market in Calcutta sind in einer Reihe die wichtigsten Geschäfte vertreten, die teilweise selbst einführen und auch außer ihrem eigenen Bedarf noch einen Großhandel mit untergeordneten Firmen und Firmchen betreiben. Die meisten sind aber, obwohl sie gern möchten, und fortwährend in deutschen Zeitungen annoncieren und die Annoncen nicht bezahlen, gar nicht fähig, selbst einzuführen. Die vier größten, gegen die auf meine Erkundigung hin geschäftlich nichts Ungünstiges vorliegt, sind Jewanlall & Co., B 70 Hogg Market, Calcutta, Girish Chunder Coondoo, B 65 Hogg Market, Calcutta, Ghovardhan Dass Maneklal B 60, Hogg Market, Calcutta, Shaw & Co., B 67 Hogg Market, Calcutta. Man muß den indischen Firmen jedoch ganz bestimmt schreiben, daß sie, wenn sie nicht eine Anzahlung (mindestens in Höhe der Doppelfracht) machen wollen, nicht zu antworten brauchen, weil die Nichtannahme dieser einfachen Bedingung der Beweis sein würde, daß die Firma unzuverlässig ist. An europäische Firmen darf man so nicht schreiben; aber bei den einheimischen Firmen habe ich persönlich gefunden, daß ein grober und scharfer Brief oft zum Ziele führt, wo freundliche und höfliche Vorstellungen versagen.

Zum Schluß seien doch noch die wichtigsten hier gebrauchten Emailwaren erwähnt, damit man nichts Unnötiges anbietet. Z. B. ist in einfachen Tellern und Kochtöpfen der Markt so überfüllt, daß jedes neue Angebot nur eine Vermehrung des Wettbewerbs bedeuten und den bereits hier im Geschäft befindlichen deutschen Fabrikanten dies Geschäft erschweren würde. Dagegen werden Waschbecken in allen Größen bis zu solchen riesenhaften Umfangs so ungeheuer viel gebraucht, daß es mir mehrmals vorgekommen ist, daß ein Geschäft keine mehr auf Lager hatte und zum Agenten schicken mußte. Diese Email-Waschbecken, außen meist weiß und blau und innen fast immer weiß, werden durchaus nicht nur zu Toilettezwecken benutzt, sondern auch in den Küchen zum Anrichten von Speisen und zum Abwaschen des Geschirrs. Daß das in den europäischen wie Native-Küchen mit ihren notorisch schmutzigen eingeborenen Dienern eine höllische Sauerei ist, mit Typhus und allerlei anderen Darmkrankheiten als ärztlich bewiesener Folgeerscheinung, kann ja dem deutschen Fabrikanten einerlei sein. Dann sind anzubieten Milchtöpfe in der durchschnittlichen Größe für ein Liter Inhalt, Teekessel zum Kochen des heißen Wassers, auch Teetöpfe an Stelle der irdenen, sogenannte Tiffin carriers zum Einholen des Essens, 5 Töpfe übereinanderstehend und ineinander eingefügt, unten oft mit einem an den Seiten durchlöcherten Topf zur Aufnahme von glühenden Kohlen, um das Essen warm zu halten, ein Massenartikel für die Büroangestellten, die ihre Mahlzeiten in den Büros einnehmen, Kochlöffel, Durchschlagtöpfe, Schaumlöffel (siebartig), Bratpfannen von den kleinsten für ein Ei mit Speck bis zu den allergrößten in Hotels gebrauchten, Becher in der Form der gewöhnlichen Wassergläser (tumblers) usw.

Theodor Ling

Fragekasten

Fragen

Frage 213. Bindeton für Kalksteingut-Platten. Welchen Bindeton verwendet man am vorteilhaftesten, um mit Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin Kalksteingut-Wandplatten herzustellen? In welcher Menge kann man den Bindeton zusetzen und in welchem Verhältnis muß Kreide zugesetzt werden?

Frage 214. Säurefestes Email auf Apotheker-Standgefäßen. Unsere Emails auf Laboratoriums-Standgefäßen leiden an dem Uebelstand, daß sie beim Gebrauch im Laboratorium schwarz werden, trotzdem das Email vollkommen säurefest ist. Worauf ist diese Erscheinung zurückzuführen und wie läßt sich der Uebelstand beseitigen? Wir verwenden strengflüssiges, also wenig bleihaltiges Email. Können auch die Kohlengase beim Brennen die Ursache sein? Kann man ein für diesen Zweck richtig zusammengesetztes Email beziehen oder wie probiert man eine zuverlässige Zusammensetzung selbst aus?

Frage 215. Quarzit- oder Silexfutter für Trommelmühlen. Empfiehlt es sich, bei Trommelmühlen an Stelle der bisherigen Quarzitfutter solche aus belgischem Silex einzuführen? Wir wissen den Vorteil der längeren Haltbarkeit bei letzterem Material zu schätzen, befürchten aber, daß das große Quantum Zement, das zur Ausfüllung der immerhin starken Zwischenfugen notwendig ist, den Scherben des Fertigproduktes ungünstig beeinflußt. Trifft diese Befürchtung zu und läßt sich dieser Mangel beseitigen?

Frage 216. Säurefestes Email für Gußeisen. Wir bitten um Angabe eines guten Versatzes für säurefestes Email auf Gußeisen.

Frage 217. Ausgesprungene Stellen an Irislüster. Unser Irislüster zeigt seit einiger Zeit nach dem Brennen ausgesprungene Stellen. Wir stellen Hohlgläser her, die sauber verputzt sind und tragen den Lüster mit dem Pinsel auf. Woran liegt der Fehler?

Antworten

Zu Frage 190. Erzielung weißen Grundemails. Die Herstellung von weißem Grundemail ist eine der schwierigsten, die es überhaupt auf dem Gebiete der Emailliertechnik gibt. Wie Sie schreiben, erzielen Sie durch Hinzugeben von Knochenasche ein gelblich gefärbtes Grundemail, und Sie werden nur durch Knochenasche allein einen weißen Grund nicht erzielen. Sie können nur dadurch einen noch helleren Farbton erhalten, daß Sie das Email mit Kalisalpeter stark oxydieren. Der Kalisalpetergehalt darf höchstens bis 2 v. H. betragen, da das Email schon durch den Phosphorsäuregehalt der Knochenasche starke Neigung zum Reißen besitzt. Falls Sie an der Aufhellung des Grundes Interesse haben, empfehle ich Ihnen, einfach Bariumpräparate (Bariumkarbonat) hinzuzugeben. (Bariumsulfat und Bariumnitrat dürfen im Email nicht verwendet werden.) Ein anderes Mittel zur Aufhellung ist Zinkoxyd. Dasselbe wird in einem Prozentsatz von 3—6 v. H. zur Mühle gegeben.

Zu Frage 194. Abspringen des Grundemails. Dritte Antwort. Zinnoxyd gehört nicht zu den Metalloxyden, die ein Haften des Emails auf der eisernen Unterlage, wie Kobaltoxyd oder Nickeloxyd, befördern. Zinnoxyd wird sogar unter Umständen durch metallisches Eisen zu metallischem Zinn reduziert. Aus Gründen der besseren Haftfestigkeit Zinnoxyd zum Grundemail zuzugeben, ist also vollständig zwecklos. Mit der Zugabe von Zinnoxyd zum Grundemail wird demnach wahrscheinlich die Absicht verbunden sein, das Grundemail aufzuhellen. Bei Blechemail ist aber mit Zinnoxyd auf einen Erfolg nicht zu rechnen, da man schon 10 v. H. mit einschmelzen müßte, um einen Einfluß auf die Farbe zu erzielen. Zinnoxyd in geringeren Mengen löst sich im Emailfluß klar auf. Ist im Versatz noch dazu keine Tonerde enthalten, so steigert sich die Löslichkeit des Zinnoxyds. Warum Sie also Zinnoxyd zum Blechgrundemail zusetzen, ist nicht ganz klar. Bei Gußgrund, der ja nicht zum vollständigen Schmelzen kommt, ist ein Zusatz von Zinnoxyd zur Erzielung einer weißen Farbe schon eher denkbar; jeder Emailtechniker vermeidet es aber, Zinnoxyd mit Eisen in direkte Berührung zu bringen, weil aus den angeführten Gründen immer Fehlerquellen entstehen. Ihre Frage muß also dahin beantwortet werden: Lassen Sie Zinnoxyd aus dem Grundemail fort. Wollen Sie den Blechgrund aufhellen, so setzen Sie geringe Mengen Knochenasche zu; bei Gußgrund erreichen Sie durch Zusatz von Kryolith schon eine Aufhellung bzw. Weißfärbung. Sollte der Zinnoxydzusatz zwecks Erhöhung der Säurefestigkeit erfolgen, so gehen Sie besser zu Zirkonoxyd über, obwohl bei Grundemails wegen der folgenden Deckemails dieser Zusatz auch fortgelassen werden kann.

Zu Frage 194. Vierte Antwort. Das Abspringen Ihres Grundemails ist darauf zurückzuführen, daß das Email in seiner Zusammensetzung eine zu große Ausdehnung besitzt, d. h. das Email besitzt nicht die Elastizität, mit dem Gußeisen oder dem Blech bei seiner Zusammenziehung beim Erkalten mitzugehen. Es muß also das Email eine derartige Zusammensetzung haben, daß dies geschehen kann. Der Ausdehnungskoeffizient muß ein kleinerer sein, was zu erreichen ist, wenn die Komponenten, die eine kleine Ausdehnung besitzen, durch solche mit großer Ausdehnung ersetzt werden, z. B. die Kieselsäure durch Aluminiumoxyd (Quarz durch Feldspat oder Borax oder Flußspat). Jedoch ist zu berücksichtigen, daß

der Schmelzpunkt durch ungünstige Auswahl verschieden herabgedrückt wird. Wie dieses nun in Ihrer Fabrikation angängig ist, kann hier nicht beurteilt werden. Wird der Quarz durch Tonerde ersetzt, so wird der Ausdehnungskoeffizient ein größerer, doch der Schmelzpunkt wird nur wenig beeinflußt. In Ihrem Falle, da der Fehler anscheinend kein dauernder ist, wird die Lösung darin zu finden sein, daß Sie einen Teil des Quarzes durch Feldspat ersetzen. Nicht ganz einleuchtend ist es mir, daß Sie Zinnoxyd zum Grund zusetzen, denn dieses wird doch, wenn es mit dem Eisen in Berührung kommt, zu metallischem Zinn reduziert, und es ist auch wohl in seinem Preise zu teuer, um es derartig zu verwenden; hier kommen doch nur Kobaltoxyd, Nickeloxyd und Braunstein in Frage, da sie Haftoxyde sind, die mit dem Eisen am verwandtesten hinsichtlich Haftbarkeit und Ausdehnung sind. In welcher prozentualen Menge der Quarz durch den Feldspat zu ersetzen wäre, kann von hier nicht angegeben werden; vielmehr müßte Ihr Grundemail auf Zusammensetzung, Ausdehnung und Schmelzbarkeit erst untersucht werden. Sie können sich allerdings insofern helfen, indem Sie einen Teil Quarz nach dem anderen durch den Feldspat decken.

Zu Frage 195. Herstellung von Wandplatten für die Ausfuhr. Fünfte Antwort. Für dünne Exportwandplatten, Biskuitbrand Segerkegel 9/10, hat sich in der Praxis nachstehender Versatz bewährt, auch stellen sich die Preise der Rohmaterialienfracht günstig für Südwestdeutschland: 4 v. H. geschlämmter, weißbrennender Meißen-Löthainer Kachelton, 27 v. H. ungeschlämmter Hallescher Masseton, 25 v. H. geschlämmter Amberger Kaolin, 30 v. H. Dörentruper Kristallquarzsand, 4 v. H. Fichtelgebirgs-Marmormehl, 5 v. H. Ströbelspat, 5 v. H. Biskuitplattenmehl. Eine hierzu passende Glasur für Segerkegel 03a/04a hat die Zusammensetzung: Fritte: 28,30 Feldspat, 31,70 Quarz, 15,40 Kalkspat, 1,00 Mennige, 13,50 Borax, Kristall, 19,10 Borsäure. Mühlenversatz: 88,10 Fritte, 12,80 Kaolin, 7,80 Bleiweiß, 1,60 Feldspat, 2,50 Sand, 0,40 Biskuitplattenmehl.

Zu Frage 197. Absieben von Gips. Wenn Sie den Gips auf unfühlbare Feinheit absieben wollen, so müssen Sie sich Klopf- oder Schüttelsiebe einrichten. Auch eine Siebzylinder-Anlage ist geeignet, wenn sie in der Art von Schüttelsieben eingerichtet ist. Mit einfachen Sieben läßt sich Gips schlecht sieben. Es ist am besten, wenn Sie sich direkt mit den Maschinenfabriken in Verbindung setzen, die die Gipswerke beliefern, die Ihnen mit Vorschlägen von Neuerungen in dieser Branche gerne dienen.

Zu Frage 197. Zweite Antwort. Die vertikale Zentrifugalsichtmaschine würde sich wohl am besten eignen, wenn der Gips erst vorher von den Kollergängen aus einer Vorsichtung, mit welcher die groben Körner entfernt werden, unterworfen wird. Der Windsichter eignet sich nur bei großer Massenerzeugung, hat aber die unangenehme Beigabe der lästigen Staubentwicklung. Besser ist es, den Gips nicht nur auf Kollergängen zu mahlen, sondern noch eine andere Mahlmaschine vor der Feinsichtung einzuschieben, damit die groben Körner bereits durch diese Zwischenmühle zermahlen und ausgesiebt werden. Das Schwitzen des Gipses kommt von dem öfter eintretenden Temperaturwechsel her, der durch geeignete Vorrichtungen zu vermeiden ist. Schon bei der Windsichtung von Kaolinen oder Tonen tritt bei dem erwähnten Temperaturwechsel eine Verkittung der inneren Teile des Windsichters ein, so daß derselbe dann nicht mehr richtig arbeitet und gereinigt werden muß. Namentlich im Herbst und Winter tritt das Schwitzen ein, wenn die Arbeitsräume nicht gleichmäßig warm gehalten werden und der Kaolin oder auch Gips zu warm oder zu kalt aufgegeben wird.

Zu Frage 198. Beseitigung von Galle in Wannenglas. Vor allen Dingen wäre es zweckmäßig gewesen, wenn Sie Ihren Gemengesatz angegeben hätten. Wenn das Gemenge richtig eingestellt und das richtige Quantum Schmelzkohle dazugegeben wird, ist ein Auftreten von Glasgalle eine große Seltenheit. Vielfach bezeichnen aber Schmelzer und Glasmacher mit Galle auch rauhgewordenes Glas. Galle tritt nur auf, wenn Sie mit Sulfat (Glaubersalz) schmelzen. Wenn Sie 10 v. H. Brikettstaub, berechnet auf das Gewicht des Glaubersalzes, dem Gemenge beifügen, ist mit Bestimmtheit damit zu rechnen, daß der Uebelstand beseitigt ist. Ein kleiner Rest von Galle ist leicht zu beseitigen, wenn der Schmelzer zum Schluß der Schmelze eine kurze Zeit den Ofen mit Rauchfeuer gehen läßt.

Zu Frage 198. Zweite Antwort. Um die Abscheidung von Glasgalle beseitigen zu können, muß man die Ursachen der Gallenbildung kennen. Die Glasgalle ist aus dem Gemenge unzersetzt gebliebenes Glaubersalz, es handelt sich also um ungelöst gebliebene Schwefelsäureverbindungen der Alkalien und des Kalkes. Die einstige Verwendung roher Soda, sowie das Schmelzen mit mehr oder minder reinem Glaubersalz förderte das Entstehen der Glasgalle in erheblicher Menge, besonders, wenn dem Gemenge ein ungenügender Zusatz von sogenannter Schmelzkohle gegeben wurde. Im Hafenbetrieb wurde die Galle früher durch „Abbrennen", „Abschöpfen" oder „Abknallen" beseitigt, im Wannenbetrieb ist dies nicht durchführbar. Man verhindert aber die Bildung der Glasgalle durch richtig bemessene Zugabe von Schmelzkohle. Heißer Ofengang trägt ebenfalls zum Zersetzen der Galle bei; der Schmelzer muß also auf recht heiße und dichte Flamme halten. Das schwer zersetzliche Glaubersalz (schwefelsaures Natron) wird durch Kohle in leicht lösliches schwefligsaures Natron umgewandelt, durch Entziehung eines Teiles des Sauerstoffes und Verflüchtigung der Kohlensäure. Das zurückbleibende schwefligsaure Natron spaltet sich in Natron, welches in den Glasfluß eingeht und schwefelsaure Gase, die durch den Schornstein entweichen. Durch sorgfältiges Beachten dieser chemischen Vorgänge läßt sich die Gallebildung beinahe völlig umgehen. Auch muß berücksichtigt werden, daß Galle in erheblicher Menge eine Verschwendung an Natron ist. Außerdem beeinträchtigt sie nicht nur die Durchsichtigkeit und Feinheit, sondern auch die Haltbarkeit des Glases. Als Zersetzungsmittel lassen sich alle Kohlenarten und kohlehaltigen Stoffe verwenden, wenn sie in zweckmäßiger Mahlung (nicht zu fein) und unter Berücksichtigung ihres Feuchtigkeitsgehaltes benutzt werden. Meistens wird Koks, Graphit und Holzkohle verwendet; mit gemahlener Holzkohle hat der Verfasser viele Jahre mit bestem Erfolg gearbeitet, bei etwa 5 v. H. des Sulfatgewichts. Die Menge des zuzusetzenden Reduziermittels richtet sich natürlich nach der Art der Gemengezusammensetzung, die, nach der theoretischen Ermittelung der Praxis angepaßt, leicht ermittelt werden kann. Es darf jedoch der Kohlezusatz nicht zu weit getrieben werden, da sonst gelbe Mißfärbungen herbeigeführt werden. Die Grünglasfabrikation aus der Wanne kann durch Galle kaum gestört werden, sobald auf richtigen Kohlezusatz, ordnungsmäßige Ofenführung und Vorlagern genügender Kränze oder Schiffchen an der Arbeitsseite gesorgt wird.

Zu Frage 198. Dritte Antwort. Man kann auch, wenn sich Glasgalle ausgeschieden hat, eine nachträgliche Beseitigung der Glasgalle versuchen, was aber in der Wanne nicht mehr so leicht möglich ist. Man kann es aber versuchen, indem man ¼—½ Stunde starkes Rauchfeuer auf die Schmelze legt.

Zu Frage 198. Vierte Antwort. Galle kann auftreten, wenn dem Gemenge zuviel Glaubersalz zugesetzt worden ist; Galle kann aber auch auftreten, wenn der Zusatz an Glaubersalz normal, aber der Zusatz an Kohle zu gering ist. Außerdem kann viel Galle auftreten, wenn sowohl Salz als auch Kohle normal ist und schlechtes oder zu wenig blankes Feuer bei der Schmelze auf das Glas einwirkt.

Zu Frage 198. Fünfte Antwort. Um die gestellte Frage sachlich beantworten zu können, ist es unter allen Umständen nötig, die Zusammensetzung des Gemenges zu kennen und zu wissen, ob die Wanne heiß geht, und ob das Glas in einer kontinuierlichen Wanne oder in einer Tageswanne geschmolzen wird. Die Glasgalle ist ein Gemenge beim Schmelzen unzersetzt gebliebener Schwefelsäure- und Chlorverbindungen der Alkalien und des Kalkes. Die Glasgalle entsteht hauptsächlich bei mangelnden oder ungenügend dem Gemenge beigemischten Reduktionsmitteln, wie gemahlene Kohle, Koks, Graphit oder Sägespäne. Steigt die Galle an die Oberfläche, so zeigt sie sich in Gestalt von Tropfen oder in reichlicher Absonderung als blaugraue Flecke oder als größere Fläche auf dem Glase schwimmend. Die Galle bedeutet auch einen Verlust von Natron. Bleibt sie zum Teil dem Glase mechanisch beigemengt, so beeinträchtigt sie dessen Durchsichtigkeit und Feinheit; in ganz geringen Mengen in der Glasmasse gelöst, erteilt sie dieser eine bläuliche Trübung. Merkt der Schmelzer, daß sich Galle ausscheidet, so muß er sofort die Ofentemperatur steigern, damit der Glasfluß dünnflüssiger wird. Zeigt sich die Galle in größeren Mengen, so muß sie abgeschöpft werden. Bei Tageswannen brennt man dieselbe durch Aufstreuen von etwas Kohlenpulver auf die Glasoberfläche ab, oder man arbeitet so lange mit reduzierender Flamme, bis sie verschwunden ist. Glasgalle entsteht aber auch, wenn die Wanne nicht heiß genug geht, wenn das Glas schmort und nicht schmilzt; in diesem Falle verbrennen die Reduktionsmittel, ohne aufschließend auf das Sulfat gewirkt zu haben. Die Gallebildung tritt am unangenehmsten bei Wannen auf, die eingefroren sind. Hierbei werden bei jeder Temperatursteigerung festsitzende, nicht ganz blankgeschmolzene, mit Glasgalle geschwängerte Schichten gehoben. Setzen Sie dem Sulfat ausreichend Reduktionsmittel zu, sorgen Sie für heißen Ofengang und gute Bodenkühlung und brennen Sie die Galle rechtzeitig ab.

Zu Frage 198. Sechste Antwort. Den vorstehenden Antworten ist noch hinzufügen, daß es sich empfiehlt, die Reduktionskohle erst mit dem Glaubersalz allein zu mengen und dann erst die übrigen Gemengeteile zuzumischen; dadurch kommen die feinen Kohleteilchen in unmittelbare Nähe des Glaubersalzes zu liegen und können um so energischer auf dieses einwirken. Zu beachten ist auch, daß gerade grünes Glas gegenüber anderen Gläsern mehr zur Gallebildung neigt, da die zum Färben benutzten Metalloxyde vielfach Schwefelsäure-Anhydrid SO_3 enthalten, wie beispielsweise schwefelsaures Eisenoxydul. Da Sie leider keine näheren Angaben bzw. Merkmale über das Auftreten der Galle bei Ihnen angegeben haben, so kann man Ihnen Bestimmteres auch nicht angeben, und Sie müssen schon selbst an Hand der gemachten Angaben den Grund der Gallebildung bei Ihnen zu finden suchen. Jedenfalls können Sie das Uebel vielleicht schon beheben, wenn Sie dem Gemenge mehr Reduktionskohle zusetzen, den Ofen recht heiß gehen lassen und mit nicht zu reiner Flamme arbeiten.

Zu Frage 199. Erzielung rein weißen Grundemails. Aus Ihrer Anfrage ist nicht zu ersehen, ob Guß- oder Blechgrund gemeint ist. Ich muß annehmen, daß es sich um Gußgrund handelt, da ein weißer Blechgrund nicht bekannt ist. An Stelle von Knochenasche verwenden Sie in diesem Falle am besten Calciumbiphosphat, welches ganz rein weiß in den Handel kommt, und dessen Preis auch nicht wesentlich höher als der von Knochenasche ist.

Zu Frage 200. Verfärbungen beim Brennen von Steingut. Sie sind sicher Nichtfachmann und wurden bei Ihrer Anlage in allen Teilen schlecht beraten. — Was Sie herstellen, ist eigentlich kein ausgesprochenes Steingut, sondern es ist mehr ein Fayence ähnliches

Produkt. Steingut benötigt zwei Brände, einen Schrüh- und einen Glattbrand (Glasurbrand). Der Schrühbrand wird höher durchgeführt als der Glasurbrand. Im allgemeinen findet der Schrühbrand bei Segerkegel 4—8 und der Glasurbrand bei Segerkegel 01a bis 3 statt. Wenn Ihre Oefen sehr ungleichartig brennen, so müssen Sie dieselben eben fachgemäß umbauen lassen. Das ist doch keine geregelte Fabrikation mehr, wenn Sie zur Ausgleichung der Glut nach Schluß des Brandes die Feuerungen mit Holz füllen, dieses vollständig niederbrennen lassen, dann wieder Füllen usw. Die Folge ist, daß bleihaltige Glasuren, die gar gebrannt sind und hinterher wieder des öfteren starken Raucheinwirkungen ausgesetzt werden, gelb werden. Daß der Scherben hierbei weiß bleibt, ist ganz natürlich; denn der Rauch kann nicht durch die Glasurschicht dringen, auch wenn dieselben noch im Fluß ist. Ich rate Ihnen vor allem, den Schrühbrand und den Glasurbrand einzeln durchzuführen. Da Sie mehrere Oefen haben, läßt sich dieses ja leicht bewerkstelligen. Sie können dann auch den Glasurbrand genauestens durchführen. Wenn hier die festgesetzte Brennhöhe erreicht und der Brand normal vor sich gegangen ist, so muß mit dem Brennen endgültig aufgehört werden. Wenn dann die Oefen normal gehen, so wird, nachdem die Feuerungen weit genug abgebrannt sind, zur Ausgleichung der Glut im Ofeninnern geschiebert. Das Einführen der Schieber darf aber erst dann erfolgen, wenn in den Feuerungen keine Rauchentwicklung mehr stattfindet. Warum sich bei roher Ware der ganze Scherben durch und durch verfärbt, erklärt sich dadurch, daß der Rauch und die durch das stark reduzierende Brennen entstehenden Gase in den porösen Scherben eindringen können. Eine nachträgliche Oxydation ist bei Ihrer verkehrten Brennart vollständig ausgeschlossen und die erwähnte Verfärbung Ihres Scherbens bleibt. Wenn Sie bei normaler Brennweise mit Ihrem Masse- und Glasurversatz eine gute Ware erzielen, die Ihren Anforderungen entspricht, so müssen Sie Sorge tragen, daß Ihre Oefen entsprechend umgebaut werden. Liegt aber schon im Masse- und Glasurversatz ein nachteiliger Fehler, der sich immer und immer wieder in der Fabrikation zeigt, so müssen auch die Versätze geändert werden. Sparen Sie aber dabei nicht an der unrichtigen Stelle, sondern ziehen Sie einen tüchtigen Fachmann zu Rate, der Ihnen an Ort und Stelle eine glatt laufende Fabrikation einrichtet.

Zu Frage 200. Zweite Antwort. Ich habe mit den gleichen Brandergebnissen zu kämpfen gehabt. Abhilfe konnte sofort geschaffen werden, indem der Ofen auf seine Konstruktion einer Durchrechnung unterzogen wurde. Betrauen Sie baldigst einen erfahrenen Ofenbauer mit dieser Aufgabe, und Sie werden sehr bald zu einwandfreiem und viel rentablerem Arbeiten Ihres Ofens kommen. — Zu Ihrer Brennweise ist zu bemerken, daß die Hauptsache für einen gleichmäßig ausgebrannten Ofen das Vorfeuer ist. Das Brennen mit langer Flamme muß im Anfang des Brandes, nicht aber erst am Ende desselben durch die geschilderte, reichliche Brennstoffaufgabe angestrebt werden. Das starke Rauchen des Ofens ist dadurch zu bekämpfen, daß bei der Beschickung immer eine Feuerung übersprungen wird. Die nichtbeschickten Feuerungen werden erst dann befeuert, wenn der Rauch aus der Vorbeschickung der anderen Feuerungen verbrannt ist. Ihr Brenner scheint außerdem mit wenig Verständnis zu brennen, sonst müßte er längst gemerkt haben, daß die auftretenden Verfärbungen mit falscher Brennweise zusammenhängen. Wenn am Schluß des Brandes noch ein Glutausgleich im Ofen erzielt werden soll, so muß die höchste Hitze durch Schließen der Schieber und der Feuerungen möglichst lange im Ofen gehalten werden.

Zu Frage 200. Dritte Antwort. Die Angabe des Gesamtquerschnittes der Rostfläche zur Ofenbodenfläche 1 : 9 ist unverständlich, wenn man nicht annehmen will, daß mit dem Gesamtquerschnitt der Rostfläche die Gesamtfläche gemeint ist. In diesem Falle sind die Feuerungen nicht genügend groß oder zu wenig, um einen gleichmäßigen Brand zu erzeugen. Der beste Rat wäre, den Ofen zeitgemäß umzubauen, wobei Sie auch an Brennmaterialien sparen würden, und die Kosten des Umbaues bald wieder eingeholt wären. Ihre zuletzt vorgenommene Holzheizung, um die Ungleichmäßigkeit des Brandes damit einigermaßen auszugleichen, ist ein Notbehelf, um so mehr, als auch die Holzheizung an und für sich nach Ihrer Methode raucherzeugend ist, und bekanntlich rauchige Flamme der Glasur schadet. Ebenso ist es ein Notbehelf, rohe und glasierte Ware in einem Ofen zusammen zu brennen, welcher Vorgang für die Glasur auch nicht von Vorteil ist. Sonderbar ist es aber, daß sich die Glasur bei der gebrannten Ware gelblich zeigt. Man könnte annehmen, daß der sonst weiße Scherben das im Ton enthaltene Eisenoxyd an die Glasur abgibt und diese gelb färbt, vorausgesetzt, daß die Glasur an sich bei normalem Brand auch weiß brennt. Besser wäre es deshalb, wenn die Glasur ebenfalls mit Kobalt gefärbt würde, um diesen gelben Schein damit zu verbessern. Auch wäre zu empfehlen, die Holzfeuerung mit gespaltenen kurzen Scheiten in ganz trockener Beschaffenheit durchzuführen und diese derart übereinander zu schichten, daß eine fortwährende Flammenerzeugung vor sich geht, wenn Ihr Ofen ohne Holzfeuerung durchaus nicht brennt.

Zu Frage 200. Vierte Antwort. Die Art Ihrer Brandführung ist nicht rationell. Wenn Sie, wie ich annehme, im allgemeinen mit Kohle brennen und nur zum Ende des Brandes die Feuerungen mit Holz füllen und niederbrennen lassen usw., so erscheint mir dies als eine sehr sonderbare Maßnahme. Holz muß eben in dazu ge eigneten Feuerungen mit entsprechender Luftzufuhr fortlaufen verbrannt werden und nicht in Kohlenfeuerungen, die hierzu vie zu viel Luft zulassen und den Brennstoff in ganz ungenügende Weise ausnützen. Wenn Ihre Feuerungen den Ofen zu ungleich mäßig erwärmen, so müssen Sie ihn eben mit Hilfe eines tüchtige Ofenbauers umbauen, damit dieser Fehler vermieden wird. — Na türlich liegt das Eisen hier im Steingutglattbrand in der Oxydforr vor, da eine Entfärbung durch Reduktion zur Oxydulform ausge schlossen ist. Sie können doch nicht die Methoden des Porzellar brandes auf Steingut übertragen und haben in Ihrem Brande, vo ganz kurzen Reduktionsperioden beim Auflegen der frischen Schü ren abgesehen, eine rein oxydierte Atmosphäre im Ofen, sonst wür den Sie ja lauter verrauchte Ware aus dem Ofen bekommen. Wen Ihre Ware teilweise gelb wird, so ist dies jedenfalls darauf zu rückzuführen, daß die Masse hier schon so weit verdichtet ist, da die gelbfärbenden Eigenschaften Ihrer Tone bereits in Erschei nung treten. Vielleicht löst Ihre, wie angegeben, leichtflüssig Glasur in den stärker erhitzten Teilen des Ofens auch zu viel Eise aus der Masse und verursacht so die oberflächliche Gelbfärbung Bauen Sie Ihre Feuerungen dem Ofen entsprechend um, daß Sie i normaler Weise den Ofen gleichmäßig abbrennen können, und de Fehler wird verschwinden.

Zu Frage 200. Fünfte Antwort. An den „Verfärbungen" bei Brennen von Steingut ist natürlich in erster Linie der Eisengehal der von Ihnen verwendeten Tone schuld, der immer zu unangenel men Verfärbungen führen muß, wenn nicht die Möglichkeit gegebe ist, die Oxydation der Eisenverbindungen zu verhindern. Ein solche Möglichkeit besteht aber nur dann, wenn der Brand redu zierend oder zum mindesten neutral durchgeführt werden kann Hierzu ist aber wieder Bedingung, daß die Glasur so wenig al möglich Schwermetalle enthält, welche Gefahr laufen, der Reduk tion zu unterliegen. Wenn die Schrühware, die Sie im unteren Te des Ofens einbauen, in der Hauptsache weiß ausfällt, so beweist da lediglich, daß der durch die Feuerungen eindringende Luftsauer stoff bereits im oberen Teil des Ofens, also da, wo die glasierte War steht, restlos verbraucht wurde und dort eben Gelbfärbung hervor zurufen imstande war. Diese Annahme wird ja auch bestätigt durc die Tatsache, daß der Temperaturvergleich im Ofen auf Schwierig keiten stößt und nur sehr unvollkommen erreicht wird. Das is hier wohl überhaupt ein großer Nachteil der meisten Brennvor richtungen für Steingut mit ihren großen Abmessungen. Wenn Si irgendwelche bauliche Abänderungen, welche die Zugverhältniss des Ofens verbessern könnten, nicht vorzunehmen beabsichtigen müßten Sie einmal versuchen, den Einsatz oben, also mit glasierte Ware, etwas enger zu gestalten, als im unteren Teil bei der Schrüh ware. Sollten Sie damit jedoch keinen wesentlichen Erfolg er zielen, so bliebe nur zu berücksichtigen, ob Sie nicht die Zusammen setzung der Glasur dahin abändern möchten, daß Sie mit dem Ge halt an Mennige heruntergehen und entsprechend mehr Borax ver wenden. Sie erreichen damit die Möglichkeit, den Brand schwac reduzierend halten zu können und die Oxydation der im Ton ent haltenen Eisenverbindungen zu vermeiden oder hintanzuhalten Gleichzeitig sind Sie in der Lage, durch die dann auftretende län gere Flamme einen besseren Temperaturausgleich im Ofen zu er zielen, ohne Holzfeuer anwenden zu müssen. Allerdings müßte dan zweckmäßig auch eine möglichst langflammige Kohle verfeuert wer den. Sollten Sie trotzdem nicht ohne Holzfeuer auskommen, so emp fiehlt es sich, den Feuerungen angepaßte, möglichst dünne Holz scheite zu verwenden, welche indessen genügend Verbrennungsluf durchtreten lassen, so daß also das vollständige Abbrennen der ein zelnen Schüttungen, das dem Ofeninnern ganz unnötig große Men gen kalter Luft zuführt, überflüssig werden würde.

Zu Frage 200. Sechste Antwort. Das Verhältnis der Rostfläch zur Ofensohlenfläche mit 1 : 9 sagt fast nichts; richtiger wären di Angaben der Dimensionen des Ofens, Durchmesser und Höhe, Dimen sionen und Anzahl der Feuerungen, genaue Beschreibung der Hand habung des ganzen Brandes. Ihr Feuergrad ist niedrig. Wenn de Brand ungleichmäßig ist, so liegt es entweder am Brennmateria in Verbindung mit nicht richtig angepaßtem Brennen, oder an de Dimensionen des Ofens. Sie haben eine für Steingutrohbrand nie drige Temperatur, dabei dürfen die Oefen nicht zu groß sein, wenn gleichmäßige Beschaffenheit sein soll. Wenn Sie mehrere Oefen haben, weshalb trennen Sie nicht Roh- und Glattbrand? Beide Brände in einem Ofenraum zu brennen, ist immer mißlich; vielleich kommen daher mehr Uebelstände beregter Art, als Sie annehmen Einmal sagen Sie, daß das Biskuit schön weiß ist, dann daß de Scherben durch und durch verfärbt ist; es ist dies wohl nur ei Prozentsatz, welcher verraucht ist? So wird es mit der Glasur auch sein. Wenn sie oben gelb, unter aber nur gelblich ist, so dürfte in der Hauptsache der unterschiedliche Feuergrad in der Höhe daran schuld sein. Aus allem ist ersichtlich, daß die Fabrikation, vielleich schon von dem Masserezept an, nicht sachgemäß gehandhabt wird Sie wollen doch ein weißes Steingut herstellen! Am besten wär es, wenn Sie sich an einen bewährten Steingutspezialisten wende und ihn zur Einsicht und Begutachtung kommen lassen; das koste doch nicht ein Tausendstel so viel wie der Verlust in kurzer Zeit.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächs unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firme können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr un eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Gut irgendwelcher Art nach dem spezifischen Gewicht. Ernst Bongardt, Mainz. Kl. 1a, 104 421. 15. 4. 22.

Verfahren zur Herstellung der sauren Oxyde des Zinns, Aluminiums, Wolframs und Titans in Gelform. The Silicia Gel Corporation, Baltimore. Kl. 12g, 61 037. 6. 10. 22.

Vorrichtung zur Entnahme von geschmolzenem Glase oder ähnlicher bildsamer Masse. William Leslie, Pratt, London. Kl. 32a, 41 164. 22. 12. 20.

Offene Halbform zum Blasen von Glashohlkörpern aus Glasrohren. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a, 45 970. 23. 3. 23.

Selbsttätige Beschickungsvorrichtung für keramische Oefen. Hermann Streitbörger, Leisnig i. Sa. Kl. 80c, 36 440. 21. 12. 22.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Eingegangene Drucksachen

Die Feldspat-Ströbel G. m. b. H. in Ströbel, Bezirk Breslau, gibt eine mit guten Abbildungen ausgestattete Werbeschrift heraus, in der sie Aufschluß gibt über Mahlung, chemische Analyse und Verwendungszweck der von ihr vertriebenen Feldspatmarken. Auch Analysen anderer Feldspate und Pegmatite werden aufgeführt. Ferner enthält die Schrift Angaben über den Versand des Werkes in den Jahren 1918—1923, über die Frachten nach einer Reihe deutscher Stationen sowie über die Abnehmer des Werkes. Das Feldspatvorkommen Ströbel liegt am Fuße des Zobten, unmittelbar an der Eisenbahnstrecke Breslau-Schweidnitz. Seit 12 Jahren sind bis zu 15 m Tiefe 8 Morgen des Vorkommens in Abbau genommen worden. Das für feinkeramische Zwecke durch Bohrung vorläufig festgestellte brauchbare Material steht noch weitere 40 m tief an. Die Gesamtgröße des feldspathaltigen Areals beträgt nach bis jetzt vorliegenden Ermittlungen etwa 38 Morgen. Ein weiteres Feldspatvorkommen, das eine ähnlich große Ausbeute erhoffen läßt, liegt nur 1 km vom jetzt in Angriff genommenen entfernt und befindet sich ebenfalls in dem Besitz der Firma.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Fabrikbesitzer Paul Küttner, Bunzlau, 1. Vorsitzender des Verbandes Deutscher Tonwarenfabrikanten und Kunsttöpfereien.

Jubiläum. Direktor Schmidt konnte am 26. Oktober sein 50-jähriges Jubiläum bei der Gerresheimer Glashüttenwerke Akt.-Ges. begehen. Im Jahre 1874 trat Direktor Schmidt in die dem Kommerzienrat Ferd. Heye gehörige Flaschenfabrik in Gerresheim ein, wo er sich bald durch seine Tüchtigkeit das volle Vertrauen des Besitzers errang und nach 8jähriger Tätigkeit zum Prokuristen ernannt wurde. Bei der Umwandlung der Firma in eine Aktiengesellschaft im Jahre 1888 wurde ihm die finanzielle Leitung des Büros, im Jahre 1900 die Leitung des Betriebes übertragen. Vom Jahre 1910 an übernahm Direktor Schmidt die Oberaufsicht über die gesamten Gerresheimer Werke. Seine Fähigkeiten und sein organisatorisches Talent, denen zum nicht geringen Teil der Aufschwung der Gerresheimer Werke zu danken ist, konnte Direktor Schmidt besonders betätigen, als im Jahre 1913 von den Gerresheimer Glashüttenwerken die Spiegelglas-Akt.-Ges. Reisholz gegründet und Direktor Schmidt zum Vorstand dieser neuen Aktiengesellschaft ernannt wurde. Beim Ausscheiden dieses Werkes aus dem Konzern der Gerresheimer Glashüttenwerke Aktiengesellschaft vorm. Ferd. Heye hat Direktor Schmidt sein Amt als Vorstand dieser Gesellschaft niedergelegt und befaßt sich heute wieder ausschließlich mit der Inspektion der Gerresheimer Werke.

Reichskunstwoche in Berlin. Eine Reichskunstwoche soll von den großen deutschen Künstlerorganisationen im Februar 1925 in Berlin veranstaltet werden. Mit dieser Woche werden umfangreiche Darbietungen auf allen Gebieten der bildenden Kunst verbunden sein. Die Aufgabe der Veranstaltung ist, den Blick auf deutsches Kunstkönnen und deutsche Kunstarbeit zu lenken, dem Handel durch die Erzeugnisse deutschen Kunstfleißes Anregung und Antrieb zu geben und den Beweis zu erbringen, daß die Arbeit des Künstlers ein wesentlicher und notwendiger Bestandteil der Volkswirtschaft ist.

Interessante mittelalterliche Gefäßfunde im Petersturm zu Liegnitz. Vor einiger Zeit wurden im Auftrage des Geschichtsvereins in Liegnitz Ausgrabungen im Fundament des Petersturms im alten Schloß veranstaltet und hierbei stieß man bis zu einer Tiefe von 5 m unter dem Erdgeschoßboden vor, wobei neben zahlreichen Knochen-, Eisen- und Holzkohleteilen eine Unmenge mittelalterlicher Scherbenreste sowie etwa 10 ziemlich ganze Gefäße zu Tage gefördert worden sind. Nach den erhaltenen Bodenstücken zu schließen, stammen die Reste von ehemals 140 Gefäßen.

In der untersten Schicht fanden sich spätslavische Scherben des sogenannten Stils III und des Uebergangsstils der 1. bis 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts vor; also noch einer Zeit, bevor in dieser Gegend die deutsche Kolonisation einsetzte. Die Keramik ist zwar im Gegensatz zu der vorangegangenen vorgeschichtlichen bereits auf der Drehscheibe hergestellt und von rotbrauner bis schwarzbrauner Färbung; jedoch recht mäßig gebrannt und noch nicht so klingend hart wie die deutsch-mittelalterliche Keramik der darauffolgenden Zeit. Auch ist sie noch stark mit Steingrieß, vor allem Quarzsteinchen vermengt. Die Form läßt sich als eiförmig rekonstruieren, auf deren stark ausladender Hüfte Rillen, mit einem Spachtel eingerissene Wellenlinien, federkielartige Einstriche sowie Einstempelungen in Rädchentechnik als Verzierungen angebracht sind. Die Ränder sind einfach rundlich oder wenig halskrausenartig profiliert. Das Vorkommen von spätslavischer Keramik im alten Liegnitz ist bisher nicht bekannt gewesen und somit bestätigt dieser Fund, daß um 1200 im alten Schloß noch Bevölkerung mit slavischer Kultur gesessen hat, der der Petersturm um diese Zeit seine Entstehung verdankt. Gleichfalls aus der untersten moorigen Schicht stammen 6 guterhaltene Gefäße sowie eine Anzahl jener blaugrau bis grauschwarzen Ware, die sogleich in Technik und Verzierung den Einfluß der ersten westdeutschen Kolonisten verraten. Es sind dies eiförmige Töpfe, bauchige Henkelkannen mit Tondeckeln mit schildbuckelartiger Form und Knopf, sowie schlanke Becher mit mehr oder weniger breiten Gurtfurchen oder dem sogenannten römischen Zahlenmuster verziert. An einigen Henkeln finden sich Einkerbungen oder wellenförmige Knetungen. Ganz gleiche Gefäße sind s. Zt. im Hedwigsturm mit Münzen aus dem Ende des 13. Jahrhunderts gefunden worden. Aus dem späten Mittelalter stammen drei kleine rötliche urnenförmige Gefäße ohne Henkel, die keinerlei Gebrauchsspuren zeigen und als ein weiteres Bauopfer anzusprechen sind. Der Petersturm hat also verschiedene Bauperioden durchgemacht, bei der jedesmal nach der damaligen Sitte Töpfe mit Speise und Trank als Bauopfer niedergelegt wurden. Einige Scherben mit lippenförmigem oder starkprofiliertem Rand haben rötliche Bleiglasur, sie entstammen dem 15. Jahrhundert. Die zahlreichen Gefäßreste, vornehmlich dem 13. und 14. Jahrhundert angehörend, lassen einen interessanten Einblik in die Küchen- und Wirtschaftsgefäße unserer Vorfahren im Mittelalter zu. Außer eiförmigen oder bauchigen Kochtöpfen ohne Henkel und kleinen und großen Näpfen kommen schlanke, schmale Trinkbecher und große Henkelkannen mit buckelförmigen Tondekkeln vor. Die Funde sind ins niederschlesische Museum gelangt und z. T. ausgestellt worden. Konrad Strauß.

Versteigerungen keramischer Sammlungen. 300 Frankenthal-Porzellane der Sammlung Wurz aus Mannheim werden noch in diesem Jahre bei Rudolf Lepke in Berlin versteigert werden. Diese Auktion geht der von uns in Nr. 43, S. 643, angekündigten großen internationalen Versteigerung der Porzellansammlung Darmstaedter voraus. Die Frankenthal-Kollektion Wurz kommt an Rang und Umfang der Frankenthal-Porzellanserie aus der sehr bekannten Kunstgewerbesammlung Karl Baer in Mannheim nahe, die von der Stadt Mannheim erworben worden ist.

Eine der bedeutendsten vorgeschichtlichen Sammlungen, die von Privatleuten zusammengebracht worden sind, die des Engländers Knowles, wird demnächst in London bei Sothbys versteigert. Die Sammlung stammt hauptsächlich aus den Grabungen, die Knowles in den Schichten der jüngeren Steinzeit in Irland vorgenommen hat und umfaßt u. a. eine große Anzahl seltener vorgeschichtlicher Töpferwaren aus der frühesten geschichtlichen Zeit Irlands; auch andere Länder sind in der Sammlung vertreten.

Handelsverträge mit Litauen, Portugal und Nicaragua. Die von der deutschen Regierung abgeschlossenen Handelsverträge mit Litauen, Portugal und Nicaragua sind in dem vom Reichswirtschaftsministerium herausgegebenen Deutschen Handelsarchiv (2. Oktoberheft) abgedruckt.

Vereine und Lehranstalten

Der Verein für Deutsches Kunstgewerbe e. V., Berlin, versendet sein Programm für den Winter 1924/25. Er hat hervorragende Kräfte zu Vorträgen gewonnen, die sich mit wichtigen Fragen von Kunst und Kultur unserer Tage befassen werden. Unter anderen wird Professor Dr. Schäfer, Direktor der ägyptischen Abteilung des Neuen Museums zu Berlin, das „Kunstgewerbe des alten Aegyptens auf Grund der neueren Ausgrabungen" schildern. Die Vorträge finden im Hörsaale des alten Kunstgewerbe-Museums statt. Näheres geht aus dem Winterprogramm des Vereins hervor, das durch die Geschäftsstelle, Bellevuestraße 3, zu erlangen ist.

Messen und Ausstellungen

II. Danziger Internationale Messe. Am 5. Oktober schloß die II. Danziger Internationale Messe, die am 2. d. M. vom Senats-

präsidenten Sahm eröffnet worden war. Die Messe war von fast 1000 Firmen aller Geschäftszweige aus 19 Ländern beschickt worden. Das Hauptkontingent stellten Danzig, Polen und Deutschland; Spanien, Brasilien, Griechenland und Schweden waren durch Kollektivausstellungen vertreten. Die Messe wurde in den Räumen des ehemaligen Korpsbekleidungsamtes, der früheren Artilleriekaserne, der Westpreußischen Gewerbehalle und einer Zahl neu errichteter Baracken abgehalten. Sie unterschied sich von der I. Danziger Messe vom Februar 1920 einmal durch eine weit größere Zahl von Ausstellern und auch durch die größere Besucherzahl. Diese setzten sich aus Personen aller in Osteuropa anzutreffenden Nationalitäten zusammen, besonders jedoch waren Besucher aus Polen, Finnland und den Randstaaten gekommen.

Im Rahmen der allgemeinen Mustermesse war die keramische Industrie vornehmlich vertreten. Sie hatte im Haus der „Technik" und auf dem „Industrieplatz" in Pavillons, die von den Ausstellern eigens errichtet waren, Aufnahme gefunden. Ausgestellt hatten ausschließlich Danziger und polnische Firmen.

Die heimische Ziegelindustrie war durch einen gut beschickten Stand der vereinigten Ziegeleien von Danzig und Umgebung vertreten, der von der Leistungsfähigkeit der hiesigen Werke zeugte. Da bei den heutigen Verhältnissen eine Verfrachtung nach Uebersee nicht mehr in Frage kommt, andrerseits in Polen und Deutschland ein Ueberfluß an Mauerziegeln vorhanden ist, hatte dieser Stand eine rein demonstrative Bedeutung. Aehnlich verhielt es sich mit der Ausstellung von Schlackensteinen und sonstigen Ersatzbauweisen.

Polnische Ziegeleierzeugnisse suchten hier ein Absatzfeld zu finden, jedenfalls waren sie reichlich angeboten. Selbst eine der bedeutendsten Zementfabriken aus Großpolen wollte hier Geschäfte machen.

In Ofenkacheln herrschten, soweit es sich um die Anzahl der Aussteller handelte, hiesige und polnische Firmen vor. Man zeigte Tonkacheln, die roh auf den Scherben glasiert waren; nur ein Danziger Fabrikat bestand zum Teil auch aus vorgeformtem Tonmaterial. Sowohl hinsichtlich der künstlerischen Formen wie der Ausführung überhaupt ließ das Gezeigte viel zu wünschen übrig. Eine alte, seit etwa 40 Jahren am Platze bestehende Firma brachte auch diesmal wieder erstklassige Meissner Oefen, die bezüglich des Schamottematerials und auch der aparten Formen allgemeinen Beifall fanden. Besonders gefielen einige Oefen in grüner und teils schokoladenbrauner Mattglasur mit handgearbeiteten Kupfer- und Messingtüren.

Ferner fanden sich zahlreiche Stände mit transportablen Oefen, die aber als unpraktisch abgelehnt wurden. Unter den Architekten und Bauunternehmern herrschte die Ansicht, daß die Zeit vorüber sei, wo man sich mit solchem Notbehelf begnügen mußte. Ueberhaupt wurde auffallenderweise Qualitätsware der Vorzug eingeräumt.

Auch andere Töpfereierzeugnisse waren ausgestellt, so Blumentöpfe, Fußboden- und Wandplatten, Töpfe nach Bunzlauer Art. Die Nachfrage nach diesen Artikeln war besonders gering.

Im allgemeinen war das Geschäft, wie in allen Geschäftszweigen, so auch in den genannten Waren sehr mäßig. Wegen des allgemein herrschenden Kapitalmangels kamen nur wenig Abschlüsse zustande. Auf Zielgeschäfte konnten sich die Verkäufer nicht einlassen. Die Preise waren immer noch hoch, jedoch durchaus annehmbar. Polen wäre voraussichtlich als Haupteinkäufer aufgetreten, wenn der deutsch-polnische Handelsvertrag bereits unter Dach gewesen wäre; so wirkte vor allem die Rechtsunsicherheit hemmend ein. Wie auf allen gegenwärtigen Messen bildeten auch hier die „Sehleute" das Hauptkontingent. Die deutsche und polnische Regierung war durch amtliche Personen vertreten, ebenso waren russische amtliche Vertreter aus Warschau und Königsberg i. Pr. erschienen, die sich mit einer orientierenden Inaugenscheinnahme der Messe begnügten.

Einen Erfolg hatte die Messe insofern, als viele Geschäftsverbindungen angeknüpft wurden, die mit zunehmender Gesundung der Wirtschaft ausgebaut werden dürften. Die III. Danziger Internationale Messe soll vom 5.—8. Februar abgehalten werden. Dr. R.

Marktlage

Keramik

Schweiz. Preise für Steingut-, Porzellan- und Glaswaren. In Luzern werden zur Zeit im Kleinhandel Steingut-, Porzellan- und Glaswaren zu folgenden Preisen mit 5 v. H. Rabatt angeboten: Steingut: Tassen mit Untertassen, weiß oder dekoriert, 0.75, 1.20, 1.25, 1.40 Fr usw.; Teller, tief oder flach, 23 cm, bestes Hartsteingut, 0.60 Fr;Nachttöpfe, bestes Hartsteingut, 1.90, 2.90 und 3.50 Fr; Waschgeschirre, mit allem Zubehör, 7.80, 10.50, 12.80, 15.—, 18.80 Fr usw.; Milchkannen mit blauer Schrift, ½ l 1.30, 1 l 1.90, 1½ l 2.70, 2 l 3.50 Fr. Porzellan: Tassen mit Untertassen, weiß oder dekoriert, 0.80, 0.90, 1.—, 1.30, 1.50 Fr usw.; Teller, tief oder flach, 23 cm, stark, 0.90, 1.10, 1.25, 1.50 Fr. usw.; Schwarz-Kaffeegeschirre für 6 Personen, 9.80 Fr; Tafelgeschirre für 6 Personen, fein dekoriert, 47.50, 65.—, 78.—, 88.—, 96.—, 102.— Fr usw.; desgl. für 12 Personen, 98.—, 135.—, 148.—, 155.—, 165.— Fr usw. Glas: Weinbecher, gepreßt, 0.20, 0.25, 0.30 Fr usw; Weinbecher, glatt, konisch oder zylindrisch, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40 Fr usw.; Bierbecher, $^{3}/_{10}$ l, geeicht 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 Fr. usw.; Flaschen, glatt, geeicht, $^{2}/_{10}$ l 0.60, $^{3}/_{10}$ l 0.70, $^{5}/_{10}$ l 0.80, 1 l 0.95 Fr; Wein- oder Wasserkrüge ½ l 1.50, ¾ l 1.70, 1 l 1.50 und 1.90 Fr; Crème-Services für 6 Personen 9.— Fr; desgl. für 12 Personen 15.50 Fr.

In Biel wurden im Monat September angeboten: Konservengläser, vollständig, mit bestem Verschluß, ¾ l 1.30, 1 l 1.40, 1½ l 1.50, 2 l 1.60 Fr; Einmachegläser zum Zubinden ½ l 0.40, ¾ l 0.45, 1 l 0.55, 1½ l 0.65, 2 l 0.70, 3 l 0.95 Fr; Gelee-Tassen 0.30 bis 0.45 Fr. — In Luzern kosteten Konservengläser „Neutral" mit bester Feder und Gummiring: ½ l 0.70, ¾ l 0.80, 1 l 1.—, 1½ l 1.10 Fr; Ankenhafen, blaugraue Steinzeugtöpfe, 5 l 1.—, 7½ l 1.50, 10 l 2.—, 12½ l 2.50 Fr. — In Basel kosteten Einmachegläser zum Zubinden: 4 l 1.20, 3 l 1.—, 2 l 0.80, 1½ l 0.60, 1 l 0.50, ¾ l 0.40, ½ l 0.30 Fr; Sterilisiergläser „Mars", weite Form, grünliches Glas, mit Gummiring und Bügel: 1½ l 1.20, 1 l 0.95, ¾ l 0.85, ½ l 0.75 Fr; Gelee-Tassen, glatte Form, 0.25—0.45 Fr, desgl., gerippte Form 0.35 und 0.50 Fr; Sterilisiergläser „Ultra", kristallhelles Glas, weite Form mit Gummiring und Bügel: 2 l 1.50, 1½ l 1.35, 1 l 1.20, ¾ l 1.10, ½ l 0.90 Fr; Einmachetöpfe zum Zubinden, beste glasierte Tonware, 4 l 1.40, 3 l 1.25, 2½ l 1.10, 2 l 0.95, 1½ l 0.85 1¼ l 0.75, 1 l 0.60 Fr. (D. W. D.)

Niederländisch-Indien. Absatzmöglichkeiten für Tonwaren. Niederländisch-Indien ist für Porzellan- und Steingutwaren ein ausgezeichnetes Absatzgebiet, betrug doch der Wert der Gesamteinfuhr in Java und Madura im Jahre 1923 fast 10 162 600 Gm. Gewöhnliche Waren finden bei der eingeborenen Bevölkerung, mittelgute und bessere Waren bei den Europäern und gebildeten Eingeborenen Absatz. 1922 wurden 1 018 129 Dutzend Teller geringer Güte im Werte von 1 730 820 fl eingeführt. 797 622 Dutzend davon kamen aus Japan, 85 107 Dutzend aus China und 64 501 Dutzend aus Holland. Die Tasseneinfuhr belief sich auf 673 648 Dutzend im Werte von 889 216 fl, die fast alle aus Japan kamen. Schüsseln und Schalen wurden 29 348 Dutzend eingeführt, von denen 10 355 Dutzend von Japan geliefert wurden. Durch die jüngste Aussperrung der japanischen Waren haben aber auch holländische und deutsche Waren Fuß gefaßt. Entscheidend für diesen Markt ist der Preis, der auch für beste Waren nur bescheiden sein darf. In allerjüngster Zeit haben tschechoslovakische Waren schnell wachsende Beliebtheit gewonnen. Englische Waren werden zwar viel bewundert, sind aber zu teuer. Vasen und Schmuckgegenstände werden nur an Europäer verkauft. Blumentöpfe, Mauer- und Dachziegel werden zu billigsten Preisen im Lande selbst hergestellt. Die neue keramische Fabrik in Malang auf Java wird Haushaltgeschirr und Luxuswaren herstellen. Die Rohstoffe sind alle am Orte vorhanden und werden sorgfältig aufbereitet. Die Waren werden von Eingeborenen hergestellt, die in geeigneten Räumen untergebracht sind. Das Glasieren der Waren geschieht nach einem Verfahren, das ein Geheimnis der Fabrik ist. Die Waren können im Preise den Wettbewerb mit anderen keramischen Waren am europäischen Markte aufnehmen. (D. W. D.)

Tschechoslovakei. Lage der Kaolin- und Tongrubenbetriebe im Jahre 1923/24. Die Kaolinindustrie hat im verflossenen Jahre einen ganz bedeutenden Rückgang im Absatz von Schlämmkaolin (Porzellan-, besonders aber Papierkaolin) zu verzeichnen. Das ist auf den äußerst fühlbaren Wettbewerb der deutschen Kaolinindustrie, sowie die bedeutende Einschränkung des Zeitungswesens und die dadurch verminderte Beschäftigung der Papierfabriken zurückzuführen. Die Tonwarenindustrie konnte sich im vergangenen Jahre ebenfalls nicht entfalten, weil sie von der Bautätigkeit, die leider noch immer ganz darniederliegt, abhängig ist. Dasselbe gilt für die Kachelofenindustrie, die stark auf den Inlandsbedarf angewiesen ist. Die Tongrubenbetriebe stehen hinsichtlich ihres Beschäftigungsgrades in innigem Zusammenhange mit den keramische Waren erzeugenden Fabriken und hatten somit im Berichtsjahre ebenfalls über ganz unzureichenden Absatz zu klagen. (D. W. D.)

Amerika. Ein- und Ausfuhr von Glas und Porzellan. Die eingeklammerten Zahlen geben die Werte für Juli 1923 an. Im Juli 1924 wurden eingeführt: Tisch- und Küchenglas im Werte von 4098 (8580) $; geschliffene und verzierte Glaswaren i. W. v. 176 060 (132 515) $; Lampenzylinder, Lampenglocken usw. i. W. v. 86 284 $, (1923 nicht angegeben). Der Gesamtwert der eingeführten Glaswaren einschließlich Tafelglas, Flaschen usw. belief sich auf 1 735 808 (2 394 438) $. Ton und Tonerzeugnisse i. W. v. 2 036 389 (1 899 318) $; Kaolin zur Porzellan- und Papierherstellung 276 615 (283 709) $; andere Tone, nicht besonders genannt, 52 920 (39 578) $. Die Gesamteinfuhr von Töpferwaren betrug 1 626 556 (1 468 569) $. Rein weißes oder braunes Waschgeschirr, Tafel- und Haushaltsporzellan i. W. v. 71 194 (55 980) $; verziertes Porzellan i. W. v. 844 830 (696 278) $. Die Einfuhr der Waren verteilte sich auf folgende Länder: Deutschland 406 611 (226 653) $, Japan 260 673 (323 537) $, Frankreich 80 614 (72 696) $, Tschechoslovakei 75 700 (50 871) $, andere Länder 17 334 (18 640) $, Großbritannien 3898 (3881) $. Unter neuer Zollgruppe wurden im Juli 1924 eingeführt: Biskuit und Parian i. W. v. 26 217 $ (der Wert für 1923 kann wegen Aenderung der Gruppe nicht angegeben werden.) Dieselben wurden als „andere Porzellanwaren" i. W. v. 87 452 $ eingeführt. Weißes Tafel- und Haushaltssteingut, sowie Waschgeschirr aus Steingut wurden i. W. v. 49 629 (59 741) $ eingeführt. An der Einfuhr dieser Waren waren beteiligt: Großbritannien mit 292 315 (206 640) $, andere Länder mit 49 888 (25 185) $, Deutschland mit 44 299 (27 118) $ und Japan mit 20 664 (30 095) $. Anderes Steingut usw. i. W. v. 112 723 (179 222) $; gewöhnliche und Rockingham-Ware i. W. v. 27 351 (24 073) $. Ausgeführt wurden im Juli 1924: Glattes Tischglas i. W. v. 179 293 (205 621) $; Tischglas und andere Glaswaren, geschliffen oder graviert, i. W. v. 17 429 (17 640) $; Lampenzylinder und Lampenglocken i. W. v. 37 389 (32 165) $; Glocken und Schirme für Beleuchtungs-

gegenstände i. W. v. 25 416 (44 498) $; Lampen und andere Beleuchtungsgegenstände i. W. v. 13 990 (25 041) $; Tafel- und Haushaltsporzellan und Waschgeschirr i. W. v. 22 270 (16 122) $; Steingut und Steinzeug i. W. v. 3 216 (5 926) $.

Vereinigte Staaten. Lage des Porzellan- und Steingutmarktes in September. Der in der letzten Hälfte des August außerordentlich ruhige Porzellan- und Steingutmarkt hat sich im Laufe des September wieder lebhafter gestaltet, und vor kurzem sind eine Anzahl bedeutender Aufträge für Novemberlieferung gebucht worden. Die Hersteller sehen dem diesjährigen Herbst- und Wintergeschäft aber nicht so hoffnungsfreudig entgegen wie im vorigen Jahr. Der Lohntarif, der am 1. Oktober abgelaufen war, ist auf 2 Jahre verlängert worden. Seit kurzem ist nach Aussage der Einfuhrhäuser lebhaftere Nachfrage nach englischer Ware, für welche die Aussichten gut sein sollen, da die neu eingeführten Muster und Modelle Anklang finden. (D. W. D.)

Die keramische Industrie im Staate Minas Geraes. Santa Luzia de Carangola, im Staate Minas Geraes, ist ein wichtiger Knotenpunkt der Eisenbahnen von Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro und bildet die Endstation der Schnellzugsverbindung der Leopoldina-Bahn, von wo nach den verschiedensten Richtungen die Schienenstränge sich ausbreiten. In dieser Stadt sind in letzter Zeit reiche mineralogische Funde gemacht worden, und nach reiflichem Studium der Materialien, welche im Umkreise von Carangola lagern und für die Keramik benötigt werden, hat man sich entschlossen, dort die keramische Industrie einzuführen und in erster Linie Porzellan herzustellen.

Aegypten. Porzellaneinfuhr 1923. Der Wert der Porzellaneinfuhr in Aegypten belief sich 1923 auf 171 085 £ E, gegen 183 661 £ E im Jahre 1922. Die entsprechenden Anteile Englands daran waren 7262 und 10 195 £ E, die Deutschlands 52 829 und 39 852 £ E.

Glas

Aus der englischen Glasindustrie. Die Fabriken, die Tafelglas, Glasplatten, erstklassiges Tischglas und verziertes Glas herstellen, sind mit Aufträgen gut versehen. Auch einige der großen Firmen, die sich mit der maschinellen Herstellung von Flaschen befassen, sind voll beschäftigt; jedoch ist der Handel in diesem Zweig der Glasindustrie im allgemeinen träge. Gutes gepreßtes Tisch- und Zierglas wird von der Firma Molineaux, Webb & Co., Ltd., Manchester, unter dem Namen „Lancastrian Crystal" auf den Markt gebracht. Die Waren sollen mäßige Preise haben und den eingeführten Erzeugnissen der Vereinigten Staaten und der Tschechoslovakei nicht nachstehen. Die Firma sucht auch Absatz im Auslande.

Niederländisch-Indien. Einfuhr von Glas nach Java und Madura. Die Einfuhr von Dachpfannen betrug im 1. Halbjahr 1924 158 991 Stück gegen 176 822 Stück in der gleichen Zeit des Vorjahres, von Lampengläsern 174 780 Dutzend gegen 191 877 Dutzend. Becher, Flaschen und anderes Hohlglas wurden im Werte von 690 000 Gulden gegen 843 000 Gulden eingeführt, Korallen und Perlen aus Glas i. W. v. 124 541 Gulden gegen 143 260 Gulden. Die Einfuhr von Glasknöpfen belief sich auf 15 777 Gros gegen 26 269 Gros.

Email

Die Email-Industrie im September. Ueber die Lage der Emailindustrie veröffentlicht die Industrie- und Handelszeitung am 23. 10. folgenden Bericht:

Die Beschäftigung innerhalb der Emailindustrie war in den letzten Monaten völlig ungenügend. Eine Reihe von Emaillierwerken hat deshalb in den letzten Monaten ihre Betriebe stillegen oder einschränken müssen. Erst in den letzten Wochen hat sich der Auftragseingang etwas gehoben; besonders die deutsche Kundschaft hat sich mit ihren Herbstaufträgen beteiligt. Auf den Ausfuhrmärkten sind die Aussichten für die Industrie besonders schlecht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die deutsche Emailindustrie über die Hälfte ihrer Erzeugung auf Auslandsmärkten absetzen muß. In fast allen Ländern hat sich seit Kriegsausbruch die einheimische Emailindustrie rasch entwickelt. Diese neuen Werke sind in der Lage, den Bedarf ihres Heimatlandes ganz oder fast vollkommen zu decken. Die einzelnen Länder haben deshalb den Einfuhrzoll für Email bereits auf eine Höhe emporgeschraubt, die eine Einfuhr deutscher Waren unmöglich macht. Auf den zusammengeschmolzenen, verhältnismäßig wenig freien Ausfuhrmärkten bekämpft sich infolgedessen alle Welt und unterbietet die Preise. Für einen solchen Wettbewerbskampf sind aber die deutschen Werke schlecht ausgerüstet. Die Gestehungskosten für ihre Fabrikate sind durch die schweren steuerlichen und sozialen Belastungen zu hoch. Die Folge davon ist, daß die ausländischen Emaillierwerke die deutschen Werke allgemein unterbieten können und die deutsche Emailindustrie langsam aber sicher von den internationalen Ausfuhrmärkten verdrängt wird.

Es ist deshalb die allerhöchste Zeit, daß man diesem bedrängten Industriezweig seitens der in Betracht kommenden Stellen zu Hilfe kommt. Neben Erleichterungen, die auf steuerlichem und sozialem Gebiete liegen, muß vor allen Dingen dafür gesorgt werden, daß die Preise für Brennstoffe und Walzmaterial heruntergesetzt werden können, damit die Gestehungskosten für das Fertigfabrikat eine erhebliche Senkung erfahren. In richtiger Erkenntnis dieser unumgänglich notwendigen Forderung wird man deutscherseits dazu übergehen müssen, englisches Feinblechmaterial zollfrei über die Grenze zu lassen, oder einen einfach zu handhabenden Veredelungsverkehr für ausländisches Blechmaterial einzuführen. Weiterhin müssen die Frachtsätze der Eisenbahn noch eine erhebliche Herabsetzung erfahren. Es scheint selbst bei den betreffenden Behörden nicht genügend bekannt, daß einzelne Spezialtarife noch unbegründet hoch über dem Tarif der Vorkriegszeit liegen. Ist es doch Tatsache, daß beispielsweise die Ausfuhrspezialtarife teilweise noch über 200 v. H. höher sind als in der Vorkriegszeit. Wie soll sich unter solcher Belastung eine Warenausfuhr günstig entwickeln können? Die wirtschaftliche Bedeutung der Emailindustrie verdient eine besondere Würdigung. Abgesehen von ihrer Bedeutung als Ausfuhrindustrie ist darauf hinzuweisen, daß in diesem Industriezweig in Deutschland viel mehr Arbeiter Beschäftigung finden als in manch anderer Industrie, die längst die Aufmerksamkeit der Allgemeinheit auf sich gelenkt hat. Besonders bemerkenswert ist für die Emailindustrie, daß sie rund 50 v. H. des Erlöses für ihre Fabrikate allein für Arbeitslohn und Gehälter und damit zusammenhängende soziale Lasten verausgabt.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges., Schirnding, Obpf. O. Hauptvers. am 29. November 1924, nachm. 2½ Uhr, im Sitzungszimmer der Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges., in Schirnding. Tagesordnung u. a.: Vortrag der Goldbilanz und Genehmigung derselben. — Satzungsänderung. — Porzellanfabrik Limbach Akt.-Ges., Limbach, Thür. Die A. o. Hauptvers. ist auf den 10. November 1924, vorm. 11 Uhr, verlegt und findet im Bahnhofshotel zu Coburg statt. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Erhöhung des Aktienkapitals. — Satzungsänderung. — Mindener Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Minden, Westf. O. Hauptvers. am 26. November 1924, vorm. 12 Uhr, in Minden, Westf., im Hotel „König von Preußen", Bäckerstr. 47/49. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Ermäßigung des Eigenkapitals. — Satzungsänderungen. — Niederrheinische Nagel- und Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Alpen, Kreis Moers. A. o. Hauptversammlung am 13. November 1924, nachm. 3 Uhr, im Hotel Königl. Hof zu Moers. Tagesordnung u. a.: Berichtigung der Goldmarkbilanz und deren Genehmigung. — Beschlußfassung über Herabsetzung des Grundkapitals von 150 000 Gm. auf 30 000 Gm. — Satzungsänderung.

Neueintragungen. Siegburger Kachelofen G. m. b. H., Siegburg, Westf. Zweck: Bau und Vertrieb von Kachelöfen und anderen Oefen. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Ingenieur Paul Schleich. — Terka Gesellschaft m. b. H., Vertrieb von Terrakottaerzeugnissen, Köln am Rhein. Zweck: Vertrieb von Terrakottaerzeugnissen. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufleute Paul Fischer und Jakob Baumann.

Glas

Hauptversammlungen. Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp bei Ratingen. A. o. Hauptvers. am 14. November 1924, mittags 12 Uhr, in Aachen, im Sitzungssaale der Dresdner Bank, Kapuzinergraben 12—14. Tagesordnung: Vorlage einer Goldmarkeröffnungsbilanz. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Michael Traßl, Immenreuth, Inhaber Ludwig und Hans Traßl, Immenreuth, A.-G. Weiden, Obpf. Zweck: Glasperlen- und Hohlglasfabrik. Inhaber: Fabrikbesitzer Ludwig und Hans Traßl. — Werkstätten für Glasmalereien G. Sandmann & Co., Baalsdorf, Leipzig. Zweck: Fabrikation von gedruckten Glasschildern, Glasvasen und Spritzmalereien, sowie Großhandel mit Porzellanwaren und Kleinkristall. Gesellschafter: Clara Gertrud Sandmann, geb. Teutschbein und Kaufmann Ernst Max Paul Gröbe (Etzdorf b. Eisenberg, Thür.).

Aenderungen. Glaswerke Gelsdorf, G. m. b. H., Weißwasser, O./L. Das Stammkapital ist auf 500 000 Goldmark umgestellt worden. — Glasinstrumenten- und Hartgummiwarenfabrik Hermann Reuß G. m. b. H., Berlin. Die Firma lautet fortan: Syringia G. m. b. H., Glasinstrumenten- und Hartgummiwarenfabrik. Der Sitz der Firma ist nach Gräfenroda, Thür., verlegt. — Erste Würzburger Glasmalereianstalt von Matthias Niebeler, Würzburg. Die Firma lautet jetzt: Erste Würzburger Glasmalereianstalt von Matthias Niebeler. Inh. R. Strobel. Nunmehriger Inhaber: Kunstglasermeister Rudolf Strobel.

Löschungen. United States Crystal Glass Co., Bremen. — Holländische Glasmalerei Glazer & Co. m. b. H., Hamburg.

Konkurse. Schlesische Glaskunstwerke Akt.-Ges., Obernigk, A.-G. Trebnitz, Schles. Konkursverwalter: Justizrat Krochmann. Anmeldefrist: bis 1. November 1924. Wahl- und Prüfungstermin: 8. November 1924, vorm. 9 Uhr, Amtsgericht Trebnitz. Anzeigepflicht: bis 1. November 1924.

Email

Hauptversammlungen. Herzogliche Eisen- und Emaillier-Werke Akt.-Ges., Primkenau. Die o. Hauptvers. ist auf den 18. November 1924, vorm. 11 Uhr, verlegt und findet in den Geschäftsräumen der Dresdner Bank, Berlin, Behrenstr. 35/39, statt. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. April 1924. — Umstellung des Kapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Gesetze und Verträge

Vorauszahlungen auf Umsatzsteuer und Einkommensteuer im Oktober 1924. Es wird vom Reichsfinanzministerium erneut darauf aufmerksam gemacht, daß sowohl die Monats- als auch die Vierteljahreszahler bei den Umsatzsteuervorauszahlungen im Oktober 1924 die Umsatzsteuer noch in Höhe von 2½ v. H. zu entrichten haben. Die Schonfrist, innerhalb der die im Oktober 1924 zu leistenden Umsatzsteuervorauszahlungen zuschlagfrei gezahlt werden können, ist am 17. Oktober 1924 abgelaufen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, daß die monatlichen und vierteljährlichen Vorauszahlungen auf Einkommensteuer und Körperschaftssteuer am 10. Oktober fällig waren. Auch hier ist die Schonfrist am 17. Oktober abgelaufen.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutsche Zollhoheit im besetzten Gebiet. Am 19. Oktober wurde zwischen der deutschen Abordnung und der Rheinlandkommission ein Abkommen auch über die Zollverwaltung erzielt. Danach geht diese Verwaltung mit dem 21. Oktober wieder in deutsche Hände über; am gleichen Tage werden die Ein- und Ausfuhrämter Ems und Düsseldorf ihre Tätigkeit einstellen, so daß vom 21. Oktober an die Ein- und Ausfuhrbewilligungen ausschließlich von den zuständigen deutschen Stellen erteilt werden.

Deutsche Zollkontrolle in Mannheim. Die deutsche Zollkontrolle hat am 21. d. M. in den Rheinhäfen von Mannheim wieder ihren Dienst aufgenommen. In den letzten Monaten wurde die Zollkontrolle der rheinaufwärts und -abwärts fahrenden Schiffe in Maxau überhaupt nicht mehr und im Mannheimer Rheinhafen nur noch von den Franzosen ausgeübt.

Aufhebung der Zu- und Ablaufsgenehmigungen. Der Reichskommissar für Ausfuhr- und Einfuhrbewilligung hat die Bekanntmachung über den Warenverkehr zwischen unbesetztem und besetztem Gebiet vom 15. April 1921 mit Wirkung vom 21. Oktober 1924 aufgehoben. Sie betraf die Zulaufs- und Ablaufsgenehmigungen.

Ein- und Auszahlungen im Postscheckverkehr. Nachdem das neue Münzgesetz von der Reichsregierung in Kraft gesetzt worden ist, hat das Reichspostministerium die Postanstalten angewiesen, bei Einzahlungen auf Zahlkarten außer Rentenmark alle zu Zahlungen an Postkassen zugelassenen Zahlungsmittel unbeschränkt entgegenzunehmen. Zu Auszahlungen im Postscheckverkehr werden gleichfalls außer Rentenmark die sonst zugelassenen Zahlungsmittel verwandt.

Frankaturzwang für Bahnsendungen nach dem Auslande. Auf die wiederholten Vorstellungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, die Aufhebung des lästigen Frankaturzwanges für Bahnsendungen nach dem Auslande endlich in die Wege zu leiten, teilte die Deutsche Reichsbahn, Hauptverwaltung, mit, daß die beteiligten Reichsbahndirektionen beauftragt seien, mit den außerdeutschen Eisenbahnverwaltungen über die Aufhebung des Frankatur- und Ueberweisungszwanges bald zu verhandeln. Es könne damit gerechnet werden, daß für die Mehrzahl der Sendungen von und nach dem Auslande binnen kurzer Frist die einschränkenden Bestimmungen über die Frachtzahlung beseitigt werden können.

Die Behandlung der Warenmuster in Lettland ist geändert worden. Während bisher sämtliche zollpflichtigen Warenmuster an die Absender zurückbefördert werden mußten, was den Handel sehr erschwerte, werden seit dem 16. September alle Kreuzbandsendungen, die zu verzollende Gegenstände enthalten, an die Zollämter und von diesen nach erfolgter Zollbereinigung an die Empfänger übergeben. Die Post erhebt von Sendungen dieser Art eine besondere Gebühr.

Zollentscheidungen in den Vereinigten Staaten. Bei der Einfuhr in die Vereinigten Staaten unterliegen Broschen, Halsketten, Ohrringe usw. aus Glas und in Nachahmung von Schmelz, schwarz gefärbt, folgendem Zollsatz: nach Nr. 95 des Tarifes 30 v. H. des Wertes.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Größ. Ofenfabrik sucht für bald oder später jüngeren tüchtigen
Kaufmann,
für Kontor und Reise in dauernde Stellung. Angebote mit Gehaltsansprüchen und Angabe bisheriger Tätigkeit erbeten unter O Z 4869 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für sofort für unsere **Hochspannungs-Dreherei** noch **einige geübte**
Dreher
Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Angeb. mit Zeugnisabschriften erbeten unter O R 4863 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum sofortigen Antritt in Dauerstellung einen tüchtigen erfahrenen
Brenner
Wohnung im Werk, Reisekostenvergütung, hoher Lohn. **Ofen- u. Tonwerke Act.-Ges., Kahlbude,** (Freie Stadt Danzig.)

Schriftmaler
für
Apotheken-standgefäße
für sofort gesucht.
Jäckel & Schwuchow, Leipzig, Arndtstr. 59.

Schamotteofenfabrik sucht
Brennhausmeister
der das Glasieren und Kulören der Oefen überwachen und bessere Oefen selbst auskulören kann. 4-Zimmerwerkwohnung vorhanden. Angeb. m. Lebenslauf und Zeugnisabschriften unter O N 4856 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener
Betriebsleiter
welcher dem technischen Betrieb in allen Abteilungen von Massemühle, Dreherei (Schablonenfeilen) bis Brennhaus vorstehen kann, wird von größerer bayerischer Porzellanfabrik zum sofortigen Eintritt gesucht. — Meldungen mit Angabe des Alters, der Gehaltsansprüche u. der seitherigen Tätigkeit unter Einsendung von Zeugnisabschriften erbeten unter O M 4823 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Keramiker
für Steingutfabrikation gesucht. Reflektiert wird nur auf **wirklich I. Kraft.** Bewerber mit Kenntnissen und Erfahrung in der Fabrikation von **Wandplatten** werden bevorzugt. Bedingung ist
energisches, zielbewußtes Arbeiten.
Die Stellung wird bei entsprechenden Leistungen gut bezahlt. Werkwohnung ist vorhanden. Angebote unter O F 4876 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine Malerei von Apotheken-Standgefäßen in Berlin wird ein durchaus erfahrener
Brenner
gesucht. Angebote mit Referenzen und Gehaltsansprüchen unt. O G 4817 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Bedeutende Spezialfabrik der sanitären Spülwarenbranche sucht zum möglichst baldigen Eintritt einen tüchtigen, zuverlässigen
Modelleur,
welcher durchaus selbständig arbeiten kann. Die Stellung ist dauernd, bei guter Bezahlung. Angebote mit Lichtbild, Zeugnisabschriften und Lebenslauf unt. O B 4809 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Einige
Schriftenmaler
für Apothekerstandgefäße für sofort gesucht.
Paulus & Thewalt A.-G. Höhr b. Coblenz.

Freidreher
ledig, für Kunstgegenstände für sofort gesucht. Gute Bezahlung zugesich. Angebote an
Werner Knauf, Karlsruhe-Beiertheim. Marie-Alexandra-Str. 20a.

Junger
Töpfergeselle
zum Einsetzen, Brennen und Freidrehen, sowie
Engobemalerin
zum sofortigen Eintritt gesucht.
E. HUBER-ROETHE, Kunsttöpferei, Villingen i. Schw.

Tüchtiger Fachmann, der nachweisbar bereits erfolgreich tätig war, wird von schlesischer Ofenfabrik im Bez. Liegnitz als
Werkmeister
gesucht. Derselbe muß in der Lage sein, den Betrieb völlig selbständig zu leiten, vor allem werden genaue Glasur- u. Brennkenntnisse vorausgesetzt. Daselbst werden auch
einige Töpfer
auf Beguß und Altdeutsch eingestellt. Angeb. erbeten unt. O M 4854 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang 5. November Nummer 45

Die mikroskopische Erkennung von Schwefeleinwirkungen auf Steingutglasuren

Von Alphons Schoblik

Den Schwefel hat man als einen großen Feind der gesamten keramischen Industrie anzusehen, gleich, ob es sich um einfachste Ziegelsteine, ordinäre Töpferwaren, Feinsteinzeug, Steingut oder Porzellan handelt. Im folgenden soll indessen nur auf das Steingut eingegangen werden, da bei diesem bekanntlich besonders häufig Fehler durch Schwefeleinwirkungen verursacht werden.

So wie ein stark reduzierend geführter Brand verrauchte Ware verursacht, so begünstigt eine rein oxydierende Feuerführung die Schwefeleinwirkung. Bei Steingut und besonders bei der Verwendung von Bleiglasuren versucht man eine möglichst klare Flamme zu erzielen; doch wird die Oxydation dann oft aus Furcht vor Verrauchung übertrieben. Sind in solchem Falle selbst nur geringe Mengen von Schwefelverbindungen vorhanden, so können diese schon sehr nachteilig auf die Glasur einwirken. Die Anwesenheit von Schwefel ist nun aber keine Seltenheit, sondern man kann feststellen, daß er stets in irgendeinem Rohstoff vertreten sein und während des Brandes dann auf die Ware einwirken wird. Die schönsten Pyritkristalle, sowie Einsprengungen von amorphem Pyrit und Gips wird wohl schon jeder in der Kohle beobachtet haben. Die meisten Kapseltone enthalten Pyrit, wie es an den dunklen Eisenflecken der gebrannten Kapseln ersichtlich ist. In Steinguttonen findet man diese Schwefelverbindungen sehr selten und nur in geringen Mengen, dagegen aber sehr oft wasserlösliche Schwefelverbindungen (Sulfate). Selbst Glasurrohstoffe können durch Schwefelverbindungen verunreinigt sein, so enthält beispielsweise kohlensaurer Baryt meist erhebliche Mengen von Schwerspat.

Bei stark oxydierender Brandführung wird der in Form von Sulfiden vorhandene Schwefel zu Schwefelsäure oxydiert. Diese Verbindung ist es nun, die der Keramiker fürchtet, da sie nicht den Ofen verläßt, sondern in die Glasur eindringt. Letztere bekommt dann einen matten, bei starker Einwirkung einen weißen Anflug, der sich zwar durch Abwischen entfernen läßt, aber nach einiger Zeit wieder von selbst erscheint. Ein weiter vorgeschrittenes Stadium ist das vollständige Eintrocknen der Glasur, und das bekannte Krätzigwerden derselben ist die am häufigsten auftretende Art der Schwefeleinwirkung.

Zur Abstellung genannter Fehler müssen in erster Linie sämtliche Rohstoffe auf Schwefelgehalt untersucht werden. Unbedingt notwendig ist es auch, festzustellen, ob die Einwirkung nicht etwa schon im Biskuitbrande stattgefunden hat. Werden nämlich Schrühwaren mit eingelagerten Schwefelverbindungen mit Bleiglasuren versehen, so stellt sich oft eine durch Umwandlung in Bleisulfid hervorgerufene Braunfärbung ein. Unter Umständen ist auch ein starker Geruch nach Schwefelwasserstoff wahrzunehmen. Diese Erscheinung tritt hauptsächlich auf, wenn der Biskuitbrand sehr niedrig gehalten wurde. Bei höherem Brand wird hingegen gewöhnlich das im Scherben enthaltene Eisen in das entsprechende Sulfat umgewandelt. Taucht man eine solche Ware in Wasser, so werden diese Salze gelöst, und sie scheiden sich beim Trocknen an den oberen Kanten wieder aus. Infolge Verwitterung färben sich diese Stellen mit der Zeit gelb und geben bei der Prüfung auf Eisen mittels Salzsäure und gelbem Blutlaugensalz blaue Streifen. Ist demnach Schwefel schon in der Biskuitware vorhanden, so muß, um eine vollständige Austreibung zu erzielen, während des Glattbrandes eine abwechselnde Reduktion und Oxydation ziemlich kräftig durchgeführt werden.

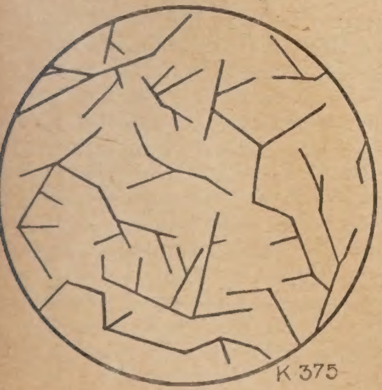


Bild 1. Vergrößerung 1000 fach.

Eine durch Schwefeleinwirkung erst im letzten Brandstadium oder während der Abkühlung in geringem Maße matt gewordene Glasur hat unter dem Mikroskop das in Abbildung 1 dargestellte Aussehen. Die matten Stellen werden durch eine Unmenge winziger Kristallnadeln, die an der Oberfläche angesammelt sind, gebildet. Der Dünnschliff wurde nur an der Unterseite in Kanadabalsam eingelegt, damit die Kristallbildungen, die ohnedies nur sehr zart erscheinen, nicht vollständig zum Verschwinden gebracht werden. An der Unterseite wurde Kanadabalsam verwendet, um die Unebenheiten, die beim Schleifen entstanden sind, vollständig zu beseitigen.

Bei stärkerer Einwirkung von Schwefel wird die Glasur durchweg matt und zeigt mikroskopisch das Aussehen einer nicht ganz ausgeschmolzenen Glasur. Unter dem Mikroskop ist sie allerdings von dieser vollständig verschieden. Man beobachtet hier einzelne Blasen, zwischen welchen eine Unmenge Tonsubstanzteilchen und hier und da kleine Kristalle eingelagert sind. Die Schwefelsäure, als überaus starke Säure, vertreibt bei dieser höheren Temperatur die Borsäure, so daß dann eine Uebersättigung eintritt. Daneben werden noch andere Sulfate ausgeschieden und auf diese Weise der Schmelzpunkt der Glasur so stark erhöht, daß sie ein nicht durchgeschmolzenes Aussehen erhält. Die Beseitigung eines solchen Fehlers während des Brandes ist natürlich nicht mehr möglich, da die Flußmittelmengen zu gering geworden sind. Durch Ueberglasieren und abermaliges Brennen kann man indessen wieder brauchbare Ware erhalten, wenn dabei gleichzeitig der Schwefel herausgebrannt wird. In welcher Weise dabei zu verfahren ist, wird später beschrieben werden.

Wird nun die Einwirkung der Schwefelsäure noch stärker als bisher angegeben, so ist eine Glasur überhaupt nicht mehr zu bemerken, und die Ware bekommt ein Aussehen, als wenn sie mit weißem Mehl angestaubt wäre. Dieser Staub läßt sich sehr leicht entfernen. Er stellt eine Anhäufung von Sulfaten und Tonsubstanz dar, wobei erstere teilweise kristallisiert sind. Eine mikroskopische Aufnahme derartiger Ausscheidungen zeigt Abbildung 2. Die vorhandenen Kristalle sind von solcher Kleinheit, daß man sie nur bei stärkster Vergrößerung wahrnehmen kann. Eine Beseitigung dieses Fehlers ist nicht mehr möglich, und die Ware damit unbrauchbar. Die Menge der Sulfate ist hier so groß, daß es nicht mehr möglich ist, sie nach Ueberglasieren in einem zweiten Brand vollständig herauszubrennen.

Die krätzige Glasur ist der am häufigsten auftretende Fehler infolge Schwefeleinwirkung. Eine solche Glasur ist bei vollständig unebener Oberfläche mit Blasen und Ausscheidungen durchsetzt. Mikroskopisch ist sie von fehlerhaften Glasuren anderer Art sehr leicht zu unterscheiden. Im mikroskopischen Bilde sehr charakteristisch und stets vorhanden sind die verunstalteten Blasen, wobei man selten eine solche finden wird, die eine normale, runde Form besitzt. Die eigenartige Gestaltung wird durch die zwischen und auf den Gasblasen befindlichen Ausscheidungen von Sulfaten bewirkt, da diese in der Glasur nicht löslich sind. Gewöhnlich sind diese Absonderungen gitterförmig angeordnet. An der betreffenden Stelle ist eine Gasblase vorhanden gewesen, an der die Sulfate an-

gereiht waren. An die Oberfläche gelangt, ist die Blase nun zersprungen und hat unter Bildung der charakteristischen Ringe die Ausscheidungen zur Seite geschoben. Eine stärkere Vergrößerung von derartig verunstalteten Blasen gibt Abbildung 3. Auf den ersten

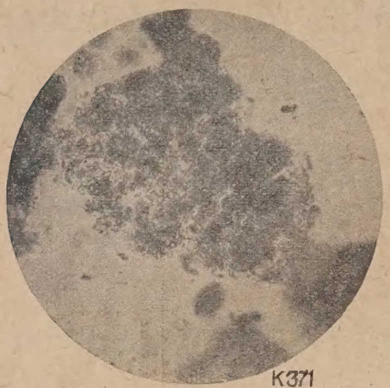


Bild 2. Vergrößerung 600 fach.

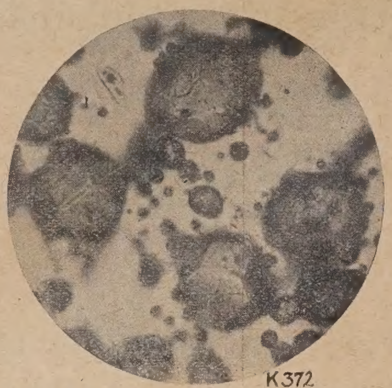


Bild 3. Vergrößerung 500 fach.

Blick wird man geneigt sein, eine solche Blase für ein größeres Kristall zu halten. Man hat es indessen mit mehreren Kristallen, die sich an der Oberfläche der Blase abgeschieden haben, zu tun. An diesen und auch in ihrer Umgebung befinden sich weiter in größeren Mengen unkristallisierte Ausscheidungen. Ferner sind noch bedeutend kleinere Gasblasen zahlreich vorhanden. Kristalle an der Oberfläche der Blasen sind indessen nicht immer vorhanden. Trotzdem kann aber eine fehlerhafte Glasur auch bei ihrer Abwesenheit durch Einwirkung von Schwefel entstanden sein.

Die Austreibung des Schwefels aus pyrithaltigen Kapselmassen kann nicht durch einen Brand bewerkstelligt werden, sondern er wird erst durch mehrmalige Brände beseitigt. Um dies zu zeigen, wurde folgender Versuch angestellt:

3 g Pyrit — also eine verhältnismäßig geringe Menge — wurden in Kapselmasse eingebettet und in einer Kapsel, in welcher glasierte sich Ware befand, in den Ofen gebracht. Nach dem Brande zeigte sich nun eine sehr starke Schwefeleinwirkung in Form von krätziger Glasur. Im Mikroskop zeigt die Glasur das in Abbildung 4 wiedergegebene Aussehen. In der gleichen Kapsel wurde dann in Anwesenheit genannter Pyrit-Kapselmassemischung, indessen ohne Zugabe von neuem Pyrit, abermals Ware gebrannt. Die Einwirkung war hier schon bedeutend schwächer, aber immer noch groß genug, um die Ware zum Verkauf unbrauchbar zu machen. Die Ausscheidungen

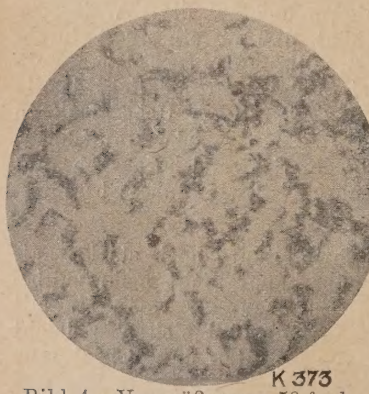


Bild 4. Vergrößerung 50 fach.

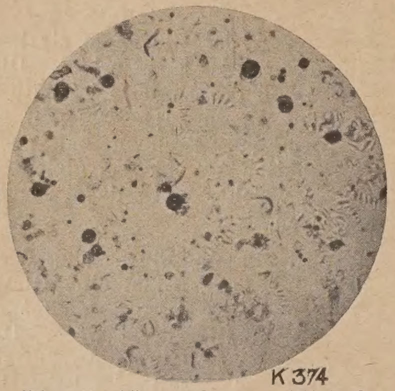


Bild 5. Vergrößerung 150 fach.

sind schon in geringerem Maße vorhanden, und die gitterförmige Anordnung ist feinmaschiger geworden. Nach einem dritten Brande war nun eine noch geringere Wirkung bei wieder feinmaschigerem Netz zu beobachten. Die Feuerführung ist in allen Fällen normal, also mit nicht zu hohem Luftüberschuß, gewesen. Man ersieht aus diesen Angaben eindeutig, wie hartnäckig Schwefelverbindungen im Scherben sitzen, und wie sie erst bei mehrmaligem einwandfrei geführten Brande vollständig entfernt werden können.

Bei Vorhandensein größerer Mengen von Natriumsulfat erhält die Glasur ein vollständig mattes Aussehen. Als Ursache hierfür muß man das Natrium annehmen, welches bei höherer Temperatur auch flüchtig ist. Durch seine Einwirkung bilden sich auf der Glasuroberfläche Schrumpfungen, wie man sie in Abbildung 5 deutlich beobachtet. Wieder sind die zur Erkennung der Schwefeleinwirkung charakteristischen, verzerrten Blasen vorhanden, und auch die oben erwähnten Ausscheidungen fehlen nicht.

Bei Anwesenheit ungefähr der gleichen Menge von Calciumsulfat war die Einwirkung der Schwefelsäure eine so geringe, daß die Glasur, mikroskopisch betrachtet, vollkommen fehlerfrei erschien und guten Glanz besaß. Ein Dünnschliff unter dem Mikroskop zeigte aber auch hier sofort den Einfluß des Schwefels.

Hat man nach Untersuchung der Rohstoffe, des Brennmaterials oder nach dem mikroskopischen Befund fehlerhafter Stücke mit Anwesenheit größerer Schwefelmengen zu rechnen, so muß man trachten, durch geeignete Brandführung diesen unschädlich zu machen, beziehungsweise auszutreiben. Die vorhandene Schwefelsäure muß zeitweise zu schwefliger Säure reduziert werden. Durch Einschaltung einer Oxydationsperiode wird dann die aus Scherben und Glasur ausgetriebene schweflige Säure aus dem Ofen entfernt. Es muß also abwechselnd oxydierend und reduzierend gebrannt werden.

Wie geht nun eine solche Brennweise beim Schrüh- und Glattbrande vor sich? Beim Biskuitbrand wird die Austreibung des Schwefels erst gegen Ende des Brandes durchgeführt, da dies bei der Höchsttemperatur am leichtesten möglich ist. Mit Niedergehen des ersten Kegels wird durch ein oder zwei Schürperioden hindurch, je nach der Menge der Schwefelverbindungen, und bevor noch die Kohle vollständig niedergebrannt ist, eine ziemlich große Brennstoffmenge aufgegeben, die man dann sehr stark niederbrennen läßt. Um auch die Oxydationsperiode kräftig zu erhalten, müssen vor dem vollständigen Abbrennen die Feuerungen von Asche und Schlacke gereinigt werden, damit ein guter Luftzutritt gewährleistet wird.

Beim Glattbrand hingegen muß mit abwechselnder Reduktion und Oxydation früher begonnen werden, da man die Reduktion, um verrauchte Ware zu vermeiden, nicht so kräftig durchführen kann. Keinesfalls braucht man dabei aber allzu ängstlich zu sein. Eine sehr einfache und praktisch leicht durchführbare Arbeitsweise besteht in dem Aufgeben größerer Kohlenmengen, die man dann etwas stärker abbrennen läßt. Der infolge der größeren Brennstoffzufuhr sich bildende Rauch wird durch die starke Luftzufuhr beim Niederbrennen wieder beseitigt. Die Brennstoffmenge muß mindestens so groß sein, daß ein geringer Prozentsatz unverbrannter Gase (CO) entsteht, denn nur bei ihrer Gegenwart kann eine Reduktion der Schwefelsäure erfolgen. Die letzten Feuer müssen rauchfrei gehalten werden, damit eine vollständige Reinigung stattfindet. Man wird wohl schon allgemein oft die Beobachtung gemacht haben, daß die Ware aus einem Brand, der gerade an der Grenze zur Verrauchung geführt wurde, den schönsten Glasurspiegel aufwies. Ein solcher Brand war vollständig frei von Schwefeleinwirkung, und die mikroskopische Untersuchung zeigt eine gänzliche Blasenfreiheit der Glasur.

Zur Erkennung der im Vorstehenden angeführten Fehler seien die Ergebnisse abschließend nochmals kurz zusammengefaßt: Sind im Dünnschliff verzerrte Blasen zu beobachten, so kann man mit Sicherheit auf Schwefelsäureeinfluß schließen. Blasen müssen auch stets vorhanden sein, wenn nicht die Glasur schon vollständig eingetrocknet ist oder die Einwirkung erst ganz gegen Ende des Brandes, gegebenenfalls sogar während des Abkühlens stattgefunden hat. Eingetrocknete Glasur ist vollständig matt, und eine Menge ausgeschiedener Tonsubstanz kann im Mikroskop festgestellt werden. Im zweiten Falle dagegen ist die Glasur durchweg gut ausgeschmolzen, nur befindet sich an ihrer Oberfläche ein matter Hauch, der sich zwar durch Abwischen entfernen läßt, nach einiger Zeit aber wieder zum Vorschein kommt. Unter dem Mikroskop sind hier kleine Kristallnadeln sichtbar. Die Stärke der Schwefeleinwirkung bei krätzigen Glasuren ist wiederum an der Größe der Gitterbildung und an der Menge der Ausscheidungen und Gasblasen zu erkennen.

Galle im Sulfatglas

Während Karbonate unzersetzt in Silikaten löslich sind, trifft dies für Sulfate nicht zu; denn es gelingt nicht, das in erheblicher Menge dem Flaschen- oder Tafelglassatz zugefügte Sulfat mit dem Sand zur Reaktion zu bringen. Die Folge davon ist, daß das unzersetzte Sulfat für sich schmilzt, aus dem Gemenge ausseigert und sich vom Glasflusse trennt. Selbst bei sehr hoher Temperatur wird es als geschmolzene, den spezifisch leichtesten Bestandteil des Schmelzgutes bildende weiße Masse oben auf dem geschmolzenen Glase schwimmen. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß selbst bei sehr hoher Temperatur die Zersetzungsspannung des Sulfates, die einen Zerfall im Sinne von $Na_2SO_4 = Na_2O + SO_3$ auslösen sollte, nicht genügt, um den Gegendruck der gasgeschwängerten Ofenatmosphäre zu überwinden. Sulfat bleibt daher, wenn auch verflüssigt, unzersetzt und reagiert, wie gesagt, nicht mit der Kieselsäure.

Dies ändert sich jedoch sofort, wenn man dem sulfathaltigen Gemenge Kohle in feinverteilter Form beimengt. Man verwendet hierzu meist Anthrazit in erbsengroßer Siebung, Holzkohle oder Koks fein gemahlen, seltener Graphit. Der Kohlenstoff spaltet in-

folge seiner Verwandtschaft zum Sauerstoff diesen bei höheren Hitzegraden aus dem Sulfat ab und reduziert es zu Sulfit (schwefligsaurem Natron, Na_2SO_3). Der Vorgang findet seinen Ausdruck in den Gleichungen:

1. $Na_2SO_4 + C = Na_2SO_3 + CO$,
2. $2 Na_2SO_4 + C = 2 Na_2SO_3 + CO_2$.

Es entweichen also CO (Kohlenoxyd) und CO_2 (Kohlensäure) in die Rauchgase, was auch durch Scheurer-Kestner im Jahre 1892 experimentell bestätigt wurde. Mit wachsendem Kohlenzusatz nimmt die Menge Kohlenoxyd zu. — Das zurückbleibende Na_2SO_3 hat nun bei den Schmelzofentemperaturen einen viel größeren Dissoziationsdruck als das Sulfat, so daß sein Zerfall in glasbildendes Natron (Na_2O) und schweflige Säure (SO_2) glatt von statten geht. In der Schmelze vollzieht sich daher unschwer die Umsetzung mit Kieselsäure: $Na_2SO_3 + SiO_2 = Na_2SiO_3 + SO_2$. Der ganze Chemismus der Sulfatschmelze läßt sich also in die Summengleichung zusammenfassen:

$$3 Na_2SO_4 + 2 C + 3 SiO_2 = 3 Na_2SiO_3 + 3 SO_2 + CO_2 + CO.$$

Die gleichzeitige Entwicklung von CO_2 neben SO_2 innerhalb der Sulfatschmelze befördert die Glasbildung wesentlich: sie bewirkt eine Verdünnung und Hinwegführung der SO_2 und läßt dadurch die Dissoziation des intermediär auftretenden Sulfits voll zur Auswirkung kommen. Im gleichen Sinne wirkt auch die Kohlensäure, die gleichzeitig als Reaktionsprodukt bei der Umsetzung des in den Glassatz eingeführten kohlensauren Kalks mit der Kieselsäure entsteht, günstig auf die Schmelze ein. Wird jedoch der Kalk, wie es früher zumeist, jetzt nur noch auf einigen unmodernen Hütten geschieht, nicht als kohlensaurer, sondern als gebrannter (CaO) oder hydratierter Kalk [$Ca(OH)_2$] eingeführt, so fällt diese Beförderung der Sulfatzersetzung weg, und man muß etwa die doppelte Kohlenmenge zur Reduktion einführen, weil zu viel Kohle verbrennen kann, ehe sie wirksam wird.

Der Uebelstand der Gallebildung wird also beseitigt durch Zusatz einer bestimmten Menge feiner Kohle zum Sulfatgemenge. Die Menge der zur Reduktion des Sulfats notwendigen Kohle ist leicht zu berechnen. Das Molekulargewicht des Kohlenstoffs ist 12, das des Natriumsulfats 142,1, mit anderen Worten: 284,2 Gew. T. Sulfat brauchen zur Reduktion 12 Gew. T. Kohle; 1 Gew. T. Kohle muß also auf je 23,7 Gew. T. Sulfat zugesetzt werden. Man gibt zur Vorsicht immer einen kleinen Kohleüberschuß zur Erreichung einer vollständigen Reduktion, und zwar auf 20 Pfund Sulfat 1 Pfund Kohle.

Ein guter Tafelglassatz, der allen Anforderungen entspricht und keine Verunreinigung durch Galle ergibt, sieht z. B. folgendermaßen aus:

170	Pfund	Sand
80	„	Sulfat
50	„	kohlensaurer Kalk
4	„	Holzkohle.

Beim Schmelzen des Gemenges kann man durch verschiedene Kunstgriffe das Entstehen von Galle hintan halten. Zunächst empfiehlt es sich, die Zusammensetzung des Gemenges bei den drei verschiedenen Einlagen etwas verschieden zu machen derart, daß man bei der ersten Fülle etwas weniger Sand und Kohle ins Gemenge gibt, bei der zweiten etwas mehr und bei der dritten wiederum im Verhältnis mehr. Der Schmelzprozeß verläuft dann sehr glatt. Nur wenn das Feuer zu intensiv auf das Gemenge trifft, macht sich ein Kohleüberschuß bemerkbar. Er äußert sich darin, daß das Glas zu schäumen beginnt und beim Verarbeiten einen grünlichgelben Stich hat. Man muß nun das Feuer kürzer stellen, d. h. mit einem Ueberschuß von Luft und stärkerem Schornsteinzug arbeiten. Im umgekehrten Falle, wenn sich Kohlenmangel bemerkbar macht, was sich an der Bildung von Galle zeigt, muß man den Schornstein drücken, d. h. mit wenig Luftzufuhr arbeiten. Dadurch legt sich Rauch über das Glas und wirkt auf diese Art reduzierend, brennt die Galle ab. Man kann in diesem Fall auch Kohle auf den Glasfluß aufstreuen und leitet so die Vorgänge ein, die schon beim Niederschmelzen des Gemenges die gänzliche Zersetzung des Sulfats hätten vollführen sollen.

Dieses „Abbrennen" der Galle ist jedoch nur möglich, wenn die Galleansammlungen nicht allzu groß sind. Haben sich größere Mengen gebildet, so muß man die Galle abschöpfen. Da sich die Galle jedoch in Berührung mit kaltem Eisen oder wasserhaltigen und infolgedessen stark kühlenden Gegenständen augenblicklich abkühlt und so zur plötzlichen Kristallisation kommt, die mit Wärmeentwicklung und Volumenvergrößerung einhergeht, muß der Schmelzer das Abschöpfen mit einer vollständig trockenen, vorher über dem Feuer erhitzten Schöpfkelle vornehmen, denn es könnte sonst durch die Abschreckung der Galle ein explosionsartiger Schlag entstehen, der flüssiges Glas auswerfen und so zu schweren Unglücksfällen führen kann. Noch gefährlicher und verwerflicher ist es natürlich, wie es unvernünftige Schmelzer schon wiederholt getan haben, die Galle durch Aufspritzen von Wasser auf die Glasoberfläche zu zersprengen, denn eine derartige Arbeitsweise gefährdet den ganzen Ofen aufs äußerste.

S.

Über den Bildungsgang für Keramiker

Stellungnahmen zu dem Bericht des Herrn Generaldirektor Hugo Auvera über den Bildungsgang der Keramiker

Von Prof. Dr. K. Endell, Technische Hochschule, Berlin

Zu den Ausführungen des Herrn Generaldirektor Auvera möchte ich mir folgende Bemerkungen erlauben:

Als Kenner des amerikanischen Bildungswesens keramischer Ingenieure, sowie auf Grund von Rücksprachen mit den Leitern moderner keramischer Werke Nordamerikas muß ich an dieser Stelle feststellen, daß der große Aufschwung, welchen die keramische Industrie Nordamerikas in den letzten 10 Jahren gemacht hat, nicht auf die Tätigkeit von Praktikern alten Stils zurückzuführen ist, sondern lediglich auf das Eingreifen einer großen Zahl wissenschaftlich und technisch hochgebildeter keramischer Ingenieure. Ich könnte Beispiele auf allen Gebieten der Keramik dafür nennen, daß die Entwicklung den Weg über die Wissenschaft genommen hat und nicht über die sogenannten alten praktischen Erfahrungen.

Als Hochschullehrer möchte ich die Frage stellen, ob ein junger Mann, der die von Herrn Generaldirektor Auvera genannten Fächer sämtlich gewissenhaft studiert und noch 2 Jahre praktisch gearbeitet hat, gerade in der Keramik, wie wir sie heute in Deutschland haben, wirklich eine Stellung finden kann, die dem hohen Aufwand eines solchen Studiums an Zeit, Mühe und Geld gerecht wird. Der Vergleich mit dem Kohlenbergbau hinkt m. E. insofern, als auf diesem Gebiet stets einträgliche Stellen erreichbar waren und auch heute noch sind, die zudem meist von akademisch gebildeten Herren besetzt sind.

Dagegen bestehen heute noch zwischen den Leitern deutscher keramischer Werke, die aus der Praxis hervorgegangen sind, und den akademisch gebildeten keramischen Ingenieuren, wie ich mich wiederholt bei meiner Tätigkeit als beratender Ingenieur davon habe überzeugen können, fruchtbringende Gemeinschaftsarbeit hemmende Reibungen. Etwas mehr Verständnis für die beiderseitigen Aufgaben würde der fortschrittlichen Entwicklung unserer keramischen Betriebe nur nützen können.

Von Privatdozent Dr. W. Steger, Technische Hochschule, Berlin

Es ist erfreulich, daß es einer der führenden Männer der deutschen Keramik unternommen hat, seine Ansichten über die Erziehung des keramischen Nachwuchses für leitende Stellungen in der Oeffentlichkeit zu entwickeln und praktische Vorschläge in dieser Richtung zu machen. Wird doch hier von einer berufenen Stelle eine Frage angeschnitten, welche letzten Endes Gedeih und Verderb der deutschen Industrie überhaupt bedeutet.

In dem Punkte kann Herrn Generaldirektor Auvera recht gegeben werden, daß der Betriebsleiter eines keramischen Werkes über ein großes Maß von besonderem technischen und allgemeinem Wissen verfügen muß, um seinen Aufgaben gerecht werden zu können. Daß der Betriebsleiter außerdem auch der persönlichen Veranlagung nach eine Führernatur sein muß, kann als selbstverständlich angenommen werden. Auch mit dem Entwurf des Herrn Generaldirektor Auvera zu einem Lehrplan für Keramiker wird man sich einverstanden erklären, wenn man voraussetzt, daß der Studierende ein gutes Gedächtnis besitzt. Zu den höheren Wissenschaften wären, nebenbei bemerkt, noch mindestens Mineralogie, Petrographie und Geologie nachzutragen.

Käme es nur auf die Uebermittlung dieses in dem Vorschlage von Herrn Generaldirektor Auvera enthaltenen Wissens an, dann brauchten wir überhaupt keine Hochschulen. Denn alle angeführten technischen Fächer könnten auf einer technischen Mittelschule gelehrt werden; der auf ihr ausgeübte schulmäßige Betrieb wäre sogar der Aufnahme des Wissensstoffes durch die Schüler förderlicher als die akademische Freiheit auf den Hochschulen. Die juristischen, volkswirtschaftlichen und anderen Kenntnisse allgemeiner Art kann der angehende Keramiker, wenn sie nicht bereits auch auf der technischen Mittelschule als Unterrichtsfach vorgesehen sind, auf den sogenannten freien und Volkshochschulen oder durch häusliches Studium erwerben.

Der Technischen Hochschule kommt jedoch eine andere Aufgabe zu. Nicht die Uebermittlung einer abgemessenen Menge Wissens, sondern die Anleitung zum selbständigen technischen Denken will sie ihren Studierenden in der Hauptsache bringen. Soll aber das technische Denken auf einem Sondergebiet gefördert werden, so ist die Auswahl der Hilfswissenschaften mit großer Sorgfalt vorzunehmen und alles fernzuhalten, was nicht auf dieses eine große Ziel hinführt. Der Hochschulabsolvent sieht den Fabrikationsgang mit anderen Augen an als der Arbeiter, Meister oder Leiter mit Fachschulbildung oder aus Kreisen, welche von Jugend auf in der keramischen Industrie zu Hause sind, ohne eine Technische Hochschule besucht zu haben. Gilt für diese das Rezept und die sich aus dem Einzelbetriebe und meist nur für diesen zutreffende Erfahrung, also reine Empirie, so gelten für den Akademiker, ganz allgemein gesagt, die logischen Schlußfolgerungen aus den Naturgesetzen, welche die Grundlage jeden technischen Denkens bilden. Seine Kunst und Aufgabe ist es, in dem besonderen Falle mit seinen durch wissenschaftliches Denken geschärften Augen das Wesentliche, Naturnotwendige zu erkennen und auf Grund seiner theoretischen Kenntnisse Verbesserungen und Abstellung von Fehlern zu schaffen. Betrachtet man die Aufgaben des Akademikers von diesem Standpunkt aus, dann erscheinen auch die Wissenschaften, die nach Ansicht von Herrn Generaldirektor Auvera auf Gebiete ablenken, „die dem keramischen Fabrikbetriebe eher schaden als nützen," in ganz anderem Licht.

Ein Eingehen auf diesen eben skizzierten großen Grundgedanken der Erziehung an unseren technischen Hochschulen vermißt man leider in den Ausführungen des Herrn Generaldirektor Auvera.

Hat der Akademiker durch gewissenhaftes Studium der Grundlehren von Chemie, Physik, physikalischer Chemie, Mineralogie, Geologie und der Grenzgebiete dieser Wissenschaften die Fähigkeit zum streng logischen technischen Denken erworben, dann wird er sich der keramischen Wissenschaft zuwenden und nebenbei denjenigen Hilfsfächern seine Aufmerksamkeit widmen, welche ihn nach Ansicht von Herrn Generaldirektor Auvera erst in den Stand setzen, ein tüchtiger Betriebsleiter, u. U. auch Fabrikdirektor zu werden. Entfremdet er sich aber im Berufe seiner Wissenschaft, so sinkt er auf die Stufe des Empirikers in seiner Industrie herab und wird bald zu der bitteren Erkenntnis kommen, daß zwar auch volkswirtschaftliches und banktechnisches Wissen, in erster Linie aber gründliche theoretische Kenntnisse auf technischem Gebiet den wahren Fortschritt in der Technik bringen.

(Der Abdruck weiterer Stellungnahmen folgt.)

Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie

Unter diesem Titel erschien in Nr. 42 dieser Zeitschrift ein Vortrag, den Herr Direktor Walter Pohl von der Keramischen Industrie-Bedarfs-Aktiengesellschaft, Dresden, auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Breslau gehalten hat.

In der Veröffentlichung fesselt die Erinnerung an den deutschen Altmeister Bock als Pionier und an den Direktor Faist als Förderer der Tunnelöfen. Weniger kann man sich mit der Darstellung befreunden, die sich auf die Verwendung von Gas und insbesondere von Reingas für die Beheizung von Tunnelöfen bezieht.

Mit Rücksicht auf den geschichtlichen Rahmen, der den Vortrag umgibt, wäre es unserer Ansicht nach der Erwähnung wert, wenn nicht notwendig gewesen, die Durchführung der Gasfeuerung für Tunnelöfen durch die AEG in Verbindung mit Carl Roschmann, durch Mendheim, Meiser und Lengersdorff anzuführen. Diese Arbeiten sind zwar bekannt geworden, es dürfte indessen weniger bekannt sein, daß alle bisher ausgeführten gasbefeuerten Tunnelöfen sich nur auf diesen Erfahrungen aufbauen.

Sämtliche gasgefeuerten Tunnelöfen der „Kerabedarf" und ihrer Vorgängerin, der Keramischen Tunnelofenbaugesellschaft m. b. H. Saarau, jetzt in Liquidation, werden mit Druckgas und zum Teil auch mit Reingas beheizt, und diese Prinzipe sind in allen wesentlichen Teilen dem Tunnelofen IV in Hennigsdorf nachgebildet worden. Es ist hier nicht der Ort, auf die patentrechtliche Frage näher einzugehen; das geschieht an anderer Stelle.

Nicht ohne wichtige Gründe versucht der Vortragende neuerdings, die dem Lengersdorff-Tunnelofen patentierte Zonenbeheizung dadurch zu verwässern, daß er den Begriff der einzelregelbaren Druckgasbrenner durch den Begriff „Gasverteiler" zu ersetzen trachtet, während er die Anwendung des Druckgases totschweigt, trotzdem gerade diese sich bei neuzeitlichen Gastunnelöfen als notwendig herausgestellt hat.

Die Pohl'sche Kritik der Reingasbeheizung fußt auf wärmetechnischen Denk- und Rechenfehlern. Diese sind folgende:

1. Selbst wenn man die Grundlage gelten lassen wollte, würde bei einer Eigentemperatur des Brikett-Rohgases von durchschnittlich 300° C und des Steinkohlen-Rohgases von durchschnittlich 500° C der direkte Verlust an Brennstoff, der durch die Abkühlung des Gases auf 30° C entstehen kann, nicht 15 v. H., sondern nur die Hälfte betragen. Denn es stehen in Frage auf je 1 kg Kohle:

Bei Brikettgas $\frac{3{,}0 \cdot 0{,}33 \cdot 300^\circ\ C}{4500\ WE} = 6{,}6$ v. H. und bei Steinkohlengas $\frac{3{,}5 \cdot 0{,}33 \cdot 500^\circ\ C}{6500\ WE} = 8{,}87$ v. H.

Dies macht durchschnittlich $\frac{6{,}6 + 9}{2} = 7{,}73$ v. H. und nicht 15 v. H.

2. Aber auch diese 7,73 v. H. Verlust stehen nur auf dem Papier. In Wirklichkeit erfährt bekanntlich das Rohgas auf seinem Wege zu dem Tunnelofen eine starke Abkühlung. Besonders tritt diese Abkühlung in der von dem Vortragenden geforderten reichlich weiten Gasleitung auf.

Nun kann zwar das Gas auch bei der Anwendung von Rohgas in einem zwischen dem Ofengewölbe und einem zweiten Gewölbe ausgesparten Raum durch die strahlende Ofenwärme wieder erhitzt werden. Auch dafür ist das Vorbild unseres Ofens IV in Hennigsdorf maßgebend gewesen.

Die Saarauer Ausführung weicht nur insofern von unserer Anordnung ab, als bei jener durch den Erhitzerraum heiße Luft mittels Ventilator-Saugzuges bewegt wurde. Diese Saarauer Ausführung erwies sich naturgemäß als gefährlich und führte auch in verschiedenen Fällen zu Anständen. Gefährlich war diese Anordnung von Saarau insbesondere wegen des Ueberdruckes in der Gasleitung und wegen des Unterdruckes im Erhitzerraum.

Die Kerabedarf hat diesen Fehler eingesehen und wendet jetzt ganz entsprechend der Hennigsdorfer Anordnung, einen nicht unter Saugung stehenden Erhitzerraum für die Gasleitung an. Im Gegensatz zu den Behauptungen des Herrn Pohl stellen wir fest, daß die Wiedererhitzung des Generatorgases durch Ofenhitze mühelos und gefahrlos erfolgt, sofern man bei der Anordnung keine Fehler macht. Hier ist es für den thermischen Effekt auch gleichgültig, ob man Rohgas in der reichlich weiten Leitung vom Generator bis zum Ofen unfreiwillig reinigt oder gereinigtes Gas dem Ofen planmäßig zuführt.

Am Ofen selbst, d. h. vor den Brennern, behält man in beiden Fällen Gas von gleicher Eigenwärme.

3. Da das Reingas bei der Reinigung außer dem Teer auch den lästigen Staub und den Wasserballast verliert, so ist erfahrungsgemäß sein Heizwert mindestens dem Heizwert des Rohgases gleich, und zwar selbst auf die vergaste Kohle bezogen.

4. Die Eigenwärme des Generatorgases geht bei der modernen Gasreinigung nicht verloren, da sie zur Erzeugung des Dampfes für den Generatorbetrieb dient.

Hierdurch ist nachgewiesen, daß weder der behauptete Verlust von 15 v. H., den wir auf 7,73 v. H. berichtigen mußten, noch überhaupt ein merklicher Verlust entsteht.

5. Tatsächlich ist die Reingasbeheizung eine Quelle der Betriebssicherheit und der Ersparnis. Der Vortragende verlangt für die Rohgasbeheizung doppelte und reichlich weite Leitungen, um diese Leitungen abwechselnd reinigen, d. h. ausbrennen zu können. Die Leitungen sind aber auch mit Regelungsorganen versehen, und auch diese müssen, wie auch die Leitung selbst, doppelt beschafft werden. Die reichlich weiten Leitungen ergeben naturgemäß eine geringe Gasgeschwindigkeit. Die Folge davon sind Staubablagerungen und Kondensation von Teer und Teerwasser in der Leitung und in den notwendig exakten Teilen der Regelschieber oder Ventile.

Die sich hieraus ergebenden Störungen sind den Fabrikanten, die mit Rohgas arbeiten, bekannt. Herr Pohl redet um diese Tatsache herum und versucht sie zuungunsten der Reingasbeheizung auf den Kopf zu stellen.

6. Macht man nun nach dem neuen Vorschlag des Herrn Pohl doppelte Leitungen, so wird das Grundübel nicht etwa behoben, sondern periodisch von einer Leitung auf die andere übertragen.

Wir stellen hiermit fest, daß die scheinbaren Vorteile der Rohgasbeheizung sich noch vor dem Tunnelofen in ihr Gegenteil verwandeln.

Beachten wir nun den Heizeffekt, so wird das Reingas dem Rohgas bereits im Brenner überlegen, gleichviel ob ich denselben als Düse oder als Gasverteiler bezeichne. Die Entzündung des Reingases erfolgt selbst bei kalter Luft, was ein wertvolles Zeichen seiner Güte ist. Die Brenner oder Gasverteiler verschmutzen nicht, und sie lassen sich vor allen Dingen nach wissenschaftlichen Grundsätzen in ihren Querschnitten bemessen, während bei Rohgas nicht allein die wirklich ausgeführte, sondern auch die vergessene oder vernachlässigte Reinigung bedeutende Querschnittveränderungen schafft. Der Beharrungszustand, der in der Reingasbeheizung dauernd vorhanden ist, wird bei der Rohgasbeheizung niemals erreicht.

7. Eine Gasreinigung ist keine chemische Fabrik, denn in der Gasreinigung wird Teer als Nebenprodukt gewonnen, und die chemische Fabrik verarbeitet denselben!

Gereinigtes Gas neigt erfahrungsgemäß auch weniger zu Explosionen, als Rohgas, weil es sich leichter aufspeichern, befördern und abdrosseln läßt, während die Regelungsorgane der Rohgasleitung ständig verschmutzen und festbrennen.

Daß das Reingas sich leichter entzündet, d. h. brennt, statt sich explosiv mit Luft zu mischen, haben wir bereits als besonderen Vorzug desselben erwähnt.

Die Gasreinigungsapparate sind außerdem als Sicherheitsventile zu betrachten, da jeder Apparat mit Dampfanschluß zum Ausblasen versehen und mit Explosionsklappen ausgerüstet ist.

Selbstverständlich ist Reingas wie jedes brennbare Gas und insbesondere auch das Rohgas sachverständig zu erzeugen, sachverständig zu beaufsichtigen und sachverständig zu verwenden.

Werden die anerkannten und praktisch bewährten Regeln hierfür befolgt, so ist das Reingas betriebssicherer als das Rohgas.

8. Für die behauptete Unwirtschaftlichkeit der Reingasbeheizung ist der Vortragende bisher den Beweis schuldig geblieben.

Aus dem Nebenprodukt Teer, entsprechend den neueren Erfahrungen wesentlich als Urteer gewonnen, läßt sich das Anlagekapital für die Gasreinigung gut verzinsen und amortisieren.

Alles in allem bleibt zuungunsten der Gasreinigung nur das erhöhte Anlagekapital als einmalige Ausgabe, dem überragende tägliche Ersparnisse und Betriebsvorteile gegenüber stehen.

Auf der anderen Seite sind bei der Rohgasbeheizung die doppelten und reichlich groß geforderten Gasleitungen mit ihrem Zubehör auch nicht umsonst zu haben.

Der Teer, den ich aus der Reinigungsanlage mit einem, wenn auch noch so mäßigen Nutzen verkaufe, wird dem Fabrikanten aus den unter 1. bis 8. erwähnten Gründen lieber sein, als der vagabundierende Teer in den Leitungen, in den Regelorganen, in den Brennern (Gasverteiler) und im Ofen in Gesellschaft von Ruß, Staub und Wasserdampf.

Herrn Dr. Bauer, der in Fraureuth ebenfalls gasbefeuerte Saarauer Tunnelöfen mit Druckgas und auch mit Reingasbeheizung betreibt, antworten wir auf seine am Schlusse der Veröffentlichung vermerkten Anregung, daß die Ursache des verhältnismäßig großen Brennstoffverbrauchs bei der auch von ihm für den Porzellanbrand angewendeten Tunnelofenbeheizung hauptsächlich in der mangelhaften Lufterhitzung liegt, die er vom alten, direkt mit Kohle beheizten Ofen beibehalten hat.

Während wir für das auf dem rohen Scherben glasierte technische Porzellan 650—750, also durchschnittlich 700 cbm Reingas je Stunde verbrauchen, verbraucht er für verglühtes Gebrauchsgeschirr, mit etwa 40 v. H. vom Gewicht des technischen Porzellans, die gleiche Menge Reingas.

Bei richtiger Führung der Druckgasbeheizung wird die in einem Teil der Hochfeuerzone sparsam anzuwendende reduzierende Atmosphäre bereits durch Nachverbrennung im Vorfeuer neutralisiert.

Würde die im Vergleich mit dem Kobaltbrande aufgestellte Hypothese zutreffend sein, dann könnte man weißes Porzellan mit rein oxydierendem Feuer brennen. Dies widerspricht jedoch aller Erfahrung. Umgekehrt kann man den Kobaltbrand nicht in reduzierender Atmosphäre durchführen.

Der wesentlich höhere Gasverbrauch ergibt sich in der Hauptsache aus folgender Rechnung:

Die von Herrn Dr. Bauer betriebenen Tunnelöfen arbeiten mit einer auf etwa 300° erhitzten Verbrennungsluft.

Zur Verbrennung von 1 cbm Reingas sind 2 cbm Verbrennungsluft erforderlich.

Mit der Eigenwärme der Verbrennungsluft werden je 1 cbm Heizgas

$$2 \cdot (300 \cdot 0{,}33) = 198 \text{ WE. zugeführt.}$$

Dies ergibt bei 700 cbm Reingas

$$2 \cdot (700 \cdot 300 \cdot 0{,}33) = 138{,}600 \text{ WE.}$$

Bei unserer Beheizung gelangt die Verbrennungsluft mit 1000° C zum Brenner.

Hieraus ergeben sich bei 700 cbm Reingas

$$2 \cdot (700 \cdot 1000) \cdot 0{,}33 = 462{,}000 \text{ WE.}$$

Mithin fehlen im ersteren Falle infolge der schwach erhitzten Verbrennungsluft

$$462{,}000 - 138{,}600 = 323{,}400 \text{ WE. stündlich.}$$

Da das Reingas in beiden Fällen durchschnittlich 1400 WE. besitzt, ergibt sich auch theoretisch

$$\frac{323{,}400}{1400} =$$

stündlich ein Mehrverbrauch an Gas von 231 cbm.

Herr Dr. Bauer rechnet für den scharf oxydierend geführten Kobaltbrand

stündlich 450 cbm.

Wir stellen fest, daß sich an Hand der Praxis und der Theorie für den Brand von verglühtem Porzellan-Gebrauchsgeschirr

$$700 - 231 =$$

ein Reingasverbrauch von stündlich 469 cbm

ergibt, sofern man die Verbrennungsluft entsprechend dem Stand der Technik vorwärmt.

Gesellschaft für Industrie-Ofenbau mit beschränkter Haftung
N. Lengersdorff.

Einheitsversicherung

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Da die deutsche Industrie sich heute unter dem Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse gezwungen sieht, alle unproduktiven Ausgaben soweit wie möglich einzuschränken, ist es erklärlich, daß sie sich auch mit der Frage beschäftigt, ob und inwieweit eine Vereinfachung und damit eine Kostenersparnis hinsichtlich der Bearbeitung der Versicherungsangelegenheiten möglich sei. Denn die Deckung der verschiedenen Gefahrenarten, mit denen ein industrieller Betrieb zu rechnen hat, war, solange man in Deutschland die Einheitsversicherung noch nicht kannte, nicht allein mit Opfern an Geld, sondern auch mit Umständlichkeiten aller Art verknüpft. Verhandlungen mit einer Reihe von Versicherungsgesellschaften waren nötig, um die verschiedenen Gefahren zu decken, und die Ueberwachung der zahlreichen Policen, die hinsichtlich der Prämiensätze sowie der Dauer fast alle voneinander abwichen, erforderte eine Fülle von Kleinarbeit, so daß der Wunsch nach einer Vereinfachung durchaus verständlich erscheinen mußte. Aus den Kreisen der Industrie trat man daher vor einigen Jahren an verschiedene Versicherungsgesellschaften mit der Anregung heran, die Frage einer Vereinfachung der Gefahrendeckung zu prüfen, und wies hierbei auf englische und amerikanische Vorbilder hin. Sowohl in England wie auch in Amerika hatte man nämlich bereits in der „All-in-Police“ einen Weg gefunden, durch eine Einheitspolice die verschiedensten Risiken zu decken. Erfreulicherweise ist es nunmehr auch in Deutschland gelungen, eine ähnliche Einheitsversicherung zu schaffen. Das Reichsaufsichtsamt für Privatversicherungen hat in einer Senatssitzung vom 23. Mai 1924 bereits nachstehenden 3 Gesellschaften die Genehmigung zum Abschluß der Einheitsversicherung (sogenannte Omnium oder Korso-Police) erteilt:

„Deutsche Allgemeine Versicherungs-A.-G., Berlin,
Viktoria Feuerversicherungs-A.-G., Berlin,
Württembergische Transportversicherungs-Gesellschaft, Heilbronn.“

Die Einheitsversicherung deckt Waren (Rohstoffe, Halb- und Fertigfabrikate, Musterkollektionen und Zutaten, alle regelmäßig wieder ergänzten Materialien, die im Betriebe bei der Herstellung der Erzeugnisse verbraucht und dadurch Bestandteile jener Erzeugnisse werden, ferner Aufmachungs- und Verpackungsmaterialien, die der Versicherungsnehmer für eigene oder für fremde Rechnung bezieht, herstellt oder vertreibt) während jeglichen Transportes und im Verlaufe des Güterumlaufs oder des Fabrikationsganges eintretender Lagerungen, sofern Transporte und Lagerungen innerhalb Deutschlands vorgenommen werden. Nach den vom Reichsaufsichtsamt genehmigten allgemeinen Versicherungsbedingungen erstreckt sich die Einheitsversicherung zur Zeit durchgehend von dem Augenblicke an, von dem die Gefahr für die zu beziehenden bzw. bezogenen Waren auf den Versicherungsnehmer übergeht bis zu dem Augenblicke, in

dem die versandte Ware in den Besitz des Abnehmers bzw. sonstigen Empfängers gelangt.

Vom Standpunkt der Versicherungsgesellschaften hat man allerdings mancherlei Bedenken gegen diese neue Versicherungsart geltend gemacht. Man hat darauf hingewiesen, daß mit der Zusammenfassung sehr verschiedenartiger Gefahren in einer Police die alten Grundsätze der Risikenberechnung durchbrochen werden, und daß der versicherungstechnische Boden damit ins Wanken geriete. Dem gewissenhaft arbeitenden Versicherungstechniker sei es nämlich nicht immer möglich, die übernommenen Gefahren sorgfältig zu registrieren, um keine allzu gewagten Verpflichtungen einzugehen. Ob und inwieweit derartige Bedenken gerechtfertigt sind, wird die Zukunft lehren. Jedenfalls bedeutet die Einheitsversicherung vom Standpunkt der Industrie einen nicht zu unterschätzenden Fortschritt. Ihre Vorteile bestehen darin, daß durch eine einzige Urkunde Deckung gewährt wird gegen Schäden verschiedenster Art und somit die vielen Einzelversicherungen und Verhandlungen mit mehreren Versicherungsanstalten unnötig gemacht werden. Die Einheitsversicherung vereinfacht dem Versicherungsnehmer nach jeder Richtung hin die Bearbeitung der Versicherungsangelegenheiten, enthebt ihn der für die Kontrolle bisher erforderlich gewesenen Kleinarbeit und bietet ihm erhöhte Uebersichtlichkeit. Eine solche Vereinfachung bedeutet natürlich auch Verbilligung und vor allen Dingen auch — abgesehen von der Feuerversicherung während der Lagerung im Hauptbetriebe, die besonders geregelt ist, volle Dekkung, da die Prämie nach dem Umsatz geregelt wird — so daß eine Unterversicherung nicht entstehen kann, sofern die Ersatzgrenzen für die einzelnen Schadenereignisse ausreichen.

Es handelt sich hier also um eine außerordentliche Vereinfachung, die das gesamte Sachversicherungsgeschäft erfährt. Welche Bedeutung von allen Seiten der Einheitsversicherung zugemessen wird, beweist die Tatsache, daß namhafte deutsche Industrie- und Großhandelsverbände diese neue Versicherungsart bei ihren Mitgliedern eingeführt haben und eine große Anzahl von Industrieverbänden im Begriff steht, für ihre Mitgliedsfirmen gleiche Verträge abzuschließen.

Steuerkalender für November 1924

5. November: Ablieferung der für die Zeit vom 21. bis 31. Oktober 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, sofern Ablieferungsverpflichtung vorliegt und sobald diese 12 M erreichen (Finanzkasse), alle übrigen Arbeitgeber haben in Höhe dieser Abzüge Steuermarken zu kleben und zu entwerten.

7. November: In Groß-Berlin: Fälligkeit der Müllabfuhrabgabe für November 1924 (Stadtfuhrparkkasse).

10. November: 1. Fälligkeit der allgemeinen Umsatzsteuer (nur 2 v. H.), Luxussteuer, Anzeigensteuer, Beherbergungssteuer, Verwahrungssteuer und Tattersallsteuer nebst Einreichung der Voranmeldung für Oktober 1924 (Monatszahler), Schonzeit 7 Tage. (Die Voranmeldung ist an das Finanzamt zu schicken, das für die Umsatzsteuer zuständig ist, während der Betrag an die Finanzkasse für Umsatzsteuer zu leisten ist.)
   2. Voranmeldung und Vorauszahlung auf die Einkommen- bzw. Körperschaftssteuer (Schonzeit 7 Tage) aller Gewerbetreibenden (Monatszahler). (Die Voranmeldung ist an die Umsatzsteuerdienststelle zu richten und der Betrag an die Finanzamtskasse zu leisten).
   3. Fälligkeit der Kirchensteuer der evangelischen und katholischen Gemeinden (Schonzeit 7 Tage). Finanzkasse.
   4. In Preußen: Fälligkeit der Gewerbeertragssteuer-Voranmeldung und -Vorauszahlung für Monat November aller Monatszahler. Schonzeit 7 Tage. (Steuerkasse).
   5. In Groß-Berlin: Fälligkeit der städtischen Lohnsummensteuer der Monatszahler für November 1924. (Steuerkasse).

15. November: 1. Ablieferung der für die Zeit vom 1. bis 10. November 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, wie am 5. November.
   2. Fälligkeit der Vorauszahlung auf das Einkommen aus dem Betriebe der Land- und Forstwirtschaft, dem Wein- und Hopfenbau, der Obst- und Gemüsezucht, sowie aus sonstiger Bodenbewirtschaftung (je eine Goldmark für je 1000 M des der Vermögenssteuerveranlagung 31. 12. 23 zugrunde gelegten Wertes des selbstbewirtschafteten Grundstücks).
   3. In Preußen: Fälligkeit der Grundvermögens- und Hauszinssteuer für November 1924. (Steuerkasse).
   4. In Groß-Berlin: Fälligkeit der Straßenreinigungsbeiträge für November 1924. (Steuerkasse).
   5. In Groß-Berlin: Fälligkeit der Entwässerungsgebühr für November 1924. (Steuerkasse).
   6. Fälligkeit der Steuer zur jüdischen Gemeinde zu Berlin für viertes Vierteljahr 1924. (Postscheckkonto Nr. 9121).

25. November: Ablieferung der für die Zeit vom 11. bis 20. November 1924 einbehaltenen Steuerabzüge der Lohn- und Gehaltszahlungen, wie am 5. November.

30. November: Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften m. b. H. haben, sofern Geschäfts- und Kalenderjahr übereinstimmen, ihre Goldmark-Eröffnungsbilanz einzureichen (Finanzamt).

Fragekasten

Fragen

Frage 218. Welche chemischen Produkte sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen? Vor kurzem habe ich an einem Kohlenstaubofen, welcher auf höhere Temperatur gebracht wird, auf Verlangen eines Baurates Gewölbe sowie Wände vermittels gemahlenem Quarzschiefer hergestellt unter Beimischung von 60 v. H. Wasserglas, welches ersterem in feuchtem Zustand zugemischt und dann eingestampft wurde. Der Ofen wurde sodann mit leichtem Holzfeuer getrocknet. Dieses Ofenfutter wurde nur für den oberen Teil des Ofens verwendet, der Herd und die untere Wandung des Ofens aus Schamottesteinen blieben bestehen. Schon beim Austrocknen mit Holzfeuer lösten sich von den gestampften Wänden und besonders vom Gewölbe große Flächen von etwa 30—40 mm Stärke ab, und als dann mit Kohlenstaub geheizt wurde und die Temperatur bis auf 1400° C stieg, lösten sich immer größere Stücke los. Ich habe dann festgestellt, daß die der Hitze zugekehrten Flächen steinhart geworden waren, dahinter aber nur eine Festigkeit wie von zusammengepreßtem Sand bestand. Das Gewölbe, das 1560 m/m Spannweite hatte und 250 m/m hoch war, hatte sich gewaltig gehoben. Es blieb uns nicht anderes übrig, als diese Ofenteile wieder aus feuerfesten Steinen herzustellen. Da ich die Versuche fortsetzen möchte, bitte ich um Ratschläge, wie und welche chemischen Produkte erforderlich sind, um Ofengewölbe und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen, bevor die Ofenwärme hinzutritt.

Frage 219. Protos-Muffelöfen. Was versteht man unter Protos-Muffelöfen, wie sind dieselben konstruiert, eignen sie sich für Torfgas und lassen sie sich zum Emaillieren von Straßenschildern verwenden?

Frage 220. Verlängerung eines Siemens-Ofens. Unser Siemens-Ofen wird mit 10 Häfen von 75 cm Durchmesser betrieben und wir müssen zur besseren Ausnützung denselben auf 14 Häfen bringen. Verarbeitet wird Weißhohlglas. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen Häfen beträgt oben 15 cm. Um wieviel kann der Ofen verlängert werden, und ist das Verhältnis von Breite zu Länge dann noch das richtige, um einen guten Ofengang und wirtschaftlichen Kohlenverbrauch erwarten zu können?

Frage 221. Wie verhütet man Glasurbildung an den Ansatzstellen von Gegenständen mit Salzglasur? Im Kammerofen mit überschlagender Flamme sollen Gegenstände mit Salzglasur gebrannt werden, z. B. Baukeramiken. Gibt es nun zuverlässige Mittel, die es verhüten, daß die Ansatzstellen auch Glasur annehmen, obwohl dieselben ebenfalls von den Salzgasen bestrichen werden? Die Waren werden bei Segerkegel 7 gebrannt und gesalzen. Könnte man die Stellen, welche von der Salzglasur freibleiben sollen, etwa mit kieselsäurearmen Tonen, die Salzglasur schlecht annehmen, im ungebrannten Zustande anstreichen, oder wie erreicht man diesen Zweck auf andere Weise?

Frage 222. Masse- und Glasurversätze für Steingut. Wir beabsichtigen, unsere Fabrikation zu erweitern und Steingut zu erzeugen, und bitten um Angabe von Masse- und Glasurversätzen aus folgenden Rohstoffen:

„Kamig" Edelkaolin

Glühverlust	13.20	v. H.
Kieselsäure	47,72	„ „
Tonerde	39,20	„ „
Eisenoxyd	0,81	„ .
	100,93	„ „

Kemmlitzer Kaolin

Kieselsäure	54.56	v. H.
Tonerde	32,47	„ „
Eisenoxyd	1,13	„ „
Kalk	0 67	„ „
Magnesia	0,18	„ „
Kali	1,01	„ „
Glühverlust	10.91	„ „
	100.93	„ „

„Kamig"-Edelkaolin enthält Tonsubstanz 98,07 v. H.. Quarz u. Feldspat 1,93 v. H.
Kemmlitzer Kaolin enthält Tonsubstanz 82,92 v. H., Quarz 15,36 v. H., Feldspat 1,72 v. H.

Wildsteiner Steingutton.

Glühverlust	16,68	geglüht
Kieselsäure	45 89	55,08
Tonerde	34,93	41,92
Eisenoxyd	1,02	1,22
Calciumoxyd	0,18	0,22
Magnesiumoxyd	0,12	0,14
Kaliumoxyd	0,96	1,15
Natriumoxyd	0,24	0,29
	100,02	100,02

Quarzsand Nr. 1.		Quarzsand Nr. 2.	
Glühverlust	0,46 v. H.	Kieselsäure	95,75 v. H.
Kieselsäure	97,81 „ „	Tonerde	2,58 „ „
Tonerde	1,59 „ „	Eisenoxyd	0,38 „ „
Eisenoxyd	0,05 „ „	Titansäure	Spur „ „
Calciumoxyd	0,02 „ „	Kalk	Spur „ „
Magnesiumoxyd	Spur „ „	Magnesia	0,07 „ „
Alkalien als Rest	0,07 „ „	Alkalien	0,97 „ „
	100,00 „ „	Feuchtigkeit	0,18 „ „
			99,93 „ „

Der Feldspat enthält:

Kieselsäure	69,95 v. H.
Tonerdegehalt	18,60 „ „
Eisenoxyd	0,16 „ „
Calciumoxyd	0,47 „ „
Magnesiumoxyd	0,09 „ „
Alkalien	10,76 „ „
Verlust	0,35 „ „

Uns interessieren sowohl Versätze von Feldspat- wie von Kalksteingut; als Kreide bzw. Kalk kommen nur österreichische Rohstoffe in Frage.

Frage 223. Mattglasur für Ofenkacheln. Wie stellt man Mattglasur für Ofenkacheln her?

Frage 224. Anwendungsweisen von Chromoxyd. Welches sind die Anwendungsweisen von Chromoxyd in der keramischen bzw. Glasindustrie und welcher Prozentsatz Cr_2O_3 ist erforderlich, um verschiedene Färbungen zu erzielen?

Frage 225. Herdplatten und Ofenkacheln aus kalkhaltigem Ton. Welche Erfahrungen liegen vor beim Pressen von Herdplatten und Ofenkacheln aus weichem kalkhaltigen Mergelton? Oder verwendet man zur Herstellung dieser Erzeugnisse besser Schamottemassen, die nur aus plastischem feuerfesten Ton und Schamotte bestehen?

Frage 226. Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln beim Trocknen. Worauf ist es zurückzuführen, daß sich die in der Metallform gepreßten Kacheln beim Trocknen an den Seiten sichelförmig verziehen?

Frage 227. Einsetzen und Brennen von glasierten Kacheln ohne Benutzung von Kapseln. Gibt es eine Methode des Einsetzens glasierter Tonplatten und Kacheln, die es gestattet, ohne Kapseln die Kacheln übereinander zu stellen, ohne daß beim Formen der sogenannte Sicherungsrand oder Schonung (auch wegen herunterlaufender Glasur) vorgesehen werden muß?

Antworten

Zu Frage 187. Unterschiede der Ruhrkohle. Zweite Antwort. Je nach der Lage der im Abbau befindlichen Flöze treten, zumal während einer längeren Zeit, innerhalb einer Ruhrkohlenzeche unter Umständen ganz erhebliche Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung und damit im Heizwert zutage. So schwankt z. B. der kalorimetrisch ermittelte Heizwert von 1 kg Reinkohle der Zeche „Zollverein" zwischen 8755 und 8316 kcal, der Zeche „Ewald" zwischen 8265 und 7971 kcal, während gleichzeitig der Schwefelgehalt bei der ersten Sorte zwischen 1,86 und 0,60 v. H. bzw. bei der zweiten zwischen 1,10 und 0,63 v. H. lag. Zusammensetzung und somit Heizwert einer Kohle wird durch den wechselnden Asche- und Wassergehalt überhaupt so stark beeinflußt, daß man die Elementarzusammensetzung der Rohkohle nicht als charakteristisch für die Herkunft der betreffenden Kohle halten kann. Dagegen sind Reinkohlenzusammensetzung, Reinkohlenverbrennungswärme und Gehalt der Reinkohle an Kokskohlenstoff und flüchtigen brennbaren Bestandteilen charakteristisch für die Kohlenherkunft, da im großen und ganzen nicht wechselnd. Sehr schwefelarme Gasflammkohlen (unter 1 v. H.) liefern die Gruben „Oberhausen" (0,95 v. H.), „Consolidation" (0,90 v. H.), „Dahlbusch" (0,85 v. H.), „Rheinbabenschächte", „Hugo" und „Dannenbaum" (je 0,70 v. H.), „General Blumenthal" (0,60 v. H.), und „Pluto" (0,40 v. H.). Vergleichsweise seien die weitaus schwefelhaltigsten Ruhrkohlen angeführt: „Bickefeld" (2,0 v. H.) und „Ibbenbüren" (3,6 v. H.).

Zu Frage 191. Grünfärbung von Mineralwasserflaschen. Dritte Antwort. Es ist nicht von vornherein gesagt, daß die Zusammensetzung des Gemenges, besonders die Art und die Größe des Farboxydzuschlags, an der ungleichmäßigen Färbung der Mineralwasserflaschen schuld ist. Betrieb der Gaserzeuger, Ofenleitung, Schornsteinwirkung usw. spielen hier eine große Rolle, die nur an Ort und Stelle richtig ermittelt werden kann. Geht der Schmelzprozeß z. B. sehr langsam vor sich, so sinken die spezifisch schwereren Färbemittel langsam zu Boden und werden von der zäheren Glasschicht, die besonders bei mangelnder Grundhitze und nur mäßigem Ausgearbeitetwerden des Hafens an dessen Boden haftet, aufgenommen. Der Betriebsleiter erhöht daraufhin den Zuschlag an Farboxyden, um den gewünschten Farbton des zu hell gewordenen Glases zu erreichen. Nun kommt z. B. ein anderer Schürer an die Arbeit, die Generatoren arbeiten gut, und es wird gleichmäßiges, gutes Glas erzeugt, da die Ofentemperatur gesteigert wurde. Infolgedessen ist der Schmelz- und Läuterungsprozeß schneller vor sich gegangen, die intensive Hitze wirkt auch auf die unteren zähen Glasschichten mit ihren festgehaltenen Färbemitteln und hebt sie. Die gesteigerte Zugabe an Färbemitteln im Verein mit den jetzt an die Oberfläche kommenden, mit Färbemitteln stark versetzten Glasschichten müssen naturgemäß ein viel zu dunkles Glas vor die Glasmacherpfeife bringen. Läßt nun die Ofentemperatur wieder nach, so beginnt das Spiel von neuem, und das Glas wird wieder zu hell. Es können auch schwankende Wind- und Zugverhältnisse den Fehler hervorrufen, wenn sie nicht ausreichend berücksichtigt werden. — Leider geben Sie nicht die Größe Ihrer Farbzusätze an; auch da wird viel gesündigt, indem an einem Tag das Glas mit Farbe überladen wird, so daß sich das Bodenglas, wie geschildert, damit anreichert und später durch Aufsteigen die vorher normale Glasfarbe wieder zu dunkel macht; dann wird aber auch vielfach mit den Färbemitteln allzusehr zurückgegangen, so daß die Farbunterschiede noch größer werden. Zweckmäßig verwenden Sie zur Erzielung einer gleichmäßigen, olivgrünen Flaschenfarbe neben Eisenoxyd kleinere Mengen von Kaliumbichromat (doppeltchromsaures Kali) oder Kaliumchromat (chromsaures Kali), denn man erzielt mit Chromverbindungen nicht nur die gleichmäßigste grüne Farbe, sondern sie brennen auch nicht aus und dunkeln nicht nach. Fällt die Farbe dennoch zu hell oder zu dunkel aus, so verbessere man nur durch Wegnahme oder Zugabe von kleinen Mengen (10 bis 20 g) Kaliumbichromat. Zu berücksichtigen ist hierbei aber auch, daß bei Farbglasschmelzen die zweite Schmelze meist an und für sich etwas dunkler wird. — Was das Gemenge selbst anbelangt, so dürfen die Flaschen nicht zu weich eingestellt werden, da sonst die Farbentwicklung und die Farbtiefe ungünstig beeinflußt wird; allzuviel Alkalien sind ja auch schon deswegen überflüssig, da ja bekanntlich größere Mengen von Eisenoxyd Glas leicht schmelzbar machen. Außerdem sind aber auch zumal kalkarme, weiche Flaschen viel weniger widerstandsfähig gegenüber dem chemischen Angriff des kohlensäurereichen Mineralwassers. Zu weich eingestellte Flaschen kühlen aber auch langsamer aus als harte, und neigen außerdem selbst nach guter Kühlung viel mehr zum Springen. Gute olivgrüne Mineralwasserflaschen erhält man aus folgenden Gemengesätzen:

	1. billigere,	2. bessere	Flaschen:
Sand, tonerdehaltig	100	100	100 kg
Soda, kalz.	—	18	35 „
Sulfat, kalz.	40	20	— „
Kalkmergel	36	20	22 „
Feldspat	—	10	15 „
Koks, feingemahlen	2	1	— „
Braunstein	—	2	— „
Eisenoxyd	3—3,5	2,5—3	3 „
Kaliumbichromat (oder Kaliumchromat)	0,2	0,15	0,3 „

Nach diesen Sätzen können Sie Ihren Satz verbessern, der offenbar nicht viel kohlensauren Kalk — schätzungsweise 14 Gew.-T. — enthält, da er nicht viel Alkalien — Soda und Sulfat — aufweist. Ein hoher Kieselsäuregehalt, wie ihn Ihr Glas offenbar aufweist, ist bei Flaschen nicht so nötig wie ein hoher Kalk- und auch angemessener Tonerdegehalt, um das Glas wenig löslich und druckfest zu machen. Sehr gute olivgrüne Flaschen erhalten Sie auch unter Verwendung von Braunstein neben Eisenoxyd aus folgenden Sätzen:

	I.	II.	
Sand, tonerdehaltig	70	70	kg
Kalkmergel	24	24	„
Soda	24	24	„
Braunstein	1,5	1,5	„
Eisenoxyd	1	1,5	„
Kupferoxyd	—	1,5	„
Kaliumbichromat	—	0,12	„
Scherben	20	20	„

In diesen Sätzen können Sie ohne Beeinträchtigung der Farbe etwa bis zur Hälfte der angegebenen Soda- bzw. Sulfatmenge Soda und Sulfat variieren, indem Sie für je 3 kg Soda je 4 kg Sulfat nehmen können, um den Satz zu verbilligen. Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dem Gemenge zur Reduktion des Sulfats jeweils die richtige Menge Kohle zuzusetzen, und zwar für je 4 kg Sulfat jedesmal 200 g Holzkohlepulver, da sonst die höchst unerwünschte Galle auftritt, die die Farbintensität empfindlich stört. Zu grünem Flaschenglas nimmt man als Sand nur gewöhnliches, ungewaschenes Material mit hohem Eisen- und Tonerdegehalt. Sehr geeignet hierzu sind die Thüringer Kaolinsande, insbesondere der aus Eisenberg, auch der aus Martinroda i. Th. Fluß- und Seesand sind ebenfalls sehr geeignet. Je nach dem Eisengehalt des Sandes richten Sie den Zusatz an Eisenoxyd. Natürlich ist für grünes Flaschenglas, schon zur Ersparnis an Flußmitteln, die Verwendung von Phonolith, Basalt, Lava, auch Lehm sehr zu empfehlen; es können dadurch große Ersparnisse erzielt werden. Die Aufstellung des Glassatzes richtet sich nach der chemischen Zusammensetzung der betreffenden Rohmaterialien, die je nach dem Fundort verschieden ist.

Zu Frage 195. Herstellung von Wandplatten für die Ausfuhr. Sechste Antwort. Um eine möglichst leichte Wandplatte herzustellen, müssen Sie einen Versatz wählen, welcher einen stark porösen, spezifisch leichten Scherben ergibt. Es ist daher ein tonarmes Kalksteingut zu wählen, dessen Rohbrand allerdings nicht bei Segerkegel 9—10 liegen darf. Bei dieser letzteren Temperatur werden Sie meist halb gesinterte, schwere Ware erzielen. Ich empfehle Ihnen als Masseversatz:

25 Gew.-T. hochplastischen Steinguttons, z. B. besten Meißener oder Grünstädter,
15 Gew.-T. geschlämmten Hohburger Kaolin,

45 Gew.-T. reinsten Dörentruper Quarzsand,
15 Gew.-T. Kalkspatmehl.

Der Rohbrand liegt bei Segerkegel 4a. Als Glasur wählen Sie:

I. Fritte.	II. Zur Mühle.
112 Feldspat	330 Fritte
40 Marmor	10 Kaolin
92 Mennige	30 Bleiweiß.
72 Quarzsand	
62 Kristall-Borsäure.	

Zu Frage 199. Erzielung rein weißen Grundemails. Dritte Antwort. Zweifellos handelt es sich in Ihrer Anfrage um Gußeisenemail. Die gelbe Farbe dieser Gußemails ist durch Eisenoxyd verursacht. Dieses Eisenoxyd kommt durch Verunreinigung der Rohmaterialien oder durch Aufnahme aus der eisernen Unterlage während des Brennprozesses in das Email. Die erste Bedingung zur Erzielung einer rein weißen Farbe ist deshalb die, möglichst eisenfreie Rohmaterialien zu verwenden. Da Quarz und Borax technisch meist als eisenfrei anzusprechen sind, ist besonderes Augenmerk in dieser Beziehung auf Ton und Feldspat zu richten. Besonders der Ton muß sich rein weiß brennen, wovon man sich durch einen Versuch überzeugen muß. Den größten Teil des färbenden Eisenoxydes erhält aber das Grundemail aus der Eisenunterlage. Leicht verteilt sich dieses Eisenoxyd auf die Emailmasse, wenn die Gegenstände gebeizt und in Soda abgekocht werden. Durch das Abkochen in Soda wird das in den Poren des Gußeisens sitzende Eisenchlorid bzw. Eisensulfat in Eisenkarbonat überführt, das besonders leicht in das Email aufgenommen wird. Werden die gebeizten Geschirre nicht in Soda abgekocht, so saugt das nasse aufgetragene Grundemail das in den Poren sitzende, leicht in Wasser lösliche Eisenchlorid oder Eisensulfat auf. Zwecks Erzielung eines weißen Emails ist also ein Beizen möglichst überhaupt zu vermeiden und das Reinigen der Gegenstände durch ein Sandstrahlgebläse vorzunehmen. Verwenden Sie einen geschmolzenen Grund, so können Sie die gelbe Farbe kompensieren, indem Sie der Mischung vor dem Schmelzen auf 100 kg etwa eine Messerspitze voll Kobaltoxyd zusetzen. Bei Frittegrund geben Sie zu demselben Zweck ungefähr 5 bis 10 g in Wasser gelöstes Kobaltsulfat zur Mühle. Die zuzusetzende Menge müssen Sie selbst genauer ausprobieren, da diese von der Menge der Masse, sowie von der Stärke der Gelbfärbung abhängig ist.

Zu Frage 199. Vierte Antwort. Es handelt sich anscheinend um Blechgrund. Für die Großpraxis brotlose Kunst. Ohne metallischen Niederschlag kein Haften. Die Weiß-Oxyde Zinn, Zink, Antimon haben gegenüber Eisen eine zu hohe Lösungsintensität. Auch Zinksulfat schlägt nicht gleichmäßig nieder. Wenn der Fragesteller Nickelgrund nur weißlich färben will, dann soll er außer mit Knochenasche mit Baryt, Terrar oder Antimonpentoxyd Versuche anstellen.

Zu Frage 200. Verfärbungen beim Brennen von Steingut. Siebente Antwort. Aus Ihrer Schilderung geht hervor, daß Sie vor allen Dingen nicht die richtigen Rohmaterialien haben. Man findet ja in Deutschland wohl keine rein weiß brennenden plastischen Tone, etwas gelblich brennen sie alle. Es muß daher, um weißes Steingut zu erzielen, unbedingt der größere Teil der Tonsubstanz in Form von rein weiß brennendem Kaolin eingeführt werden. Sie mögen die Waren im Ofen verteilen, wie Sie wollen, stets werden Sie gelbliche Ware erhalten, die je nach der wechselnden Temperatur stärker oder schwächer gefärbt ist. Es ist leicht denkbar, daß bei der Oxydation der glasierten Ware die Wirkung nur bis in die Glasurschicht reicht, so daß der größere Teil des Scherbens, der ja durch das Vollfeuer nach Ihrer Schilderung reduziert worden war, bläulich weiß bleibt. Die Biskuitstücke hingegen erfahren, wenn sie hintenach oxydiert werden, diese Einwirkung durch den ganzen Scherben hindurch. Doch kann uns diese Ueberlegung praktisch nicht viel helfen. Die Zusammensetzung Ihrer Glasur mußte auch zahlenmäßig angegeben sein, um zu beurteilen, ob sie sehr zu Gelbfärbung neigt. Bleihaltige Glasuren mit wenig Borsäure werden durch die gleiche Eisenmenge viel intensiver gelb gefärbt als alkalireiche, bleiarme Glasuren mit viel Borsäure. Die letztere Gruppe wäre daher in Ihrem Falle vorzuziehen. Aber schließlich bleibt immer wieder der dringende Rat übrig: verwenden Sie nur soviel Ton, als aus Rücksicht auf die Formbarkeit unbedingt nötig ist, sonst aber rein weiß brennenden Kaolin.

Zu Frage 201. Absetzen von Steingutglasur. Setzen Sie der Glasur-Emulsion etwas totgebrannten Gips zu. Die Menge müßten Sie selbst ausprobieren.

Zu Frage 201. Zweite Antwort. Wenn Sie nur 2 v. H. Kaolin zum Mühlversatz geben, können Sie sich allerdings nicht wundern, wenn sich die schwere Fritte baldigst wieder absetzt. Im allgemeinen pflegt man 10 bis 20 v. H. des Gesamtversatzes zur Mühle zu reservieren, je nachdem es sich um feines oder weniger fein verteiltes Material von größerem oder geringerem spezifischen Gewicht handelt. Hat man nur geschlämmten Kaolin zur Verfügung, so werden 10 v. H. desselben als Mühlversatz genügen, die Fritte lange genug in der Schwebe zu halten. Ist aber zu befürchten, daß größere Mengen Kaolin zu schwer oder unvollständig mit der Fritte verschmelzen, so reserviert man zweckmäßig Feldspat, gemahlenen Sand oder auch Kreide zusammen mit Kaolin, natürlich alles in feinst verteiltem Zustand als Mühlversatz, und kann dann bis etwa 20 v. H. des gesamten Versatzes gehen. Schließlich läßt sich auch an Stelle bestimmter Mengen Feldspat, Sand und Kaolin ein weißbrennender Ton oder auch Steingutmasse in den Gesamtversatz einrechnen und in Mengen von etwa 10 v. H. als Mühlversatz verwenden. Dabei ist gleichzeitig zu berücksichtigen, daß für 10 bzw. 20 v. H., der Versatzmaterialien und nicht nur für 2 v. H. das Brennmaterial zum Einfritten erspart wird.

Zu Frage 201. Dritte Antwort. Daß sich Ihre Steingutglasur absetzt, ist kein Wunder, da Sie nur 2 v. H. des ganzen Versatzes als Mühlversatz zugeben und diese kleine Menge nicht imstande ist, das übrige in der Schwebe zu halten. Rechnen Sie Ihre Versätze um, so daß mindestens 10 v. H. als plastische Substanz zur Mühle kommt. Ich empfehle Ihnen, an Stelle des Kaolins einen fetten, weißbrennenden Ton zur Mühle zu geben. Hierbei müssen Sie den Quarzgehalt desselben in Rechnung stellen. Weiterhin können Sie, da Frittenglasuren häufig schwach alkalisch reagieren, durch Zusatz von einer geringen Menge Essigsäure das Sichabsetzen der fertigen Glasur verhindern. Das nicht genügende Durchschmelzen der Fritte ist insofern von Einfluß, als hierdurch die Alkalien (in Ihrem Falle aus dem Borax) nicht genügend an die anderen Bestandteile (Quarz, Tonsubstanz usw.) gebunden werden und hierdurch eine leichtere Löslichkeit der Fritte bedingt ist. Versuchen Sie, zu dem abgestandenen Glasurwasser einige Tropfen Phenolphtalein zuzusetzen; Sie werden dann an der deutlichen Rotfärbung des Wassers den Beweis für die Löslichkeit des Alkalis Ihrer Glasur haben. — Also fritten Sie bis zum Durchschmelzen der Fritte, die Sie durch Herausnahme von etwas Kaolin und Quarz leichter schmelzbar machen, und geben Sie die Tonsubstanz als fetten eisenfreien Ton zur Mühle, dann werden Sie nicht mehr über das Absetzen Ihrer Glasur zu klagen haben.

Zu Frage 201. Vierte Antwort. Der Prozentsatz an unverglühtem Kaolin im Mühlversatz ist zu gering. Sie sollten wenigstens noch 3 v. H. Kaolin aus der Fritte weglassen und noch mit auf die Mühle geben. Noch besser ist es, dieselbe Menge plastischen Ton oder entsprechend mehr fertige Steingutmasse in die Glasur einzurechnen, da diese viel länger in der Schwebe bleiben und die Glasur suspendieren würde als der magere Kaolin. Ein anderes Mittel ist die Zugabe von Essigsäure, um die durch das Mahlen der alkalihaltigen Glasur hervorgerufene, oft ziemlich stark alkalische Reaktion, welche die Flockung, d. h. das Zusammenballen und Absetzen der Teilchen verursacht, zu neutralisieren. Die notwendige Säurenmenge ermittelt man am besten durch eine Versuchsreihe, indem man in Reagenzgläsern zu der aufgeschlämmten Glasur steigende Mengen verdünnter Säure zugibt und so feststellt, bei welcher Konzentration die Glasur am längsten in der Schwebe bleibt. Auch die Zugabe von 2 v. H. Bleiweiß zum Mühlversatz soll einen guten Einfluß auf die Stabilität der Glasursuspension haben.

Zu Frage 201. Fünfte Antwort. Besonders alkalireiche Glasuren neigen zum Absetzen, da sie weniger wasserwiderstandsfähig sind. Schwaches Einfritten befördert durch die hierbei nur unvollständige Bindung der Alkalien diese unangenehme Eigenschaft noch erheblich. Warum haben Sie Ihren Glasurversatz nicht mitgeteilt? Nur dann hätte man Ihnen durch Neuaufstellung eines geeigneteren Fritte- und Glasurmühlenversatzes einen Ausgangspunkt für weitere verbessernde Versuche geben können. So kann man Ihnen nur empfehlen, durch Zusetzen von im Feuer flüchtigen Säuren (Essigsäure) oder durch Zugabe von Ammoniumchlorid oder Ammoniumkarbonat die chemischen Zersetzungsvorgänge, die zum Absetzen führen, unschädlich zu machen. Ob Sie bei Beibehaltung Ihrer jetzigen Fritte lediglich durch Aenderung des Glasurmühlversatzes zum Ziel kommen können, läßt sich ebenfalls infolge unzureichender Fragestellung nicht entscheiden. Je mehr ungefrittete und wasserunlösliche Bestandteile Sie aus der Fritte herauslassen, um so mehr müssen Sie mit dem Auftreten von Brennfehlern im Glasurbrand rechnen.

Zu Frage 201. Sechste Antwort. Es wäre in Ihrem eigenen Interesse vorteilhafter gewesen, wenn Sie Ihren Glasurversatz, ausgeschieden in Fritte- und Mühlversatz, bekanntgegeben hätten. Wenn einem geholfen werden soll, so darf er nicht selbst mit den erforderlichen Angaben zurückhalten, die zur Klärung unbedingt nötig sind. Geheimnisse in Massen- und Glasurversätzen gibt es heute nicht mehr; es bestehen nur gewisse Abweichungen im Material und der dadurch hervorgerufenen Brennunterschiede usw. Um das Absetzen der Glasur zu verhindern, gibt man nur einen geringen Teil des Kaolins zur Fritte und erhöht den Kaolinzusatz entsprechend bei der Aufgabe der Fritte zur Mühle. Ein Absetzen der Steingutglasur tritt fast immer mehr oder weniger stark ein, daher muß sie beim Glasieren stets mit einem Rührholz oder dgl. in Bewegung gehalten bzw. aufgerührt werden.

Zu Frage 201. Siebente Antwort. Das Absetzen der Glasur kann zwei Ursachen haben; die Erscheinungen sind dabei grundverschieden. Handelt es sich um ein rasches, schweres Absetzen kristallinischer Splitter, die sich leicht aufrühren lassen, aber schnell wieder niederwirbeln und dann beim Glasieren Häufchen auf dem Scherben bilden, die leicht abfallen, so ist die Ursache ein zu kurzes Vermahlen: die Fritteteilchen sind zu grob geblieben und lassen sich auch meist zwischen den Fingern noch spüren. Häufiger aber ist der andere Fehler: Steinhartes Absetzen, so daß nach Abgießen der überstehenden (oft trüben) Flüssigkeit der steinharte, fast trockene Kuchen unten geradezu aufgeschnitten und aufgemeißelt werden muß. Hier hat man es mit chemischen Zersetzungen zu tun: die Fritte hat Alkali an das Wasser abgegeben,

und amorphe Kieselsäure verkittet die Restteilchen des Glaspulvers zementartig. In diesem Falle ist zu hoher Alkaligehalt, zu feines Vermahlen oder auch ungenügendes Durchschmelzen der Fritte die Ursache. Wenn Sie aus der Fritte noch irgend etwas herauslassen und erst zur Mühle zusetzen würden, wäre der Fehler wahrscheinlich verstärkt. Zur Abhilfe sorgen Sie zunächst einmal für saure Reaktion Ihres Breies; am besten fand ich nicht Essigsäure, die meist empfohlen wird, sondern geradezu Salzsäure. Es scheint, daß die feinen Blättchen von Bleichlorid, die so u. a. sich bilden, das Verkitten der Pulvermasse mechanisch hindern. Man verfährt so, daß man die Flüssigkeit abgießt, den festen Kuchen herausschneidet, zerbröckelt und nun sorgfältig in der abgegossenen Flüssigkeit, die man vorher mit Salzsäure bis zur Rötung von Lackmuspapier verrührt hat, wieder einweicht und verrührt. Hilft dies alles nichts, dann muß nach einem der obengenannten Fehler gesucht und derselbe entfernt werden.

Zu Frage 202. Abspringen von Glasur an Kanten und Formnähten von Fayence. Da sich der Fehler nur an den Kanten und Formnähten bemerkbar macht, also dort, wo der Scherben im allgemeinen dichter ist, so wird dieses die Glasursprünge hervorrufen. Fayencen haben vorwiegend einen tonigen Scherben. Dieser Scherben wird besonders beim Formen an den Nähten und an den Kanten stärker und durch das Pressen dichter als der übrige Scherben des Gegenstandes. Wird nun der Schrühbrand ziemlich hoch durchgeführt, so verdichten sich die Nähte und Kanten im Verhältnis noch mehr als der normale Scherben. Die Folge davon ist, daß diese Stellen in ihrer Ausdehnung zur Glasur Unterschiede zeigen, die sich in kleinen Glasurabsprüngen, Haarrissen und dgl. unangenehm bemerkbar machen. Da der Fehler erst beim letzten Brand aufgetreten ist, so wird sicher ein Brennfehler vorliegen und besonders, wie oben schon erwähnt, im Schrühbrand. Versuchen Sie es außerdem noch, Ihren Glattbrand um einen Kegel höher durchzuführen, vielleicht daß sich dadurch die verschiedenartige Ausdehnung wieder ausgleicht.

Zu Frage 202. Zweite Antwort. Wahrscheinlich hat eine unbeabsichtigte Aenderung in der Aufbereitung der Masse oder der Glasur stattgefunden. Auf jeden Fall paßt Ihre Glasur nicht mehr zum Scherben. Die Ausdehnung Ihres Scherbens ist größer als die der Glasur, folglich kann diese dem Scherben in der Zusammenziehung nicht folgen, sondern setzt ihm einen Widerstand entgegen. Dadurch wird sie von dem Scherben abgetrennt und blättert ab. Die Kantenabsprengung tritt besonders stark an den vorspringenden Punkten auf. Neigt nun eine Glasur zum Kantenabsprengen, so lassen sich folgende Mittel anwenden, um die Erscheinung zu beseitigen: Zunächst durch Abänderung des Scherbens unter Beibehaltung der Zusammensetzung der Glasur: 1. Vergrößerung des Gehalts der Masse an plastischen Bindemitteln unter gleichzeitiger Verringerung des Quarzgehaltes. 2. Ersatz eines Teils der aus plastischem Ton stammenden Tonsubstanz durch solche, die aus Kaolin herrührt. 3. Vergrößerung des Gehaltes an Feldspat. 4. Gröbere Mahlung des Quarzsandes. 5. Etwas niederer Brand des Scherbens. Dann unter Beibehaltung des Scherbens durch Abänderung der Zusammensetzung der Glasur: 1. Durch Erniedrigung des Schmelzpunktes der Glasur durch Abnahme des Sand- oder Tonzusatzes. 2. Durch Ersatz der Flußmittel mit niedrigem Aequivalentgewicht durch solche mit höherem. Ich setze voraus, daß Ihnen der schädliche Einfluß von nur geringen Mengen von Gips, Kalk usw. in gröberer Verteilung im Scherben bekannt ist, der zu ähnlicher Erscheinung Anlaß haben kann.

Zu Frage 202. Dritte Antwort. Der von Ihnen beobachtete Fehler des Abspringens der Glasur von Fayencen-Figuren kommt sehr häufig vor und ist auf das Vorhandensein eines ganz dünnen Gipshäutchens unter der Glasur zurückzuführen. Der gleiche Fehler wird häufig auch bei Steingutglasuren beobachtet, ist dann aber meist durch schlechtes Zusammenpassen von Masse und Glasur bezüglich des Ausdehnungskoeffizienten zu erklären. Letzteres kann übrigens auch in Ihrem Falle zutreffen, doch nehme ich an, daß Sie Glasur und Masse schon längere Zeit im Gebrauch haben und Ihnen deshalb der Fehler schon früher aufgefallen sein müßte. Das Abspringen der Fayence-Glasur an den Kanten macht sich gewöhnlich aber nur dann bemerkbar, wenn mit Hochdruck gearbeitet wird, oder aber, wenn nicht genügend Formen zur Verfügung stehen. Die Gipsformen werden dann im Gebrauch zu naß — woran übrigens auch ein zu großer Wassergehalt der Arbeitsmasse die Schuld tragen kann — Gips löst sich in geringer Menge auf und geht in den Formling über. Nun ist beim Trocknen der frischen Formlinge bekanntlich an den vorspringenden Kanten und Ecken derselben die Verdunstung der Feuchtigkeit am intensivsten und das Porenwasser strömt deshalb nach ihnen hin. Infolgedessen findet hier nach vollständigem Trocknen eine Anreicherung des aus dem Gipswasser zurückbleibenden Gipses statt, welches eine innige Verschmelzung der Glasur mit der Scherbenoberfläche verhindert und nachher Veranlassung zum Abspringen der ersteren gibt. Sie müssen also streng darauf achten, daß die Formen im Gebrauch nicht zu naß werden, sondern rechtzeitig zum Trocknen kommen. Einen etwa vorhandenen Vorrat von rohen Formlingen können Sie retten, indem Sie die gefährdeten Kanten wiederholt mit warmem Wasser abschwämmeln. Verglühte Ware müßte mit Schmirgelpapier an den betreffenden Stellen gut abgerieben werden. — Mitunter genügt schon ein nicht sehr bedeutender Gipsgehalt des Fabrikationswassers, um den Fehler hervorzurufen, indem sich besonders bei größeren Stücken an den Kanten dann der Gips so stark anhäuft, daß die Glasur nicht mehr verschmelzen kann. Es wäre also auch eine Untersuchung des Anmachewassers für die Masse zu empfehlen.

Zu Frage 202. Vierte Antwort. Das Abspringen der Kanten kommt bei zu hohem Kieselsäuregehalt in der Masse oder in der Glasur vor. Haben Sie vielleicht Ihre Masse geändert? Vielleicht hat sich auch nur ein Rohmaterial geändert. Geben Sie einige Prozente (3 v. H.) weniger Sand in Ihre Masse. Da Sie sagen, daß Sie diese Erscheinung nur bei Ihrem letzten Brande hatten, so wäre es auch möglich, daß Sie zu hoch gebrannt haben; denn auch dann zeigen sich leicht, besonders an den Stücken von den schärferen Ofenstellen und besonders dann, wenn man mit dem Quarzgehalt die obere Grenze schon erreicht hat, Kantenabsprengungen. Kantenabsprengungen sind in der Regel die Gegenerscheinung von Haarrissen und werden daher durch Verminderung des Quarzes oder durch Erhöhung des Tonerdegehaltes in der Masse oder durch Verminderung des Quarzes, der Borsäure oder durch Erhöhung des Gehaltes an Flußmitteln in der Glasur beseitigt, gegebenenfalls auch schon durch niedrigeres Brennen. Glasurabsprünge können aber auch auf das Anmachewasser zurückzuführen sein und zwar dann, wenn im Wasser gelöste schwefelsaure Salze vorhanden sind, die sich beim Trocknen naturgemäß an den Kanten der Stücke ansammeln. Versuchen Sie in diesem Falle, die Kanten mit Glaspapier leicht abzureiben. Wenn in Ihrem Wasser schwefelsaure Salze gelöst sind, so muß bei Zusatz von Chlorbarium ein weißer, in Säuren unlöslicher Niederschlag entstehen. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß ein Abblättern der Glasur auch bei zu feiner Mahlung derselben vorkommen kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Ultrafiltrationsgerät aus porösem keramischen Material. Staatliche Porzellan-Manufaktur, Berlin. Kl. 12d. 37 449.

Säulenartige Hohlkörper zum Füllen von Absorptionstürmen u. dgl. Aloys Letschert, Baumbach. Kl. 12e. 57 766.

Verfahren zur Befestigung von Porzellanfronten bei Herstellung von Zahnbrücken. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. Kl. 30b. 54 713.

Glasblasepfeife für Glasblasemaschinen. The Westlake European Machine Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 48 673.

Verfahren zur Herstellung von im Gebrauche auszupumpenden Glasgeräten wie Exsiccatoren u. dgl. Fritz Weiland, Schmiedefeld. Kl. 32a. 64 059.

Isolierflasche. Edward D. Feldmann, Berlin. Kl. 34l. 55 732.

Isolierflasche ohne Mantel. Walter E. B. Langner, Berlin-Schöneberg. Kl. 34l. 85 017.

Biegsame Lichtdruckplatte zum direkten Druck auf Glas usw. und unebene Gegenstände und Verfahren zu deren Herstellung. Glasplakatefabrik Offenburg Akt.-Ges., Offenburg i. B. Kl. 57d. 59 480.

Kurbel- oder Exzenterpresse für keramische Massen. Maschinenfabrik Herkules Schütte & Thoma, Siegen-Marienborn. Kl. 80a. 73 705.

Einrichtung zum Antreiben von Drehscheiben, insbesondere Töpferdrehscheiben. Kamenzer Maschinenbau- und Reparaturwerkstatt P. Schuster, Kamenz i. Sa. Kl. 80a. 84 008.

Verfahren zum Formen keramischer Gegenstände mit geringer Brennschwindung. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Th. Kl. 80b. 96 901.

Die Leser der Keramischen Rundschau konnen durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir breit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4. bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Einwirkung hoher Temperaturen auf feuerfeste Stoffe. C. Matignon untersuchte die Einwirkung hoher Temperaturen auf Natrium-Aluminat, Zirkon, Zirkite, Wolframanhydrit und Aluminium-Stickstoff. Die Stoffe wurden in einem elektrischen Widerstandsofen erhitzt; die Temperatur mit einem Wanner-Pyrometer gemessen. Der Schmelzpunkt des Natrium-Aluminats ($Al_2O_3\ Na_2O$) lag bei 1650°. Die Aluminate des Typus $Al_2O_3\ Na_2O \cdot 4\,Na_2O$ zerfallen unterhalb 1650° nach der Reaktion

$$Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 4\,Na_2O = Al_2O_3Na_2O + 4\,Na_2O.$$

Das Zirkon ($SiO_2\ ZrO_2$) wurde bis 2160° erhitzt, ohne zu schmelzen. Ab 1800° zersetzt es sich nach der Reaktion

$$SiO_2\ ZrO_2 = ZrO_2 + SO_2.$$

Zirkit (Zirkon, das etwas Kieselsäure und Eisenoxyd enthält) wurde

bis 1950° erhitzt, ohne zu schmelzen. Wolframanhydrit war bei 2130° noch nicht geschmolzen, aber in eine Mischung von Metall und Kohlenstoff zerfallen. Aluminium-Stickstoff (AlN) ist ein ausgezeichneter feuerfester Stoff. Er schmilzt bei 2200° noch nicht und zerfällt bei noch höherer Temperatur in seine Bestandteile. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1923, T. 177, Nr. 24, S. 1290—1293, 10. Dezember.) gr

Feuerfestes Ofenbaumaterial für Steinkohlen-Gaserzeugungsöfen. In einem Vortrage über Neuerungen auf dem Gebiete der Steinkohlen-Gaserzeugungsöfen machte Oberingenieur Glaubitz, Berlin, über das feuerfeste Ofenbaumaterial folgende Angaben:

Beim Uebergang von der Retorte zur Kammer war die Möglichkeit der Herstellung in einem Stück, wie bei der Retorte, ausgeschlossen. Man war gezwungen, die Kammern aus Einzelsteinen zu mauern oder an Ort und Stelle zu stampfen. Viele Kammereinbauten sind nach letztem Verfahren hergestellt worden; doch ist ein richtiges gleichmäßiges Durchbrennen der gestampften Kammern im Ofen selbst sehr schwer ausführbar. Außerdem fehlt es noch in der Regel an geeigneten Aufbereitungsanlagen für das Rohmaterial an Ort und Stelle, so daß die in den Schamottefabriken hergestellten Steine unbedingt eine viel gleichmäßigere Zusammensetzung haben, als das gestampfte Material und daher auch eine viel längere Lebensdauer. Das Schamottematerial, aus dem die Retorten allgemein hergestellt werden, wird bei höheren Temperaturen leicht weich und führt zu den gefürchteten Ausbauchungen und Verbiegungen, die ein selbständiges Rutschen des Kokses verhindern. Bei den modernen Großkammern, die sich viel höher bauen als die Retorten, kommt hinzu, daß die Belastungen des unteren Teiles durch den Oberbau viel größer werden, so daß Erweichungen des Kammermaterials noch zu viel unangenehmeren Erscheinungen und Zerstörungen führen müssen. Man kam daher auf das in der Stahlfabrikation schon längst bekannte und ausgeprobte Silikamaterial. Die Schmelztemperatur beträgt bei diesem wie bei Schamotteerzeugnissen mit über 50 v. H. Tonerdegehalt etwa 1750 bis 1780°. Ausschlaggebend ist aber nicht die Schmelztemperatur, sondern der Erweichungspunkt, die Temperatur, bei der das Material unter einem Druck von 2 kg je qm ausweicht. Hier ist das Silikamaterial überlegen, da es fast bis zur Schmelztemperatur diesen Druck aushält, während das Schamottematerial von 1400° ab anfängt, weich zu werden. Infolgedessen kann man das Silikamaterial viel höheren Temperaturen bei gleichzeitiger Belastung aussetzen, die sich in den unteren Ofenteilen von selbst durch das Eigengewicht der Kammern nebst den sonstigen Belastungen ergeben. Es ist daher einleuchtend, daß bei großen Kammern, die scharf, also mit hohen Temperaturen betrieben werden müssen, nur gutes Silikamaterial verwendet werden kann. Dieses Material hat auch noch den Vorteil, daß es beim Hochheizen der Oefen wächst und bei entsprechend starker Verankerung sich in den Fugen um so dichter zusammenpreßt. Die Vorzüge dieses Materials haben dazu geführt, auch horizontale Retorten auf kleinen Gaswerken hieraus herzustellen. Man mauert diese Retorten aus einzelnen Schalen mit Nut und Feder bis auf etwa 500 mm Länge und legt die vertikalen Stoß-Stellen auf Mitte der durchgehenden Pfeiler des Ofens, so daß ein Dichthalten der Retorten gewährleistet wird. Durchbiegungen solcher Retorten sind ausgeschlossen. Die Lebensdauer einer Silikaretorte übertrifft die einer Schamotteretorte bei weitem. Auch hier müssen wegen des Wachsens des Materials entsprechende Verankerungen an der Vorder- und Rückwand des Ofens vorgesehen werden. Das Silikamaterial hat außerdem gegenüber Schamottematerial den Vorzug einer größeren Wärmetransmission, d. h. bei gleicher Temperatur der Außenbeheizung der Retorte ist bei Silika die Innentemperatur mindestens 50° höher als bei der Schamotteretorte. Der Oberbau derartiger Horizontalöfen ist wegen der durchgehenden Pfeiler im Gewicht schwerer als die sonst übliche Ausführung bei den Schamotteöfen; da außerdem Silika auch teurer als Schamotte ist, sind Silikaöfen im Preise höher, so daß viele Werke aus diesem Grunde den Schamotteofen bevorzugen. Die Vorzüge der erhöhten Lebensdauer sollten aber die Werksleiter mehr als bisher veranlassen, Silikaretorteöfen zu bauen, wenn auch der Mehrpreis 10 bis 20 v. H. beträgt. (Das Gas- und Wasserfach, 36. Heft, September 1924, S. 533—535.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Deutsche Kunst und Dekoration. Illustrierte Monatshefte für moderne Malerei, Plastik, Architektur, Wohnungskunst und künstlerische Frauenarbeiten. Band 55, Oktober 1924 — März 1925, Heft 1 und 2. Herausgegeben von Alexander Koch, Darmstadt.

Das Oktober-Novemberheft der Zeitschrift „Deutsche Kunst und Dekoration" bringt wieder eine Fülle lesenswerter Aufsätze und guter Bilder, darunter auch einige vorzügliche farbige Wiedergaben. Ueber die Jahresausstellung der Münchener neuen Secession berichtet Kurt Pfister. Dr. Sascha Schwabacher schreibt über die „Wandlung des Sehens durch die Kunst," Wilhelm Michel über die „Romantik der Nüchternheit," Hans Schiebelhuth über „Schöpferische Prägung". Eugen Zak behandelt die Bildhauerarbeiten von Jakob Lutschansky. Ein Aufsatz mit zahlreichen Abbildungen schildert ein von Architekt Erich Elingius erbautes Hamburger Privathaus, in dem der Kachelofen wieder zu Ehren gekommen ist. Keramisches bietet das Heft ferner durch Wiedergabe der eigenwilligen, graziös bewegten Arbeiten von Dina Kuhn-Wien. Auch die Abbildungen von Glasbläserarbeiten der Werkstatt für Kunstgewerbe „Bimini" in Wien seien genannt. Weitere Aufsätze des Heftes sind: „Vom Wesen des Gesellschaftsraums", „Das Malerische und der Halbton", „Kunsthandwerk und Kunstindustrie" von Dr. Lotz, Hanau und „Praktische Kunstanschauung in den Schulen" von Alexander Koch.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Die Ausgrabung eines maurischen Kalifen-Palastes. Seit einigen Jahren werden in Cordova Ausgrabungen unternommen, um die Spuren eines Palastes aufzudecken, der im zehnten Jahrhundert errichtet worden und als Palast von Medina-Azzahra bekannt ist. Die Ergebnisse der Grabungen lassen die Anlage wenigstens im großen Umriß wieder erkennen. Das Bauwerk war in einem unregelmäßigen großen Rechteck von einer Mauer umgeben, deren Spuren sichtbar geworden sind. Die sehr zahlreichen Funde, die im Laufe der Grabungen zutage traten, bilden bereits den reichen Inhalt eines Museums, das man an Ort und Stelle errichtet hat. Da sieht man schöne Marmorsäulen, herrliche Kapitäle, Mosaiken, Keramiken, Gläser usw. Die Ausgrabungen werden fortgesetzt.

Deutsch-belgische Wirtschaftsverhandlungen. Die deutsch-belgischen Wirtschaftsverhandlungen, die vor einigen Wochen unterbrochen wurden, sollen am 10. November in Berlin wieder aufgenommen werden.

Messen und Ausstellungen

Keramische Sonderausstellung, Berlin. In der Zeit vom 4. bis 20. Nov. findet im Hause Friedmann & Weber, Berlin W, Budapesterstr. 8, eine Sonderausstellung statt. Auf gedeckten Tischen werden die handgemalten Steingutgeschirre gezeigt. Ferner werden Einzelstücke in Steingut und Fayence der keramischen Werkstatt gezeigt und zwar Arbeiten von Charlotte Hartmann, Antonie Mutter, Else Dörr, Luise Harkort und Martin Hahm. Endlich werden die Arbeiten der staatlichen Kunstgewerbeschule gezeigt, die in gemeinsamer Arbeit mit den Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., entstanden sind.

Ausstellung des Badischen Handwerks 1925. Vom 2. Mai bis 1. Juni 1925 findet in Karlsruhe eine Ausstellung des Badischen Handwerks „Der wirtschaftliche Handwerksbetrieb" statt. Sie wird umfassen: Eine Ausstellung von Musterwerkstätten, technischen Neuerungen, Maschinen, Werkzeugen und von sonstigen Hilfsmitteln für einen neuzeitlichen Handwerksbetrieb, eine Musterschau von Erzeugnissen des badischen Handwerks, ferner in besonderer Abteilung, „Gut und Schlecht", eine Gegenüberstellung von guten und schlechten Arbeiten.

Marktlage

Keramik

Die Lage der Tonindustrie des Westerwaldgebietes. Seit unserm Juli-Bericht (vergl. Nr. 30, S. 419) hat sich die Geschäftslage nur unwesentlich verändert. Zwar ist der Auftragsbestand etwas größer geworden, da hauptsächlich die Plattenfabriken und die Eisen- und Stahlindustrie ihre Lager für die Wintermonate ergänzen. Dabei wird aber infolge der immer noch recht unflüssigen Geldverhältnisse sehr vorsichtig vorgegangen. Die Fabriken feuerfester Erzeugnisse sind mit Nachfragen kaum am Markt. Etwas belebt hat sich das Auslandsgeschäft, wohl auch mit Rücksicht auf die zum Bezuge von Rohton ungeeigneten Wintermonate. Störend wirkt die von Frankreich nach dem Recovery Act eingeführte 26prozentige Einfuhrabgabe, für welche mit sehr hohen Gebühren belastete Konsulatsbescheinigungen notwendig sind. Man erwartet in den Ton verarbeitenden Industrien allgemein eine langsame Geschäftsbelebung vom Anfang des kommenden Jahres, ohne die eine Verbesserung der heute noch immer stark gedrückten Preise nicht zu erwarten ist. Infolge dieser Preisbildung haben kleinere Betriebe in größerer Anzahl schon die Arbeit einstellen oder ihre Gruben an kapitalkräftigere Unternehmen abstoßen müssen.

Der schwedische Kachelofenmarkt. Der Markt für diese in den letzten Jahren recht günstig arbeitende Industrie hatte sich in diesem Jahre sehr verschlechtert. Die große Erzeugung der sich sehr vergrößernden Fabriken brachte, trotz der eifrigen Bautätigkeit, einen sehr scharfen Wettbewerb, der bedeutende Preisstürze herbeiführte. Die Gesamterzeugung der Fabriken dürfte für dieses

Jahr 30 000 Oefen überschreiten. Die Einfuhr von deutschen Wandplatten ist noch immer bedeutend, doch auch durch zu großen Wettbewerb sehr schwankend.

Großbritannien. Ausfuhr von Töpferwaren, Glas und Ton. Nach der offiziellen Statistik für Großbritannien betrug die Ausfuhr folgender Waren schätzungsweise: Spülwaren (mit Ausnahme von Röhren im Jahre 1913) 1921: 276 416, 1922: 324 954, 1913: 376 600 cwt; Jet, Rockingham, Samian, glasierte Terrakotta und andere glasierte Steingutwaren (mit Ausnahme von glasierten Terrakottawaren 1922) 1921: 692 930 1922: 723 675, 1913: 1 391 604 cwt; Glasflaschen und -krüge (mit Ausnahme von Glaskrügen 1913) 1921: 363 419, 1922: 801 497, 1913: 974 465 Groß; Plattenglas, einschließlich gewalztem und poliertem Glas 1921: 99 551, 1922: 170 948, 1913: 237 641 cwt; Tafelglas 1921: 255 112, 1922: 375 127 cwt (1913 nicht besonders angegeben); Kaolin (einschließlich Cornish oder China Stone), 1921: 246 682, 1922: 503 488, 1913: 629 703 t.

England. Maßeinheiten für Laboratoriumsgläser. Der Ausschuß zur Normung wissenschaftlichen Zwecken dienender Glaswaren hat sich mit der Frage der Hohlmaßeinheiten beschäftigt und empfiehlt in seinem Bericht Nr. 1 folgendes: Die internationalen Maßeinheiten, das Liter und das Milliliter oder 1000stel Liter (ml), sollen als Normal-Hohlmaße benutzt werden. Die geeichten Maßgläser sind nach diesen Einheitsgraden einzuteilen und mit „ml" anstatt mit „c. c." zu bezeichnen. Der Ausschuß weist auf die Vorteile hin, die sich aus dem allgemeinen Gebrauch dieses Einheitssystems ergeben, das von vielen wissenschaftlichen Körperschaften empfohlen und besonders in Amerika angewendet wird. Der Ersatz des ml für das c. c. bietet keine praktischen Schwierigkeiten, da der Größenunterschied zwischen den beiden Einheiten nur ganz gering ist. Der Unterschied im Inhalt der 1000 c. c.- und 1000 ml-Flasche macht beispielsweise nur $^1/_7$ der zulässigen Ungenauigkeit bei einer geeichten 1000 ml-Flasche aus.

Aus der russischen Glas- und keramischen Industrie. Die Lage der Glas- und Porzellanindustrie in Rußland ist recht günstig. Die Nachfrage nach Porzellan und Steingut, pharmazeutischen Gefäßen und Flaschen ist so groß, daß die Erzeugung den Bedarf nicht deckt. Auch in der Fensterglasindustrie ist die Belieferung unzureichend. Kronglas wird nur wenig verlangt; seinen Verkauf hat das Prodasilikat in Händen. Um den Absatz dieses Glases in den Dörfern zu steigern, hat das Prodasilikat den Preis für Kronglas dem für gewöhnliches Glas angepaßt. Einige fünfzig Waggonladungen wurden auf den Markt gebracht. Porzellan, Steingut und Fensterglas werden größtenteils von kleinen Konsumvereinen verlangt. Die staatlichen Institute kaufen Flaschen, pharmazeutische Gefäße und etwas Fensterglas. Der ungeheuere Verbrauch an Flaschen in Rußland, der sich jährlich auf 150 000 000 beläuft, ist bei weitem größer als die Erzeugung, die nur 40—50 Millionen jährlich beträgt. Das Prodasilikat schlug die Anschaffung ausländischer Maschinen vor, um die Erzeugung in den Fabriken zu steigern. Auf einer Versammlung von Verbrauchern der Flaschen wurde ein Zuschuß zu den Kosten der maschinellen Umstellung der Fabriken beschlossen. Für die mechanische Herstellung von Glas im Wirtschaftsjahr 1924/25 hat das Prodasilikat einen Plan ausgearbeitet. Da die Glaserzeugung jetzt teurer ist als vor dem Kriege, — die Mehrkosten für Fensterglas betrugen 2,5 und für Flaschenglas 2,66 — kann eine Verminderung der Herstellungskosten nur durch eine technische Reform erzielt werden. Aus diesem Grunde sieht sich das Prodasilikat gezwungen, eine Mechanisierung und Zentralisierung der Glas- und Porzellanindustrie vorzunehmen. Die erforderlichen Mittel belaufen sich auf 1 902 000 Rubel. Die Umstellung der Fabriken soll im letzten Viertel des Arbeitsjahres 1923/24 begonnen und im darauffolgenden beendet werden. Man will einen Fonds für die maschinelle Umstellung der Fabriken anlegen, der sich zusammensetzen soll aus einem Teil des Reingewinnes des Prodasilikats. dem Reservekapital, den Gewinnen der Syndikate usw. Reuters „Handelsdienst" berichtet aus Moskau, daß das Ukrainische Silikatsyndikat hofft, die Erzeugung im Jahre 1924/25 um 45 v. H. zu erhöhen. Die keramischen Werke in Prosyanaya sollen ihren Betrieb wieder aufnehmen.

Japan. Aus- und Einfuhr von Glas, Glaswaren und Töpferwaren. Nach einem kürzlich erstatteten offiziellen Bericht betrug der Wert der im ersten Halbjahr 1923 von Japan ausgeführten Glas- und Töpferwaren 17 199 000 Yen. Damit ist eine Zunahme gegenüber den beiden vorhergehenden Jahren zu verzeichnen. Die Einfuhr derselben Warengattung in der ersten Hälfte 1923 wurde mit 4 334 000 Yen bewertet. Die Summe ist etwas niedriger als die des Jahres 1922.

Glas

Die Aussichten der deutschen Glasindustrie. Ueber die augenblickliche Geschäftslage in der Glasindustrie äußerte sich ein Verwaltungsmitglied der Vereinigten Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., wie die Berliner Börsenzeitung schreibt, folgendermaßen: Soweit die deutschen Glasfabriken sich unter Verzicht auf übermäßige Inflationsgewinne auch in der Zeit der höchsten Exportkonjunktur mit der Belieferung ihrer alten Inlandskunden befaßten, können sie heute auf ausreichende Bestellungen rechnen. Es macht sich hier die unorganisierte Konjunkturwirtschaft, wie sie von schlecht verwalteten, nur dem Augenblicksgewinn nachjagenden Firmen betrieben wurde, lähmend bemerkbar; denn nur wenige unserer Glasfabriken, allerdings die größten und leistungsfähigsten, waren sich ihrer Verpflichtungen gegenüber den Vorkriegsabnehmern während der ganzen Inflationszeit bewußt. — Damit ist nicht gesagt, daß diese Gesellschaften den Ausbau ihres Exports vernachlässigt hätten; sie gingen nur von dem sehr richtigen Prinzip aus, daß das Inlandsgeschäft trotz vorübergehender Schwankungen immer das wichtige und sicherste sein würde. Die Auslandsgeschäfte der deutschen Glasindustrie beschränken sich auf wenige Länder und auch hier nur auf Teilgebiete der Fabrikation. Vor allen Dingen ist es Südamerika, das sehr wesentliche Bestellungen für Kunstgläser aufgibt. Man kauft pilzförmige Lampen mit eingelegten Landschaftsbildern und ähnliche Kunstgegenstände, die seit der Blüte der Kunstindustrie zu Ende des vorigen Jahrhunderts vom deutschen Markt vollständig verschwunden sind. Als zweitgrößter Abnehmer für deutsche Glaswaren gilt Dänemark; doch macht Schweden erfolgreiche Anstrengungen, um sich diesen Markt zu sichern. Aeußerste Kalkulation und Einräumung günstigster Zahlungsbedingungen sind hierbei die Hilfsmittel der schwedischen Industrie. Da die übrigen ausländischen Abnehmer nur sehr geringe Bestellungen aufgeben, verbleibt für das eigentliche Geschäft in der Glasfabrikation nur der Inlandsmarkt, der allerdings im Gegensatz zu vielen anderen Industriezweigen außerordentlich aufnahmefähig ist. Die Preise für Gebrauchsgläser — und diese stellen das Hauptkontingent der Lieferungen — liegen bis zu 40 v. H. über den Vorkriegspreisen. Neben den Gläsern, die für chemische und medizinische Zwecke gebraucht werden und verhältnismäßig teuer sind, werden in großen Massen Gebrauchsgläser für Restaurationen, Haushalte, Bonbonfabriken usw. hergestellt. — Für Luxusgläser sind die Aufträge nur sehr gering; die Preise dafür übersteigen zum Teil nicht die Vorkriegspreise. Vollkommen stocken die Bestellungen auf Glühlampen, da sich hierfür eine starke Konkurrenz außerhalb der Glasindustrie herangebildet hat. Dagegen ist seit Anfang Oktober eine Hebung des Geschäfts in Kronleuchtern, Lampen usw. zu verzeichnen. — Die tschechische Industrie, von der man die schwerste Konkurrenz erwartet hatte, macht sich nur wenig bemerkbar, zumal die hergestellten Gegenstände dem deutschen Geschmack vollkommen zuwiderlaufen und noch nicht einmal billiger sind. In den letzten Wochen liefen bei den bedeutenden deutschen Glasfabriken wesentliche Bestellungen aus Holland und den Kolonien ein. Hoffentlich bedeutet dies den Anfang zur Intensivierung der Glasausfuhr, die für diese Industrie ebenso notwendig ist, wie für alle anderen Zweige der deutschen Wirtschaft.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Deutsche Steinzeugwaren-Fabrik für Kanalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld, Baden. A. o. Hauptvers. am 21. November 1924, vorm. 11 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Friedrichsfeld in Baden. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderung. — Alemannia Vereinigte Tonwerke Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 15. November 1924, mittags 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Landbank zu Berlin, Dessauer Str. 39/40. Tagesordnung u. a.: Erneute Vorlegung der Goldmarkbilanz und deren Genehmigung. — Satzungsänderungen. — Tonwaren-Industrie Wiesloch Akt.-Ges., Wiesloch, Baden. A. o. Hauptvers. am 20. November 1924, vorm. 10 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Wiesloch. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderung. — Tonofenfabrik Wallner Akt.-Ges., Tirschenreuth, Obpf. .O. Hauptvers. am 25. November 1924, vorm. 8½ Uhr, in den Geschäftsräumen der Firma Gebr. Zehendner, Mitterteich. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderung. — Deutsche Kachelofenwerke Akt.-Ges., Braunschweig. A. o. Hauptvers. am 22. November 1924, mittags 12 Uhr, in der Hagenschänke zu Braunschweig, Hagenmarkt. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals. — Satzungsänderung. — Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde. A. o. Hauptvers. am 17. November 1924, nachm. 5 Uhr, in Hannover, in Kastens Hotel (Georgshalle). Tagesordnung: Festsetzung und Genehmigung der Goldmarkbilanz. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Kerama-Porzellan-Industrie August Kolk, Rehau, A.-G. Hof, Bay. Zweck: Porzellanmalerei und -manufaktur. Inhaber: Porzellanmaler Joh. Aug. Kolk.

Aenderungen. Tonwarenfabrik Malchin G. m. b. H., Malchin. Die Firma ist nach Charlottenburg verlegt. Vereinigte Keramische Werke Akt.-Ges., Coburg. Das Grundkapital ist auf 78 240 Goldmark umgestellt. — Habera, G. m. b. H., Handels- und Beratungsgesellschaft für Glas und Keramik, Arnstadt, Thür. Das Eigenkapital ist auf 5000 Goldmark umgestellt. — Horos-Keramik, G. m. b. H., Essen. Das Stammkapital ist auf 1200 Goldmark umgestellt.

Löschungen. Porzellanfabrik Höchstädt-Selb G. m. b. H., Höchstädt, A.-G. Selb. — Kerama-Porzellan-Industrie Kolk & Comp., Rehau, A.-G. Hof, Bay. —

Verkaufsstelle elektroosmotisch gereinigter Kaoline und Tone G. m. b. H., Berlin.

Glas

Hauptversammlungen. Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger, Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. A. o. Hauptvers. am 24. November 1924, nachm. 1½ Uhr, im Gasthof „Zur Tanne", in Ilmenau. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Vorlage und Genehmigung des Umstellungsplanes des Grundkapitals. — Satzungsänderungen. — Deutsche Fensterglas-Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 26. November 1924, mittags 12 Uhr, Berlin, Hotel Bristol, Unter den Linden, Blauer Saal. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Clausen & Kahle, Glasschleiferei und Spiegelfabrik, Obersalzbrunn, Kolonie Sandberg, A.-G. Waldenburg, Schles. Gesellschafter: Glasschleifermeister Oskar Kahle, Glasschleifermeister Rasmus Clausen (beide in Kol. Sandberg). — Näser Röseler & Co., Facettenschleiferei, Glasbiegerei, Härterei, Radeberg, Sa. Kaufmann Karl Bruno Emil Tschackert ist alleiniger Inhaber der aufgelösten Gesellschaft. Firma lautet künftig: Näser Röseler & Co. — P. E. Hartnack G. m. b. H., Köln. Zweck: Vertrieb von Glaswaren. Stammkapital 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Paul Emil Hartnack. — Glasplakatfabrik Lorch Pfäffle & Fehlemann G. m. b. H., Lorch, A.-G. Welzheim. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Künstlerplakaten aus Glas. Stammkapital: 5100 Goldmark. Geschäftsführer: Betriebsleiter Kaufmann Karl Pfäffle, Kaufmann Hermann Pfäffle, Kaufmann Wilhelm Fehlemann. — Aug. Steinbach G. m. b. H., Frankfurt am Main. Zweck: Vertrieb von Glaswaren u. a. m. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Heinrich Nüchel.

Aenderungen. Hirsch & Schmell, Kristallschleifwerk und Lampenfabrik, Döbern, A.-G. Forst, N.-L. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Gesellschafter Glasschleifereibesitzer Max Schmell ist alleiniger Inhaber. — Fritz Glattjung, Konstanz: Die Firma lautet jetzt: Konstanzer Glasschleiferei und Spiegelfabrik Fritz Gelhausen.

Löschungen. R. Geber & Siegmund, Thermometer- und Glasinstrumentenfabrikation, Langewiesen, A.-G. Gehren, Thür. — Medizinglas-Vertriebs-Gesellschaft Birkel & Co., Düsseldorf.

Email

Neueintragungen: Emaillierwerk Spandau Weber & Gericke, Spandau. Gesellschafter: Fabrikant August Weber, Feinmechaniker Ernst Gericke.

Allgemeines

Aenderungen: Heraeus Schmelzfarbenwerk Altwasser G. m. b. H., Altwasser, A.-G. Waldenburg, Schles. Das Stammkapital ist auf 20 000 Goldmark umgestellt.

Gesetze und Verträge

Kreditgewährung als Leistungswucher. Die außerordentlich wichtige Frage, ob Kreditgeschäfte als Leistungswucher angesehen werden können, ist vom 1. Strafsenat des Reichsgerichts grundsätzlich bejahend entschieden worden, wenngleich das Reichsgericht in der zur Aburteilung stehenden Sache die Entscheidung der Vorinstanz auf die Revision des Angeklagten aufgehoben hat. Zur Verhandlung stand eine Anklagesache gegen einen Münchener Kaufmann, der bei der Gewährung von Krediten zum Teil ungewöhnliche Zinsforderungen gestellt hatte. Hierin hatte die Vorinstanz einen Leistungswucher erblickt, indem sie sich auf den Standpunkt stellte, daß auch Kreditgeschäfte als Leistungen im Sinne der Preistreibereiverordnung anzusehen seien, so daß der Tatbestand des Wuchers ohne Rücksicht darauf gegeben sei, ob der Kreditnehmer aus Notlage oder Leichtsinn gehandelt hat. In der Verhandlung vor dem Reichsgericht vertraten die Vertreter des Angeklagten die Auffassung, daß schon die Entstehungsgeschichte der Leistungswucherbestimmung gegen ihre Anwendbarkeit auf Kreditgeschäfte spräche. Man habe bei dieser Vorschrift, wie auch in der Begründung der Verordnung zum Ausdruck gekommen sei, an Leistungen rein persönlicher Art gedacht und mit unerschwinglichen Ansprüchen in der Inflationszeit eine solche Bestimmung zu rechtfertigen gesucht. Ihre Anwendung auf Kreditgeschäfte würde eine heillose Rechtsunsicherheit zur Folge haben, zumal die Voraussetzungen, von denen das Gesetz die Bejahung eines Leistungswuchers abhängig mache, wohl für einfache Leistungen passen, nicht aber für die komplizierten Vorgänge, unter denen sich das Kreditgeschäft abspiele. Auch die Berechnungsart, wie sie vom Reichsgericht für das Preistreibereistrafrecht geschaffen sei, passe in keiner Weise für die Nachprüfung der Zinssätze beim Kreditgeschäft.

Das Reichsgericht stellte sich trotzdem auf den Standpunkt, daß die zweite Fassung der Leistungswucherbestimmung die Einbeziehung der Kreditgeschäfte unter den Leistungswucher ermögliche. Allerdings dürften sich die Gerichte die Sache nicht so einfach machen, wie es das Münchener Gericht getan habe. Deshalb sei das Urteil aufzuheben und zur erneuten Verhandlung zurückzuweisen. Die Rechtsprechung müsse besondere Grundsätze ausbilden, nach denen die Angemessenheit der Zinssätze beim Kreditgeschäft zu bestimmen sei, und hierfür gäbe die bisherige Rechtsprechung des Reichsgerichts zum Preistreibereistrafrecht eine gewisse Anleitung. In der schriftlichen Urteilsbegründung werden die grundsätzlichen Gesichtspunkte enthalten sein, die zeigen, wie der erste Strafsenat die Nachprüfung von Kreditgeschäften auf die Frage der Unangemessenheit der beanspruchten Vergütung für richtig erachtet.

Aufwertung von Pfandbriefen. Die Aufwertung von Hypothekenpfandbriefen ist nur bei der betreffenden Hypothekenbank zu beantragen; die Stellung des Antrags beim zuständigen Amtsgericht ist nicht erforderlich. Das Amtsgericht als Aufwertungsstelle kommt nur insoweit in Frage, als Streitigkeiten bezüglich der Höhe des Aufwertungsanspruchs bestehen.

Verkehrs- und Zollwesen

Erhöhung der Gebühren für die Zwangsentladung und Abfuhr von Wagenladungsgütern. Mit Gültigkeit vom 16. Oktober d. Js. sind die Gebühren für die Zwangsentladung und die Abfuhr von Wagenladungsgütern erhöht worden. Näheres, auch über die Höhe der Sätze, ist zu erfahren im Verkehrsbureau der Industrie und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Keine Bezahlung der Frachten in ausländischen Zahlungsmitteln. Wie der Industrie- und Handelskammer zu Berlin amtlich mitgeteilt wird, besteht zurzeit kein Anlaß mehr, die Bezahlung der Frachten aus dem Güterverkehr auch in ausländischen Zahlungsmitteln zuzulassen. Die Güterabfertigungen des Reichsbahndirektionsbezirks Berlin sind deshalb angewiesen worden, von sofort ab solche Zahlungsmittel nicht mehr anzunehmen.

Frachtermäßigung für emaillierte gußeiserne Kochgeschirre. Die Kammer befürwortete einen Antrag auf Aufnahme von emaillierten gußeisernen Kochgeschirren in die Klasse B des deutschen Eisenbahngütertarifs. Da gußeiserne Gaskocher, die teilweise ebenfalls emailliert sind, der Klasse B angehören, so sei es nur folgerichtig, auch emaillierte gußeiserne Kochgeschirre in die Klasse B aufzunehmen. Allerdings würde dies zweifellos zur Folge haben, daß von den beteiligten Kreisen auch für eisenblechemaillierte Geschirre ein gleicher Antrag gestellt würde.

Aufhebung von Einfuhrverboten in Bulgarien. Das Einfuhrverbot für Porzellangriffe für Türen, Fenster und Oefen ist aufgehoben worden. Die Verordnung ist seit dem 11. August 1924 in Kraft.

Inkrafttreten des neuen belgischen Zolltarifs. Der neue belgische Zolltarif tritt am 10. November in Kraft. Bezüglich der Behandlung der deutschen Waren verlautet, daß die bisherigen Zollsätze unter Anpassung an den neuen Tarif beibehalten werden sollen. Da der neue Tarif allerdings zahlreiche Positionen enthält, werden einige Zollsätze eine Verminderung bzw. Erhöhung erfahren. Die Zollsätze für die deutschen Waren werden in Kürze veröffentlicht werden.

Durchfuhrtarif für Oesterreich. Für Kaolin sind besonders günstige Frachtsätze für die Durchfuhr durch Oesterreich eingeführt worden.

Neuer ungarischer Zolltarif. Der neue ungarische Zolltarif erscheint in den nächsten Wochen in vom ungarischen Handelsministerium revidierter deutscher Uebersetzung. Die Herausgabe des Buches erfolgt durch die deutsch-ungarische Handelskammer in Budapest, VII Dohány u. 56. Das Buch kostet einen Dollar.

Amerikanische Zollvorschriften für annahmeverweigerte Waren. Nach den Vereinigten Staaten von Amerika eingeführte ausländische Sendungen, deren Abnahme seitens des Empfängers verweigert wird, gelangen unter „General Order." Eine Zurücknahme solcher Waren nach dem Verhandlungslande oder Verschiffung nach einem anderen Lande ist nicht möglich. Eine Freigabe kann nur gegen Zahlung des Zolles erfolgen. Der amerikanischen Regierung steht das Recht zu, derartige Waren nach Ablauf eines Jahres zu versteigern. Um sich gegen die zwangsweise Versteigerung rechtzeitig zu schützen, muß vor Ablauf des ersten Jahres von dem Absender eine „Warehouse Entry" beantragt werden. Warehouse Entrys können nur von in den Vereinigten Staaten ansässigen Firmen gemacht werden, die natürlich verlangen, daß die monatlich entstehenden Kosten in den Regierungslagerhäusern von den ausländischen Firmen garantiert werden. Nach Ablauf von drei Jahren kann die amerikanische Regierung die Waren versteigern oder der ausländische Besitzer kann sie ohne Zahlung des Zolles nach dem Auslande beordern, sie sogar wieder nach Amerika zurücksenden und von neuem bis zu 3 Jahren einlagern.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 13. November | Nummer 46

Über Zementkitte an Porzellanisolatoren

Von Dr. E. Gerold, Hermsdorf/Thür.*)

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß mehrteilige, mit Zement gekittete Isolatoren der verschiedensten Herkunft kürzere oder längere Zeit nach ihrer Herstellung dazu neigen, durch mehr oder weniger starke Sprünge im Oberteil unbrauchbar zu werden. Diese Erscheinungen sind ganz unabhängig davon, ob die Isolatoren betriebsmäßig in einer Leitung eingebaut sind oder nicht.

Von allen den Gründen für das Auftreten dieser Risse, die man auf mechanische Einflüsse des Leitungsseiles, auf elektrische Einflüsse infolge der Befestigungsart am Mast (ob auf der Mastspitze oder seitlich vom Mast), auf unzweckmäßige Formgebung (eckige Kopfteile älterer Ausführung, ungleichmäßig dicker Scherben), auf Minderwertigkeit des Porzellans, auf innere Materialspannungen und auf thermische Einwirkungen auf das Porzellan selbst zurückgeführt hat, hat keiner einer eingehenden Nachprüfung standgehalten, zumal einteilige Isolatoren, die doch teilweise große Ungleichmäßigkeiten in der Massenverteilung aufweisen, bisher noch nirgends durch Sprungerscheinungen zerstört wurden. Es bleibt deshalb nur übrig, den Grund für die Zerstörung der Isolatoren im Zementkitt zu suchen. Diese Kopfrisse lassen deutlich erkennen, daß ein innerer, durch die Zementschicht hervorgerufener Ueberdruck das Porzellan zersprengt. Dieser innere Ueberdruck kann nur durch eine Volumenvergrößerung des Zementkittes hervorgerufen werden. Ein eingehendes Studium des Verhaltens der gebräuchlichen Zementkitte ist deshalb notwendig.

Zum Verkitten von Isolatoren wird in den meisten Fällen kein reiner Zement verwendet, sondern dieser durch Zusatz verschiedener Stoffe gemagert. Es ist nun wichtig, die Abhängigkeit einiger Eigenschaften der Zementkitte von der Art und Menge des Magerungsmittels zu bestimmen.

A) Der Wärmeausdehnungskoeffizient von Zementkitten.

Da die Sprünge in den Isolatoren besonders zahlreich an heißen Tagen nach kalten Gewitterregen auftraten, suchte man die Ursache mit Recht in dem Unterschied der Wärmeausdehnungskoeffizienten von Zementkitt und Porzellan.

Reiner Zement hat einen Ausdehnungskoeffizienten von rund $11{,}5 \cdot 10^{-6}$ gegenüber $4{,}5 \cdot 10^{-6}$ für Porzellan. Bei einer Temperaturerhöhung des mit reinem Zement gekitteten Isolators wird sich also die Zementschicht bedeutend stärker ausdehnen als das Porzellan und somit einen Druck auf den äußeren Porzellanteil ausüben, so daß dieser unter Umständen springen kann.

Daß die Sprungerscheinungen erst nach einer Reihe von Jahren mit größerer Häufigkeit einsetzen, liegt allem Anschein nach an dem langsamen, jahrelang dauernden Erhärten des Zementes. Die zuerst noch nachgiebige Zementschicht erhärtet im Laufe der Zeit und überträgt in immer stärkerem Maße den bei Erwärmung entstehenden Ueberdruck auf das Porzellan, bis dieses schließlich zerstört wird. Von den Versuchen über den Erhärtungsvorgang von reinem und gemagertem Zement wird in einem der folgenden Abschnitte berichtet.

Um nun den erwähnten Unterschied im Wärmeausdehnungskoeffizienten zu vermindern bzw. zu beseitigen, wurde von dem Werk Freiberg der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. der Teleokitt eingeführt. Mit Teleokitt ist im folgenden ein Zement gemeint, der mit geschmolzenem, fein gemahlenem Quarzglas in beliebigem Volumenverhältnis gemagert ist.

Durch die Beimengung von Quarzglas, dessen Wärmeausdehnungskoeffizient rund $0{,}5 \cdot 10^{-6}$, also bedeutend geringer als der von Porzellan ($4{,}5 \cdot 10^{-6}$) ist, zu Zement (mit dem Ausdehnungskoeffizienten $11{,}5 \cdot 10^{-6}$) kann ein Kitt hergestellt werden, dessen Ausdehnungskoeffizient sich dem von Porzellan in beliebigem Grade nähern läßt.

Die Aenderung des Ausdehnungskoeffizienten von Teleokitt in Abhängigkeit vom Grade der Magerung ist in Abb. 1a dargestellt. (Die gestrichelte Gerade gibt hier und in den beiden anderen Abbildungen b und c den Verlauf des Ausdehnungskoeffizienten an, wie er sich nach der Mischungsregel aus den Ausdehnungskoeffizienten des reinen Zementes und des Magerungsmittels berechnet.) Es ist ersichtlich, daß durch Beimischung von 70—75 v. H. Quarzglas der Zementkitt den Ausdehnungskoeffizienten des Porzellans besitzt. Ueber das anormale Gebiet II ist in dem Mitteilungsheft Nr. 12 eingehend berichtet.

Für Zement-Porzellangrieß ändert sich der Ausdehnungskoeffizient nach der Mischregel für alle Mischungsverhältnisse (Abbildung 1b).

Die Magerung mit Sand[1]) hat keinen Einfluß auf den Ausdehnungskoeffizienten des Zementkittes (Abbildung 1c).

Der Ausdehnungskoeffizient aller untersuchten, verschieden stark gemagerten Zementkitte hat sich in einem Zeitraum von reich-

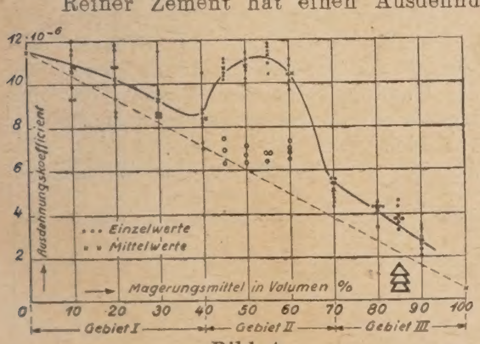


Bild 1a.

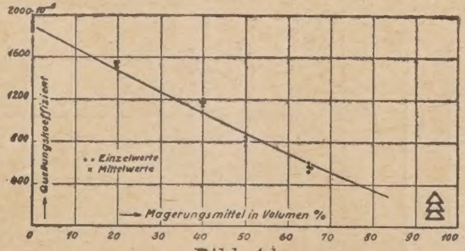


Bild 1b.

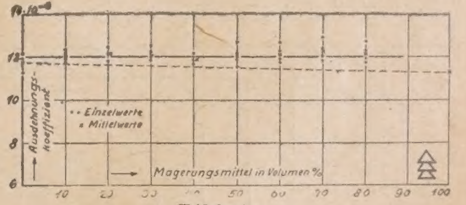


Bild 1c.

Wärme-Ausdehnungskoeffizient von Zementkitt in Abhängigkeit vom Magerungsgrad, a) mit Quarzglas, b) mit Porzellangrieß, c) mit Sand gemagert.

*) Auszug aus den Mitteilungen Nr. 12 der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H.

[1]) Der Ausdehnungskoeffizient von Sand wurde als Mittelwert aus den Werten für den Koeffizienten in Richtung der Kristallachse und senkrecht dazu angenommen, also zu $\frac{(7{,}8 + 14{,}2) \cdot 10^{-6}}{2} = 11 \cdot 10^{-6}$.

lich drei Jahren nicht geändert. Auch von der Korngröße des Magerungsmittels (vom feinsten Korn bis zu 2,5 mm Durchmesser) ist der Ausdehnungskoeffizient unabhängig.

B) Elastische Eigenschaften von Zementkitten.

Wie bereits erwähnt wurde, treten die Sprungerscheinungen an den Isolatoren mit besonderer Häufigkeit erst nach 3 bis 4 Jahren auf. Diese Tatsache beruht auf dem langsamen, jahrelang dauernden Erhärten des Zementes.

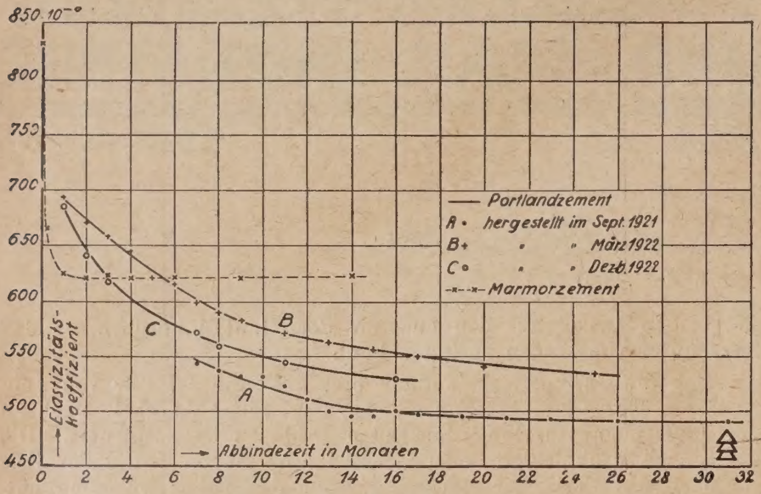


Bild 2.

Biegungselastizität von Zement in Abhängigkeit von der Abbindezeit.

In Abbildung 2 ist das Verhalten des Elastizitätskoeffizienten für reinen Portlandzement (zum Vergleich auch für Marmorzement) in Abhängigkeit von der Abbindezeit dargestellt. Aus den Kurven A, B und C, die für Portlandzement gelten, welcher zu verschiedenen Zeiten hergestellt wurde, ist zu sehen, daß diese drei Kurven sich bequem zu einer Art Normalkurve vereinigen lassen. Diese würde besagen, daß die Abnahme des Elastizitätskoeffizienten für bestimmte Zeiträume mit dem Fortschritt der Erhärtung immer geringer wird, aber selbst nach Ablauf von über 2 Jahren nach dem Herstellungstag noch kein stabiler Zustand erreicht worden ist.

Für Marmorzement wurde festgestellt, daß dieser schon nach Verlauf eines Monates seine endgültige Elastizität erreicht und auch während der Dauer der Untersuchung, bis 14 Monate nach der Herstellung, beibehalten hat. Marmorzement zeigt also nicht das für alle Portlandzemente charakteristische Erhärten, es ist bei ihm nach dem Abbindeprozeß praktisch ein stabiler Zustand erreicht worden. Es wurde außerdem festgestellt, daß das Entfernen des Glases (der Zement wurde in Glasröhren gegossen) von großem Einfluß auf die weitere Erhärtung des Zementes ist. Bei gleich alten Proben sind die offen an der Luft liegenden im Erhärtungsprozeß weiter fortgeschritten als die länger im Glasrohr befindlichen Zementstäbe.

So haben z. B. Stäbe von rund 0,8 cm Dicke und 40 cm Länge, 3 Monate im Glasrohr, 3½ Monate an der Luft gelagert, einen Elastizitätskoeffizienten von $575 \cdot 10^{-6}$ im Mittel.

Für gleich alte Stäbe, aber 6½ Monate im Glasrohr und einen Tag an der Luft, ergibt sich die Elastizität zu $1057 \cdot 10^{-6}$.

Der Einfluß der freien Lagerung an der Atmosphäre ist auch aus folgender Versuchszusammenstellung zu ersehen, wobei auf die äußerst rasche Abnahme in der kurzen Zeit von 7—11 Tagen ganz besonders hingewiesen sei.

Versuchsdatum	Stab Nr.	Elastizitätskoeffizient
28. 3. 22	10	$832 \cdot 10^{-6}$
8. 4. 22	10	754
29. 3. 22	11	$1110 \cdot 10^{-6}$
31. 3. 22	11	1030
5. 4. 22	11	1000
29. 3. 22	12	$1230 \cdot 10^{-6}$
31. 3. 22	12	1170
5. 4. 22	12	1140

Nur 7 Tage Lagerung an der Luft gab also bei allen drei frisch aus dem Glasrohre befreiten Zementstäben eine Abnahme des Elastizitätskoeffizienten um etwa 10 v. H.

Die Quellung von Zement infolge Wasseraufnahme hat keinen Einfluß auf dessen elastische Eigenschaften.

Abbildung 3a zeigt den Verlauf des Elastizitätskoeffizienten in Abhängigkeit von der Zeit und vom Magerungsverhältnis für Teleokitt. Je stärker der Zement gemagert ist, um so früher gelangt der Erhärtungsprozeß zum Abschluß. Bei den Stäben aus 30 Raumteilen Zement und 70 Raumteilen Quarzglas tritt in der ersten Zeit eine deutliche Zunahme der Elastizität ein. Diese ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß die dünnen, stark gemagerten Stäbe bei den ersten Belastungen infolge des noch nicht erhärteten Zementes in ihrem inneren Gefüge leiden und sich dauernd stärker durchbiegen.

Es ist noch besonders zu bemerken, daß die Elastizität stärker gemagerter Stäbe durchweg größer ist als diejenige schwächerer Magerung. Dies gilt zunächst für Zement-Teleomischungen.

Anders liegen die Verhältnisse bei Stäben aus Zement-Sand. Wie aus Abbildung 3b hervorgeht, ist die Elastizität für Stäbe aus 50 v. H. bzw. 33 v. H. Zement ständig kleiner als für reinen Zement.

Ganz allgemein kann zu den hier mitgeteilten Versuchen gesagt werden, daß im praktischen Falle beim gekitteten Isolator gleiche Erscheinungen bzgl. der Elastizität auftreten, aber viel längerer Zeiträume bedürfen, um die gleiche Wirkung zu erzielen. Der zwischen den Porzellanteilen befindliche Zement ist demjenigen gleich zu achten, welcher lange Zeit in den Glasröhren geblieben ist und der, wie schon erwähnt, in seiner Erhärtung ebenfalls zurückgeblieben war gegenüber gleich altem Zement, welcher aber schon früher von seiner Glashülle befreit wurde.

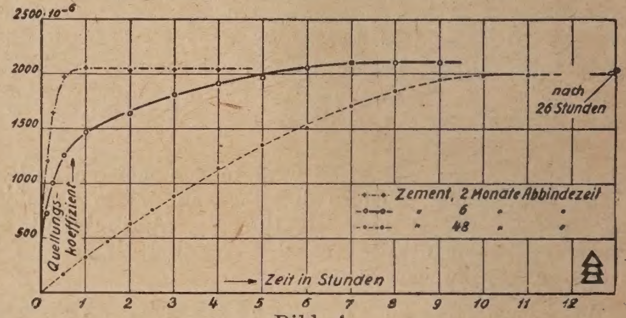


Bild 4.

Quellung von Zement verschiedener Abbindezeit in Abhängigkeit von der Zeitdauer der Wasserlagerung.

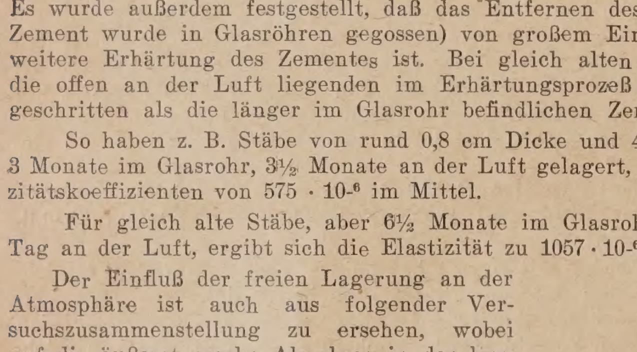


Bild 3 a.

Biegungselastizität von Zementkitt verschiedenen Magerungsgrades in Abhängigkeit von der Abbindezeit, a) mit Quarzglas, b) mit Sand gemagert.

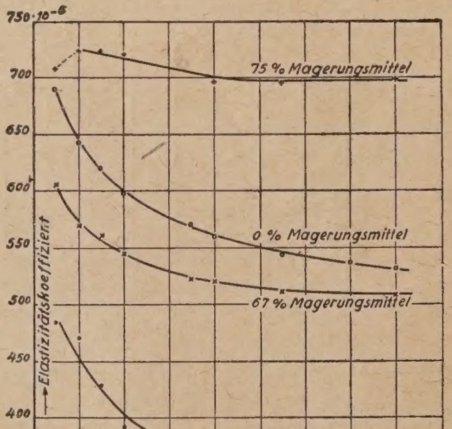


Bild 3 b.

C) Die Quellung von Zementkitten durch Wasseraufnahme.

Portlandzement hat die Eigenschaft, durch die Aufnahme von Wasser sein Volumen zu vergrößern. In welcher Weise die Quellung eines in Wasser von Zimmertemperatur eingelegten Zementstabes vor sich geht, stellt Abb. 4 dar. Als Abszisse ist die Dauer der Wasserlage-

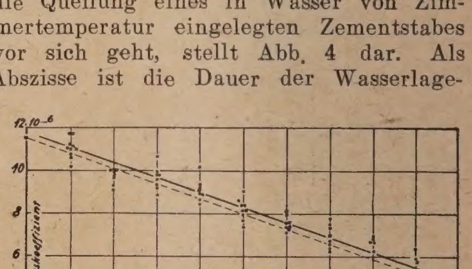


Bild 5.

Quellung von Zement-Sand in Abhängigkeit vom Magerungsgrad.

rung in Stunden, als Ordianate die Quellung, auf die Längeneinheit berechnet, aufgetragen. Wie man sieht, ist der Betrag der Quellung von der Abbindezeit, dem Alter des Kittes, praktisch unabhängig. Nur dauert es um so länger bis zur Beendigung der Quellung, je älter der Zement ist.

Da bei Zementkitten nur der Zement derjenige Bestandteil des Kittes ist, der durch Wasseraufnahme quillt, so wird der Betrag der Quellung mit zunehmender Magerung abnehmen. Abb. 5, welche für Zement-Sand gilt, gibt hierüber Auskunft. Die Abnahme ist fast gradlinig und strebt nach dem Wert 0 für reines Magerungsmittel. Für Teleokitt wurde das gleiche Ergebnis festgestellt.

Bei den bisher erwähnten Quellungsversuchen bot die ganze Oberfläche des Zementstückes dem Wasser die Möglichkeit, einzudringen. Völlig anders liegen die Verhältnisse bei einem Isolator. Hier ist nur ein sehr geringer Prozentsatz (höchstens 3—5 v. H.) der gesamten Oberfläche des Zementes mit der Außenluft in Berührung. Nur die schmale Zementstirnfläche gibt die Möglichkeit zur Wasseraufnahme.

Es ist nun besonders wertvoll, Anhaltspunkte dafür zu haben, innerhalb welcher Zeit sich im ungünstigsten Fall, d. h. wenn der Isolator sich vollständig unter Wasser befindet, die Kittschicht mit Wasser sättigen könnte. Zu diesem Zweck wurde durch geeignete Versuche festgestellt, in welchem Maß der Betrag und der Verlauf der Quellung von der Größe der wasserdurchlässigen Oberfläche abhängig ist. Es wurde festgestellt:

1. Die Zeit bis zur Beendigung der Quellung steigt bei Abnahme der wasserdurchlässigen Oberfläche sehr schnell an. Der Verlauf ist sowohl für reinen Zement als auch für Zement-Quarzglas und Zement-Sand der gleiche. (Siehe Abb. 6.) 10 v. H. freie Oberfläche ergaben Beendigung der Quellung nach rund 500 Stunden, 5 v. H. freie Oberfläche erst nach mehr als 720 Stunden (30 Tage).

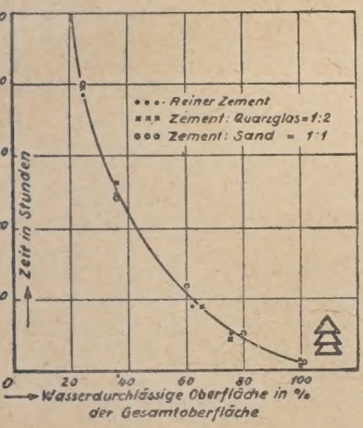


Bild 6.
Zeitdauer der Quellung für verschiedenen Zementkitt in Abhängigkeit von der Größe der wasserdurchlässigen Oberfläche.

2. Der Betrag der Quellung geht mit Abnahme der wasserdurchlässigen Oberfläche ebenfalls zurück. Der Kapillardruck des eindringenden Wassers setzt sich mit der in den Poren des Zementes enthaltenen Luft um so früher ins Gleichgewicht, je weniger dieser Gelegenheit zum Entweichen gegeben ist.
3. Der Kittschutzanstrich verhindert vollständig das Eindringen von Wasser in die Zementschicht.

Für den Fall des mehrteiligen Isolators bei welchem die Stirnfläche des Kittes höchstens 3—5 v. H. der Gesamtoberfläche der Zementschicht beträgt, ist also eine Sättigung erst nach mehr als 30 Tagen möglich. Voraussetzung dabei ist, daß der Isolator keinen Kittschutzanstrich besitzt und dauernd unter Wasser lagert. In diesem in der Praxis unmöglichen Fall würde der Quellungskoeffizient auch nur rund $30—50 \cdot 10^{-6}$ betragen.

Schon hiernach scheint es ausgeschlossen zu sein, daß eine Quellung des Kittes durch Wasseraufnahme bei einem sonst einwandfreien Isolator dessen Zerstörung hervorrufen kann, selbst bei gänzlichem Fehlen des Kittschutzanstriches[2]. Auch Messungen an Isolatoren selbst haben bisher zu dem gleichen Ergebnis geführt. Von 30 Stück zweiteiligen Isolatoren J 1389, die vor dem Jahre 1914 mit reinem Zement gekittet waren, auch keinen Kittschutzanstrich besaßen und seitdem im Freien auf dem Dach der Witterung ausgesetzt waren, waren bis zum Jahre 1922 22 Stück durch Springen des Oberteiles unbrauchbar geworden. Von dem Rest von 8 Stück kann man wohl sagen, daß dieser auch eher zum Zerspringen neigen wird als dazu, daß diese Isolatoren fernerhin ganz bleiben werden. Diese Isolatoren wurden nun vollständig unter Wasser gesetzt, und so dem Zement Gelegenheit gegeben, sich mit Wasser vollzusaugen. Das Wasser hatte bei Beginn des Versuches eine Temperatur von 50°, damit die im Zement eingeschlossene Luft besser entweichen und das Wasser leichter eindringen kann. Nach 6 Wochen Lagerung im Wasser wurden die Isolatoren herausgenommen und getrocknet. Durch elektrische Nachprüfung wurde festgestellt, daß sie alle noch einwandfrei waren. Hierauf wurden sie wieder ins Wasser gelegt, nach 6 Wochen wieder elektrisch nachgeprüft usw. Bei der dritten elektrischen Prüfung schlug ein Stück im Unterteil durch. Das durch die Quellung des Zementes am meisten gefährdete Oberteil war noch ganz. Ferner fiel ein Isolator bei der sechsten Nachprüfung aus, wieder infolge Durchschlagens des Unterteils. Von den nun übrigbleibenden Isolatoren war bis zur zwölften Prüfung keiner unbrauchbar geworden. Auch aus diesen Versuchen geht wohl einwandfrei hervor, daß die Quellung allein nicht schuld sein kann an der Zerstörung der Isolatoren.

Für den Fall, daß die Isolatoren mit gemagertem Zement gekittet sind, also der Betrag der Quellung noch geringer als für reinen Zement ist, ist eine Zerstörung durch Wasseraufnahme und damit zusammenhängende Quellung noch viel unwahrscheinlicher. Außerdem ist in der Praxis noch ein wasserundurchlässiger Kittschutzanstrich auf der Zementstirnfläche angebracht, und die Isolatoren befinden sich auch nicht vollständig unter Wasser. Ferner wechseln feuchte und trockene Witterung ab, so daß den Isolatoren in trockenen Perioden Gelegenheit gegeben ist, die unter Umständen aufgenommene Wassermenge wieder abzugeben. Es wurde ebenfalls durch Versuche festgestellt, daß die Quellung bei Abgabe des Wassers auch wieder vollständig zurückgeht. Der Zementkitt nimmt wieder sein ursprüngliches Volumen ein.

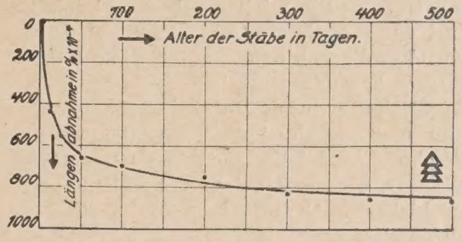


Bild 7.
Schwindung von Zement-Quarzglas in Abhängigkeit von der Abbindezeit.

D) Die Schwindung von Zementkitten.

Für die Schwindung stellt Abbildung 7 den charakteristischen Verlauf dar. Die einzelnen Schwankungen, die vor allem in den ersten beiden Monaten nach der Herstellung auftreten, sind nicht mit eingezeichnet worden. Die Schwindung ist selbst nach 500 Tagen noch nicht beendet.

E) Biege- und Schlagbiegefestigkeit von Zementkitten.

Auch auf die Untersuchung dieser beiden Festigkeiten erstreckte sich die Untersuchung. Es wurde gefunden, daß bei Teleokitt die Festigkeit mit zunehmender Magerung abnimmt. Bei Sandmagerung tritt bis zum Magerungsverhältnis 1 : 1 erst geringe Zunahme, dann starke Abnahme der Festigkeit auf.

Die Ursache der Volumenvermehrung der Zementkitte.

Wie in der Einleitung festgestellt wurde, bildet die Volumenvermehrung des Zementkittes die Ursache für die Zerstörung der Isolatoren. Volumenvermehrungen können aus verschiedenen Gründen auftreten:

1. Der Zement kann ein sogenannter Treiber sein, d. h. er neigt infolge zu hohen Gehaltes an Kalk, Gips oder Magnesium dazu, nach Beendigung des Abbindeprozesses sein Volumen infolge chemischer Umsetzung beträchtlich zu vergrößern. Daß derartige Zemente zur Verkittung von Isolatoren nicht benutzt werden, ist selbstverständlich. Es wird kein Zement verwendet, von dem nicht eine Probe in einem Zementlaboratorium untersucht und als einwandfrei befunden worden ist. Wenn auch diese Nachprüfungen für bautechnische Zwecke genügen, so ist damit noch nicht gesagt, daß nun diese als einwandfrei bezeichneten Zemente nicht doch Volumenvergrößerungen durch chemische Umsetzung ihrer einzelnen Bestandteile erfahren. Wenn dies auch nur in so geringem Maße eintritt, daß dieser Zement nicht als Treiber bezeichnet werden kann, so kann er doch eine Gefahrenquelle bei der Verkittung von Isolatoren bilden.
2. Wenn der Zementkitt einen größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten als Porzellan hat, wird bei einer Erwärmung sein Volumen schneller zunehmen als das des Porzellans. Er übt also einen Druck auf den ihn umgebenden Porzellanmantel aus und kann dadurch die Ursache der Zerstörung bilden. Diese Gefahr wird um so größer, je älter der Zementkitt wird, weil er im Laufe der Zeit immer mehr erhärtet, versteint und an seiner Elastizität bedeutend einbüßt. Wie mitgeteilt wurde, hat man im Teleokitt einen Zementkitt gefunden, dessen Wärmedehnung bei geeigneter Magerung gleich derjenigen von Porzellan ist.

Leider stellten sich in einzelnen Fällen auch bei Isolatoren, die mit Teleokitt gekittet waren, nach einigen Jahren

[2]) Auch Prof. Dr. G. Benischke ist der Ansicht, daß die Risse in den Isolatoren nicht aus dem Anschwellen des schon monatelang oder jahrelang erhärteten Zementkittes infolge von Feuchtigkeitsannahme zu erklären sind (Trua, technische Rundschau und Anzeiger, 1924, Heft 10, S. 124).

Sprungerscheinungen ein. Da nun einerseits der Ausdehnungskoeffizient nicht mehr für die Zerstörung verantwortlich gemacht werden kann, andererseits, wie oben gezeigt, die Wasseraufnahme keinesfalls einen schädlichen Einfluß haben kann, muß angenommen werden, daß im Teleokitt eine Umsetzung zwischen Zement und Magerungsmittel eintritt, welche sich in keiner Weise voraussehen ließ. Nach Angabe von Professor Dr. R. Nacken, Frankfurt a. M., dürften diese Sprungerscheinungen auf den unvermeidlichen Alkaligehalt des Zementes zurückzuführen sein. Die Alkalien, die durchschnittlich 0,5 bis 1,5 v. H. betragen, greifen das Quarzglas, d. h. den amorphen Quarz, stark an, während sie auf kristallisierten Quarz, das ist Sand, nicht einwirken. Es muß demnach in diesem Falle des Versagens bei Teleokitt eine Umsetzung zwischen Zement und Quarzglas angenommen werden.

3. Es kann eine mit Volumenvermehrung verbundene Umsetzung zwischen Zement und Magerungsmittel auftreten, wie sie für einige Fälle bei Teleokitt angenommen werden muß.
4. Ferner kann eine Volumenvermehrung eintreten durch Aufnahme von Wasser. In Abschnitt C ist eingehend nachgewiesen, daß diese Quellungserscheinung nicht gefährlich werden kann.

Die Zerstörungen an Isolatoren werden sicher nicht auf eine einzelne der unter 1—4 erwähnten Volumenvergrößerungen zurückzuführen sein. Es werden vielmehr alle 4 Erscheinungen mehr oder weniger stark auftreten. Sie wirken alle im gleichen ungünstigen Sinne. Kommt dann noch ein fehlerhaft gebranntes, nicht spannungsfreies Porzellan hinzu, so ist die Wahrscheinlichkeit einer Zerstörung besonders groß.

Gegen die zerstörende Wirkung durch Volumenvermehrung der Zementkitte kann man sich durch Anbringen elastischer Zwischenlagen oder elastischer Anstriche zwischen Porzellan und Zementschicht schützen. In dieser Hinsicht sorgfältig vorbereitete Isolatoren haben bisher auch nur in ganz geringen Ausnahmefällen Fehler aufgewiesen.

Stellungnahme zum Permanit-Zement.

Vor kurzem ist die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. mit einem neuen Zementkitt, dem sogenannten Permanit-Zement, an die Oeffentlichkeit getreten. Von diesem Zement wird behauptet, daß er die Lösung des Kittproblems darstelle. Bei der Herstellung des neuen Zementkittes geht Rosenthal von der Annahme aus, daß an den Zerstörungen der Isolatoren der Wärmeausdehnungskoeffizient des Kittes schuld ist, soweit er größer ist als derjenige des Porzellans, und die Volumenvermehrung, d. h. die Quellung des Zementes durch Wasseraufnahme. Er gibt ihm deshalb folgende Zusammensetzung:

Permanit-Zement ist ein Portlandzement, dem zur Herabsetzung des Wärmeausdehnungskoeffizienten ein solches Magerungsmittel zugesetzt ist, daß der Ausdehnungskoeffizient des Gemisches gleich dem von Porzellan ist und welcher außerdem noch ein Schmelzmittel enthält. Nach dem Verkitten der Isolatorenteile wird alles bis über die Erweichungstemperatur des Schmelzkörpers erwärmt. Dieser soll hierbei alle Poren ausfüllen und die einzelnen Zementkörnchen mit einem dichten, wasserundurchlässigen elastischen Ueberzug umgeben. Hierdurch soll der Zement vor nachträglichem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein, soll dauernd seine physikalischen und chemischen Eigenschaften beibehalten und raumbeständig bleiben.

Die Annahme der Zerstörung durch Quellungserscheinungen ist durch die hier mitgeteilten Versuche als nicht berechtigt nachgewiesen worden. Im übrigen würde auch bei Permanit-Zement ein Eindringen von Wasser möglich sein, da bei starkem Frost das Pech spröde und dadurch leicht rissig wird.

Es ist wohl nicht angebracht, von der endgültigen Lösung des Kittproblems zu sprechen, wenn die Wirkung des wichtigsten Faktors, das ist die Zeit, nicht in genügender Weise berücksichtigt worden ist. Jedenfalls kann das bisherige gute Verhalten des Permanit-Zementes nicht beweiskräftig für seine dauernde Güte sein, da mit ihm nach den Angaben der Veröffentlichung erst seit 1—1½ Jahren Versuche angestellt worden sind.

Wie werden sich beispielsweise im Permanit-Zement Magerungsmittel und Zement miteinander vertragen? Es ist doch möglich, daß chemische Umsetzungen auftreten können, die mit einer Volumenvermehrung oder anderen, den Isolator gefährdenden Aenderungen verbunden sind. Diese Umsetzung kann völlig unabhängig davon sein, ob Pech oder ein anderer Schmelzkörper eingeschmolzen ist oder nicht. Derartige langsam vor sich gehende Umänderungen treten erst nach längerer Zeit, jedenfalls erst nach einer ganzen Reihe von Jahren unliebsam in Erscheinung. Erst nachdem sich erwiesen hat, daß an fabrikationsmäßig hergestellten Isolatoren auch nach jahrelangem Einbau in Leitungen keine Zerstörungen eintreten, kann von einer Lösung des Kittproblems gesprochen werden.

Hiernach ist es möglich, daß auch der neue Permanit-Zement nach Jahren noch gefährliche Aenderungen zeigt. Jedenfalls muß zur endgültigen Beurteilung eine hinreichend lange Bewährungsfrist abgewartet werden.

Studien über die Einwirkung der Metalloxyde auf die Haftbarkeit von Grundemails auf Stahlbech

Von Hans Heimann, Hütteningenieur für die Emailindustrie, Ahlen i. W.

Um über die Einwirkung der Metalloxyde urteilen zu können, müssen wir uns vor allen Dingen über die Wechselwirkung zwischen Metall und Email klar sein. Die Aufgabe der Metallemailliertechnik ist es, zwei chemisch wie physikalisch verschiedene Stoffe, Metall und Glas, zur dauerhaften Einheit zu bringen. Reines Metall und reines Email reagieren nicht miteinander, man kann sich daher beim Vereinigen beider nicht allein auf ihre chemischen Beziehungen verlassen, sondern hat auch auf ihre mechanischen Eigenschaften Rücksicht zu nehmen. Die Metalloberfläche muß daher zahlreiche mikroskopische Poren und Vertiefungen besitzen, damit sich das Email in das Metall einlagern kann. Da aber der Ausdehnungskoeffizient des Bleches und der des Glases (Email ist bekanntlich ein getrübtes Glas) verschieden ist, und da sich ferner das Metall schneller erwärmt, bzw. abkühlt, so ist es nötig, den Ausdehnungskoeffizienten des Emails durch geeignete Zuschläge, nämlich Metalloxyde, zu vergrößern, ohne die glasartige Beschaffenheit stark zu beeinträchtigen.

Das für die Emaillierung zu verwendende Blech soll basisches Martinblech sein, einen Kohlenstoffgehalt von 0,050—0,080 v. H., einen Mangangehalt von 0,23 = 0,45 v. H. und einen Phosphorgehalt von 0,002 = 0,022 v. H. besitzen. Der Kupfergehalt darf im Höchstfalle 0,2 v. H. sein. Da nun der Kohlenstoff reduzierende Wirkungen zeigt (d. h., wenn auf der Metalloberfläche unmittelbar das Deckweiß läge, so würden durch die vom Kohlenstoff veranlaßte Reduktion nicht haftbare oder mißfarbige Emails erzeugt werden), muß eine indifferente Schicht geschaffen werden, die einen Ausgleich zwischen dem Ausdehnungskoeffizienten des Blechs und des Emails schafft, ferner ein Eindringen des Kohlenstoffs und die damit verbundene Reduktion verhindert. Diese Schicht ist das Grundemail.

Das Grundemail ist ein ungetrübtes Glas mit einem Zuschlag bestimmter Metalloxyde. Als Zuschläge können u. a. folgende Oxyde verwandt werden: Kobaltoxyd, Nickeloxyd, Kupferoxyd, Zinkoxyd, Chromoxyd, Manganoxyd und Eisenoxyd. Die Reihenfolge der genannten Oxyde ist entsprechend in der bei gleichen Beträgen im Grundemail sich ergebenden Abnahme der Haftbarkeit auf dem Blech genannt worden.

Um die Einwirkung von Eisenoxyd auf dem Emailgrund zu prüfen, ging ich von folgender Vorschrift aus:

Borax	43	Teile
Feldspat	34	„
Quarz	10	„
Soda	7,2	„
Flußspat	4	„
Natronsalpeter	1	„
Eisenoxyd	0,75	„

Dieser Versatz wurde in einem Flammenofen geschmolzen, nach zweistündiger Schmelzdauer in Wasser granuliert, mit 20 v. H. Quarz, 7 v. H. Ton und entsprechendem Wasser zur Mühle gegeben, mit Borax gestellt, in gewohnter Weise aufgetragen und im Muffelofen gebrannt. Die Farbe des grundierten Stückes war grün. Die Haltbarkeit ließ sehr zu wünschen übrig, da bei leisestem Druck oder Schlag das Email vollkommen absprang. Das Blech zeigte nach Behandeln mit dem Sandstrahl eine silberweiße Oberfläche, von einer Farbe, wie sie nur dem chemisch reinen, unoxydierten und kohlenstoffreien Eisen zukommt.

Wird ein mit Eisenoxydgrund emailliertes Stück mit Deckweiß überzogen, so zeigt sich einmal ein Schlecht- bzw. Nichthaften des Deckemails auf dem Grundemail, sodann ein sogenanntes Abreißen des Grund- und Deckemails, hervorgerufen durch die Reduktion des

Eisenoxydes durch den Kohlenstoff zu metallischem Eisen oder einem Eisensilikat. Da der mit Eisenoxyd geschmolzene Grund, was noch besonders hervorgehoben zu werden verdient, auf dem Bleche reißt und abspringt (namentlich an den stark ausgestanzten Ränderstellen), so ist dieses ein Beweis, daß das Eisenoxyd den Ausdehnungskoeffizienten des Emails nicht vergrößert, welch letzteres indessen bei dem mit Kobalt- bzw. Nickeloxyd geschmolzenem Grund durchaus der Fall ist. Während sich in der Muffelhitze auf dem nicht emaillierten Blech eine graphitartige Schwarzfärbung, vermutlich durch Umlagerung des Kohlenstoffes einstellt, bleibt das Blech unter dem Grundemail, wie nachträglich abgesprungene Stellen zeigen, silberartig blank. Somit glaube ich annehmen zu dürfen, daß der Kohlenstoff während des Einbrennens des Emails in dieses eintritt und zwar beim zweiten Brand bzw. beim Aufbrennen des Deckemails entsprechend stärker. Durch diese Umstände wird m. E. das Haften des Grundemails auf dem Blech und des Deckemails auf dem Grundemail unmöglich gemacht.

Ein ähnliches Verhalten zeigt der ursprüngliche Versatz, wenn das Eisenoxyd durch 0,8 Teile Manganoxyd ersetzt wird.

Diese auf die beschriebene Art und Weise behandelte Mischung führte beim Aufbrennen der Fritte zu einem dunkelgrünen Grund, welcher nach einmaliger Branddauer von 5 Minuten auf dem Blech erträglich haften blieb, jedoch im zweiten Brand bzw. unter dem Auftrag und Brand eines gewöhnlichen Deckweißes mit diesem zusammen abrollte. Das Manganoxyd verband sich also nicht mit dem Blech, wie es seine Aufgabe sein sollte, sondern es entstand ein Mangansilikat. Der Beweis für die Silikatbildung und für die Reduktion wurde durch Analyse erbracht. Nach einem dritten Brande wurde das Manganoxyd im Email zu metallischem Mangan reduziert, was man nach der eigentümlichen, wie Manganlüster sich zeigenden Farbe der abgerollten Stellen des Emails annehmen darf. Eine Einwirkung des Manganoxydes auf das Blech steht außer Frage, da das Email leicht absplittert oder gar, wie bereits erwähnt, sich vollkommen vom Blech abrollt.

Eine dritte Mischung wurde mit 0,78 Teilen Chromoxyd bei derselben Menge der übrigen Rohstoffe hergestellt, dann geschmolzen, mit Mühlenzuschlägen versehen, gemahlen und aufgebrannt. Das Ergebnis war folgendes:

Nach dem ersten Brand zeigte sich eine schwachgrüne Färbung, die auf dem Blech gute Festigkeit besaß. Nach dem zweiten Brande erfolgte ein Nachdunkeln, worin ich wiederum den Beweis ersehe, daß der Kohlenstoff in das Grundemail eingedrungen ist und dabei das Chromoxyd zu Chromoxyduloxyd reduziert hat. Auch hier hielt ein Deckweiß auf dem zweimal gebrannten Chromoxydgrund nicht; das Email reißt auch hier und zeigt schwache Trübkraft. Das Chromoxyd wird durch Kohlenstoff, der durch die ungenügend indifferente Schicht des Grundemails eindrang, reduziert, und infolge dieser Reduktion ergibt sich die schwache Trübkraft.

Ein besseres Resultat ergab ein Versuch mit 0,69 Teilen Zinkoxyd an Stelle von Chromoxyd, unter Beibehaltung der anderen Stoffe. Der Versatz wurde in gewohnter Weise behandelt, aufgetragen und gebrannt. Nach einer Brenndauer von 2 Minuten zeigte der Grund eine hellgraue Farbe. Das Email platzt bei raschem Abkühlen an der Luft ohne jede äußere Einwirkung ab. Wurde jedoch der Grund fertiggebrannt, so wurde die Farbe hellgrün und das Grundemail haftbarer, indem es gegen leichte Schlagwirkungen etwas Widerstand leistete. Somit ähnelt die Wirkung des Zinkoxydes im Grundemail der des Kobaltoxydes. Das Zinkoxyd bringt den Ausdehnungskoeffizienten des Glases dem des Bleches näher. Doch ist eine Verwendung von Zinkoxyd in der Praxis als Ersatz für Kobaltoxyd zu vermeiden, da schon bei einem Druck von 20 kg/cm² das Email abplatzt, ferner bei stärkerem Brennen und bei wechselnder Zu- und Abnahme von Hitze reißt und blättert, wovon ich mich an Deckeln größeren Durchmessers, die mit dem Zinkoxydgrund emailliert waren, überzeugen konnte. Weiter begünstigt der Zinkoxydgrund das sogenannte Laugern des Emails, so daß diese in Reißen und Pockigwerden (namentlich bei Tellerrändern) sich zeigende Erscheinung auch im weißen Deckemail auftritt.

Fast dasselbe Resultat erhält man, wenn nach obiger Vorschrift das Zinkoxyd durch dieselbe Menge Kupferoxyd ersetzt wurde. Das Kupferoxyd (schwarzes Kupferoxyd des Handels) bewirkt bei einmaligem Brennen ein Haften der Grundmasse auf dem Blech. Die Farbe des gebrannten Stückes ist kräftig braun. Das Grundemail hält leichte Drucke und Schlagwirkungen aus. Das Eisen des Bleches fällt in der Wärme (Grundhitze) das beim Schmelzprozeß in Lösung gegangene Kupferoxyd als festen Ueberzug auf dem Bleche aus (elektrolytischer Vorgang) und verhindert dadurch ein Eindringen des Kohlenstoffs in das Email. Aus diesem Grunde wäre das Kupferoxyd als Ersatz beim Kobalt-Nickelgrund zu gebrauchen. Im höchsten Maße beachtlich ist bei dem Kupfergrund, daß nicht nur dieser selbst beim Einbrennen die rotbraune Farbe annimmt, sondern daß er auch auf dem Blech einen an galvanischen Kupferniederschlag erinnernden, kräftig rötlichen metallischen Hauch erzeugt. Die unter der unmittelbaren Einwirkung des Bleches auf das Kupferoxyd erfolgte Elektrolyse ist somit einwandfrei erwiesen. Das Kupferoxyd besitzt jedoch nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen Hitze wie das Kobalt, denn beim dritten Brand schmilzt der Kupferniederschlag auf dem Blech, so daß der Kohlenstoff nun wiederum durch den Grund in das Deckemail eindringen kann. Die Folge zeigt sich auch hier durch Reduktion, bzw. durch Nachlassen der Trübkraft des Deckweiß.

Eine Grundmischung mit Kobaltoxyd-Nickeloxyd, wie sie für die Praxis in Frage kommt, ist die folgende:

Borax	43	Teile
Quarz	10	„
Feldspat	34	„
Soda	7.2	„
Flußspat	4	„
Natronsalpeter	1	„
Kobaltoxyd	0.5	„
Nickeloxyd	0.2	„

Das Email, in üblicher Weise gebrannt, genügt allen Anforderungen, die die Praxis an ein brauchbares Grundemail stellt. Es ist gegen Stoß und Druck bis 82 kg/cm² haltbar, hält verschiedene Brände selbst bei höchster Temperatur aus und nimmt jede Deckfarbe in vollkommenster Weise an. Kobalt, Nickel und Eisen besitzen eine starke chemische Affinität, werden ferner durch Erhitzen magnetisch, wodurch sich in bezug auf seine physikalisch-mechanische Eigenschaften das gute Haften von Kobaltnickelgrundemail erklärt. Weiter bringt Kobaltoxyd mit Nickeloxyd den Ausdehnungskoeffizienten des Emails dem des Bleches wesentlich näher. Kobaltoxyd verhindert auch ein Eindringen des Kohlenstoffes in die sinternde Grundmasse und eine Oxydation des Bleches, da beim Abschlagen des Grundes eine silberglänzende Oberfläche zum Vorschein kommt.

Eine in chemischer Hinsicht streng getrennte Reihenfolge der Oxyde von Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink, Chrom, Mangan und Eisen aufzustellen, ist nicht möglich, da sich hierbei in bezug auf Atomgewichte, Molekulargewichte, Schmelzpunkte, größere und geringere Elektropositivität- und Negativität, Oxydations- und Wertigkeitsstufen keinerlei Richtlinien finden lassen.

Vorträge gehalten auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(Schluß der Vortragsreferate aus Nr. 41, 42, 43, 44.)

Die Veränderungen des Porzellans während des Brennprozesses[1])

Prof. Dr. R. Rieke (Charlottenburg)

Um die beim Brennen von Hartporzellan während des technischen Brennprozesses eintretenden Veränderungen in einwandfreier Weise beobachten zu können, wurden eine größere Anzahl von Probeplättchen von zwei verschiedenen Porzellanmassen in Schamottetiegeln in einen Porzellanofen gestellt und von 400° an zuerst etwa alle 100°, dann etwa alle 50° je eine Probe dem Ofen entnommen. Die eine Masse (I) enthielt etwa 55 v. H. Tonsubstanz und Quarz und Feldspat zu etwa gleichen Teilen; die andere Masse (II) war erheblich tonsubstanzreicher und enthielt nur sehr wenig Quarz. Die Proben wurden in verschiedenen Betrieben gebrannt, und zwar teils in rohem, teils in verglühtem Zustande.

An den dem Ofen entnommenen Proben wurden folgende Feststellungen gemacht: Brennfarbe, Glühverlust, Brennschwindung, Wasseraufnahmevermögen, Porosität, spez. Gewicht, Mikrostruktur, Oxydationsstufe des vorhandenen Eisens. Die bei der in rohem Zustande in den Ofen gebrachten Masse I gemachten Beobachtungen lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

Brennfarbe. Die Proben sind bis 750° grau durch nicht völlig verbrannte organische Substanz. Bei etwa 850° ist die Färbung weiß, zwischen 900° und 1000° rosa durch feinst verteiltes Eisenoxyd, bei 1025° weiß, von 1050 bis 1200° gelb bis graugelb, von 1250 bis 1400° blaugrau und geht erst gegen Ende des Brandes, bei 1410°, in Weiß über.

Glühverlust. Das Konstitutionswasser des in der Masse enthaltenen Kaolins beginnt über 500° zu entweichen, bei 600° ist die

[1]) Der Vortrag erscheint in ausführlicher Form in den Berichten der Deutschen Keramischen Gesellschaft.

Hauptmenge des Kaolins zersetzt, doch entweichen die letzten Reste des chemisch gebundenen Wassers erst gegen 1000°.

Brennschwindung. Die anfänglich nur 0,5 v. H. betragende Schwindung nimmt von 925° an langsam zu; eine stärkere Zunahme findet zwischen 1025 und 1080° statt, die stärkste jedoch zwischen 1080 und 1120° (1 v. H. für je 10° Temperatursteigerung), also bereits unter der Schmelztemperatur des Feldspats, dessen Einwirkung erst zwischen 1120 und 1200° bemerkbar wird. Von hier an nimmt die Schwindung nur noch wenig zu bis zu dem bei 1300° eintretenden Maximum. Gegen Ende des Brandes wächst die Masse wieder etwas, schwindet aber während der Abkühlung im Ofen wieder etwas.

Porosität. Aus dem Wasseraufnahmevermögen und dem spezifischen Gewichte wurde die Porosität berechnet. Diese nahm von 600 bis 1025° langsam zu. Von 1025 bis zu 1160° findet eine stärkere Verdichtung statt, die beim Eintritt der Feldspatschmelzung — zwischen 1160 und 1200° — am stärksten wird. Bei 1300° ist die Masse völlig gesintert.

Spezifisches Gewicht. Nach einer anfänglichen Abnahme bis zu etwa 600° nimmt das spezifische Gewicht wieder zu bis gegen 750°, dann nochmals ab bis 900°, um dann scharf anzusteigen und bei etwa 1025° den Höchstwert von 2,64 zu erreichen. Dieser starke Anstieg fällt mit dem bekannten Auftreten einer exothermen Reaktion bei 930—950° zusammen. Die starke Abnahme der Porosität zwischen 1025 und 1160° fällt ferner mit einer ziemlich starken Abnahme des spezifischen Gewichtes zusammen, die bis 1250° noch stärker wird. Ist der Feldspat geschmolzen, dann nimmt das spez. Gewicht bis gegen Ende des Brandes langsamer ab bis zu dem Werte 2,45. Im letzten Stadium des Brandes sowie bei der Abkühlung tritt — wohl infolge der Kristallisation von Aluminiumsilikat — wieder eine geringe Erhöhung ein.

Mikrostruktur. Von 1200° an waren in der Masse Kristallausscheidungen zu bemerken, die mit steigender Temperatur zunahmen. Von etwa 1350° ist eine deutliche Lösung der Quarzkörner zu beobachten. Bei Schluß des Brandes ist die ganze Grundmasse von feinen Kristallnadeln durchsetzt, und die wenigen noch ungelösten Quarzkörner sind mit durchsichtigem Hof kieselsäurereicher Schmelze umgeben.

Wurde die Masse in verglühtem Zustande einem Brande unter genau den gleichen Bedingungen unterworfen, so ließen sich — bis auf den fehlenden Glühverlust — im wesentlichen die gleichen Feststellungen machen. Eigenartig war es, daß die bei der rohen Masse beobachteten Veränderungen des spez. Gewichtes auch bei den unter der Verglühtemperatur liegenden Brenntemperaturen auftraten, woraus geschlossen werden muß, daß die bei diesen Temperaturen innerhalb der Tonsubstanz auftretenden Veränderungen sich bei mehrmaligem Erhitzen in ähnlicher Weise wiederholen.

Die Untersuchung der oben erwähnten tonsubstanzreicheren Masse II, die in verglühtem Zustande dem Brande ausgesetzt wurde, ergab eine plötzliche Porositätsabnahme zwischen 950 und 1000°, dann einen Stillstand bis gegen 1070°, dem dann eine sehr starke Abnahme bis zur völligen Verdichtung bei bereits 1150° folgte. Auch die Schwindungszunahme zwischen 1070° und 1150° ist eine sehr große (etwa 1 v. H. für je 10° Temperatursteigerung), während von 1150 bis 1300° nur noch eine geringe Zunahme zu beobachten ist. Der Verlauf der Veränderungen des spezifischen Gewichtes war ähnlich dem der Masse I, ebenfalls mit einem Maximum bei etwa 800°, trotzdem die Masse vorher verglüht war. Der geringe Quarzgehalt läßt im übrigen die durch die Tonsubstanz bedingten Veränderungen der Masse deutlicher hervortreten als bei der quarzreicheren Masse I.

Sämtliche Versuche lassen erkennen, daß die unterhalb des Feldspatschmelzpunktes eintretenden Veränderungen in der Hauptsache auf das Verhalten der Tonsubstanz zurückzuführen sind. Wie weit hierbei Unterschiede bei der Verwendung verschiedener Kaoline auftreten, bliebe noch festzustellen.

Die Versuche werden fortgesetzt, doch wäre es sehr erwünscht, wenn ähnliche Versuche auch von anderen Seiten mit verschiedenen Massen und unter verschiedenen Brennbedingungen vorgenommen würden, da es von größter praktischer Wichtigkeit ist, das Verhalten der Massen in den einzelnen Stadien des Brandes genau zu kennen und den Einfluß der Massezusammensetzung sowie der Brennweise festzulegen.

Der wärmewirtschaftliche Gedanke in der Deutschen keramischen Gesellschaft.

Dr.-Ing. E. Reutlinger, Köln

Die Wiederbelebung der keramischen Industrie und die Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland kann nicht ausschließlich durch Kredite kommen, sondern muß durch Verbilligung der Erzeugung, durch Verbesserung der Fabrikationsmethoden, kurz, durch rationelle Gestaltung und Führung des Betriebes errungen werden. Die Betriebe, die dies erkennen und die Verbilligung zuerst durchzuführen vermögen, werden an der Spitze marschieren.[1])

Rationalisierung ohne größeren Kapitalaufwand ist die dringendste, wenn auch schwierige Aufgabe für die deutschen Werke, die aber glücklicherweise in der Keramik zum großen Teil gelöst werden kann. Durch sachgemäßen Ausbau der Wärmewirtschaft gerade im Ofenbetrieb läßt sich ohne große Investierungen in verhältnismäßig kurzer Zeit rationalisieren. Bereits vor 4 Jahren, auf der ersten Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft, wurde vom Vortragenden ausgeführt, daß die Steigerung der Wärmewirtschaft sich auf zwei Gebieten durchführen lasse. Einmal auf dem Gebiete der Kraft-, Heiz- und Trockenwirtschaft. Auf dem genannten Gebiete herrscht in den meisten, namentlich in den größeren keramischen Werken eine ziemlich unwirtschaftliche Art der Einrichtungen und der Betriebsweise vor. Hier ist in den letzten Jahren verhältnismäßig wenig geschehen. Das Interesse hat sich vielmehr hauptsächlich dem zweiten, schwieriger zu bearbeitenden Gebiet, der Verbesserung der Brennprozesse und der Ofenbauart zur Verminderung von Kohlenverbrauch, Brenndauer und Ausschußware, zugewandt. Hauptsächlich dieses Interesse für die betriebswissenschaftliche Durchleuchtung des mit dem Brennprozeß zusammenhängenden, damals überwiegend rezept- und erfahrungsgemäß betriebenen Gebietes und die Einsicht, daß diese Durchleuchtung nicht nur eine Verbilligung der Produktion, sondern auch geringere Abhängigkeit von Meister und Brennerpersonal bringen muß, war der Hauptanlaß, daß sich damals die Aufnahme des wärmewirtschaftlichen Gedankens verdichtete zur Angliederung einer Wärmewirtschaftsstelle für die Mitglieder der Deutschen Keramischen Gesellschaft.[2])

Nach den vom Vortragenden seinerzeit entwickelten Richtlinien war ursprünglich folgendes beabsichtigt: Die Einzelwerke sollten die Arbeiten der Wärmewirtschaftsstelle für ihre Verbesserungen selbst bezahlen, daneben sollten aber durch einen allgemeinen Beitrag der Gesamtindustrie die geldlichen Mittel laufend beschafft werden für die Durchführung von Forschungsarbeiten und für die Erarbeitung von Erkenntnissen, die zum Nutzen der Allgemeinheit veröffentlicht werden sollten, ferner für die Einschulung und Ausbildung eines stets schlagfertigen Spezial-Ingenieurstabes.

Die zweite Hälfte dieses Finanzierungsprogramms mußte indes unterbleiben.

Bei der mangelnden finanziellen Unterlage für die Wärmestelle mußte das Arbeitsprogramm, insbesondere die Erforschung von Gesetzmäßigkeiten und die Förderung der richtigen Anwendung der Erkenntnisse in der Industrie, sich erheblich einschränken. Bei den Industriellen ist die Erkenntnis noch nicht durchgedrungen, daß die Zeit der Geheimniswirtschaft endgültig vorbei ist und daß jeder Industrielle, der zur systematischen Erarbeitung wärmewirtschaftlicher Erkenntnisse geldlich beiträgt, nicht nur der Allgemeinheit, sondern vor allem seinem eigenen Betriebe nützt. Diese Gedanken sind im Ausland, insbesondere in Amerika, in erheblich stärkerem Maße durchgedrungen. Gerade Amerika, daß bisher noch zu den Hauptexportländern für die feinkeramische Industrie gehört, steht im Begriff, sich eine leistungsfähige und mit allen Mitteln der Betriebswissenschaft in absolutem Gemeinschaftssinn schnell erstarkende Industrie zu schaffen, die in bezug auf rationelle Fabrikation unsere Industrie zu überflügeln droht, weil sie sich die Förderung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse unter Aufwendung größerer, von der Allgemeinheit getragener Kosten zur Hauptaufgabe gemacht hat.

Der Vortragende zitiert aus den im Jahre 1924 erschienenen Berichten der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft eine Reihe von Autoren.

Die amerikanische Industrie hat sich nach diesen Zitaten der Erforschung und Anwendung wärmewirtschaftlicher Betriebsführung unter Aufwendung großer Geldmittel in sehr starkem Maße zugewendet, da sie auf Grund praktischer Erfolge erkannt hat, daß von hier aus die Rationalisierung der Betriebe, die Verbilligung der Erzeugung, die Sicherung von Qualitätsware und die Unabhängigkeit vom Arbeitspersonal erreicht werden muß.

Insbesondere hat der Gedanke der Betriebskontrolle und die breite Einführung von Meßinstrumenten im Laufe weniger Jahre einen außerordentlichen Fortschritt gemacht. Zur Zeit sollen mindestens 60 v. H. aller Werke an Hand von Meßinstrumenten arbeiten.

Der Erfolg der Betriebskontrolle wird im Durchschnitt auf 10 bis 20 v. H. Kohlen, auf Verringerung der Brenndauer und auf nahezu völlige Beseitigung des Warenausschusses eingeschätzt.

[1]) Vergl. Prof. Dr. Prion, Kölnische Zeitung v. 7. 9. 1924.

[2]) Ingenieurgesellschaft f. Wärmewirtschaft, Akt.-Ges., Köln.

Als Nutzanwendung für die unter erheblich schwierigeren Verhältnissen arbeitende deutsche Industrie, bei der insbesondere erhebliche Geldmittel für Forschungsarbeiten nicht aufgebracht werden können, geht hervor, daß hier eine erheblich intensivere Zusammenarbeit der Einzelwerke mit der Wärmestelle einsetzen muß, um die Fortschritte, die die Wärmestelle auf Grund der inzwischen geleisteten Arbeiten beherrscht und die ohne größere Investierungen schnell durchführbar sind, zu verwirklichen.

Nach der Beleuchtung der amerikanischen Verhältnisse berichtet der Vortragende über die Hemmungen, die sich dem Eindringen des wärmewirtschaftlichen Gedankens in die deutsche Industrie entgegen stellten, die zum größten Teil überwunden sind, aber teilweise noch fortbestehen.

Abgesehen von der bereits erwähnten Hauptschwierigkeit, Geldmangel für grundlegende Forschungsarbeiten, liegen die Hemmungen zum Teil auf psychologischem, zum Teil auf technischem Gebiet.

Auf psychologische Schwierigkeiten traf die Wärmestelle bei der Anbahnung von Verbesserungen zunächst so ziemlich bei allen Stellen der keramischen Werke, von der kaufmännischen und technischen Leitung bis herab zum Brenner. Bei der Leitung herrschte vielfach eine egoistische Auffassung, daß man zwar den eigenen Betrieb zu verbessern wünschte, an der Verbesserung der Gesamtindustrie, also der Konkurrenz, aber kein Interesse hatte.

Weitere psychologische Schwierigkeiten ergaben sich bei Betriebsleitern, Meistern und Brennern. Bei Betriebsleitern und Meistern wirkte der stark konservative Geist, der aus der mehr rezeptmäßigen Erziehung des Keramikers kommt und mit starkem Mißtrauen gegenüber den neuen Methoden der betriebswissenschaftlichen Durchleuchtung gepaart war, hemmend. Bei den Brennern kam dazu das Gefühl, daß der Betrieb weniger abhängig von ihnen würde.

Erfreulicherweise ist Mißtrauen und konservativer Geist des keramischen Personals in starkem Abnehmen begriffen, hauptsächlich durch die praktisch vorgeführt Anschauung.

Zunächst ist eine intensive Zusammenarbeit mit dem Wärmeingenieur so lange nötig, bis man selbst vollständig in die Gedankengänge eingedrungen ist; dann aber muß die Durchführung der Maßnahmen selbst praktisch in die Hand genommen und mit Zähigkeit daran gearbeitet werden, bis man den Brand ebenso in der Hand und die gleichen Ersparnisse erzielt hat, wie andere Werke, die von Anfang an besser mit der Wärmestelle zusammengearbeitet haben.

Die technischen Schwierigkeiten für die schnelle Durchführung wärmewirtschaftlichen Fortschritts bestanden anfangs in dem vollständigen Mangel an geeigneten Keramikern oder Ingenieuren, die restlos erst ausgebildet und eingeschult werden mußten.

Der Ausbau der Betriebskontrolle für die brenntechnischen Einrichtungen und die Brandführung an Hand von Meßinstrumenten, wie sie der amerikanische Berichterstatter als drüben bereits allgemein eingeführt schildert, ist bei uns noch in den ersten Anfängen. Die meisten Werke, die auf Grund der Arbeiten der Wärmestelle zur Betriebskontrolle übergegangen sind, haben dies infolge der Inflation erst für einige Oefen, noch nicht aber für das Gesamtwerk durchgeführt.

Den größten Vorteil von der durch die Wärmestelle ausgebildeten Betriebskontrolle haben bisher die Besitzer und Erbauer von Tunnelöfen erzielt, die dadurch den einwandfreien Dauerbetrieb dieses Ofensystems erst ermöglichen konnten. Nach der Stabilisierung der Mark erweisen sich nunmehr die erforderlichen Aufwendungen für den Ausbau der Betriebskontrolle recht gut für jedes Werk tragbar. Die Kosten werden in weniger als einem Betriebsjahre, unter Umständen sogar in wenigen Wochen aus den Kohlenersparnissen und der Verminderung der Auschußware getilgt.

Die Wärmestelle wird in erster Linie an dem Ausbau der Betriebskontrolle der Werke in nächster Zeit zu arbeiten haben, um auf diesem Wege schnell und ohne allzu große Investierungen Betriebsverbilligung zu schaffen.

Im großen ganzen können die technischen Schwierigkeiten für die Klärung der Brennprozesse, die Verbesserung der Brandführung, den Ausbau der Betriebskontrolle, die Verbesserung der Ofenbauart und die Durchführung der Abhitzeverwertung als überwunden bezeichnet werden. Technische Schwierigkeiten für die Verbesserung des Kraft-, Heiz- und Trockenbetriebes bestehen überhaupt nicht, so daß bei systematischer Zusammenarbeit von Industrie und Wärmestelle durchaus die Möglichkeit gegeben wäre, die erzielbaren wärmewirtschaftlichen Fortschritte schnell herbeizuführen.

Wesentlich ungünstiger steht es dagegen mit der Klärung von Fortschritten, die durch grundsätzlich neue Ofenkonstruktionen oder Arbeitsverfahren erzielbar sind, Fortschritte, die sich zwar aus den bisherigen Erkenntnissen als erreichbar beurteilen lassen, deren zweckmäßigste Lösung jedoch noch nicht erprobt ist. Die Durchführung derartiger Forschungsarbeiten, für die der Vortragende bereits vor Jahren ein umfassendes Programm dringendster Fragen aufgestellt hat, muß bei der heutigen Geldlage auf unübersehbare Zeit zurückgestellt werden.

Im allgemeinen war die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wärmestelle bis zum Sommer 1923 lebhaft und ermöglichte die Bereitstellung eines für die ganze Industrie ausreichenden Ingenieurstabes. Die Inanspruchnahme erlitt jedoch durch die Inflation in der zweiten Hälfte 1923 und durch die Auswirkung der Ruhrbesetzung im Jahre 1924 einen starken Rückschlag. Bei zahlreichen Werken wurde die Bearbeitung ganz unterbrochen oder nur schleppend betrieben. Die vollständige Lähmung des industriellen Lebens war die Ursache. Die gegenwärtige Zeit drängt dazu, diese Lähmung abzuschütteln und die Rationalisierung der Werke, die Verbilligung des Betriebes ohne große Neuanlagen als dringendstes Gebot der Stunde jetzt einsetzen zu lassen. Wirksam kann hierbei helfen die Verringerung von Kohlen-, Lohn- und Ausschußkonto durch die wärmewirtschaftliche Bearbeitung.

Anmerkung der Schriftleitung. Zu dem Bericht über den Vortrag „Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen" geht uns von dem Vortragenden, Dipl.-Ing. M. Jacoby, folgende Bemerkung zu:

„In Nr. 43 der Keramischen Rundschau wird zu meinem Vortrage in einer Anmerkung der Schriftleitung nach dem Sinne des Pappkastens auf der Abbildung des Zugfestigkeitsapparates geforscht. Hierzu ist zu bemerken, daß bei der wesentlich geringeren Zugfestigkeit der rohen Kaolinkörper gegenüber Zement der schwere Zinkkasten nicht zu gebrauchen war. Selbstverständlich wäre ein Aluminiumkasten, wie ihn die Schriftleitung vorschlägt, ebenso gut zu verwenden gewesen. Doch genügte der Pappkarton zu den Versuchen vollständig, während die Beschaffung eines Aluminiumkastens eine unnötige Geldausgabe bedeutet hätte, die zu umgehen war. Falls aus dem gegebenen Bericht insofern ein Mißverständnis herausgelesen werden könnte, daß der Pappkarton im Gegensatz zum Zinkkasten eine ruhigere Belastungszunahme gewährleistete, so sei darauf hingewiesen, daß das Hauptgewicht auf den ersten Teil des diesbezüglichen Satzes zu legen ist, in dem mitgeteilt wird, daß beim Zerreißen an Stelle des sonst üblichen Schrot Sand benutzt wurde. Die Art und Form des Kastens dürfte, von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, gleichgültig sein."

Wir beenden hiermit den Abdruck der Referate der auf der diesjährigen D. K. G.-Hauptversammlung gehaltenen Vorträge. Eine ausführliche Bekanntgabe sämtlicher Ausführungen erfolgt bekanntlich in den „Berichten der D. K. G." Die bisher nicht behandelten Vorträge der Herren Dr. H. Hirsch und Dr. H. Hecht vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, werden wir mit der sehr lebhaften Diskussion in späteren Nummern der Keramischen Rundschau dem ganzen Wortlaut nach zum Abdruck bringen.

Altholländisches Glas

Bisher wußten wir über altholländisches Glas recht herzlich wenig. Die Sammlungen in den Niederlanden sind zwar reich an reizvollen Gläsern der verschiedensten Art, namentlich an solchen, die unter venetianischem Einfluß stehen, und dann ganz besonders solchen, die seit dem 17. Jahrhundert mit dem Diamanten gerissen wurden, eine Schmucktechnik, die sich um die Mitte des 18. Jahrhunderts in den diamantpunktierten oder „gestippten" Gläsern zur höchsten Vollkommenheit steigerte und in so exakter Ausführung von keinem anderen Lande erreicht oder gar übertroffen wurde. Wir kennen auch verschiedene Namen dieser meist nicht den berufsmäßigen Dekorateuren angehörigen Künstler, die sich auf vielen Gläsern unterzeichnet haben, und haben aus kleinen holländischen Spezialarbeiten auch näheres gerade über diese Kräfte erfahren. Auch der Glasschnitt wurde namentlich durch Sang in Amsterdam ganz trefflich gepflegt. Aber das war auch so ziemlich alles, was wir bisher wußten. Was vor dem 17. Jahrhundert sowohl im flämischen als auch im holländischen Teil der Niederlande hauptsächlich im Anschluß an die rheinische Glasindustrie entstand, und in welcher Weise die niederländischen Gläser mit den sehr verwandten englischen zusammenhängen, ist bisher noch nicht aufgehellt gewesen; überhaupt hatte niemand eine Ahnung von dem großen Umfang der alten Glasproduktion namentlich in Holland.

Die neue Doktordissertation von Ferrand W. Hudig*) aus Rotterdam, die von der Züricher Universität angenommen und im

*) Das Glas, mit besonderer Berücksichtigung der Sammlung im Nederlandsch-Museum voor Geschiedenis en Kunst in Amsterdam, Wien 1923, im Selbstverlag des Verfassers, Amsterdam, Prinsengracht.

Vorjahre in Wien gedruckt wurde, bringt zum ersten Male die für die kunstgeschichtlichen Forschungen unentbehrlichen Grundlagen, nämlich sehr eingehende Darlegungen über die Verbreitung, den Bau und den Betrieb der überraschend zahlreichen Glashütten seit dem 17. Jahrhundert, nicht nur in Antwerpen, Brüssel oder Lüttich, sondern vor allem in Amsterdam, Rotterdam, Dordrecht, Haarlem, Amersfoort und verschiedenen anderen Orten, deren Namen in der Geschichte der Glasindustrie gar nicht bekannt waren. Es handelt sich um sehr eingehende Studien, die auf das beste urkundliche Material gestützt sind und von allen in Betracht kommenden Archiven des Landes in jeder Weise gefördert wurden.

Eigentlich ist das vorliegende Buch nur ein Teil eines größeren Werkes, das die Technik und Geschichte der Glasindustrie seit dem Altertum zu behandeln gedenkt und auch auf Syrien, Venedig, Deutschland und Böhmen zurückgreifen und bis in die neueste Zeit verfolgen will. Ob dies mit gleicher Ausführlichkeit geschehen wird, wie es bezüglich der holländischen Glashütten der Fall ist, bleibe vorläufig dahingestellt. Für Deutschland und Böhmen, und zwar für das 17. und 18. Jahrhundert, also für eine sehr reiche Blütezeit, ist nur ein einziges Kapitel vorgesehen, wie auch die Antike, das Mittelalter und Italien nur je ein Kapitel erhalten sollen. Aber wenn sich auch diese Erörterungen vielleicht nur damit begnügen werden, das bisherige reiche Material übersichtlich zusammenzufassen und sicherlich nicht viele neue Einzelheiten werden bringen können, so ist doch gerade das, was Ferrand W. Hudig über die niederländischen, namentlich über die holländischen Glasfabriken mitteilt, dafür um so interessanter und ausführlicher, so daß wir es als eine wertvolle Ergänzung unseres bisherigen Wissens zu schätzen haben und die Einflüsse, die sich dort aus Venedig mit denen aus Deutschland und Frankreich miteinander verbinden, recht deutlich erkennen. Verschiedene zum ersten Male veröffentlichte Abbildungen alter Glaserzeugungsstätten sind uns ebenso willkommen, wie die in den Anmerkungen genau verzeichneten Belege, die alle Behauptungen nachzuprüfen gestatten; dagegen wird das Fehlen eines Namenregisters vorläufig schmerzlich vermißt, aber wahrscheinlich erst bei der Fertigstellung des Gesamtwerkes nachgetragen werden.

Der Verfasser, der seine Studien in seiner holländischen Heimat zurücklegte, dann daselbst wie auch in London sich praktisch in Glasfabriken seiner Verwandten betätigte, schließlich in Berlin und Zürich seine Studien beendete, ist derzeit im Rijksmuseum in Amsterdam, das ja bekanntlich eine besonders schöne Sammlung holländischer Gläser besitzt, als Unterdirektor tätig. Dessen Direktor M. van Notten war es auch, der dem Autor die erste Anregung zu diesem Studium gab. Vorläufig herrscht in Hudigs Schilderungen weitaus das rein Historische von den vielen einzelnen, zum Teile längst nicht mehr bestehenden Glasfabriken vor. Doch wird schon überall auf die Erzeugnisse sowohl der Hohlgläser als auch des Tafelglases, ja auch der Glasperlen entsprechend Rücksicht genommen. Jedenfalls werden bei seinen weiteren Forschungen auch die künstlerisch wertvollsten noch erhaltenen Stücke eine eingehende Würdigung finden, wozu der Verfasser ja als Museumsbeamter besonders berufen erscheint. Da aber auch in sehr vielen deutschen öffentlichen und privaten Sammlungen ausgezeichnete holländische Gläser in großer Zahl vorhanden sind, wird es wohl notwendig sein, daß Hudig auch diese aufsucht, studiert, registriert und ordnet. Dann erst werden wir Bedeutung und Umfang des holländischen Kunstglases vollauf zu würdigen vermögen. Aber gerade das Wesentlichste, was ein Nicht-Holländer viel schwieriger bearbeiten könnte, eben die archivalischen Studien, sind ja durch das genannte Buch zum Glück bereits erledigt. Pazaurek.

Die deutsch-italienischen Handelsvertragsverhandlungen.

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Mitte Dezember beginnen voraussichtlich die Verhandlungen wegen Abschlusses eines Handelsvertrages mit Italien, durch die der deutsch-italienische Handelsverkehr auf eine neue Grundlage gestellt werden soll. Die beiderseitigen Handelsbeziehungen wurden bisher geregelt durch das deutsch-italienische Wirtschaftsabkommen vom 21. August 1921, das mehrmals, letztmalig bis zum 30. Mai 1925, verlängert worden ist. Es ist zu hoffen, daß dies die letzte Verlängerung des Abkommens sein wird; denn das Abkommen ist ausschließlich auf die anormalen Verhältnisse der Nachkriegszeit zugeschnitten und bezweckt nichts weiter, als die unzähligen Ein- und Ausfuhrverbote durch möglichst zahlreiche Ausnahmen erträglich zu machen. Nachdem aber ein großer Teil dieser Verbote schon in den letzten Jahren abgeschafft worden ist, hat dieses Wirtschaftsabkommen entschieden an Bedeutung verloren. Es ist daher zu hoffen, daß die bevorstehenden Verhandlungen bald zu einem regelrechten deutsch-italienischen Handelsvertrag führen, durch den die beiderseitigen Wirtschaftsbeziehungen in einer Weise geregelt werden, die den Wirtschaftsinteressen beider Länder in gleicher Weise Rechnung trägt.

Was die handelspolitischen Beziehungen Italiens mit den übrigen Ländern angeht, so hat Italien in neuerer Zeit auf Grund seines Zolltarifes von 1921 mit den nachstehend aufgeführten Ländern Handelsverträge abgeschlossen:

Land:	abgeschlossen:	ratifiziert:
Polen	12. Mai 1922	15. März 1923
*) Frankreich	13. November 1922	am 28. November 1922 in Kraft getreten
Kanada	4. Januar 1923	8. Januar 1924
*) Schweiz	27. Januar 1923	am 20. Februar 1923 in Kraft getreten
*) Oesterreich	28. April 1923	7. Juli 1923
*) Spanien	15. November 1923	
*) Rußland	7. Februar 1924	am 23. März 1924 in Kraft getreten
*) Tschechoslovakei	1. März 1924	

Von diesen Verträgen sind die mit einem *) bezeichneten Tarifverträge und gewähren den betreffenden Ländern für eine Reihe von Waren Vorzugszölle oder die listenmäßige Meistbegünstigung. Die übrigen Verträge sind allgemeine Meistbegünstigungsverträge. Meistbegünstigungsverträge aus der Vorkriegszeit bestehen im übrigen auch noch mit Amerika, Belgien, Dänemark, England, Norwegen, Portugal, Schweden.

Auf Grund der oben erwähnten neueren Handelsverträge ist neben dem autonomen Generaltarif, den das italienische Zollgesetz[1]) vorsieht, ein Vertragstarif entstanden. Um eine Waffe gegen solche Staaten zu haben, die die Einfuhr italienischer Waren durch Zollzuschläge, hohe Gebühren und sonstige Förmlichkeiten und Einschränkungen zu erschweren suchen, führte die italienische Regierung im Jahre 1922 für eine große Anzahl Waren Zollzuschläge zum Generaltarif ein. Diese Zollerhöhungen bestehen in prozentualen Zuschlägen auf die Zollsätze und Koeffizienten, zum Teil auch in spezifischen Zöllen. Bisher ist jedoch dieser Kampftarif noch nicht in Anwendung gelangt. Am 11. Juli 1923 wurden für zahlreiche Waren Ermäßigungen des Generaltarifs eingeführt.

Für deutsche Waren kommt der Generaltarif in Anwendung, während Italien auf Grund des Versailler Friedensvertrages in Deutschland die Meistbegünstigung genießt, die aber mit dem 10. Januar 1925 bekantlich in Fortfall kommt.

Die bevorstehenden Verhandlungen zwischen Deutschland und Italien dürften sich voraussichtlich nicht so leicht gestalten, wie beim Abschluß des letzten Handelsvertrages vor dem Kriege. Denn während und nach dem Kriege hat die Industrialisierung Italiens gewaltige Fortschritte gemacht, so daß das Schwergewicht der italienischen Erzeugung immer mehr von der Landwirtschaft zur Industrie hinübergeglitten ist. Hinter den teilweise außerordentlich hohen Zollmauern, die Italien unter dem Einfluß des wirtschaftlichen Nationalismus errichtet hat, ist eine Industrie nach der anderen aufgeblüht. Mit Hartnäckigkeit werden alte Absatzmärkte verteidigt, und neue werden mit frischem Wagemut hinzuerorbert. Die fremde Einfuhr wird eingedämmt und der ausländische Einfluß auf die italienische Industrie immer mehr zurückgedrängt.

Von dem industriellen Aufschwung Italiens ist nicht in letzter Linie auch die keramische Industrie erfaßt worden. Der Stand ihrer Entwicklung vor dem Kriege sei an folgenden Ziffern dargetan. Die Erzeugung an keramischen Waren machte im Jahre 1913 etwa 27 Millionen Lire aus, von denen 14,5 Millionen Lire auf Majolika und gewöhnliches Steinzeug entfielen, 7,5 Millionen auf Terrakotta und 3,5 Millionen auf Porzellan und Steinzeug, sowie 2 Millionen auf künstlerische Keramiken und Majoliken. Die großen Fabriken befaßten sich in der Hauptsache mit der Herstellung von Gebrauchsartikeln, während die Kleinindustrie sich vorzugsweise mit den Erzeugnissen der Kunstkeramik beschäftigte, die für bestimmte Gebiete wie Umbrien, Toskana und das Latium charakteristisch sind.

Während des Krieges und in der Nachkriegszeit sind eine Reihe von neuen Fabriken entstanden, und die bestehenden Betriebe sind weiter ausgebaut worden. Besonders hat die Herstellung von Steingut, Steinzeug, elektrotechnischem Porzellan und Töpferwaren in Italien sehr

[1]) Der seit dem 1. Juli 1921 geltende italienische Zolltarif sieht neben den angegebenen Zollsätzen Zuschläge vor, die sich durch die Anwendung der aufgeführten Vervielfältigungskoeffizienten ergeben. Die Errechnung des zu zahlenden Einfuhrzolles stützt sich auf die Formel: Zollbetrag in Papierlire = Zollsatz + (Zollsatz × Koeffizient) × Gz. Gz. ist der von der italienischen Regierung zum Ausgleich der Valutaentwertung wöchentlich festgesetzte Goldzuschlag.

zugenommen. An dem Aufschwung sind besonders die berühmten Fabriken von Pesaro und Faenza sowie die Societa Richard Ginori in Mailand beteiligt gewesen, deren Produktion fast jeden Zweig der Feinkeramik umfaßt. Der Aufschwung der keramischen Industrie Italiens spiegelt sich u. a. auch in der Zahl und in den Kapitalien der Aktiengesellschaften wieder. Es bestanden 1915 9 Aktiengesellschaften mit einem Kapital von 20,1 Millionen Lire (Goldlire 19,3 Millionen), 1922 waren es 19 mit einem Kapital von 56 Millionen Lire (Goldlire 29,4 Millionen). Die Reserven stiegen von 1,6 Millionen Lire auf 7,7 Millionen, Maschinen und Anlagen von 14,1 Millionen auf 49,4 Millionen, Waren von 9,6 Millionen auf 20,1 Millionen. Gewinne wurden erzielt 1915 von 9 Gesellschaften in Höhe von 645 000 Lire, 1922 von 15 Firmen mit 4,5 Millionen (Goldlire 1,2 Millionen). Verluste gab es erst 1921 bei einer Firma mit 962 000 Lire (Goldlire 613 000) und 1922 bei 3 Firmen mit 442 000 Lire (Goldlire 116 000).

Die keramische Industrie Italiens zählt heute mehr als 300 Fabriken und beschäftigt etwa 13—15 000 Arbeiter.

Immerhin übersteigt zum Teil die Einfuhr noch die Ausfuhr. So wurden z. B. in Porzellanwaren im Jahre 1922 44 956 dz, im Jahre 1923 35 867 dz eingeführt, während die Ausfuhr nur 1571 dz bzw. 1026 dz betrug. Als Hauptlieferanten für Porzellanwaren kommen in Betracht: Deutschland, die Tschechoslowakei, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Frankreich und England, während sich die italienische Ausfuhr in der Hauptsache nach dem Orient richtet.

Der Aufschwung der keramischen Industrie in Italien ist aber nur dadurch möglich gewesen, daß die italienische Regierung auch diesen Industriezweig durch hohe Zölle vor der ausländischen Konkurrenz schützte. Die Zölle sind für eine Reihe von Erzeugnissen derartig hoch, daß sie geradezu prohibitiv wirken. So macht z. B. die Zollbelastung bei elektrotechnischem Niederspannungsmaterial 100—150 v. H. vom Warenwerte aus. In allen solchen Artikeln, in denen die italienische Industrie den heimischen Bedarf selbst decken kann, ist infolgedessen eine Ausfuhr nach Italien so gut wie ausgeschlossen, zumal die Tschechoslowakei für elektrotechnisches Porzellan zum Teil Zollvergünstigungen genießt. Nur in solchen elektrotechnischen Porzellanerzeugnissen, die noch nicht in genügender Menge oder in der genügenden Güte hergestellt werden, ist noch ein Ausfuhrgeschäft nach Italien trotz der hohen Zollbelastung möglich. Aehnlich liegen die Verhältnisse auch für andere Erzeugnisse und zwar nicht allein der Feinkeramik, sondern auch anderer Industriezweige, so daß ein Abbau der Zölle unsererseits unbedingt angestrebt werden muß. Die italienische Industrie wird sich allerdings einem derartigen Abbau widersetzen, doch mit Unrecht. Denn die Tatsache, daß Italien bereits mit einer Reihe von Industrieerzeugnissen, und zwar nicht allein mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie, sondern auch mit Glaswaren, Automobilen und Maschinen, mit Webwaren, gewissen Lederwaren usw. mit Erfolg auf dem Weltmarkte auftritt, beweist, daß die italienische Industrie aus ihren Kinderschuhen bereits herausgetreten ist und der Krücken des Hochschutzzolles nicht mehr bedarf.

Es trifft zwar zu, daß die italienische feinkeramische Industrie insofern unter ungünstigeren Bedingungen arbeitet als die deutsche, als sie nicht allein die Kohle, sondern auch die Roh- und Hilfsstoffe, wie Kaolin, Ton, Feldspat sowie die Farbstoffe, aus dem Auslande beziehen muß. Mag infolgedessen ein Zollschutz an und für sich berechtigt sein, so darf er doch in seiner Höhe nicht wesentlich über den Unterschied der Gestehungskosten hinausgehen. Andernfalls ist an eine Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem italienischen Markte nicht zu denken.

Der Reichsverband der italienischen Industrie hat gemeinsam mit dem Verein der Aktiengesellschaften vor einigen Wochen auf einer zweitägigen Sitzung in Mailand sich allgemein mit der Zollfrage beschäftigt und die Lage geprüft, hat aber bisher nur bekanntgegeben, daß er bei den bevorstehenden Verhandlungen die Bildung einer Einheitsfront von Landwirtschaft und gewerblichen Interessen vertrete. Die italienische Landwirtschaft, für die Deutschland der beste Abnehmer ist, ist offenbar aber nicht gewillt, ihre Interessen wiederum denjenigen der Industrie zu opfern, wie dies noch gelegentlich des mit der Schweiz abgeschlossenen Handelsvertrages geschehen ist. Die landwirtschaftlichen Interessen haben sich inzwischen schon laut zum Worte gemeldet.

In den deutschen Einfuhrzöllen auf die italienischen Bodenerzeugnisse, wie Wein, Südfrüchte usw., bieten sich also den deutschen Unterhändlern wertvolle Kompensationsmöglichkeiten, um Zollzugeständnisse für deutsche Industrieerzeugnisse durchzuholen. Die italienische Regierung wird zwar voraussichtlich versuchen, auf anderen Gebieten, soweit wie möglich, Kompensationen anzubieten, wie z. B. Verzicht auf die Beschlagnahme deutschen Eigentums sowie auf die Erhebung einer 26proz. Reparationsabgabe auf deutsche Waren, wie sie von England und Frankreich bereits erhoben wird. Die deutschen Unterhändler sollten sich jedoch zu Zollzugeständnissen gegen derartige Kompensationen nicht bewegen lassen. Auf die Beschlagnahme deutschen Eigentums sollte Italien im Interesse der Sicherheit des internationalen Handels ohne irgendwelche Kompensationen verzichten, wie dies ja England, Belgien und die anderen Verbündeten bereits getan haben. Desgleichen kommt für Deutschland ein Verzicht auf eine etwaige Erhebung einer 26prozentigen Reparationsabgabe als Kompensation nicht in Frage, da ein derartiges Vorgehen dem Sinne des Dawes-Gutachtens bzw. den Londoner Abmachungen widerspricht. Als Kompensationen dürften in der Hauptsache nur Zollzugeständnisse hinsichtlich solcher deutscher Industrieerzeugnisse in Betracht kommen, deren Einfuhr infolge der heutigen übertrieben hohen Zollsätze so gut wie unmöglich ist, wie dies u. a. auch für eine Reihe von Erzeugnissen der Feinkeramik der Fall ist. Dies gilt insbesondere für diejenigen Artikel, für welche der Tschechoslowakei von Italien Vorzugszölle zugestanden worden sind, wie z. B. für Isolatoren über 100—500 g sowie für Isolatoren unter 100 g. Diese Vergünstigung besteht darin, daß der Koeffizient von 0,5 in Fortfall kommt, was für die Tschechoslowakei eine Ermäßigung der Zölle um ein Drittel bedeutet. Das gleiche trifft u. a. auch für armierte Isolatoren zu, für die der Aufschlag für die Tschechoslowakei nur 10 Goldlire beträgt, gegenüber 15 Goldlire, die als Aufschlag auf die Zollsätze für deutsche armierte Isolatoren in Frage kommen.

Um eine derartige Differenzierung deutscher Waren für die Zukunft auszuschließen, ist deutscherseits unbedingt auch die gegenseitige Meistbegünstigung anzustreben, die im übrigen mit Rücksicht auf unsern künftigen Handelsvertrag mit Spanien auch im Interesse Italiens liegt. Durch eine etwaige zollpolitische Bevorzugung spanischer Bodenerzeugnisse dürfte die italienische Landwirtschaft nicht unerheblich betroffen werden. Aus dem gleichen Grunde liegt es im italienischen Interesse nicht weniger als im deutschen, daß die Verhandlungen bezüglich des Abschlusses eines Handelsvertrages soweit wie möglich beschleunigt werden, da Spanien kraft seines jüngsten Vertrages mit Deutschland eine Reihe von Zollermäßigungen auf Erzeugnisse des Südens, insbesondere auf Wein und Obst, genießt, deren Italien am 10. Januar n. J., wenn Deutschland seine handelspolitische Freiheit wieder zurückgewinnt, verlustig gehen würde.

Trotz des beiderseitigen Interesses an einem baldigen Zustandekommen eines regelrechten Handelsvertrages werden jedoch, wie bereits eingangs erwähnt, die Verhandlungen keine leichten sein. Werden die Verhandlungen im Geiste eines Adam Smith geführt, der den klugen und ewig wahren Ausspruch tat, daß nur ein wirtschaftlich prosperierendes Land ein guter Abnehmer fremder Waren sein kann, — ein Grundsatz, zu dem sich im übrigen noch vor wenigen Wochen der Präsident des Reichsverbandes der italienischen Industrie, Benni, vor einem englischen Auditorium bekannt hat — so können wir hoffen, daß es gelingen wird, einen billigen Ausgleich zwischen den deutschen Ausfuhrinteressen und den Schutzzollbestrebungen der italienischen Industrie zu finden und zu einem Handelsvertrag zu gelangen, der den Wirtschaftsinteressen beider Länder in gleicher Weise gerecht wird.

Fragekasten

Fragen

Frage 228. Abspringen der Farbe der Zahlen auf dem Thermometer. Auf unserem Thermometer fallen die eingebrannten, mit schwarzer Farbe hergestellten Zahlen nicht gut aus. Die Farbe brennt nicht fest auf und springt auch nach einiger Zeit der Lagerung ohne weiteres ab. Wie ist dem Uebelstande abzuhelfen?

Frage 229. Blechgrund für Herdplatten. Wir benutzen für unsere Kochgeschirre (Kochtöpfe, Suppenkellen, Teller usw.) einen Boraxblechgrund von der Zusammensetzung 50 Gew. T. Sand, 10 Gew. T. Ton, 15 Gew. T. Soda, 5 Gew. T. Pottasche, 15 Gew. T. Borsäurehydrat, 5 Gew. T. Flußspat und 1 Gew. T. Metalloxyde. Kann derselbe Grund auch für Herdplatten verwendet werden oder muß der Kieselsäuregehalt erhöht werden, und bis zu welchem Grade ist dies zulässig, ohne die Haltbarkeit zu beeinträchtigen?

Frage 230. Umsatz- bzw. luxussteuerpflichtige keramische Erzeugnisse. Welche Steinzeug-Keramiken, farbig glasiert, mit Ueberlauf, wie Vasen, Schalen, Leuchter, Aschbecher, Schreibzeuge, Kannen, Waschgeschirre, Lampenfüße, Dosen, Ampeln, Blumentöpfe sind hiervon luxussteuerpflichtig, und welche nur umsatzsteuerpflichtig? Die in Frage stehende Keramik geht als Kunstgegenstand in den Handel, mit geringem Nutzen, da alles Handarbeit ist und deshalb in der Herstellung sehr teuer wird.

Frage 231. Vermeidung des Ueberfeuerns bzw. Stehenbleibens der Temperatur bei Muffelöfen. Unser Muffelofen, welcher 1,9 m tief, 0,9 m breit und 1,5 m hoch ist, leidet an dem Uebelstand, daß er leicht überfeuert wird. Es kommt aber auch vor, daß der Ofen unter Umständen sehr lange Zeit gebraucht, bis eine gewisse Tem-

peraturhöhe erreicht ist, und daß es oft Stunden dauert, um sie 1—2 Segerkegel vorwärts zu bringen. Die Feuerung ist eine Treppenrostfeuerung von 1,1 m Länge mit einem Planrost von 50×50 cm. Der Schornstein, der auf dem Ofen steht, ist 8 m hoch und hat eine obere lichte Weite von 0,45 m. Wir brennen bis zum Schmelzpunkt von Segerkegel 03a 16 Stunden und verbrauchen hierbei etwa 14 Zentner Briketts und 1½ cbm Holz. Gebrannt werden Kunsttöpfereien. Wie ist dem Fehler abzuhelfen?

Frage 232. Mit Wasserdampf gehärtete Isoliergegenstände. Liegen Erfahrungen vor über die Brauchbarkeit der nach D. R. P. 354 843 hergestellten Isolierplatten, die aus wenig Kalk, wenig hydraulischen Bindemitteln und viel Kieselgur unter Zusatz von Sägemehl hergestellt und nach dem Abbinden in gespanntem Wasserdampf gehärtet werden? Die Formlinge sollen nagelbar, sägbar und schneidbar, dabei doch druckfest und leicht sein.

Frage 233. Steingutton für Kalksteingut. Wir benötigen für Kalksteingut einen weiß brennenden, möglichst fetten Steingutton, der eine bedeutende Magerung vertragen kann. Als Magerungsmittel haben wir weißen Sand und reinen Wiesenkalk. Ist letzterer für erwähnten Zweck geeignet? Von wo könnte man frachtgünstig fetten Steingutton für Lettland beziehen?

Frage 234. Durchsichtige Glasur für Elektro-Steingut. Ich bezog bisher fertige durchsichtige Glasur, will dieselbe aber in der Folge selbst herstellen. Ich fabriziere elektrotechnische Artikel mit folgendem Masseversatz: 46 Gew.-T. Westerwälder Ton, 17,5 Gew.-T. Ströbel-Feldspat, 38 Gew.-T. Amberger Kaolin, 31 Gew.-T. Hohenbockaer Quarzmehl, Schrühbrand Segerkegel 6a, bisheriger Glattbrand Segerkegel 1a. Welcher Glasurversatz würde sich für diesen Scherben eignen und mit welchem Segerkegel müßte die Glasur gebrannt werden?

Antworten

Zu Frage 202. Abspringen von Glasur an Kanten und Formnähten an Fayencen. Fünfte Antwort. Der von Ihnen beschriebene Fehler dürfte auf eine Entmischung des Schlickers zurückzuführen sein, vorausgesetzt, daß Ihre Masse richtig zusammengesetzt ist und nicht zu viel Quarz enthält. In der Regel aber werden Massen für niedrigere Brenntemperatur stark mit Quarz versetzt, um Haarrisse zu vermeiden. Sorgen Sie dafür, daß die Masse bzw. der Schlicker immer durch ein Rührwerk in Bewegung gehalten wird. Bei Gußschlickern, die in Fässern aufbewahrt und hier und da umgerührt werden, tritt dieser Fehler allzuleicht ein, weil der unten im Faß befindliche Schlicker mit Quarz überladen wird infolge Absetzens der Quarzteilchen. Auch wenn zu naß fertig gemacht wird, d. h. die tonigen Substanzen mit dem Schwamm abgewaschen werden, kann ein Abspringen eintreten.

Zu Frage 202. Sechste Antwort. Das Abspringen der Glasur an Kanten und Formnähten tritt auch ein, wenn der Gießschlicker zuviel Soda enthält. Beim Trocknen setzt sich diese besonders an den Kanten usw. nach dem Verdunsten des Wassers ab und bewirkt beim Brennen eine stärkere Verdichtung dieser Stellen als der übrigen Oberfläche, so daß hier die Glasur schlechter angenommen wird. Infolge der höheren Wärmeausdehnung der dichteren Scherbenstellen treten beim Abkühlen an diesen Stellen zudem Spannungen auf, die zum Springen der Glasur führen. Sie müßten also zunächst die Höhe des Sodazusatzes zu Ihrem Schlicker nachprüfen, der i. a. 0,1 bis 0,2 v. H. kalzinierte Soda, bezogen auf die trockene Masse, nicht übersteigen soll. Um die schon fertig gestellten Gegenstände vor dem Fehler zu bewahren, müßten Sie die gefährdeten Stellen mit einem Schwamm abwaschen, bzw. die betreffenden Stellen der zerglühten Geschirre mit Sandpapier abreiben. Daß auch alkali- und kalkreiches Wasser den Fehler verursacht, ist schon an anderer Stelle ausgeführt. Schließlich sei noch auf die Möglichkeit einer rein mechanischen Ursache hingewiesen. Wenn beim Verputzen zum Glätten der erwähnten Stellen ein Druck ausgeübt wird, so kommt hierdurch ebenfalls eine lokale Verdichtung des Scherbens zustande, die ebenfalls das Abspringen der Glasur zur Folge haben kann. Sollte das Abspringen nach erfolgter Abstellung der genannten Fehlerquellen immer noch auftreten, so müßte eine Aenderung der Zusammensetzung, wahrscheinlich Verminderung der Quarz- und Kalkmenge in der Masse, vorgenommen werden. Sie müßten aber, wenn Sie eine diesbezügliche Beratung wünschen, Ihren bisherigen Masse- und Glasur-Versatz bekanntgeben.

Zu Frage 202. Siebente Antwort. Es ist nicht ganz klar, ob Sie unter Fayence Gegenstände mit weiß deckender Zinnglasur meinen oder weißes, niedrig gebranntes weißes Steingut mit durchsichtiger Glasur. Die Kantenabsprengungen dürften übrigens in beiden Fällen die gleiche Ursache haben: Es handelt sich um das Gegenteil der Haarrisse und dementsprechend um das Gegenteil der Maßnahmen, die man gegen Haarrisse anzuwenden pflegt. Meist ist ein zu hoher Quarzgehalt des Scherbens schuld. Die rationelle Zusammensetzung ein und derselben Masse kann sich im Laufe der Zeit bei gleich bleibendem Versatz doch ändern, da die Tone wechselnde Mengen von Quarzsand von Natur aus enthalten können. Wenn Sie für Verminderung des Quarzes in der Masse sorgen, wird der Fehler verschwinden. Andere Maßnahmen wären: Verminderung des Kalkgehaltes im Scherben, ferner Verminderung des Kieselsäuregehaltes in der Glasur, die ebenfalls am bequemsten durch Verminderung des Quarzsandes erreicht wird.

Zu Frage 203. Abblättern von Farben und Glasuren bei glasiertem Töpfergeschirr. Dieser Fehler tritt dann ein, wenn die Unterglasurfarben zu stark mit dem Spritzapparat aufgetragen worden sind. Wenn Sie sicher sind, daß Ihre Glasur ohne Verwendung von Unterglasurfarbe genau zum Fayencescherben steht und ein Abblättern der Glasur nicht vorkommt, so trägt einzig und allein die zu stark aufgespritzte Unterglasurfarbe die Schuld an dem Fehler. Sie müssen nun durch verschieden starkes Aufspritzen der Unterglasurfarbe an mehreren Gegenständen feststellen, in welcher Höchststärke die Farbe aufgespritzt werden darf, um den Fehler zu vermeiden. Die Grenze wird dort sein, wo es der Glasur noch möglich ist, sich durch die Unterglasurfarbe hindurch noch mit dem Scherben zu verbinden. Ob nun die geringer aufgespritzte Unterglasurfarbe noch genügt, um Ihre Fayence-Töpfergeschirre farbenkräftig zu dekorieren, werden Sie dann feststellen können. Sollte dies nicht der Fall sein, so müssen Sie, um eine stärkere Farbtönung zu erhalten, die Unterglasurfarbe mit etwas Glasur vermischen, damit ein Abblättern verhindert wird. Wie weit Sie damit gehen dürfen, müssen Sie ebenfalls durch verschiedene Proben feststellen und die Zusätze von Glasur zur Unterglasurfarbe genau notieren. Auch Zusätze von anderen Flußmitteln können verwendet werden, die Sie von der Firma, von welcher Sie die Farbkörper beziehen, anfordern können. Keinesfalls aber dürfen Sie Klebemittel wie Dextrin, Gummi arabicum und dergl. verwenden, da dadurch erst recht das Durchdringen der Glasur zum Scherben verhindert wird.

Zu Frage 203. Zweite Antwort. Das Abblättern der Unterglasurfarben kann in der Tat durch Zusatz von Flußmitteln zur Farbe behoben werden, nur darf man nicht zu viel zugeben, da dann die Farbe, besonders an den schärferen Ofenstellen, fließen würde.

Zu Frage 203. Dritte Antwort. Ihr Unterglasurfarbenversatz kann entweder zu tonerdereich oder aber zu fein gemahlen sein. Dadurch ist er zu plastisch und blättert ab. Wenn ersteres der Fall ist, so muß die Farbe durch Zusatz von etwas Glasur „fetter“ gemacht werden, im letzten Fall aber mit gebrannter Tonerde versetzt oder nicht so fein vermahlen werden. Im allgemeinen werden die Glasurfarben vor dem Verarbeiten scharf ausgeglüht, wodurch sie immer an Plastizität verlieren. Um ein besseres Haften der Farbe auf dem Scherben zu ermöglichen, ist Zusatz von organischem Klebstoff empfehlenswert. Hier kommt Dextrinlösung oder etwas Glyzerin in Frage. Allerdings bei zu reichlicher Verwendung organischer Klebstoffe und zu starker Lage derselben verstopfen die Klebemittel die Poren des Scherbens und erschweren das Haften der Glasur. Dann kann durch die Verbrennung der organischen Substanzen im Brande die Glasur an einzelnen Stellen abgehoben werden. Die Menge der den Unterglasurfarben zuzusetzenden Klebemittel ist daher genau begrenzt. — Dann ist zu beachten, daß die Schrühware vor dem Bemalen ganz sauber abgestaubt wird. Angreifen der Ware mit schmutzigen, schweißigen Fingern muß vermieden werden.

Frage 203. Vierte Antwort. Man beobachtet häufig, daß besonders stark tonerdehaltige Unterglasurfarben nach dem Glattbrande abblättern, da diese einem innigen Verschmelzen der Glasur hinderlich sind, vorzüglich dann, wenn sie in einigermaßen dicker Lage aufgetragen werden müssen. Als Bindemittel verwendet man in diesen Fällen mit Vorteil Glasur, welche man dem Farbkörper in Mengen von etwa 10 v. H. durch innige Vermahlung zusetzt. Die Farbe sitzt dann erheblich fester an der Oberfläche des Scherbens und wird nicht so leicht durch die Zusammenziehungskraft der erstarrenden Glasur vom Scherben abgehoben.

Zu Frage 203. Fünfte Antwort. Durch Zusatz von Flußmitteln läßt sich das Abblättern von Farben und Glasuren bei glasiertem Töpfergeschirr nicht verhindern; denn bei zu viel Flußmitteln laufen bekanntlich die Unterglasurfarben. Ihrer Fragestellung nach zu urteilen, mahlen Sie Ihre Masse zu fein, und sie wird außerdem zu schlickrig verarbeitet. Die Oberfläche ist zu glatt, und außerdem scheinen Sie den Schrühbrand zu scharf zu führen, so daß der Scherben zu dicht ist und Farbe und Glasur nicht regelrecht annimmt. Untersuchen Sie auch vorsichtshalber Ihren Luftkompressor bei der Spritzanlage; denn dort sammelt sich oft sehr viel Schmieröl, das durch die Druckschläuche auf den Gegenstand beim Spritzen übertragen wird.

Zu Frage 203. Sechste Antwort. Die Ursache des Abblätterns Ihrer Unterglasurfarben liegt jedenfalls in der ungenügenden Verdichtung derselben. Vielleicht legen Sie dieselben aber auch zu stark oder malen Sie Ihre Farben recht lange? Geben Sie zu Ihren Farben etwa 10—15 v. H. Ihrer Glasur oder etwa 5 v. H. eines Flusses, wie man ihn für Aufglasurfarben verwendet, und außerdem etwa 5 v. H. fetten, weiß brennen Ton (Meißner oder Wildsteiner), damit die Bidung Ihrer Farben besser wird. Ferner mahlen Sie Ihre Glasuren nicht zu fein und halten Sie im Mühlenversatz die plastischen Substanzen möglichst niedrig.

Zu Frage 203. Siebente Antwort. Sie brennen glasiertes Töpfergeschirr, vermutlich ziemlich niedrig. Bei niederen Temperaturen ist der Flußgehalt der Unterglasurfarben noch nicht in Wirkung getreten, die Unterglasurfarben sind in sich noch nicht fest und auf dem Scherben noch nicht fest aufgeschmolzen, so daß dann die Glasur die Unterglasurfarbe ablöst. Verreiben Sie Ihre Unterglasurfarben mit 5—10 v. H. Ihrer Glasur, und der Fehler dürfte abgestellt sein.

Zu Frage 203. Achte Antwort. Das Abblättern von Farben und Glasuren läßt sich gewiß durch Zusatz von Flußmitteln zum Farbkörper beheben. Noch besser ist es jedoch, den Farbkörper mit etwas Glasur (etwa 5. v. H.) und derselben Menge roher Masse zu versetzen. Hierdurch wird sowohl im ungebrannten Zustand wie beim Brennen eine feste Verkittung von Masse, Farbe und Glasur erzielt, die das Ablösen in jedem Fabrikationsstadium verhindert. Es ist ferner darauf zu achten, daß der geschrühte Scherben vor dem Auftragen von Farbe und Glasur völlig staubfrei ist.

Zu Frage 204. Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von Laboratoriumsdämpfen. Für die Emailschilder auf Reagenzienflaschen wird man natürlich vorteilhaft ein möglichst bleiarmes oder auch bleifreies Email wählen, wenn es zu dem Flaschenglas paßt. Sollte sich jedoch das Blei nicht vermeiden lassen, so kann man dem beobachteten Uebelstand vorbeugen, indem man die Schilder nach dem Aufschmelzen einige Zeit in etwa 10-prozentiger Essigsäure wäscht. Die Braunfärbung beruht auf einer oberflächlichen Zersetzung des Bleisilikates bzw. des durch Luftkohlensäure oder durch die säurehaltige Laboratoriumsluft löslich gewordenen Bleioxydes durch Schwefelwasserstoff. Durch Essigsäure wird eine etwa vorhandene lösliche Bleiverbindung entfernt und damit der Grund zur Braunfärbung vermieden.

Zu Frage 204. Zweite Antwort. Bleizusatz ist bei Herstellung von Glasemails nicht zu vermeiden, jedoch läßt er sich wesentlich einschränken. Es kommt hier aber auch sehr auf die Säurebeständigkeit bzw. Luftbeständigkeit der Glasur an sich an. Eine wesentliche Rolle spielt ferner das Brennen der aufgetragenen Glasur. Eine Glasur, die eine genügende Menge Kieselsäure enthält und sich hochglänzend brennt, wird den vorhandenen H_2S-Dämpfen entschieden besser widerstehen, als eine matte und zu wenig Kieselsäure enthaltende Glasur. Wenden Sie sich mit Ihren Wünschen am besten vertrauensvoll an eine der bekannten und aus dem Anzeigenteil der „Keramischen Rundschau" ersichtlichen Schmelzglasurfabriken, und ich glaube, daß Ihre Wünsche erfüllt werden.

Zu Frage 205. Isolierstoffe für keramische Oefen. Die Art der Isolierung keramischer Brennöfen ist verschieden. Die verbreitetste Isolierung ist das Ausfüllen der doppelten Wände mit Asche, Sand usw. Diese Art der Isolierung hat insofern Nachteile, als bei Reparatur, oder z. B. Einbau eines Pyrometerrohres durch die Ofenwand das lockere Isoliermaterial die Arbeit außerordentlich behindert. Trotz dieser Isoliermethode ist noch immer eine große Strahlungswärme vorhanden. In neuerer Zeit stellt man aus Rückständen der Kalialaunfabrikation Isoliermassen, bzw. Isoliersteine her, die sich auch zum Isolieren von keramischen Brennöfen eignen. Die Massen und Steine sind den bekannten Kieselgurprodukten außerordentlich ähnlich und verwandt und haben auch die gleichen Eigenschaften.

Zu Frage 205. Zweite Antwort. Der gebräuchlichste und beste Isolierstoff ist Asbest und Kieselgur für höhere Temperaturen. Es gibt z. B. zum Isolieren der Dampfkesseleinmauerung Kieselgursteine mit Asbest vermischt, die gute Dienste tun. Sie könnten auch zum Isolieren keramischer Oefen benutzt werden, soweit die notwendige Festigkeit des Mauerwerks dies nicht untersagt oder eine festere Mischung bedingt.

Zu Frage 205. Dritte Antwort. Ich glaube nicht, daß für keramische Brennöfen besondere Isolierstoffe angewandt oder gesucht werden. An und für sich isolieren die Schamottewände selbst schon genügend, da ja die Schamotteware ein poröser Körper ist. In unserem Betrieb ist die Außenwand eines Versuchsofens, dessen Wandung aus Platzmangel nicht sehr dick gemacht werden konnte, dadurch besonders isoliert, daß statt Steine hohle Kacheln verwendet wurden, die nachträglich mit Schamottekörper lose gefüllt wurden. Es ist dadurch eine ziemlich wirksame Luftisolierung erreicht worden, die ihren Zweck ganz gut erfüllt. Desgleichen müßte sich wohl mit sehr porösen Schamottesteinen oder im Außenmantel auch mit derartigen einfachen Ziegelsteinen eine besondere Isolierung erzielen lassen. Derartige poröse Steine werden erzeugt durch Vermischen der Schamotte oder Ziegelmasse mit Sägespänen, Korkabfällen oder dgl., die im Feuer herausbrennen.

Zu Frage 205. Vierte Antwort. Als Isolierstoffe für keramische Oefen wird, soweit spezielle Isolierung stattfindet, in der Hauptsache Sand oder Infusorienerde verwendet. Um die Leitfähigkeit der Wärme und die Ausstrahlung der Wärme nach außen hin zu verringern, verwendet man für das Mantelmauerwerk der Oefen zweckmäßig poröses Ziegelmaterial, das aber die genügende Festigkeit und Tragfähigkeit natürlich besitzen muß. Bücher, die vornehmlich diese Frage behandeln, sind mir nicht bekannt geworden. Ueber die Wärmeleitfähigkeit bzw. die Wärmedurchlässigkeit von feuerfesten Steinen und ihre Messung berichten A. S. Watts und R. M. King (vergl. Ker. Rundschau, 1923, S. 464).

Zu Frage 206. Bläschen in der Porzellanglasur. Da sich der Fehler erst seit einiger Zeit bemerkbar macht und Sie keine Aenderung an Masse und Glasur vorgenommen haben, auch kein Wechsel im Bezug von Kohlen eingetreten ist, so liegt ein Brennfehler vor. Bekanntlich findet bei reduzierendem Brande eine Ablagerung von Kohlenteilchen in der Glasur und im Scherben statt, auch wenn die Ware in Kapseln gefüllt ist. Wenn nun diese Kohlenstoffteilchen nicht vor der Glasurschmelze durch rechtzeitiges oxydierendes Brennen verbraucht werden, so bleiben sie in der Glasur und verbrennen schließlich am Schluß des Garbrandes durch Oxydation. Die sich dadurch bildende Kohlensäure verursacht in der Glasur Bläschen, die dann platzen und sich offen als Fehler zeigen. Sie müssen aber die Zeit vor der Glasurschmelze genauestens wahrnehmen und in diesem Stadium mehr neutral und oxydierend brennen, um den abgesetzten Kohlenstoff zu entfernen. Daß sich der Fehler nur in mittlerer Höhe des Ofens zeigt, bestätigt das oben Angeführte, da dort die Verbrennung der Kohlenstoffteilchen gewöhnlich zuletzt stattfindet. Lassen Sie einmal bei Segerkegel 1 oder 2 die Feuerungen etwas mehr niederbrennen als sonst, dann wird eine Besserung eintreten.

Zu Frage 206. Zweite Antwort. Der erwähnte Fehler ist eine Folge unzweckmäßiger Feuerführung. Die Bläschenbildung in der Glasur rührt von Kohlenstoffablagerungen in der Glasur vor dem Schmelzen derselben her, die beim späteren oxydierenden Brande kurz vor Schluß desselben wieder verbrennen. Die lockere Glasurschicht und der poröse Scherben bilden einen idealen Ansammlungsort für die Kohlenstoffpartikeln. Nähert man sich nun dem Ende des Brandes, dann wirft die durch die Verbrennung des Kohlenstoffes gebildete Kohlensäure die schon geschmolzene zähflüssige Glasur an einzelnen Stellen zu Bläschen auf, ohne daß die dabei entstehenden Ränder der Bläschen wieder Zeit finden (durch die bald darauf folgende Abkühlung), glatt zu fließen. Dem ganzen Vorgang kann man nur durch andere Feuerführung begegnen, und zwar muß dafür gesorgt werden, daß die Kohle nach ihrer Aufgabe von etwa Segerkegel 08 ab nicht zu lange im Feuerkasten liegt und schwelt, sondern flott anbrennt und dadurch keine übermäßige Reduktion erfolgt. Wenn ein Ofen bis Segeregel 08 mit genügendem Luftzutritt vorgewärmt ist, die Feuer bis dahin gut niedergebrannt sind, so ist er gut rußfrei, und der Scherben ist rein. Die Roste werden geputzt und von neuem beschickt, aber keinesfalls fußhoch belegt, sondern die erste Aufgabe wird geteilt, damit die Kohle flott anbrennt. Man brennt zweckmäßig jede Glutschicht bei jeder Schüre bis etwa Segerkegel 1 fausthoch zusammen und gibt dann neu auf. Auf diese Weise hat der sich möglicherweise noch im Scherben ablagernde Kohlenstoff immer wieder Zeit, zu verbrennen. — Vermutlich wird bei Ihnen der Fehler wohl am häufigsten an Tellern festzustellen sein, eine Tatsache, die sich wohl am besten so erklärt, daß ein Flachgeschirr die zur Ablagerung von Ruß am besten geeignete Form besitzt. Die beste Bestätigung findet die eingangs erwähnte Tatsache durch die Feststellung, daß der Fehler am auffälligsten in mittlerer Ofenhöhe auftritt, während er an der Decke nur selten, an der Sohle dagegen überhaupt nicht beobachtet werden konnte. Während also in der Mitte die Endtemperatur schon nicht mehr genügte, um die Bläschenränder wieder glatt zu schmelzen, wurde das in der obersten Ofenzone noch erreicht. An der Sohle hingegen konnte einerseits überhaupt nicht so viel Kohlenstoff abgelagert werden, weil dieser Ort am weitesten von der Feuerung entfernt liegt, andererseits aber hatte hier der Kohlenstoff mehr Zeit zum Verbrennen, weil hier die Glasur später in Fluß kommt, also ein Hindurchtreten der Kohlensäure durch die geschmolzene Glasurschicht nicht in Frage kommen kann. Wenn Sie die Glasur nicht härter einstellen wollen, daß sie also später in Fluß kommt, ist zu empfehlen, mit der Reduktionsperiode später zu beginnen (etwa bei Segerkegel 5) und von etwa Segerkegel 7 an langsamer heraufzugehen, oder aber Sie müssen etwas früher schon mit dem neutralen Feuer beginnen. Jedenfalls ist der springende Punkt der: Der Kohlenstoff muß Gelegenheit finden, zu verbrennen, bevor sich die Glasur schließt. — Es sei noch eine Möglichkeit erwähnt: wird fehlerhaft gesetzt, so kann das Feuer zu wenig Platz zum Durchgang haben; solche Stellen haben zu Anfang des Brandes eine natürlich niedrigere Temperatur als die übrigen. Wird nun das Feuer stärker, so teilt es sich verhältnismäßig schneller solchen zu eng gesetzten Stellen mit, wodurch wohl eine Aufkochen der Glasur entstehen kann.

Zu Frage 206. Dritte Antwort. Da die Bläschen nur in der mittleren Ofenhöhe entstehen, so sind vermutlich die mittleren Fuchslöcher zu eng oder die Kanäle haben sich teilweise verengt bzw. verstopft. In diesem Falle entstehen die Bläschen dadurch, daß die einströmende Hitze in der Mitte nicht genügend abgezogen werden kann, das Feuer prallt in der Mitte zurück; es bilden sich überschüssige Gase, die diese Bläschen ziehen. In diesem Falle ist eine regelrechte Feuerführung schwierig. Untersuchen Sie doch schnellstens die genannten mittleren Kanäle und Fuchslöcher, ob das Größenverhältnis zum Feuereintritt noch normal ist. Auffällig ist Ihre lange Brenndauer von 32 Stunden; denn mit guter englischer Kohle muß bei richtiger Feuerführung ein 5 m ⌀-Ofen in etwa 22—24 Stunden fertig sein; demnach wird meine Vermutung zutreffen. Während meiner langjährigen Praxis habe ich stets nach Entweichen der Verglühtemperatur reduzierend gebrannt, meine 5 m ⌀-Oefen waren bei Segerkegel 14 in 17—24 Stunden fertig, und es ist mir nie ein Brand mißglückt.

Zu Frage 206. Vierte Antwort. Die Bläschenbildung beweist nur, daß die Reduktionsperiode zu ausgiebig bzw. die Oxydationsperiode während des Brandes nicht zureichend war. Es ist nur zu empfehlen, das Anwärmen des Ofeninhaltes stets bei oxydierendem Feuer durchzuführen, wie Sie das ja auch richtig erkannt haben. Zum mindesten sollte man so lange Luftüberschuß halten, als noch Wasserdampf aus dem Ofen entweicht. Solange dies der Fall ist, hat eine lange Flamme sehr wenig Wert und nur den Nachteil, daß unnötig viel Kohledestillationsprodukte mit teerartigem Charakter

in der Masse zur Ablagerung kommen, die nachher nur sehr schwer wegbrennen. Sobald eben schwache Rotglut erreicht ist, kann man langsam mehr Flamme geben, um die Temperatur besser auszugleichen und Eisenoxydverbindungen zu reduzieren. Erst wenn die Möglichkeit einer beginnenden Sinterung besteht, wird man dann periodisch klar brennen und den Brand im allgemeinen neutral zu Ende führen.

Der von Ihnen beobachtete Fehler ist nun wohl so zu erklären, daß der während der Reduktionsperiode bis in die gute Mitte des Ofens reichlich abgelagerte Kohlenstoff in den darauf folgenden nicht ganz zureichenden Oxydationsperioden im oberen Teil zwar vollständig verbrennen konnte, in der Mitte aber wegen Sauerstoffmangels (der Sauerstoff wurde oben bereits aufgebraucht) Spuren von Kohlenoxyd übrig blieben, welche die schon erkaltende Glasur zwar noch passierten, aber ihre Wegspuren hinterließen, weil die schon ganz zähflüssig gewordene Glasur nicht mehr glatt fließen konnte. Im unteren Teil des Ofens war offenbar gar kein überschüssiger Kohlenstoff zur Ablagerung gekommen. Wenn nun in der Ofenmitte die Oxydation keine vollständige war, so beweist das, daß der Zug der Verbrennungsgase wohl behindert war. Es wäre deshalb zu empfehlen, von der Ofenmitte ab nach oben nicht ganz so dicht zu setzen, damit ein besserer Zug durch den ganzen Einsatz bis zur Sohle hin gewährleistet wird.

Zu Frage 206. Fünfte Antwort. Wie Ihnen bekannt sein dürfte, bestehen besonders während des Vorfeuers, das stets mit möglichst oxydierender Ofenatmosphäre zu führen ist, ziemlich beträchtliche Temperaturunterschiede zwischen den oberen und unteren Ofenpartien. Der Zweck der oxydierenden Ofenatmosphäre ist der, den während der niedrigen Temperaturen in und auf dem Scherben bzw. auf der Glasurschicht eingelagerten Ruß, Teer usw. restlos zu verbrennen und dies natürlich zu einem Zeitpunkte, wo Glasur und Scherben noch keine Sinterungserscheinungen aufweisen und bei einer Temperatur, die eine vollständige Verbrennung des Kohlenstoffes gewährleistet. Auch bei Ihnen kommen oben erwähnte Temperaturunterschiede vor, und Sie müssen einen Temperaturdurchschnitt ausfindig machen, bis zu welchem Sie möglichst oxydierend brennen. Annähernd dürfte sich die Temperatur des Unterofens zu d e m Zeitpunkte um 900° C (Segerkegel 010a) bewegen, in dem der Oberofen bereits etwa 1100° C (Segerkegel 1a) erreicht hat. Wenn Sie also gleich von Anfang an mit ziemlich reinem Feuer brennen und es so einrichten, daß Sie bei einer mittleren Ofentemperatur von 1000° C (Segerkegel 05a) ein vollständiges Abschlacken der Roste vornehmen, wodurch Sie einen stark oxydierenden Strom in den Ofen bringen, der allen noch restlichen Kohlenstoff verbrennt, so haben Sie einen von Kohlenstoff reinen Scherben erzielt. Nun müssen Sie mit dem reduzierenden Brennen beginnen und dies bis über die Glasurschmelze hinaus fortsetzen, um das im Scherben befindliche Eisenoxyd zu dem farblosen Eisenoxydul zu reduzieren, was Ihnen den gewünschten reinweißen Scherben bringt. Diese Reaktion beginnt bei einer mittleren Ofentemperatur von etwa 1050—1100° C. Nach erfolgtem Glasurfluß und Scherbensintern brennen Sie am besten annähernd neutral. Sie hätten die Dimensionierung Ihres Ofens, die Eigenschaften der verwendeten engl. Kohle usw. genau angeben sollen, denn Ihre Brenndauer ist bei dem etwa 60 cbm enthaltenden Ofen entschieden zu lang und läßt auch auf einen anormal hohen Kohlenverbrauch schließen. Falls Sie wirklich bis Segerkegel 3a oxydierend brennen, so kann der auftretende Fehler nur auf eine Ueberhitzung gewisser Ofenpartien bei den Feuereinströmungen etwa in der Mitte der Ofenhöhe zurückzuführen sein. Sie brennen vermutlich deshalb so lange, weil Sie in dem Zeitpunkte, in dem Ihnen oben Segerkegel 14 niedergeht, unten noch sehr weit zurück sind und deshalb noch verhältnismäßig viel Zeit und Kohle verbrauchen und dadurch gewisse Ofenpartien überbrennen. Dieser Fehler kann auch auf zu kurzflammigen Brennstoff zurückzuführen sein, worauf auch die der überlangen Brenndauer nicht entsprechende Verglühtemperatur (Segerkegel 012a) hinweist. Um zu beurteilen, ob unrichtige Brennführung oder Fehler in der Ofenkonstruktion die allzu lange Brenndauer vorschreiben, müßten Sie die Eigenschaften der verwendeten engl. Kohle, ferner die Dimensionen der Feuerein- und Ausströmungen, der Retourkanäle, der Glüheinströmungen und des Schornsteins (Querschnitt und Höhe ab Rost) angeben.

Zu Frage 206. Sechste Antwort. Bläschen in der Glasur sind aus der Ferne nur nach der Beschreibung sehr schwer zu beurteilen. In Ihrem Falle könnte es sich wohl um zwei Ursachen handeln, von denen aber die eine die andere ausschließt. Entweder handelt es sich um die Wirkung der Schwefelsäure aus den Brenngasen, wobei die entstandenen Sulfate erst spät, nach Kegel 3, zu Sulfiten reduziert werden und die schweflige Säure dann entweichen lassen, wenn die Glasur schon mit Sintern und Schmelzen beginnt. In diesem Falle würde eine Reduktionsperiode, die einige Kegel früher einsetzt, entschieden Wandel schaffen. Man kann dabei vorsichtig vorgehen und versuchsweise die Reduktionsperiode immer um einen Kegel früher beginnen. Handelt es sich aber bei Ihren Bläschen um eingelagerten Ruß, der zu spät herausbrennt, was oft mit der Lupe im Innern der Bläschen zu erkennen ist, dann müßte umgekehrt die Reduktion später einsetzen, oder es müßte vor Beginn der Reduktionsperiode noch ein ganz besonderes Oxydieren durch Abschlacken und Zug-Oeffnen vorhergehen. Nach der Beschreibung aber neige ich dazu, die Schwefelsäure verantwortlich zu machen, und empfehle Ihnen die erstgenannten Maßnahmen.

Zu Frage 206. Siebente Antwort. Die Bläschen in der Glasur sind jedenfalls auf Einwirkungen von Schwefelsäure zurückzuführen. Der Schwefelkies Ihrer Kohlen verbrennt unter dem Einfluß des Luftsauerstoffes zu Schwefelsäure, und diese ist die Ursache der Bildung schwerlöslicher Sulfate (Glasgalle) in der Glasur. Begünstigt wird der Fehler durch Ihre ungewöhnlich lange Oxydationsperiode (bis Segerkegel 3). Wärmen Sie den Ofen bis Segerkegel 09/08 auf; verzögern Sie dann den Temperaturanstieg mehrere Stunden bis etwa Segerkegel 02, indem Sie tüchtig Frischluft zulassen und für offene Roste sorgen, damit auch der etwa eingelagerte Kohlenstoff herausbrennen kann, bevor eine Sinterung von Masse und Glasur eintritt; dann putzen Sie die Roste gründlich und gehen zum Scharffeuer (reduzierend und dann neutral) über. Auf diese Weise verhindern Sie sicher die Bildung von Bläschen in Ihrer Glasur.

Zu Frage 207. Herstellung von Ofenkacheln auf Spindelpressen. Wenn ich Ihre Frage recht verstanden habe, so wollen Sie die Formgebung der Kacheln derart herbeiführen, daß das Pressen nach der Methode der Wand- und Mosaikplatten trocken geschehen soll. Es ist mir nicht recht verständlich, welche Vorzüge Sie in diesem Verfahren für die ganze Kachelfabrikation erblicken, wo doch heute die maschinelle Herstellung durch zufriedenstellend arbeitende Pressen gelungen ist und zwar in der Weise, daß Blatt und Rumpf in einer Form gleichzeitig gepreßt werden, das Angarnieren also fortfällt. Im Prinzip lassen sich Kacheln gewiß trocken pressen. Zu beachten ist, daß eine aus Masseteig hergestellte Kachel veränderte physikalische Eigenschaften haben kann, wie eine solche, deren Formgebung aus Massepulver durch Preßdruck geschah. Die Aufbereitung würde insofern verteuert werden, als die Masse gänzlich getrocknet, auf ein 2—3 mm großes Korn zerkleinert und alsdann mit etwa 5—7 v. H. Wasser gleichmäßig angefeuchtet werden müßte. Ohne konservativ zu sein, kann man Ihnen wohl sagen: bleiben Sie beim alten.

Zu Frage 207. Zweite Antwort. Wenn Sie Ofenkacheln auf Spindelpressen trocken und selbständig herstellen wollen, ist vor allem zu beachten, daß die trockene Masse tadellos gesiebt, mit Stanzöl vermischt und nachher einwandfrei durch eine Pulverisiermaschine geht; denn sobald sich beim Pressen in der trockenen Masse Klümpchen bilden, lassen diese, wie der Praktiker sagt, keine Ruhe, platzen und reißen im Feuer und bilden Pocken usw. Die trocken gepreßten Ofenkacheln haben den Vorzug, daß sie sich tadellos gerade halten, viel besser aber noch, wenn dazu eine hydraulische Presse verwendet wird, denn diese ist praktischer als eine Spindelpresse.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Verfahren zur Verkittung mehrteiliger elektrischer Isolatoren. Dr. A. Bültemann, Dresden. Kl. 21c, 111 096.

Stütz- oder Hängeisolator. Wilhelm Fellenberg, Berlin-Halensee. Kl. 21c, 50 658.

Gaselektrode. Dr. Max Rosenthal, Weimar. Kl. 30f, 60 293.

Glasblasemaschine. Adolf Schiller, Berlin-Schöneberg. Kl. 32a, 68 862.

Verfahren zur Herstellung von Quarzstäben. Hugo Holberger, München. Kl. 32a, 86 089.

Doppelwandiges Vacuumgefäß. Reinhold Burger, Berlin. Kl. 34l, 108 708.

Aus mehreren Teilen verschiedener Krümmung zusammengesetzter Hohlspiegel. Wiskott-Licht G. m. b. H., Berlin. Kl. 42h, 54 042.

Einrichtung zur Regelung des Wasserzuflusses von elektrisch betriebenen Schlammühlen. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Baden. Kl. 80b, 40 696.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir breit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Wärmeausdehnungsmessungen mit dem Interferenzmesser. Nach einer Abhandlung von George E. Meritt über „Die Anwendung des Interferenzmessers auf das Messen der Wärmeausdehnung keramischer Materialien" ist es mit diesem Verfahren möglich, die Ausdehnung von Stücken bis zu Stärken von Bruchteilen von mm genau zu bestimmen. Es ist daher in höchstem Maße geeignet, der Keramik besonders da Dienste zu leisten, wo es sich um vergleichende Bestimmung der Ausdehnung von Scherben und Glasur handelt. Der Apparat (Bild 1) besteht aus einem Porzellanrohr F von 5 cm ⌀ und 30 cm Länge, mit Heizspirale K umwunden, in einen schmiedeeisernen Kasten eingesetzt und mit Isoliermaterial umgeben. Ein kleineres Porzellanrohr E, das vom Boden bis etwa 3 cm von der Mitte

des Ofens reicht, trägt eine Porzellanscheibe D und ist darunter ebenfalls mit Isoliermasse gefüllt. Ein Porzellantrog C mit Deckel H enthält den Interferenzmesser A. S. B. und kann in das Rohr mittelst Platindrahtes eingesetzt werden. Der Interferenzmesser besteht aus zwei Platten A. und B. aus Quarzglas, das ohne Schaden für die Oberfläche bis 1000° C erhitzt werden kann. Die untere Platte B ist auf beiden Seiten planparallel geschliffen, auf der oberen Seite poliert. Die beiden Flächen der oberen Platte A sind ebenfalls plan geschliffen und poliert. Sie bilden einen Winkel von 20", so daß das von der oberen Seite reflektierte Licht aus dem Gesichtsfeld entfernt werden kann. Der zu prüfende Körper S befindet sich zwischen beiden Platten in Form entweder eines Ringes oder in Form dreier „Nadeln", deren Länge genau übereinstimmend mit Mikrometerschraube festgestellt ist. Die an der unteren Fläche von A und der oberen von B reflektierten Strahlen werden zur Interferenz gebracht und durch den optischen Meßapparat P beobachtet. Jede Aenderung in der Entfernung der beiden Platten ± $\triangle$ L bringt eine Verschiebung der Interferenzlinien hervor, und zwar so, daß bei der Distanzänderung um ½ Wellenlänge die Interferenzlinien wieder ihre ursprüngliche Lage erreichen. Wird also beim Erhitzen diese Lage $\triangle$ n mal durchlaufen, so beträgt die Gesamtverschiebung der Platten, also ihre Ausdehnung $\triangle L = \lambda \triangle N$.

Zur Temperaturmessung dient ein Thermoelement, das durch ein schmales Porzellanrohr in den Ofen eingeführt wird. Der Ofen ist oben durch ein Porzellanrohr, das die Quarzglasfenster trägt, geschlossen. Bei Ausführung der vorliegenden Untersuchungen wurde der Heizdraht K mit einem Widerstande von 17 Ohm mit einem Strom von 110 Volt betrieben. Beim Erhitzen wurde die Temperatur um 2,5 bis 3° C in der Minute gesteigert. Durch die Ausdehnung des Prüfungstückes verschieben sich die Interferenzlinien durch

ausdehnung zweier verschiedener Glasuren unbekannter Herkunft dar: Kurve 10 war aus Splittern von 0,48 mm Länge von einem Werkstück erhalten, Kurve 10 aus 6,95 mm -stücken einer geschmolzenen Glasur. Der gleichmäßige Verlauf der Kurven zeigt die Verläßlichkeit des Verfahrens auch bei Anwendung sehr kleiner Materialsplitter. Das siebente Diagramm zeigt die Kurven zweier 1 cm langer Stücke aus einem Hohlziegel, die in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen ausgeschnitten waren. Das achte Diagramm zeigt die Ausdehnung vier verschiedener Tonarten: Kurve 14 und 15 die Kurven einer ersten und zweiten Erhitzung von Floridakaolin, welche beide einen plötzlichen Anstieg zwischen 100° und 200° C zeigen im Gegensatz zu den anderen Tonen (Kurve 16—18). Es handelt sich also um eine für jenes Material charakteristische Eigenschaft, die durch Erhitzen auf 700° C nicht verändert wird.

Die Kurven des neunten Diagramms zeigen die Wärmeausdehnung dreier Bruchstücke von drei Glashäfen, die zum Schmelzen optischen Glases gedient hatten. Die Massen zeigten folgende Zusammensetzung in Hundertteilen:

	1.	2.	3.
Feldspat	6	4	4
Tenessee fetter Ton	10	16	16
Kentucky fetter Ton	10	9	9
Kaolin	21½	21	21
Schamotte 50 v. H. f. Ton, 50 v. H. Kaolin	52½	50	50

2 und 3 sind von gleicher Zusammensetzung; aber 2 ist schnell, 3 sehr langsam abgekühlt worden, nachdem das Glas geschmolzen war. 1 war in einer mittleren Zeit abgekühlt. Die Kurven stimmen gut überein und zeigen dadurch die Güte der Mischung. Die Diagramme 12 (Bild 3), 13 und 14 (Bild 4) zeigen die Durchschnittsergebnisse, die bei acht aufeinander folgenden Erhitzungen derselben drei ungebrannten Tone erhalten wurden, und die Aenderungen des Materials durch das Erhitzen. Die Länge der Proben war 9,53 mm nach dem Trocknen bei Zimmertemperatur. Mit Ausnahme des 4. und 5. Bran-

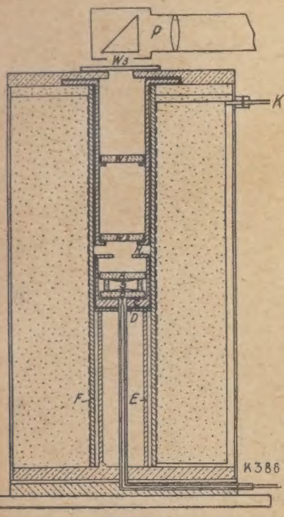


Bild 1
Apparat zur Interferenz-Messung

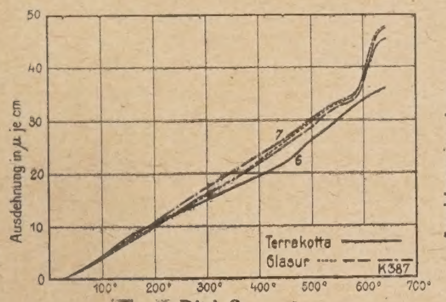


Bild 2
Wärmeausdehnung einer glasierten Bauterrakotta

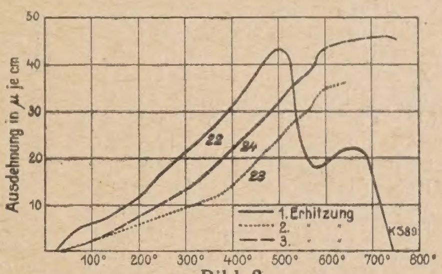


Bild 3
Wärmeausdehnung von ungebranntem Ton

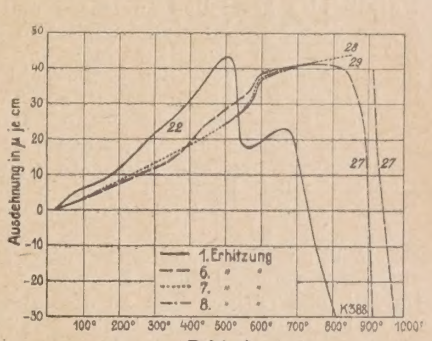


Bild 4
Wärmeausdehnung von ungebranntem Ton

das Sehfeld und erreichen dann wieder die ursprüngliche Lage. Die Anzahl dieser Passagen wird gezählt und die zugehörige Temperatur nach Angabe des Thermoelements markiert. Die Temperatur wurde bis 600—970° C gesteigert und dann mit derselben Geschwindigkeit abgekühlt und in derselben Weise beobachtet.

Die erhaltenen Ergebnisse sind in 12 Diagramme eingetragen. Die Dilatationen $\triangle$ L sind in „μ" = 0,001 mm je cm als Ordinaten, die °C als Abszissen aufgetragen. Viele dieser Kurven zeigen weder eine konstante Ausdehnung noch eine konstante Zunahme dieser, und bei manchen Scherben und Glasuren zeigten sich plötzliche Aenderungen. Viele Tone zeigen eine plötzliche Zunahme der Ausdehnung bei etwa 575° C, die wahrscheinlich dem Uebergang von α- und β-Quarz ineinander zugeschrieben werden müssen. Bei Glasuren, die zwischen 300 und 700° C eine erhebliche Zunahme der Ausdehnung zeigen, hängt diese stets mit einer Veränderung, die vom Erweichen des Materiales abhängig ist, zusammen, wie ja auch das wahre Glas eine starke Zunahme der Expansion bei der Erweichungstemperatur zeigt. Das erste Diagramm zeigt die Heiz- und Abkühlungskurve eines gebrannten Ziegels, die ziemlich gut miteinander übereinstimmen. Das zweite Diagramm zeigt die Ausdehnung eines gebrannten Ziegels und die seiner Glasur. Die Glasur hatte gut gehalten, wurde aber beim Erhitzen auf 125° und Abschrecken mit kaltem Wasser haarrissig. Es ist bemerkenswert, daß die Zahlen für diese Kurve mit Stücken von 0,41 mm der Glasur, wie sie von der fertigen Ware abgesprengt werden konnten, erhalten wurden. Das dritte Diagramm stellt vom gleichen Stein an anderer Stelle genommene Proben dar und zeigt einige Abweichungen, welche nicht etwa der Ungenauigkeit der Messung, sondern geringen Aenderungen im Material zuzuschreiben sind. Das vierte Diagramm (Bild 2) zeigt die Kurven eines glasierten Terrakotta-Ornamentes. Obwohl diese Kurven bei niederer Temperatur übereinstimmen, weichen sie bei höherer voneinander ab. Das entsprechende Stück wurde haarrissig und der Scherben, dem Wetter ausgesetzt, zerstört. Nach Ansicht des Verfassers würde dies bei genügend langsamer Kühlung bei 600° C übersteigender Temperatur vermieden worden sein. Das fünfte Diagramm zeigt den bis 400° C äußerst ähnlichen Verlauf der Kurven eines Scherbens und einer Glasur; dementsprechend hielt das Stück fünfmaliges Erhitzen auf 125° C und Abschrecken in kaltem Wasser aus, ohne haarrissig zu werden. Das sechste Diagramm stellt die Wärme-

des wurden alle um 2,5° C je Minute erhitzt. Die Unregelmäßigkeit im ersten Brande zwischen 90° und 200° C, die in den weiteren Bränden nicht wieder erscheint, wird wohl durch das Entweichen von Feuchtigkeit veranlaßt. Ueber 500° C, bei welcher Temperatur der Kaolin sein chemisch gebundenes Wasser verliert, beginnen alle drei Proben stark zu schwinden, die Interferenzlinien rücken infolge ungleichmäßiger Schwindung der drei Stücke nahe aneinander, so daß die Zählung der Linien, welche eine Marke passieren, schwierig wird. Die über 500° gegebenen Zahlen gelten daher nur mit großer Annäherung. Bei 575° begann wieder Ausdehnung bis 660° C, worauf eine Zusammenziehung in gleichmäßiger Weise einsetzte. Nach Abkühlung zu Zimmertemperatur zeigten die Stücke, mikrometrisch gemessen, eine Schwindung von 0,8 v. H. Die Stücke wurden nun auf 9,60 mm eingestellt und lieferten beim nochmaligen Erhitzen Kurve 23, wobei bis 650° C keine Zusammenziehung stattfand. Eine erhebliche Steigerung der Ausdehnung war bei 560—600° C zu bemerken, entsprechend der zweiten Ausdehnung im 1. Brande. Eine deutlichere Steigerung der Ausdehnung zeigte sich im dritten Brande (Kurve 24). Ueber 600° ließ sie nach, und bei 750° C begann Zusammenziehung. Die Kurven des 3., 4. und 5. Brandes verlaufen sehr ähnlich und zeigen Zunahme der Ausdehnung bei 350° und 560° C und eine starke Abnahme bei 600° C. Kurve 27, (Bild 4) zeigt die Ergebnisse eines 6. Brandes, der bis 970° C geführt wurde. Bis 850° hat sie dieselbe Form wie die vorhergehenden Brände. Zwischen 806 und 970° zogen sich die Stücke sehr schnell zusammen. Diese Verkürzung ähnelt der, die im ersten Brande bei 500° C stattfand. Nach halbstündigem Erhitzen auf 970° und Abkühlen auf Zimmertemperatur maßen die Stücke 9,24 mm, zeigten also gegen den Anfangswert von 9,40 mm eine Schwindung von 1,7 v. H. Der 7. und 8. Brand werden durch Kurven 28 und 29 wiedergegeben (Bild 4). Sie sind fast gleich, unterscheiden sich aber von den vorhergehenden. Es zeigte sich keine Schwindung bei 850° C, keine Aenderung in der Ausdehnung bei 350° C, dagegen war der Anstieg der Ausdehnung bei 560—600° C geblieben. Die Kurve 22 ist in Bild 4 zum Vergleich nochmals mitgezeichnet.

Dieses ausgezeichnete und überaus genaue Verfahren dürfte der keramischen Forschung noch vorzügliche Dienste zu leisten berufen sein. (Scientific Papers of the Bureau of Standards Nr. 485, 1924). d

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Am 30. Oktober verschied der Vorsitzende der Württ. Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., vorm. C. M. Bauer & Pfeiffer (Schorndorf bei Stuttgart), Fritz Freiherr v. Gemmingen-Hornberg, kgl. württ. Major a. D., Ritter hoher Orden. Der Verstorbene führte seit Umwandlung des Werkes in eine Aktiengesellschaft den Vorsitz im Aufsichtsrat und hat am Ausbau des Werkes hervorragenden Anteil genommen.

Jubiläum. Die Firma Karl Gruhle in Leipzig, die als Spezialität Grabfiguren aus Biskuit-Porzellan und wetterfester Terrakotta liefert, konnte am 5. November auf ihr 50jähriges Bestehen zurückblicken. Die Handelskammer und der Rat der Stadt Leipzig brachten der Firma Glückwünsche dar.

Töpferfunde aus der Urzeit. Bei der Durchquerung einer unbewohnten Insel an der Küste Südamerikas, mitten in einem bis jetzt unerforschten Urwald, sind englische Archäologen auf Spuren einer untergegangenen Siedlung gestoßen. Man hat u. a. alte Töpfereien zutage gefördert; es wird vermutet, daß die Funde aus einer Periode stammen, wo die Insel noch mit dem Festlande verbunden war.

Unfallverhütungspropaganda durch das Bild. Die beim Verbande der Deutschen Berufsgenossenschaften eingerichtete Zentralstelle für Unfallverhütung hat u. a. auch eine umfassende Bildpropaganda auf ihrem Programm. Zu diesem Zweck ist bereits vor einigen Monaten eine besondere Unfallverhütungsbild-G. m. b. H. ins Leben gerufen worden. Sie hat die Aufgabe, fortlaufend gute Unfallbilder herstellen zu lassen und planmäßig zu verbreiten. Die ersten dieser Bilder sind inzwischen erschienen und hinausgegangen. Bei dem einen handelt es sich um ein allgemeines Bildplakat, das auf die noch immer allzu große Zahl der Unfälle hinweist und jeden im Betriebe Stehenden mahnt, zur Verhütung und Verringerung der Unfälle das Seinige beizutragen. Das zweite Bildplakat mahnt insbesondere zum Schutze der Augen. — Zur Verbreitung dieser Unfallverhütungspropaganda will man sich der Hilfe der Berufsgenossenschaften selbst bedienen, die die Bilder und Plakate tunlichst in jeden einzelnen Betrieb bringen können und sollen. Sache des Arbeitgebers wie auch der Arbeitervertretungen wird es sein, für die regelmäßige und möglichst augenfällige Plakatierung der Bilder zu sorgen, immer in dem Bewußtsein, daß damit das Interesse a l l e r im Betriebe Tätigen und an dem Betrieb Beteiligten gefördert wird. Intensivere und systematische Bekämpfung der noch immer allzu häufigen Unfälle, insbesondere der durch Fahrlässigkeit, Leichtsinn und Unachtsamkeit hervorgerufenen, ist eine der wichtigsten Aufgaben unserer Gesamtwirtschaft.

Vereine und Lehranstalten

Gewerbehygienischer Vortragskursus in Berlin. Die Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene veranstaltet in der Zeit vom 10. bis 15. November in Berlin einen gewerbehygienischen Vortragskursus, auf dem neben allgemeinen Fragen der Gewerbehygiene und Unfallverhütung, insbesondere über gewerbliche Vergiftungen, erste Hilfe im Betriebe, elektrische Unfälle, industrielle Abwässer, Arbeitspsychologie und Arbeitseignung gesprochen werden soll. Der Kursus findet ganztäglich im Hörsaal des Hofmannhauses, Sigismundstraße 4, statt. Die Teilnehmergebühr beträgt für den ganzen Kursus 30 M, für Einvorträge 5 M.

Verband Deutscher Steindruckereibesitzer, Abteilung Fachverband, Gruppe keramischer Druckereien in Aschaffenburg. Ab 1. November 1924 ist der Mindestverkaufspreis von bunten Verlagsdekoren auf rein netto 1 Gm für den Bogen festgesetzt. Die Preise für Extraanfertigungen erhöhen sich entsprechend. Der Mindestverkaufspreis für zurückgesetzte Dekore beträgt 50 Goldpfennige für den Bogen.

Messen und Ausstellungen

Die deutschen Messen 1925. Frühjahr 1925: Königsberg 15. bis 18. Februar, Leipzig 1. bis 8. März, Breslau 15. bis 17. März, Köln 15. bis 20. März, Kiel 22. bis 25. März, Frankfurt 29. März bis 4. April; Herbst: Königsberg 16. bis 19. August (Datum noch fraglich), Leipzig 30. August bis 6. September, Breslau 6. bis 8. September, Kiel 13. bis 16. September, Köln 13. bis 19. September, Frankfurt 4. bis 10. Oktober. Nähere Auskunft erteilt der Messen-Fachausschuß beim preußischen Handelsministerium, C 2, Hinter dem Gießhause 3.

Marktlage

Keramik

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie in Oberfranken im Oktober 1924. In der P o r z e l l a n i n d u s t r i e hat das Inlandsgeschäft in den letzten Wochen angezogen. Gleichwohl befriedigt es nicht überall. Es fehlen Aufträge auf Spezialerzeugnisse. Soweit es sich um die Porzellangeschirrfabrikation handelt, kann die normale Arbeitszeit von 48 Wochenstunden, teilweise auch von 54 Wochenstunden eingehalten werden. Schwer erhältlich sind Auslandsaufträge. Soweit Bestellungen hereingenommen werden können, sind die Verdienstmöglichkeiten gering. Geklagt wird über den zunehmenden ausländischen Wettbewerb, insbesondere Frankreichs. Besonders ungünstig liegt das Geschäft in elektrotechnischem Porzellan. — Aus der G l a s i n d u s t r i e, deren Geschäft sich im vergangenen Monat etwas belebt hat, wird nichts Neues berichtet. (Bericht der Handelskammer.)

Bauxitgewinnung. Die Gewinnung von Bauxit ist infolge der Ausdehnung der Aluminiumindustrie in ständigem Wachsen begriffen. Während in der Weltlieferung die Vereinigten Staaten immer noch die erste Stelle behaupten, hat Frankreich seine Bauxitgewinnung derart gesteigert, daß es innerhalb Europas an erster Stelle steht und entscheidenden Einfluß auf den Bauxitmarkt hat. In der Welterzeugung steht Frankreich an zweiter Stelle. Die großen Fortschritte der französischen Bauxitgewinnung sind aus folgenden Zahlen ersichtlich: 1920 monatliche Durchschnittsleistung 11 600 t; 1922: 15 600 t; 1923: 26 000 t. Für die südfranzösischen Lagerstätten sind die wichtigsten Departements Var, Hérault, Bouche du Rhone und Ariége; als Ausfuhrhäfen kommen Marsaille, Toulon, St. Raphael und Lette in Betracht. Die französische Bauxitindustrie wird nun von einer Gruppe beherrscht, die nicht nur durch entsprechende Beteiligungen die vollständige Kontrolle der wachsenden Aluminiumindustrie gewonnen, sondern auch auf den Schmelzzement als Bauxitverbraucher entscheidenden Einfluß hat. Der Hauptkonzern in dieser Gruppe ist die Compagnie des Produits Chimiques et Electrométallurgiques d'Alais, Forges et Camargue, welche außer Aluminium noch Schmelzzement im Wassermantelofen herstellt und die Societé des Chaux et Ciments de Lafarge et du Teil durch eine Interessengemeinschaft so mit sich verbunden hat, daß, soweit die Schmelzzementherstellung in Frankreich in Frage kommt, diese fast monopolartig von den beiden Gesellschaften durchgeführt wird.

Zusammenschluß in der italienischen keramischen Industrie. Mit dem Sitz in Mailand wurde die Associazione Nazionale Industriali Ceramisti E Affini gegründet, die als Zusammenschluß der gesamten italienischen Keramik vom Ziegel bis zur Feinkeramik gedacht ist. Die neue Vereinigung will eine Sammel- und Beratungsstelle auf allen technischen und wissenschaftlichen Gebieten der Keramik sein, die Handels-, Steuer-, Zoll- und Arbeitsfragen bearbeiten und zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer vermittelnd wirken.

Die Lage der Porzellanindustrie in Limoges. Im ersten Halbjahr 1924 ist trotz der Kursschwankungen eine Besserung der Lage in der Porzellanindustrie zu verzeichnen. Die Fabrikanten von Limoges haben von Juni 1923 bis Juni 1924 2938 Brände ausgeführt, die bei einem Fassungsraum von 80 cbm je Ofen 235 071 cbm gebrannte Waren ergaben. Der Wert der Ausfuhr von Limoger Porzellan nach den Vereinigten Staaten stieg während desselben Zeitraums von 10 121 000 Fr auf 15 269 000 Fr. Die Herstellung ist jedoch in ihrer Entwicklung gehemmt durch die Preiserhöhung, welche die Industriellen wegen der unaufhörlichen Steigerung der Löhne und Rohstoffe haben vornehmen müssen. Die Porzellanfabrikanten empfinden die Lohnerhöhung um so mehr, als die Entlohnung der Handarbeit den größten Teil ihrer Selbstkosten ausmacht. Diese Steigerung ist zurückzuführen auf den Mangel an Arbeitern. Vor dem Kriege betrug ihre Zahl wenigstens 12 000, heute sind es ungefähr 6000. Für bestimmte Gruppen gibt es nur wenig Arbeiter. Mehrmals versuchte man, ausländische Arbeiter heranzuziehen, doch war der Erfolg sehr gering. Andererseits ist es äußerst schwierig, Lehrlinge zu finden, besonders für solche Arbeiten, die mehrere Jahre Lehrzeit erfordern; auch will sich die Mehrzahl der Qualitätsarbeiter nicht mehr mit der Ausbildung von Lehrlingen befassen. Die Fabrikanten haben deshalb in Uebereinstimmung mit der Handelskammer in Limoges eine Schule eingerichtet, in der die jungen Arbeiter der Reihe nach einige Stunden täglich unterwiesen werden.

Eine schwere Gefahr glaubt man in den Kreisen der französischen Porzellanindustrie in dem deutschen Wettbewerb sehen zu müssen, wenn in dem neuen deutsch-französischen Handelsvertrag nicht eine die deutsche Porzellaneinfuhr einschränkende Klausel aufgenommen oder ein entsprechender Zollschutz vorgesehen wird. Das deutsche Porzellan dürfe nicht einem Gewichtszoll, sondern müsse einem Wertzoll unterliegen, da bei Gewichtszöllen gerade das beste, weil leichteste Porzellan, den geringsten Zoll zu tragen habe.

Tschechoslovakei. Lage der Porzellanindustrie. Die böhmische Porzellanindustrie hat ein sehr hartes Jahr hinter sich. Als im Juli-August des Jahres 1922 die Krone ihren jähen Aufstieg nahm, war die unmittelbare Folge für die Porzellanindustrie, daß die in Kronen getätigten Aufträge zurückgezogen wurden, die in fremder Valuta aufgenommenen Aufträge aber ausgeführt werden mußten zu einem

Erlöse, der die Selbstkosten nicht deckte. Da der Abbau der Gestehungskosten erst ungefähr im Oktober und auch dann nur in mäßigem Umfange seinen Anfang nahm, so ging der Empfang von Aufträgen in den letzten Monaten des Jahres 1922 und in den ersten Monaten des Jahres 1923 auf ein Mindestmaß zurück und das brachte es mit sich, daß die Industrie im Januar 1923 bei einem Gesamtarbeiterstande von ungefähr 11 000 Personen 4800 gänzlich arbeitslose und 5200 Minderbeschäftigte zählte. Erst mit dem Fortschreiten der Verbilligung im Laufe des Jahres war es möglich, den Beschäftigungsgrad etwas zu heben, um wenigstens einen Teil der Betriebskosten hereinzubringen. Wenn man erwägt, daß bei dieser geradezu verheerenden Nichtausnützung der Leistungsfähigkeit der Unternehmungen die Betriebsunkosten nahezu die gleichen bleiben, als wenn die Werke vollauf beschäftigt gewesen wären, so kann man ermessen, mit welchen Schwierigkeiten die böhmische Porzellanindustrie im Jahre 1923 zu kämpfen hatte. Aber der Stand der Krone bezw. der Unterschied zwischen ihrem Auslandwert und ihrer inneren Kaufkraft waren nicht die einzigen Ursachen des Uebels. Auch im vergangenen Jahre setzten alle Staaten, die früher zum Teil zu den Hauptabnehmern des Porzellans zählten, ihre Bestrebungen fort, ihre in der Kriegs- und Nachkriegszeit entstandenen einheimischen Industrien durch Erhöhung der Zollmauern zu schützen. Dazu kam noch die auf der entwerteten Valuta fußenden Unterangebote der deutschen Industrie, die insbesondere die tschechische Elektroporzellanindustrie in arger Weise zu fühlen bekam. Erst im Spätsommer machte sich eine etwas regere Nachfrage nach Porzellan geltend, die den Fabriken eine kleine Erleichterung brachte, aber dann wieder durch den siebenwöchigen Bergarbeiterstreik unterbrochen wurde. Die durch die Ermäßigung der Gestehungskosten erzielten Ersparnisse gingen aber keineswegs zugunsten der Industrie, sondern wurden in vollem Umfange wieder ausgeglichen durch die Verbilligung der Waren im Inlande sowie bei der Ausfuhr, da sich hier die Verkaufspreise den Weltmarktpreisen anpassen mußten. Diese Tatsachen haben bewirkt, daß die viel besprochenen und viel beneideten Gewinne der Porzellanindustrie in den ersten 2 Jahren nach dem Umsturze geschmolzen sind wie Butter an der Sonne. So trüb das vergangene Jahr war und so unrichtig es wäre, von einem Ende der Krise für die Porzellanindustrie zu sprechen, so sicher sind doch auch die Anzeichen für eine allmähliche Besserung in diesem Industriezweige. Insbesondere in den Fabriken, die Porzellangeschirr herstellen, darf gehofft werden, daß die Beschäftigung in der nächsten Zeit sich einigermaßen befriedigend gestalten wird. Der Osten ist wieder etwas aufnahmefähiger geworden, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, dem Hauptverbraucher von Porzellan, zeigt sich eine regere Nachfrage. Die Elektroporzellanindustrie leidet noch immer an Absatzmangel. Bei diesem Sonderzweig machen sich die neugegründeten Industrien in den früheren Absatzgebieten noch stärker fühlbar als bei der Geschirrindustrie, für die zur Gründung und Weiterentwicklung ein Stamm angelernter geübter Arbeiter unerläßlicher ist, als für die erstgenannte. Hier werden sich wohl Umstellungen auf andere Waren, Betriebszusammenlegungen und Einführung neuer, auf technisch wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeitsverfahren als dringlich erweisen. (D. W. D.)

Tschechoslovakei. Lage der Industrie feuerfester Erzeugnisse. Die tschechische Schamotte- und Silika-Industrie ist in ganz außergewöhnlich hohem Maße auf die Ausfuhr angewiesen, da der Inlandbedarf in keinem Verhältnis zur Erzeugungsmöglichkeit dieser Industrie steht. Nun wurde aber die Ausfuhr in vielen Staaten im vergangenen Jahr durch den Niedergang der Mark fast unmöglich gemacht. Durch die große Wertspannung der Mark zur tschechischen Krone kam der deutsche Wettbewerb in gewaltigen Vorsprung, und so war die tschechische Industrie weder in Deutschland noch in allen anderen Staaten, wo der deutsche Wettbewerb in Erscheinung trat, in der Lage, Geschäfte zu einigermaßen auskömmlichen Preisen zu tätigen. Die tschechischen Schamotte- und Silikawerke sind somit mehr als früher auf vorteilhafte Handelsverträge angewiesen, die mit den für die feuerfeste Industrie in Betracht kommenden Staaten abgeschlossen werden müssen. (D. W. D.)

Glas

Vereinigte Staaten. Lage der Glasindustrie. Während Platten- und Drahtglas in der Bauindustrie stark gefragt wurde, trat in den Anforderungen der einheimischen Automobilindustrie ein Rückgang ein. Der Aufschwung, den diese Industrie in den letzten Jahren nahm, erhöht die Nachfrage nach Glas so, daß die einheimische Glasindustrie nicht mehr in der Lage war, den Bedarf zu decken, wurden doch zwei der größten amerikanischen Glasfabriken nur von einer Automobilfabrik vollständig in Anspruch genommen. Es entwickelte sich daher eine bedeutende Einfuhr von Glas, und Bauunternehmer gaben noch vor einigen Monaten große Aufträge an das Ausland, weil sie den schlechten Geschäftsgang in der Automobilindustrie nicht voraussahen. Da diese Flaute andauerte, sich sogar noch vergrößerte, wird amerikanisches Plattenglas in großer Menge angeboten und zwar zu denselben oder noch niedrigeren Preisen als Glas fremder Herkunft. In der Fensterglasindustrie wurden die Herstellungskosten verringert, um dem ausländischen Wettbewerb entgegentreten zu können. Die „Americain Window Glass Company" setzte die Löhne um 10 v. H. herab.

Amerikanisches Geld in der Lauschaer Glasindustrie? Die Lauschaer Zeitung berichtet, daß ein seit mehreren Jahren in Amerika lebender Lauschaer mit dortigen Finanzkreisen Fühlung genommen habe, um eine Monopolisierung der Lauschaer Christbaumschmuck- und Augenmacher-Industrie in die Wege zu leiten. Hierzu wird uns geschrieben, daß allerdings in der Lauschaer Industrie Verhandlungen mit amerikanischen Geldleuten wegen der Monopolisierung der Christbaumschmuck- und Augenindustrie schweben. Doch sind die Verhandlungen noch nicht zum Abschluß gelangt, weil die Bedingung gestellt wird, daß die gesamte Erzeugung der Bestimmung der Geldgeber unterworfen wird. Durch diese Umwälzung würde ein Kampf mit den jetzigen Vertreter- und Absatzstellen unausbleiblich sein, der auf die ganze Marktlage keinen unwesentlichen Einfluß ausüben würde. Würden durch Verhandlungen mit den jetzigen Exporteuren Preise erzielt, die auf einer gesunden Grundlage beruhen, die also die Fabrikanten existieren lassen, so würde dieser Schritt der Monopolisierung noch Erwägungen unterzogen werden, bevor er endgültig getan wird.

Email

Die Lage der tschechoslovakischen Emailgeschirrfabriken. Aus Bratislava wird gemeldet: Die Emailgeschirrfabriken der Tschechoslovakei sind in den letzten Wochen gut beschäftigt und haben sowohl inländische wie auch ausländische Lieferungsorders erhalten. Die Ausfuhr richtet sich jetzt hauptsächlich nach der Türkei und Afrika, nachdem die früheren Absatzmärkte in Ungarn, Jugoslavien und Rumänien nicht in Betracht kommen. Ungarn verschloß seine Grenzen für die Einfuhr von Emailgeschirr, da die ungarischen Fabriken geschützt werden und namentlich die Emailgeschirrfabrik der Manfred-Weiß-Werke bei Budapest einen starken Wettbewerber darstellen. Rumänien und Jugoslavien waren in früheren Zeiten große Abnehmer für tschechoslovakische Emailgeschirrwaren, doch lassen die ungünstigen Valutaverhältnisse in diesen Ländern eine namhafte Ausfuhr dahin derzeit nicht zu. Die tschechoslovakischen Emailgeschirrfabriken haben den Wettbewerbskampf mit allen in Betracht kommenden ausländischen Fabriken aufgenommen und haben Erfolge zu verzeichnen.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik C. Tietsch & Co., Akt.-Ges., Dresden. A. o. Hauptvers. am 28. November 1924, vorm. 10 Uhr, in Dresden im Sitzungssaal des Bankhauses Gebr. Arnhold, Waisenhausstr. 18/22. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabriken Creidlitz vorm. Rose, Schulz & Co., Akt.-Ges., Creidlitz/Coburg. A. o. Hauptvers. am 27. November 1924, 11 Uhr vorm., in der Bahnhofsrestauration Schneider, Creidlitz. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkseröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Tirschenreuth, Akt.-Ges., Tirschenreuth, Obpf. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 11 Uhr, im Generalversammlungslokal des Bayer. Notariats München V in München, Karlsplatz 10/I. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf 2 000 000 Goldmark. — Satzungsänderung. — Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptvers. am 28. November 1924, vorm. 11 Uhr, in Dresden, im Sitzungssaal des Bankhauses Gebr. Arnhold, Waisenhausstraße 18/22. Tagesordnung u. a. Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Juli 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Steingutfabrik, Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen, Sa. A. o. Hauptvers. am 26. November 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungszimmer der Commerz- und Privat-Bank Akt.-Ges. in Meißen. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924, Umstellung und Herabsetzung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Steingutfabrik Grünstadt, Akt.-Ges., Grünstadt, Rhpf. O. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 11 Uhr, in Nürnberg im Büro der Bayerischen Vereinsbank. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Juli 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen, Sa. A. o. Hauptvers. am 25. November 1924, vorm. 10½ Uhr, im Sitzungssaal der Fabrik in Meißen. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Annawerk, Schamotte- und Tonwarenfabrik, Akt.-Ges., vorm. J. R. Geith, Oeslau bei Coburg. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, nachm. 3 Uhr, im Gesellschaftshaus zu Coburg. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung. — Gaselectra Metall und Keramik, Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptvers. am

26. November 1924, nachm. 4 Uhr, in der Zentrale Berlin, Alexandrinenstraße 135/36. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924, Beschlußfassung über Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark und Satzungsänderungen. — Keramische Werke Offstein und Worms Akt.-Ges., Worms. A. o. Hauptvers. am 22. November 1924, vorm. 9 Uhr, im Sitzungssaal der Handelskammer in Worms. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Durchführung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf 1 000 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Vereinigte Großalmeroder Thonwerke, Großalmerode, H.-N. A. o. Hauptvers. am 25. November 1924, vorm. 10 Uhr im Sitzungssaal des Bankhauses S. J. Werthauer jr. Nachfolger in Kassel, Königsplatz 57. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924 sowie Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Vereinigte Ofenfabriken Pirna, Akt.-Ges., Pirna-Elbe A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale des Innungsgrundstücks der Dresdener Kaufmannschaft, Dresden-A., Ostraallee 9 (Eingang Malergäßchen). Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Grohner Wandplatten-Fabrik, Akt.-Ges., Grohn-Vegesack bei Bremen. A. o. Hauptvers. am 27. November 1924, vorm. 11½ Uhr, im Sitzungssaal der J. F. Schröder Bank, K. a. A., Bremen. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderung. — Kaerlicher Thonwerke Akt.-Ges., Kaerlich, Bez. Coblenz. O. Hauptvers. am 28. November 1924, nachm. 4 Uhr, im Bahnhofshotel zu Koblenz, Bahnhofsstraße 52. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Marburger Kunstwerkstätten und Tonindustrie vorm. Ludwig Schneider, Akt.-Ges., Marburg/Lahn. O. Hauptvers. am 25. Nov. 1924, vorm. 11 Uhr, im Verwaltungsgebäude des Werkes in Marburg, Lahn, Frauenbergstraße 4. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Kapitalserhöhung. — Westdeutsche Ton- & Keramik-Werke, Akt.-Ges., Raesfeld. O. Hauptvers. am 27. November 1924, nachm. 3½ Uhr, in Essen, Haus Hindenburg, Rüttenscheider-Christophstr.-Ecke. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der zum 1. Januar 1924 aufgestellten Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderung. — Thonwerk Kolbermoor Steinbeis & Genossen, Akt.-Ges., Kolbermoor, Bay. A. o. Hauptvers. am 22. November 1924, vorm. 9 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft zu Kolbermoor. Tagesordnung: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Satzungsänderung. — Quarz-Werke, Akt.-Ges., Bündheim bei Bad Harzburg. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 11 Uhr, in Bündheim bei Bad Harzburg im Gasthof „Zur Quelle". Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Süddeutsche Kohlen & Tonindustrie, Akt.-Ges. München. A. o. Hauptvers. am 17. November 1924, nachm. 3½ Uhr, in Arzberg, Ofr., Luitpoldstr. 148d. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkbilanz. — Aenderung der Firma und Verlegung des Firmensitzes. — Chamotte-Industrie, Hagenburger-Schwalb, Akt.-Ges., Hettenleidelheim, Rhpf. O. Hauptvers. am 17. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft zu Hettenleidelheim. Tagesordnung u. a.: Aenderung der Goldmarkbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderung.

Neueintragungen: Bruske & Co., Frankfurt/Oder. Zweck: Groß- und Kleinhandel mit Glas, Porzellan und Steingut sowie Haus- und Küchenwirtschaftsartikeln aller Art. Gesellschafter: Kaufleute Max Bruske und Adolf Israel.

Aenderungen: Max Roesler, Feinsteingutfabrik, Akt.-Ges., Rodach bei Coburg. Das Grundkapital ist auf 1 Million Goldmark umgestellt — Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Berlin. Das Aktienkapital ist auf 50 000 Goldmark umgestellt und gleichzeitig auf 250 000 Goldmark erhöht worden. — Terrakotten-Kunst, Akt.-Ges., Regensburg. Der Sitz der Gesellschaft wurde nach München-Nymphenburg verlegt. — Westerburger Tongruben Jakobs und Jung, Westerburg, A.-G. Rennerod. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die Firma lautet jetz: Westerburger Tongrube, Kurt Jakobs, Westerburg. Inhaber: Kaufmann Kurt Jakobs.

Löschungen: Elektro-Porzellan-Industrie, G. m. b. H., Magdeburg. — Gesellschaft M. Kusnezow, Import und Export von Porzellan- und Metallwaren m. b. H., Berlin.

Glas

Hauptversammlungen: Hohlglashüttenwerke Ernst Witter, Akt.-Ges., Unterneubrunn, Sa.-Mein., Thür. Die für den 1. November 1924 festgesetzte Hauptversammlung der Gesellschaft findet erst am Sonnabend, den 22. November, vorm. 10 Uhr, in Erfurt, Hotel Kossenbaschen, bei gleicher Tagesordnung statt. — Glasfabrik Alexanderhütte vorm. J. N. Heinz & Sohn, Akt.-Ges., Alexanderhütte. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 10½ Uhr, in den Amtsräumen des Notariats Nürnberg III zu Nürnberg, Färberstraße 7. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924 und Umstellung gemäß Goldbilanzverordnung. — Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz, Bez. Dresden. A. o. Hauptvers. am 26. November 1924, vorm. 9½ Uhr, im Sitzungszimmer der Commerz- und Privat-Bank in Meißen. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924, Einziehung der Genußscheine, Umstellung und Herabsetzung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Glashütte vorm. Gebrüder Siegwart & Co., Stolberg, Rheinland. A. o. Hauptvers. am 28. November 1924, mittags 12 Uhr, in Köln, im Sitzungssaale der Dresdner Bank, Unter Sachsenhausen 5/7. Tagesordnung: Genehmigung der Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen. — Glashütte Heilbronn, Akt.-Ges., Heilbronn-Neckar. O. Hauptvers. am 25. November 1924, mittags 12 Uhr, im Rathaus zu Heilbronn. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Beschlußfassung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Oktober 1924 und des Berichts über den Hergang der Umstellung des Grundkapitals. — Kapitalserhöhung. — Satzungsänderungen. — Aktiengesellschaft Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig bei Görlitz. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal des Bankhauses S. Bleichröder, Berlin W 8, Behrenstr. 63. Tagesordnung: Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Radeberger Parivit- u. Glasraffinerie, Akt.-Ges., Radeberg, Sa. O. Hauptvers. am 21. November 1924, nachm. 4 Uhr, in der Gastwirtschaft „Lindenhof", Radeberg, Friedrichstraße 28. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Erhöhung des Grundkapitals um bis zu Goldmark 29 000. — Satzungsänderung. — Aktiengesellschaft für Glasbedarf, Düsseldorf. A. o. Hauptvers. am 27. November 1924, nachm. 6 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Düsseldorf, Charlottenstr. 73. Tagesordnung: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Glasmanufaktur Carl Schulze, Kdt.-Ges., Oldenburg. Gesellschafter: Kaufmann Carl Schulze. — Gebrüder Hofmann, Fürth, Bay. Zweck: Handel mit Spiegeln und Spiegelglas u. a. Inhaber: Bankprokurist Rudolf Hofmann und Kaufmann Konrad Hofmann.

Aenderungen: Ladiges Greiner & Co., Glashüttenwerke, G. m. b. H., Weißwasser O.-L. Das Stammkapital ist auf 202 500 Goldmark umgestellt worden. — von Poncet, Glashüttenwerke, Akt.-Ges., Friedrichshain N.-L., A.-G. Spremberg. Das Grundkapital beträgt 1 400 000 Goldmark. — Baeumer Akt.-Ges., Kristallglashüttenwerke, Hirschberg. Die Firma lautet jetzt Kristallglaswerke Akt.-Ges., Hirschberg, Schlesien. Das Grundkapital ist auf 30 000 Goldmark umgestellt und anschließend um 170 000 Goldmark erhöht worden, es beträgt jetzt 200 000 Goldmark. — Präzision Glasinstrumenten- und Thermometerfabrik, G. m. b. H., Stützerbach, A.-G. Ilmenau, Thür. Das Stammkapital beträgt nach der Umstellung auf Goldmark 800 M.

Löschungen: Thüringer Glasinstrumenten-Industrie, G. m. b. H., Ohrdruf, Thür.

Geschäftsaufsichten. Angeordnet: Langer & Baldermann G. m. b. H., Kristallglasschleifereien, Döbern, N. L., A.-G. Forst. — **Aufgehoben:** Abicht & Busse, Thüringer Glasindustrie G. m. b. H., Ilmenau, Thür.

Email

Hauptversammlungen: Stanz- und Emaillierwerke, vormals Carl Thiel & Söhne, Akt.-Ges., Lübeck. A. o. Hauptvers. am 27. November 1924, vorm. 11 Uhr, in Lübeck im Hause der Lübecker Privatbank, Schüsselbuden 20. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Durchführung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Emailleschmelze „Silex". Inh.: Arnold Becklas, Bergedorf. Inhaber: Fabrikant Arnold Becklas. — Emaille-Großhandlung Arnold Becklas, Ahlen, Westf. Inhaber: Fabrikant Arnold Becklas (Bergedorf bei Hamburg).

Verkehrs- und Zollwesen

Keine Befreiung von der 26prozentigen französischen Reparationsabgabe. Das „Journal Officiel" teilt mit, bis jetzt seien so viele Anträge auf Befreiung von der 26prozentigen Abgabe der von Deutschland eingeführten Waren eingegangen, daß vom 15. November ab alle derartigen Anträge ungeprüft abgelehnt werden müßten. Nur für Waren, die vor dem 20. September 1924 bestellt wurden und auf die eine Anzahlung geleistet worden sei, könne eine Ausnahme gewährt werden.

Ursprungszeugnisse für zollfreie Kontingentswaren. Wie die Industrie- und Handelskammer zu Berlin von amtlicher Seite er-

fährt, sind elsaß-lothringische, luxemburgische und polnisch-oberschlesische Kontingentswaren bis zum 10. Januar 1925 auch dann zollfrei abzulassen, wenn die Ursprungszeugnisse nicht mit den Waren zusammen eingehen, aber spätestens bei der Schlußabfertigung der Zollstelle vorgelegt werden. Diese Vergünstigung tritt jedoch im Kontingentsverkehr mit Polnisch-Oberschlesien für die Zeit vom 10. Januar bis 14. Juni 1925 außer Kraft. Sendungen aus Polnisch-Oberschlesien müssen also in dieser Zeit schon beim Grenzeingang von den vorgeschriebenen Ursprungszeugnissen begleitet sein.

Der deutsch-argentinische Handel. Ab 10. November d. J. muß Auslandsware den Vermerk des Ursprungslandes tragen, und zwar bei Porzellanwaren eingebrannt. Diese Bestimmung trifft alle argentinischen Einfuhrländer in gleichem Maße. Soweit Waren bereits nach Argentinien zur Versendung gelangt sind bzw. zur Versendung nach Argentinien in Aussicht genommene Waren fertiggestellt sind und eine nachträgliche Beifügung des Ursprungslandes mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist, wird noch auf eine gewisse Schonfrist zu rechnen sein. Der Deutsch-Argentinische Zentralverband hat sich bereits in dieser Angelegenheit an die argentinische Regierung gewandt.

Zollfreie Einfuhr nach Karelien und dem Murmangebiet. Ein Erlaß des Rates der russischen Volkskommissare der Sowjetunion sieht für das Jahr 1925 die zollfreie Einfuhr von Glas in mehr oder weniger erheblichen, genau umschriebenen Mengen nach Karelien und dem Murmangebiet vor. Eine Wiedereinfuhr dieser Ware nach dem übrigen Rußland wird unter schwere Strafen gestellt.

Festsetzung der Warenpreise seitens der amerikanischen Zollbehörde. Die amerikanische Zollbehörde erhebt den Zoll von demjenigen Wert der Waren, den dieselben am Tage der Verschiffung in Großhandelsposten im Verkaufslande besitzen, es sei denn, daß die in der Faktura angesetzten Preise höher sind als der erstgenannte Wert. In letzterem Falle kommt der höhere Wert zur Verzollung. Ist der Rechnungspreis niedriger als der Wert am Tage der Verschiffung, setzt sich der Importeur sehr leicht recht erheblichen Zollstrafen aus, wenn er den niedrigeren Preis zur Verzollung anmeldet. Wenn ein Importeur die Ware zu dem von ihm gezahlten Preis verzollt haben will, muß er Beweise vorlegen (z. B. Zeugnisse deutscher Handelskammern), die seinen Anspruch, der Preis für Großhandelsposten am Tage der Verschiffung entspreche seinem Fakturenpreis, rechtfertigen. Die endgültigen Feststellungen über den Wert bleiben allerdings den amerikanischen Beamten vorbehalten.

Die Handelskammer Brüssel über die deutsch-belgischen Handelsbeziehungen. Die Handelskammer in Brüssel hat sich letzthin in einer Mitgliederversammlung mit den deutsch-belgischen Handelsbeziehungen befaßt. Folgender Beschluß wurde zu dem Thema gefaßt:

1. Die wirtschaftlichen Bedingungen, unter denen die belgische und die deutsche Industrie leben, sind nicht die gleichen und sind für die deutsche Industrie vorteilhafter (?). Die Anlagen, das Material, die Abgabenbelastung (!), die Dauer der Arbeitszeit, die Unterstützung durch die Regierung sind zum Vorteil der deutschen Industrie. Deshalb macht es die Verschiedenheit der Lage notwendig, die belgische Industrie durch höhere Eingangszölle als die Eingangszölle in Deutschland sind, zu entschädigen. Diese Notwendigkeit erscheint außerdem nur gerecht, wenn man bedenkt, daß der Unterschied in der gegenwärtigen Situation von dem Kriege herrührt.

2. Die Industrien, die in Belgien nach dem Kriege entstanden sind, müssen besonders berücksichtigt werden. Immerhin darf der Unterschied in der Zollbehandlung nicht übertrieben sein.

3. Die Einfuhrzölle in Belgien sollen für Halbfabrikate sehr mäßig gehalten werden; insbesondere für Rohstoffe, sowie Gegenstände des täglichen Bedarfs, vor allem Lebensmittel, soll die Eingangszone soweit als möglich herabgesetzt werden.

4. Die Spezialmaschinen, die Deutschland herstellt und die die belgische Industrie benötigt, sollen dem Minimaltarif unterworfen werden.

5. Es ist wünschenswert, daß die belgischen Erzeugnisse beim Eintritt nach Deutschland meistbegünstigt behandelt werden, damit auf diese Weise der Zustand des Warenaustausches wiederhergestellt wird, der vor dem Kriege bestand.

6. Die unterschiedliche Zollbehandlung kann nur vorübergehend sein, bis zu dem Augenblick, wo die belgische Industrie ihr Gleichgewicht und ihre alte Unversehrtheit wiedererlangt hat, die durch die Weltkatastrophe umgeworfen worden waren.

7. Es ist zu erstreben, daß die Tarifierung nach einer in beiden Ländern gleichmäßig durchgeführten Warenbezeichnung erfolgt.

8. Für den Fall, daß Deutschland mit künstlichen Mitteln die Ausfuhr seiner Erzeugnisse begünstigt, soll die belgische Regierung befugt sein, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen, jedoch ist es vorzuziehen, daß alle Maßnahmen der Kontingentierung, der Bewilligung für Ein- und Ausfuhr, der Ausfuhrprämie abgeschafft werden, um beiden Ländern die Möglichkeit zu freier wirtschaftlicher Ausdehnung zu geben, ohne daß zur Herbeiführung einer günstigen Geschäftslage auf diese anormalen Mittel zurückgegriffen zu werden braucht.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Am 30. Oktober 1924 verschied unerwartet in Davos der Vorsitzende des Aufsichtsrates unserer Gesellschaft

Herr Fritz Freiherr v. Gemmingen-Hornberg

kgl. Kammerherr, kgl. württ. Major a. D., Ritter hoher Orden.

Seit Umwandlung unseres Werkes in die Gesellschaftsform hatte Herr v. Gemmingen den Vorsitz im Aufsichtsrat und widmete sich mit größter Hingabe und Sachkenntnis den Interessen unserer Gesellschaft.

Am Ausbau unseres Werkes hat der Verstorbene hervorragenden Anteil genommen, weshalb sein Name für alle Zeiten mit unserem Unternehmen verknüpft bleiben wird.

In Treue und unauslöschlicher Dankbarkeit werden wir stets unseres ersten Aufsichtsratsvorsitzenden gedenken.

Aufsichtsrat und Vorstand
der Württ. Porzellan-Manufaktur A.-G., vorm. C. M. Bauer & Pfeiffer,
Schorndorf bei Stuttgart.

Offene Stellungen

Kleinere Luxus-Porzellanfabrik in Thüringen, die sogenannten Mittelgenre fabr., sucht zum 1. Januar 1925 einen tüchtigen

Obermaler

der auch in Unterglasurmalerei bewandert ist. Gefl. Angebote unter O M 4930 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Hafnerei Deutschösterreichs sucht

tücht. Kraft

die mit Abbrennen von Langöfen, Mischen von Massen und sämtl. Töpferglasuren vertraut ist. Zuschriften mit kurzer Angabe der bisherigen Tätigkeit u. Lohnanspr. erb

FERDINAND PROTZ, Wels, Ober-Oesterreich, Konrad-Meindl-Straße 6.

Perfekter

Gießer u. Eindreher

zum baldigen Eintritt gesucht.

Feinsteinzeugtöpferei W. Oberwinter, Lippstadt (Westfalen).

Einige tüchtige Schriftenmaler

sofort gesucht.

Paulus & Thewalt A.-G., Höhr bei Coblenz.

Wir erhalten

in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche den Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingeforderte Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.

Verlag Keramische Rundschau.

Wir suchen zum sofortigen Eintritt einen in der Press-, Hohl- und Kristallglas-Branche gut bewanderten

Reisenden.

Derselbe muss auch Kenntnisse der Porzellan- und Steingut-Branche besitzen und in Mittel- oder Norddeutschland gut eingeführt sein. — Angebote mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Lichtbild erbeten unter O S 4936 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfabrik im Ausland sucht für sofort gewandten Schablonenschneider

für Zinn- oder Bleifolie und Papier. Derselbe muß Zeichentalent besitzen. Ledige bevorzugt. Bewerber wollen sich unter O F 4899 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, wenden.

Gesucht
von kleinerer Ofenfabrik Mitteldeutschlands,
1 tüchtiger
Glasierer,
Einleger u. Brenner, am liebsten **gelernter Töpfer,** welcher befähigt ist, später den Meisterposten zu übernehmen. Bei zufriedenstellender Leistung dauernde und angenehme Stellung. Kl. Wohnung vorhanden. Gefl. Angebote unter O Z 4918 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Simsformer
stellt ein
Heinsteinwerk, Heidelberg.

Perfekter
Einrichter
und **Formengießer** für Vasen und Schalen von neugegründeter bayrischer Werkstätte gesucht. Wegen Wohnungsmangel Ledige bevorzugt. Angeb. m. Zeugnisabschr. u. Angaben über bisherige Tätigkeit unter **O U 4938** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für sofort
2 Former
a. Schamottekachelzeug
Es kommen nur saubere Arbeiter in Frage. Die Arbeit ist dauernd.
Nordd. Ofenfabrik G. m. b. H., Rodenkirchen in Oldenburg.

Tonwarenfabrik
welche feuerf. Tonkochgeschirr u. Kachelöfen herstellt, sucht einen tüchtigen
Fachmann (theor. u. prakt. Keramiker)
welcher die gesamte Fabrikation beherrscht, einwandfreie Glasuren herstellen und auch neue Artikel einrichten kann. Bei zufriedenstellender Leistung dauernde selbständige Stellung. Angeb. u. O T 4937 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngerer Modelleur
zum baldigen Eintritt von größerer Steingutfabrik gesucht. Mehrjährige Praxis erforderlich u. Ausbildg. auf Kunstgewerbeschule erwünscht. Angebote mit Zeugnisabschriften und Bild erbeten unter O V 4915 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

In grosser Steingutfabrik Niederöst. werden
1 tüchtiger Oberdreher,
1 tüchtiger Gießermeister
und
mehrere perfekte Gießer und Eindreher,
möglichst unverheiratet, mit nachweisbar langjähriger Praxis in der Steingutbranche, **sofort aufgenommen.** Angebote unter O U 4914 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für erstklassige Qualitäts-Porzellanfabrik Oberfrankens wird zum 1. Januar ein tüchtiger
Reisender
für das Ausland bei gutem Gehalt gesucht. Hauptbedingung: Gründliche Kenntnis der englischen und französischen Sprache. Herren, die bereits im Ausland tätig waren, bevorzugt. Ausführliche Angebote mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unt. O M 4907 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfermeister
firm in der Herstellung von weißen Begußkacheln und Altdeutsch nach Meißner Art wird von schlesischer Ofenfabrik gesucht. Gründliche Kenntnis im Setzen von Oefen und Herden nach den neuesten Erfahrungen ist Bedingung. Antritt sofort oder Anfang 1925. Neue Werkwohnung vorhanden. Angebote mit lückenlosen Zeugnisabschriften u. selbstgeschriebenem Lebenslauf zu richten unter O P 4933 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger energischer Oberbrenner
ledig oder verheiratet, mit langjähriger Brennhaus-Praxis von mittlerer schlesischer Gebrauchs-Geschirrfabrik möglichst sofort gesucht. Der Bewerber muß mit allen im Brennhaus vorkommenden Arbeiten bestens vertraut sein und gute Brände garantieren können; auch muß derselbe im Akkordwesen und dem Anlernen der Arbeiter im Brennhause vollkommen bewandert sein. Entsprechenden Bewerbern wird gutbezahlte Dauerstellung evtl. mit Wohnung garantiert, jedoch kommen nur wirklich erstklassige Bewerber in Frage. Angebote unter O G 4926 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sofortigen Eintritt werden gesucht:
1 Freidreher für Vasen (Schubscheibe)
1 Eindreher „ Dosen (Maschinenscheibe)
2 Maler für Unterglasur (Freihandmalerei)
1 Formengießer für Baukeramiken.
Es kommen nur tüchtige, flotte Leute in Frage. Ledige bevorzugt.
Kieler Kunstkeramik A.-G.,
Kiel Gaarden.

Keram - Chemiker
für Betriebskontrolle einer Porzellanfabrik bzw. Isolatoren, Sanitärwaren und Steinzeug, für englische Kolonie gesucht. Engl. Sprachkenntnisse erwünscht. Angebote unter O V 4940 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Keramiker
mit abgeschl. Staatsfachschulbildung u. mehrjähr vielseit. Praxis in Großbetrieben für Sanitär- u. Gebrauchssteingut, verheiratet, derzeit Leiter in mittlerer Steingut- und Ofen-Fabrik, sucht sich zu verändern. Derselbe ist speziell in Herstellung v. Massen, Glasuren u. Untergl.-Farben bewandert und beherrscht den Brennhausbetrieb vollkommen. Angebote unt. G J 4903 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Engobe - Malerin
perfekt (Handmalerei) wünscht ihre Stelle zu ändern. Gefl. Angeb. u. G C 4921 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, junger
Freidreher
fertiger Kunsttöpfer, sucht Stelle für sofort. Angeb erbeten unter G H 4927 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger Werkmeister der Meißner Schamottefabrikat., perfekt in Massen und Glasuren, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Stellung als
Werkmeister oder Betriebsleiter
Angeb unter G L 4928 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Korrespondent
deutsch., engl., franz., erfahr. Kaufmann, sucht sich z. 1. Januar 1925 z. veränd., bish. ungekünd. Stellg. i. keram Rohmat.-Eink., daher **Einkaufsabt. größ. Porzellanfabrik** od. Konzerns bevorz Ang. erbet. unt. **G C 4944** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramik-Maler
mit vielseitiger Praxis im In- u. Auslande, perfekt in allen Fächern der keramischen Dekoration, **sucht (leitende) Stellung** *im In- oder Ausland. Gegenwärtig im Ausland tätig. Angebote unter „G W 4941" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.*

Lediger Kaufmann
der Porzellangeschirrbranche, 28 Jahre, mit bester Allgemeinbildung, sowohl im Ein- als auch im Verkauf bestens erfahren, sucht geeignete Position. Engl. u. franz. Sprachkenntnisse in Wort und Schrift. Angeb. unter G R 4934 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann der Kachelofen-Fabrikation in Schmelz und Altdeutsch sucht Stellung als
Betriebsleiter od. Werkmeister
Angebote unter G B 4919 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Eisenklinkerfachmann
Magnesit- und Schamottesteinbrennmeister **sucht Meister-, Brennmeister- oder Aufseher-Stellung,** spricht auch serbisch und kroatisch und geht auch ins Ausland **Aug. Bayer, Walditz bei Neurode,** Eulengeb.

Langjähriger Leiter
der Porzellan- und Steingutfabrikat., Keramiker, m. guter Allgemein- und Fachschulbildung, der die Fabrikation vom Modell bis zur Fertigstellung der Ware vollkommen beherrscht, sucht sich bald zu verändern, am liebsten in Fabrik für erstklassiges Qualitätsgeschirr. Ia Refer. und Zeugnisse zur Verfügung. Gefl. Angebote unter G P 4910 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelldreher und -Einrichter
aus der Majolika- und Steingutbranche, verheiratet, sucht für sofort oder später Stellung als Einrichter evt. Oberdreher in Majolika- od. Steingutfabrik od. Kunsttöpferei. Suchender ist mit allen in der Dreherei u. Gießerei vork. Arbeiten vollständig vertraut und käme auch andere Branche in Betracht. — AUSLAND bevorzugt, WOHNUNG erwünscht. — Zuschriften unter „G Z 4892" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann f. Kunstwerkstätte
Keramiker
(Mittelschul- und Fachschulbildung), unverheiratet, erfahren in der Einrichtung und Leitung eines kunstkeramischen Betriebes, firm in allen vorkommenden Arbeiten, wie: Einrichten von Dreh- und figürlichen Modellen, Drehen, Formen, Gießen, Glasieren, Brennen, Masse- und Glasurversetzen, vertraut mit allen Dekorationstechniken auf Ton, sucht selbständige Stellung in einer Kunstwerkstätte, wo er sich allseitig oder auch spezialisiert betätigen kann. Angebote unter G Z 4942 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Holzdeckel
für Salzmetzen liefert in jeder Ausführung
M. Mackenthaler,
Holzwarenfabrik, Edenstetten (Bayern).

Bestens erhaltener
KOLLERGANG
Hartguß; 1500 400 mm; Mahlbahn 2700 mm mit Siebkranz verk. sehr billig
C. E. Modes, Berlin-Neukölln

Nur gegen Rückerstattung der Verladekosten werden
mehrere Waggons Kapselscherben
abgegeben. Reflektanten wollen Nachricht geben unt. VD 4922 durch die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Adreßbücher
liefert
Buchhandlg. der Tonindustrie, Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS = RUNDSCHAU = EMAIL

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 20. November | Nummer 47

Deutsche Glastechnische Gesellschaft; Tagung am 28. November 1924 in Dresden.

Programmänderung: Infolge der unvorhergesehenen regen Teilnahme finden die Vorträge am 28 November 1924, nicht, wie auf den Einladungen und Zulaßkarten angegeben, im Hörsaal Nr. 80, Helmholtzstraße 5 statt, sondern in der

Aula der Technischen Hochschule, Bismarckplatz 18.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode*)

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

Die Grundlagen der Industrie.

Geologische Zugehörigkeit, Arten und Abbau der Tone.

Die Hirschberger Mulde, in deren östlichem Ende Großalmerode liegt, gehört der Tertiärformation und zwar dem sog. Oligozän an. Diese Gruppe des Tertiärs führt als Hauptbestandteil immer Braunkohle und Ton. Dabei bilden die Tone, bald rein, bald durch Schwefelkies oder Kohle verunreinigt, den größten Anteil an der Formation; dazu kommen die verschiedensten Arten Quarzsande.

Die Ablagerung der zur Verarbeitung gelangenden feuerfesten Tone bildet einen Teil dieses Hirschberger Beckens, und zwar dehnt sich dieses, nach Süden und Westen keilförmig vorgeschoben, aus. Die Begrenzungslinie läuft etwa vom Bahnhof Epterode über Großalmerode nach Rinkenkuhl, wo die Lager am Fuße des Hirschbergs zutage ausgehen.

Je nach ihrer chemischen Zusammensetzung und demzufolge ihrer technischen Verwendbarkeit unterscheidet man 3 Arten von feuerbeständigen Tonen.

Die Decke des Hauptlagers wird von dem Ober- oder Töpferton gebildet. Er wird zur Herstellung von Tonröhren, Ziegeln und Kochgeschirren verwandt.

Am bedeutungsreichsten ist für Großalmerode der Tiegelton. Er ist von gelblich oder bläulich weißer Farbe, von unebenem erdigen Bruch und fühlt sich zart und sehr fett an. In Verbindung von den Zusatzmitteln Schamotte, Sand oder Graphit, die zur Minderung der Schwindung, dagegen zur Erhöhung der Unempfindlichkeit gegen Druck und Temperaturwechsel zugesetzt werden, liefert er die berühmten „hessischen“ und Graphittiegel. Fettere Arten werden zu Schneiderkreide, die fettesten Tone als Wascherde zum Walken der Tuche verwandt.

Die dritte Art ist der Hafen- oder Pfeifenton. Er unterscheidet sich von dem Tiegelton durch seine geringere Fettigkeit. Mit ähnlichen Bindemitteln versetzt, wie dieser, findet er zur Herstellung von Glashafen und Tabakspfeifen Verwendung.

Die Anfänge des Abbaus dieser Tonlager tragen den Charakter, der den Anfängen des Bergbaus im allgemeinen eigen ist. Die Gewinnung des Tones erfolgte auf raubbaumäßigem Wege.

Das sich hier ergebende Bild ist bezeichnend für den auf private Rechnung betriebenen Abbau in der damaligen Zeit. Aus finanziellen Gründen waren auch die Besitzer der Tonkauten in Großalmerode (G. A.) nicht imstande, den Betrieb kapitalintensiv zu gestalten. Erst das Merkantilsystem brachte diesen Zuständen Abhilfe. In der Zeit dieser wirtschaftspolitischen Anschauungen war die Unternehmertätigkeit des Staates nicht selten. Da man aber mit der Einrichtung der Staatsbetriebe gleichzeitig der Privatwirtschaft ein Vorbild geben sollte, wurde auf ihre Vollkommenheit genügend Arbeit und Kapital verwandt. Diese Bestrebungen kamen der G. A. ten keinerlei Angaben über die Art der Herstellung, Löhne für die geleistete Arbeit oder Preise für die von den Glasern angekaufte Tongräberei zugute. Mit dem Uebergang der Tongruben in Staatshand begann ein rationellerer Bergbau (1789). Es handelte sich nun nicht mehr wie vorher um ein bloßes Durchwühlen des Erdreichs. Gute Verzimmerung der vorhandenen Gruben einerseits, die Anlage der Unterwerksbauten[1]) mit Stollen und Schächten andererseits, kurz, die Mehraufwendung stehenden Kapitals führten auch zu größeren Erträgen der Förderung. Durch „Instruktionen“ für die Tonhacker über die Verbauung und Verstürzung der Gruben suchte man die Schächte vor weiterer nachlässiger Bearbeitung zu schützen. Die Maßnahmen der Regierung konnten sich indessen aus den im folgenden Abschnitt angegebenen Gründen nur auf Hafenton- und Wascherdegruben erstrecken. Der Abbau der Tiegel- und Töpfertongruben blieb bis 1867, wo die Administration durch das Aufgehen Kurhessens in Preußen beendet wurde, im Argen. Der Beginn des 20. Jahrhunderts brachte den nunmehr wieder privat betriebenen Gruben den vollständigen Tiefbau. Mit seinen technischen Erleichterungen, Förderung durch Hängebahn und Pumpvorrichtung zur Wasserführung, trägt er durchaus das Zeichen der Neuzeit.

Die Entwicklung der Tonindustrie.

Die Anfänge der Tonindustrie bis zum Niedergang der Glasindustrie Ende des 16. Jahrhunderts.
Erste Verwertung des Tones durch die Glaser.

Im 15. Jahrhundert hatte die Glasmacherkunst auch in Hessen Eingang gefunden. Der Kauffunger Wald mit seinem unermeßlichen Holzreichtum war u. a. eins der Gebiete, das die Glasmacher anzog. Hier standen ihnen, nach Erschöpfung der alten, immer wieder neue Waldteile zur Verfügung, in denen sie ihre Brennöfen errichten konnten.

Hatte nun dieser Holzvorrat schon den Zuzug zahlreicher Glaser von weither bewirkt, so vergrößerte sich ihre Zahl noch um ein beträchtliches, als die Kunde von dem durch die Glaser aufgefundenen mächtigen Sand- und Tonlager in der Gegend des heutigen G. A. über die Grenzen Hessens hinausdrang. Unwegsames Gelände und relative Unbeweglichkeit des Produktionsmittels veranlaßten die meisten Glaser, in möglichster Nähe des Rohstofflagers ihr Gewerbe auszuüben. So erwuchs Hütte um Hütte in der Umgebung des damals wahrscheinlich schon vorhandenen Ortes.

Welche Bedeutung hatten nun diese Tonlager für die Glasindustrie? Der Ton war neben dem Holz das wichtigste Produktionsmittel bei der Herstellung des Glases. Aus diesem danach benannten Hafenton wurden die Schmelzhafen und Steine für die Oefen, in denen der Glassatz erhitzt wurde, gefertigt.

Die Glaser stellten diese zur Produktion erforderlichen Gegenstände selbst her; es lag also noch wie in ältesten Zeiten sogar die Erzeugung der Arbeitsmittel in ihrer Hand. Erst einige Zeit später vollzog sich die Arbeitsteilung. Die Glaser erzogen sich aus einem Teil der bäuerlichen Einwohner Hilfskräfte, die ihnen die bestellten Ofensteine und Glashafen lieferten. Die Quellen enthal-

*) Kurzer Auszug aus dem die Keramik und Glasindustrie gleich interessierenden gleichnamigen Buch von Dr. Wanda Borchard, das soeben im Verlage der Keramischen Rundschau erschienen ist. (Sammlung: Fachbücher der Keramischen Rundschau; Preis 1,50 M).

[1]) Mittelding zwischen Tage- und Tiefbau.

Ware. Abgesehen davon, daß die Glaser sich den notwendigen Ton zunächst selbst gegraben haben, ist es auch nicht bekannt, ob später der Rohstoff zu Steinen und Hafen im Besitz der Glaser oder der Tonverarbeitenden lag. Es ist deshalb schwer, eine Entscheidung zu fällen, ob es sich bei diesem Verhältnis, in dem Glasmacher und Tonverarbeitende standen, um einfaches Lohnwerk oder gar schon um eine Art Verlagssystem gehandelt habe.

Die Verfügung über die feuerfesten Tonwaren als Machtmittel der Glaserzunft.

Diese Tonlager waren weit und breit die einzig abgebauten; auf sie waren deshalb die Glasmacher Mitteldeutschlands angewiesen. Aus diesem Grunde wurde die Zunftstätte vom Spessart, den sie wegen der Wirren des Bauernkrieges und seiner Folgen verlassen mußten, nach G. A. verlegt. 1537 bestätigte Landgraf Philipp der Großmütige von Hessen als des Bundes Obervogt den Zunftbrief der Glaser.

Sollte dieser Bund eine wirksame Organisation bilden, so mußte eine Grundlage geschaffen werden, die seine innere Stärke und Sicherheit gewährleistete. Es mußte ein Mittel gefunden werden, das alle gleicherweise zur treuen Befolgung der Bundessatzungen nicht nur verpflichtete, sondern zwang. Dieses durch materielle Macht den Gehorsam erzwingende Mittel war in der Abhängigkeit der Glaser von den Erzeugnissen der Ton- und Sandlager gefunden. Jedem Meister, dem bei der jährlich 2—3 mal vorgenommenen Revision Verstöße gegen die Bundesordnung nachgewiesen wurden, versagten die Bundesmeister jegliche Belieferung mit feuerfestem Material. Durch die unmittelbare Folge, seine Hütte kaltlegen zu müssen, war der abtrünnige Meister ohne weiteres von einem Erwerb innerhalb des Zunftgebietes seines Handwerks ausgeschlossen.

Der Niedergang der Glasindustrie.

Die Verfügungsgewalt über diese Produktionsmittel konnten der Zunft nur von Bedeutung sein, solange die Gewinnung der Rohstoffe Monopol blieb. Sobald außerhalb Hessens Ton von ähnlicher Güte gefunden war, mußten die Grundlagen dieser Exekutivgewalt, auf der die Organisation aufgebaut war, hinfällig werden. Dieser Umstand trat tatsächlich schon einige Jahre nach der Aufrichtung der Glaserzunft im Jahre 1537 ein.

Die innere Festigkeit und Gewalt des Zunftverbandes über seine Mitglieder wurde erschüttert; Unredlichkeiten und Hintergehungen häuften sich. Diese Mißhelligkeit benutzte die Regierung, um die Glasmacherei in Hessen einzuschränken; durch die umfangreichen Holzungen war der Bestand des hessischen Waldes derart gelichtet, daß dem Lande aus diesem mit Raubbau verbundenen Gewerbe mehr Schaden als Nutzen erwachsen war. So wurde denn in den letzten 50er Jahren des 16. Jahrhunderts der Bestand der Hütten bis auf eine geringe Zahl herabgesetzt. Für das mit dieser Industrie verbundene Tongewerbe blieb die Folge nicht aus. Die abnehmende Nachfrage nach den Erzeugnissen des Gewerbes brachte seiner Ausübung den Untergang. Erst in der Neuzeit hat man diese Fabrikation, wenn auch in technisch anderer Form, wieder aufgenommen.

Die Entwicklung neuer Tongewerbezweige bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.

Der Beginn der Entwicklung der eigentlichen Tonindustrie ist in die Zeit des Niedergangs der Glasindustrie zu verlegen. Obgleich sich in den Quellen erst jetzt die Erwähnung von diesen neuen Tongewerbezweigen findet, ist nicht anzunehmen, daß ihre Ausübung erst um diese Zeit aufgekommen ist. Tonhandel und die Anfertigung der feuerfesten Gegenstände hatten bis dahin alle Hände beschäftigt und genügenden Lebensunterhalt geschaffen. Seitdem diese Erwerbsmöglichkeiten nun infolge der sich auflösenden Glasindustrie wegfielen, mag es wohl dringendes Bedürfnis für die Bewohner G. A.'s geworden sein, sich mit der Herstellung von Geschirr, Krügen, Tiegeln, Knickern, Pfeifen, Ziegeln und Ofenkacheln eingehender zu befassen. Die Töpferei ist wahrscheinlich stets in gewissem Umfange betrieben worden. Einige der anderen Gewerbezweige spielen dagegen in den Quellen verschiedentlich eine besondere Rolle. Meistens handelt es sich dann um außergewöhnliche Blüte- oder Niedergangszeiten, während die Gewerbezweige mit normalem Verlauf keinerlei Erwähnung finden. So erfährt man nur gelegentlich aus den Akten, daß schon früh Dachziegel in G. A. hergestellt wurden, ja daß sie ihren Weg bis Norwegen fanden. Aus anderer Ueberlieferung geht hervor, daß um 1660 Bilder zu Oefen in G. A. gebrannt wurden, von deren Lieferung nach Niedergandern in den v. Bodenhausenschen Besitz dieser Einzelfall berichtet. Anscheinend handelt es sich bei den letzterwähnten Gewerbezweigen um solche, denen es versagt blieb, sich über die Anfänge hinaus zu entwickeln.

Die Entwicklung der Schmelztiegel- und Knickerfabrikation bis zum Ende des 30jährigen Krieges.

Das Gewerbe, das in den Quellen am Anfang des 17. Jahrhunderts, also nach dem Niedergang der Glasindustrie, immer wieder erwähnt wird, ist die Schmelztiegel- und Knickermacherei.

Wodurch die Kenntnis von einer solchen Verwendungsmöglichkeit des Tones in das weltentlegene G. A. gedrungen ist, war nicht zu ermitteln. Die Tatsache, daß Schmelztiegel und Knick angefertigt wurden, erfährt man aus einem Schriftstück des Jahres 1600.

Die Tiegel wurden in damaliger Zeit schon zu allen Schmel und sonstigen chemischen Prozessen, die die Anwendung hoher Wärmegrade erforderten, herangezogen. Sie fanden deshalb vorzugsweise in Rotgießereien, Münzschmelzen, chemischen und alchemischen Laboratorien Verwendung. Die Feuerfestigkeit war je nach den Mengenverhältnissen von Tiegelton und zugesetztem Sand verschieden. — Zur Herstellung wird wohl auch in dieser Zeit der ersten Entwicklung die Töpferscheibe verwandt worden sein. Je nach dem Verwendungszweck wurden sie mit der Hand zu dreieckigen und viereckigen Tiegeln geformt. Andere blieben rund und wurden mit einem Ausguß versehen. Diese in Sätzen von 5—8 angefertigten Tiegel kamen, nachdem sie genügend an der Luft getrocknet waren, in den Brennofen, wo sie nach etwa 48 Stunden „gar gebrannt“ und für den Gebrauch fertig waren.

Die Form, in der sich diese erste Schmelztiegelherstellung vollzog, könnte man also vielleicht als eine Art Verlag bezeichnen, bei dem die Pächter der Gruben und des Anfertigungsrechtes als Verleger auftraten.

Eine bedeutende Nachfrage nach diesen Tiegeln wird, so muß man nach den Pachtbriefen annehmen, von der hessischen Hofhaltung ausgegangen sein. Landgraf Moritz als leidenschaftlicher Anhänger der Chemie und Alchimie forderte die Meister in allen Pachtbriefen auf, ihm gute und im Feuer beständige Tiegel und Retorten, wahrscheinlich für seine weltberühmte Hofapotheke, zu liefern. Eine andere Bemerkung erlaubt den Schluß auf einen gewissen Außenhandel. Die Pächter des Regals baten um Ermäßigung des Zinses, da Ton- und Tiegelhandel infolge der Kriegswirren und des dadurch versperrten Weserstroms darniederlägen.

Mit der Anfertigung der Schmelztiegel war auch die der Knicker vom Landesherrn zum Monopol gemacht worden. Die Nachricht von dieser Tatsache ist die einzige, die sich aus dieser Zeit über die Knicker findet. Es geht daraus hervor, daß das Aufkommen der Spielkugeln mit dem der Tiegel wohl zeitlich zusammenfällt, daß sie anscheinend auch aus der gleichen Art Ton gefertigt wurden.

Was Herstellung und Verwendung betraf, so darf man wohl annehmen, daß sie sich bei einem derartig einfachen Gegenstande, wie es die Knicker waren, auch innerhalb des folgenden Jahrhunderts, aus dem Nachrichten über diese Fragen vorhanden sind, nicht wesentlich geändert hat. Es soll deshalb auf diese Darstellung vorgegriffen werden.

Die Knicker waren aus Ton gebrannte und mit einer Glasur versehene kleine Kugeln. Zu ihrer Herstellung legte der Knickermacher sich einige der Größe der Kugeln entsprechende Tonstückchen in die flache linke Hand und rieb sie mit der rechten so lange, bis sie Kugelgestalt annahmen. Um alle Unebenheiten der Oberfläche verschwinden zu lassen, drückte man die Kugeln durch ein Blech, aus dem kreisförmige Scheiben ausgestanzt waren. Nach dem Brennen kamen sie in den Handel.

Diese Kugeln waren damals ein weit verbreitetes Kinderspielzeug. Ob der Absatz der G. A. Knicker allerdings schon damals die Grenzen Hessens oder gar Deutschlands überschritten hat, konnte nicht festgestellt werden.

Der erfreuliche Verlauf, den das Aufkommen dieser neuen Tongewerbezweige genommen hatte, kam in dem hohen Pachtzins zum Ausdruck. Die Konjunktur war so günstig, daß der Zins noch während des allgemeinen Niedergangs in den ersten Jahren des 30jährigen Krieges ohne Schaden der Pächter fortwährend erhöht werden konnte. Indessen fiel in den 40er Jahren des 17. Jahrhunderts der zur Blüte gelangte Gewerbezweig auch den bis nach G. A. dringenden Verwüstungen des Krieges anheim.

Das Aufkommen der Pfeifenbrennerei.

Hessen hatte in dem 30jährigen Religionskampf am meisten in den letzten Jahren zu leiden gehabt. In den wenigen Ueberlieferungen, die aus dieser Zeit erhalten sind, findet sich nichts mehr über die vor dem Kriege recht lebhafte Tongewerbetätigkeit. Wahrscheinlich ist sie nach Beendigung des Krieges überhaupt nicht mehr oder doch nur in allergeringstem Maße ausgeübt worden. Das erste Zeichen von dem Wiedererstehen des Gewerbefleißes ist das Aufkommen der Pfeifenbrennerei. Die Nachrichten hierüber sind allerdings nur sehr spärlich. Den Aufschluß hierfür gibt nämlich nur die Tatsache, daß der Zins für die verpachteten Gruben von der Regierung heraufgesetzt wurde. Es mußten sich also die Einnahmen der Pächter für verkauften Pfeifenton gesteigert haben.

Die Anregung zu der Aufnahme dieses neuen Gewerbezweiges wird wohl von Kassel ausgegangen sein. Dort wurde 1686 die erste Pfeifenfabrik errichtet. Diese Nachricht ist für lange Zeit die einzige, die sich in den Aufzeichnungen findet. Erst um 1730 erfährt man aus der Einwohnerliste, daß damals 12 Pfeifenmacher am Ort waren, und das Gewerbe im Gegensatz zu dem durch den Krieg vernichteten Schmelztiegelmacherhandwerk, das nur mit 6 Meistern vertreten war, schon in ziemlicher Blüte stand. Späteren Nachrichten zufolge kann man annehmen, daß das Gewerbe von Anfang an handwerksmäßig, aber durchaus selbständig betrieben worden ist. In keinerlei wirtschaftlichem Zusammenhang mit anderen oder untereinander — etwa in einer Zunftgemeinschaft — stehend, produzierte jeder Meister auf eigene Kosten und Gefahr. Auf diese Art konnten die Pfeifenmacher auf eine schriftlich festgelegte, vertragsmäßige Regelung der Erwerbsinteressen verzichten. Hierin liegt vielleicht der Grund, auf den man das Fehlen jeder weiteren Anhaltspunkte schieben kann.

Die z. T. von Augenzeugen überlieferten und in die Literatur der damaligen Zeit aufgenommenen häufigeren Mitteilungen der nächsten Jahre geben ein klareres Bild von diesem Gewerbezweig. In der Reihe der Herstellung der Tonwaren nahm die Pfeifenmacherei wegen ihrer in mehrere einzelne Arbeitsprozesse zerfallenden Anfertigung eine besondere Stellung ein.

Der gut vorbereitete Ton wurde zwischen zwei Brettern zur Länge, die die Pfeife haben sollte, ausgerollt.[2]) Dieses gerollte Stück Ton durchbohrte man der Länge nach mit einem Draht und legte die Masse in eine mit Leinöl bestrichene Form, die von einer Schraube zusammengepreßt wurde. Am sogenannten Kopfende wurde der Stopfer zum Aushöhlen des Kopfes eingeführt. Die soweit fertige Pfeife mußte dann von anhängenden Tonresten gereinigt und gestempelt werden.[3]) Nachdem sie an der Luft getrocknet war, konnte sie in den Brennofen kommen.

Diese eine größere Personenzahl erfordernde Produktionsweise erklärt es, daß die Pfeifenmacher schon früh 8—10 Gesellen oder Arbeiter beschäftigt haben. Die Notwendigkeit der Arbeitsteilung mußte aber bald zu einem fabrikähnlichen Betrieb des Handwerks führen. 1785 war bereits eine derartige Unternehmung mit 30 Arbeitern männlichen und weiblichen Geschlechts im Gange. Diese Arbeiter wurden von dem Besitzer der Werkstätte im Tagelohn oder im Akkord, d. h. nach der Anzahl der verfertigten Gros Pfeifen bezahlt.

Nach den hessischen Tonpfeifen scheint in dieser Zeit stets eine gute Nachfrage gewesen zu sein. So wurden im Jahre 1770 12 000 Ztr. Pfeifenton an die Pfeifenmacher geliefert, was in Anbetracht des geringen Gewichts der Pfeifen eine erhebliche Rohstoffmenge darstellt.

Das Absatzgebiet war in der Hauptsache wohl noch der hessische Markt; doch läßt die Mitteilung des Staatskalenders von 1787, daß „ganze Fuder debitieret würden", schon auf deutschen und europäischen, besonders holländischen Handel schließen. Sogar nach Amerika soll um diese Zeit schon geliefert worden sein.

Die Preise der Pfeifen richteten sich nach ihrer Größe. Entsprechend dieser waren sie verschieden.

Fortsetzung folgt.

²) Von einem Roller konnten täglich 600 Stück Pfeifen in dieser Weise vorbereitet werden.

³)Diese Arbeit konnte von einer Person an 100—200 Pfeifen je nach Größe täglich vorgenommen werden.

Ist die Schmelzung eines reinweißen Glases in der Wanne möglich?

Von H. Barth, Zivil-Ingenieur, Hannover

Diese Frage wird vielfach von den Glashüttenleuten verneint. Dahingegen gibt es auch Fabriken, die ein tadelloses reinweißes Glas seit Jahren in der Wanne kontinuierlich erzeugen, vielfach besser als in manchem Hafenofenbetrieb. Auch ich habe in meiner früheren langjährigen Tätigkeit als Betriebsleiter von Glashütten eine derartige Schmelzung des Glases erzielt. Aber nicht nur Betriebsresultate bejahen die eingangs gestellte Frage, sondern auch rein theoretische Erwägungen und Berechnungen, wie nachstehende Betrachtungen zeigen.

Wie allgemein bekannt, ist die natürliche Farbe des erschmolzenen Glases eine mehr oder weniger grünliche, je nach der Reinheit der zur Verwendung kommenden Rohmaterialien bzw. deren Gehalt an Eisen, welches die Grünfärbung hervorruft. Weiter wird noch die grünliche Färbung begünstigt durch den Eisengehalt der Behälter, in denen das Glas erschmolzen wird, und aus denen es während der Schmelze noch einen kleinen Prozentsatz aufnimmt.

Diese Behälter sind entweder Häfen oder die Wanne selbst; beide aus gleichem Material, (feuerfestem Ton) hergestellt. Demnach ist die Grünfärbung des zu erschmelzenden Glases eigentlich nur auf die Beschaffenheit der Rohmaterialien und der Behälter zurückzuführen.

Um nun einen Vergleich zwischen Hafenofen und Wanne hinsichtlich der Grünfärbung des Glases zu ziehen, ist es zunächst selbstverständlich, daß man in beiden Fällen die gleichen guten und reinen Rohmaterialien verwendet. Demzufolge wäre nur zu untersuchen, wieviel Eisen das schmelzende Gut von den Wandungen des Hafens bzw. der Wanne aufnimmt. Da nun aber der Uebergang des Eisengehaltes von den Hafenwandungen sich nicht einwandfrei berechnen läßt, so behandle ich diesen Punkt nur bezüglich der Wanne. Jene Bestimmung ist auch nicht erforderlich, da die Berechnung ergeben muß, welchen Gehalt an Eisen ein in der Wanne aus einwandfreiem Rohmaterial erschmolzenes Glas aufweist.

Als Vergleich mögen folgende Angaben dienen:

	Berührungs-Innenfläche qm	Volumen cbm	Glasinhalt gesamt kg	Glasinhalt auf 1 qm Berührungsfläche kg	Ausgearbeitetes Glas gesamt kg	Ausgearbeitetes Glas auf 1 qm Berührungsfläche kg
Hafenofen Größe 50 cm lichter Durchm. bei 60 cm lichte Höhe	1,232	0,14256	313	254	235	191
Wanne 3 × 5,5 m; Glasstand = 1 m	31,244	15,534	34174	1094	3200	102,4

Der Vergleich des Verhältnisses der Berührungsflächen zur ausgearbeiteten Glasmenge fällt nach vorstehender Aufstellung sehr zugunsten des Hafenofens aus. Doch in der Praxis wird das Verhältnis ein ganz anderes, da in Wirklichkeit der Schmelzvorgang im Hafen ein anderer ist als in der Wanne. Insbesondere ist dieses der Fall bezüglich der Einwirkung des in der Schmelzung befindlichen Rohmaterials auf die umgebenden Schamottewandungen.

Während im Hafen das Rohmaterial beim Einlegen und auch während des Schmelzvorganges mit dem größten Teil der Wandungen direkt in Berührung kommt und seinen zerstörenden Einfluß auf jene ausüben kann, ist dieses bei der Wanne nur in der obersten Zone des Glasspiegels der Fall.

Das Einlegen des Rohmaterials bei einer Wanne mit kontinuierlichem Betrieb geschieht bzw. soll geschehen in kürzeren regelmäßigen Zeitabschnitten, und zwar wird jenes auf die vorhandene fertig geschmolzene Glasmasse gelegt, auf der es in mehr oder weniger großen Haufen frei schwimmt. Die Wandungen der Wanne werden also vom Rohmaterial nicht berührt. Erst nach geraumer Zeit, wenn durch Niederschmelzen des Gemenges die Masse sich über der Schmelzfläche ausbreitet, findet eine direkte Berührung derselben mit den Umfassungswänden statt. Da nun die Schmelzung des Rohmaterials zu Glas hierbei ausschließlich durch die Einwirkung der Feuergase an der Oberfläche des Wanneninhaltes stattfindet, wird eigentlich nur eine kleinere Zone des oberen Teiles der Wannenwandungen für die Schmelzung in Anspruch genommen. Daher kann auch nur diese Zone mit der Schmelze im Hafen verglichen werden. Doch auch diese Zone läßt sich nicht abgrenzen, um annähernd einen einwandfreien Vergleich mit dem Hafen aufstellen zu können.

Um nun den Eisengehalt, welcher infolge Abschmelzens der Wannensteine in das Glas übergeht, annähernd richtig berechnen zu können, muß man eine längere Betriebsdauer in Rechnung setzen. Es sei daher angenommen, daß eine Wanne von der oben angegebenen Größe seit zwei Jahren ununterbrochen in Betrieb sich befindet. Die Wandungen sind alsdann in dieser Zeit rundherum gleichmäßig vom schmelzenden Glase abgenutzt und zwar am Spiegel 25 cm und von dort in schräger Linie heruntergehend bis zum Boden, woselbst 5 cm von den seitlichen Umfassungssteinen „abgefressen" sind. Das abgeschmolzene Wannensteinmaterial würde einen Rauminhalt von 15,71 · 0,15 · 1,00 = 2,3565 cbm ausmachen und bei einem spez. Gewicht von 1,9 4477,35 kg wiegen. Dieses Gewicht ist in zwei Jahren ins Glas übergegangen und mit demselben verarbeitet worden. Bei einem Eisengehalt des abgeschmolzenen Schamottematerials von 2½ v. H. hat demnach in der ganzen Zeit das Glas 90,02 kg Eisen aufgenommen. Während der beiden Jahre sind bei 280 Arbeitstagen pro Jahr und einer Tagesleistung von 3200 kg insgesamt 1 792 000 kg Glas erzeugt. Der Prozentsatz des Eisengehaltes im Glase beträgt demnach

$$\frac{90{,}02 \cdot 100}{1\,792\,000} = 0{,}00502 \text{ v. H.}$$

Dieses ist gewiß ein verschwindend kleiner Prozentsatz. Nimmt man an, daß außerdem noch vom Gewölbe, durch feinen Staub, durch Mitreissen der Heizgase und sonstige Zufälligkeiten Eisen ins Glas gerät, so erhöht sich der ins Glas übergegangene Eisengehalt auf höchstens 0,006 v. H. Vergleicht man diesen Eisengehalt mit dem, welcher schon durch das Rohmaterial ins Glas eingebracht wird, so zeigt sich, wie nachstehende Berechnung ergibt, daß der durch die abschmelzenden Wannensteine ins Glas übergehende Eisengehalt keinen wesentlichen Einfluß auf die Grünfärbung des Glases besitzt.

Bestandteile	Eisengehalt v. H.	Satz kg	Glasausbeute kg	Gemengesatz Eisenoxyd im Glase kg
Sand	0.03	100	100	0.03
Soda	0.02	38	22.20	0.0076
Kalk	0.30	20	11.30	0.06
			133.50	0.0976
0,0976 kg Eisenoxyd im Glase entsprechen				0.0731 v. H.
dazu übergegangener Eisengehalt von abgeschmolzenen Steinen				0.0060 „ „
			zusammen	0.0791 v. H.

Es ergibt sich also ein Glas mit einem Eisengehalt von 0,0791 v. H. Dieses ist immerhin als ein reinweißes Glas anzusehen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß ein weißes Glas mit 0,1 v. H. Eisengehalt noch als ein gangbares gutes bezeichnet werden kann. Das Ergebnis kann noch bedeutend verbessert werden, wenn ein reinerer Kalk als der angegebene verwendet wird.

Die Schmelzung eines reinweißen Glases ist also in der Wanne ebensogut möglich wie im Hafenofen, der Erfolg hängt hauptsächlich von der Verwendung möglichst reiner eisenfreier Rohmaterialien ab. Dieses ist aber für den Hafenofenbetrieb ebenso notwendig wie bei der Schmelzung in der Wanne.

Wenn man einwendet, daß es Fabriken gibt, die kein weißes Glas in der Wanne fertig bringen, so liegt das entweder an der Betriebsführung oder an der Wanne selbst, die dann nicht sachgemäß konstruiert ist und deshalb nicht genügend heiß geht. Dagegen kann man sagen, daß es auch Fabriken gibt, welche im Hafenofen kein reinweißes Glas zustande bringen oder höchst selten.

Um ein solches zu erzeugen, dazu gehört eben ein Schmelzofen, gleich ob Wannen- oder Hafenofen, welcher heiß geht und sachgemäß bedient wird. Daß man möglichst reine Rohstoffe verwenden und diese vor zufälligen Verunreinigungen schützen muß, ist wohl selbstverständlich.

Ueber den Bildungsgang für Keramiker

Von Dr. Berge, Bunzlau

Die überaus lebhafte Diskussion, welche nach den Berichten der Fachblätter Auveras Vortrag schon in Breslau hervorrief, zeigt deutlich, daß die Ansichten über die vorteilhafteste Ausbildung des machten Vorschläge zielen darauf hin, an den technischen Hochschulen selbständige Abteilungen für das Studium der Keramik einzurichten, um, wenn ich den Vortragenden richtig verstanden habe, der interessierten Jugend Gelegenheit zu einem festumgrenzten Spezialstudium an ein und demselben Orte zu geben, ähnlich wie das dem Bergmann oder dem Maschineningenieur, um bei den angezogenen Beispielen zu bleiben, möglich ist. Es soll damit die Züchtung eines Nachwuchses gewährleistet werden, welcher befähigt wäre, die führenden Stellen in der keramischen Industrie einzunehmen, während gegenwärtig die Ausbildungsmöglichkeit für solche Leute fehle oder nur in ungenügendem Maße vorhanden sei.

Die überaus lebhafte Diskussion, welche nach den Berichten der Fachblätter Auveras Vortrag schon in Breslau hervorrief, zeigt deutlich, daß die Ansichten über die vorteilhafteste Ausbildung des keramischen Nachwuchses noch recht erheblich von einander abweichen. Da ich persönlich dem Vortrag nicht beiwohnen konnte, aber lebhaftes Interesse an dem Thema habe, zumal ich selbst an der Ausbildung junger Leute für die keramische Industrie seit 15 Jahren beteiligt bin, sei es mir vergönnt, auch meinerseits einiges zu dem Problem beizutragen.

Zweifellos läßt die Ausbildung besonders des akademisch vorgebildeten Keramikers für den Fabrikbetrieb noch recht viel zu wünschen übrig, zumal eben die Keramik keine Wissenschaft für sich ist, sondern ein keramischer Betrieb ein inniges Zusammenarbeiten von Kunst, Handwerk und Wissenschaft bedingt, zumal, wenn es sich um die feinkeramische Industrie handelt, zu welcher wir übrigens außer den Porzellanfabriken auch die Steingut- und Feinsteinzeugfabriken rechnen. — Damit soll nicht gesagt sein, daß etwa einfache Töpfereien jeglichen Kunstverständnisses oder die grobkeramische Industrie wissenschaftlicher Mitarbeit entraten könnten. — Es tritt nun zunächst die Frage auf, ob ein Spezialstudium der Keramik für den jungen Akademiker überhaupt ratsam ist, sofern er nicht sehr innige Beziehungen zu dieser Industrie besitzt, welche ihm eine spätere Betätigung als leitender Keramiker sichern. Zumal auch die keramische Industrie sich von einer gewissen Vetternwirtschaft bei der Besetzung ihrer gut bezahlten Stellungen nicht ganz wird freimachen können, müßte der gründlich vorgebildete Chemiker oder Ingenieur wohl mehr Aussicht auf ein gutes Vorwärtskommen in seinem späteren Berufe haben, wenn er sich vor bestandener Schlußprüfung nicht für Keramik spezialisiert, da doch schließlich die gesamte Tonindustrie auch nur als Zweig der anorganischchemischen Großindustrie zu betrachten ist. Und nur sehr wenigen Sterblichen wird wohl an der Wiege gesungen, welche Stellung im späteren Leben einzunehmen sie bestimmt sind. Im übrigen würde mit demselben Recht wie die keramische die Industrie der Zucker-, der Farbstoff-, der Papier-, der Säure- usw. Herstellung eine Spezialausbildung ihrer technischen Kräfte fordern können, keineswegs zum Vorteil dieses Nachwuchses, welcher dann der Willkür einiger weniger Machthaber in der Industrie waffenlos ausgeliefert sein würde, weil er für einen anderen Zweig der chemischen Industrie nicht genügend vorgebildet sein würde. Der Vergleich mit der Sonderausbildung des Bergmannes oder Maschineningenieurs hinkt insofern, als für beide Berufe das Betätigungsfeld ein sehr viel ausgedehnteres ist als in der Keramik. Dazu kommt, daß der akademisch vorgebildete Bergmann z. B. das praktische Jahr beim Studium einspart, auf welches er nur drei Jahre zu verwenden braucht, während der Chemiker dazu durchschnittlich fünf, auch sechs und sieben Jahre nötig hat, wenn er die Abschlußprüfung bestehen will. Andererseits muß zugegeben werden, daß gerade das Studium der Chemie vereinfacht werden könnte, weil oder vielmehr obwohl die chemische Industrie diesen enormen Aufschwung genommen hat. Es ist eben schon lange nicht mehr möglich für den einzelnen, das gesamte Gebiet der Chemie auch nur theoretisch zu beherrschen, deshalb sollte man den Studierenden wenigstens das Zugeständnis der Wahlfreiheit für anorganische oder organische Chemie machen. Der Anorganiker würde dann z. B. viel Zeit, die er jetzt allein für praktische organische Arbeiten notgedrungen aufwenden muß, frei bekommen für technische Untersuchungen, wie sie später die Praxis von ihm verlangt und wie sie meines Wissens zur Zeit auf der Universität überhaupt nicht ausgeführt werden. Und hier könnten vorteilhaft Auveras Vorschläge mit der Forderung der Industrie einhaken, daß der Entwickelung und Bedeutung der letzteren entsprechend die Hochschulen durchweg ihren Chemie Studierenden Gelegenheit zur Ausführung auch keramisch-technischer Arbeiten und Untersuchungen ermöglichen, wie z. B. Charlottenburg in Verbindung mit der Versuchsanstalt bei der Manufaktur. Nun liegen allerdings an anderen Hochschulen die Verhältnisse in dieser Beziehung nicht so günstig, wie in Charlottenburg, und es dürfte deshalb noch reichlich viel Zeit ins Land gehen, bis sich der Fiskus zur Beschaffung der erforderlichen Einrichtungen und Apparate für die erwähnten Arbeiten in den chemisch-technischen Instituten seiner Hochschulen bereit finden läßt. Aber letzten Endes braucht ja die Forderung der Industrie auch gar nicht so weit zu gehen, daß die Einrichtungen an **jeder** Hochschule vorhanden sind. Der Bergmann z. B. hat auch nur in Berlin, Freiberg und Klausthal Gelegenheit zu seinem Spezialstudium. Aber immerhin mag man die Forderung aufstellen. Bis derselben stattgegeben wird, muß sich eben die Industrie selbst helfen, zumal all den übrigen Wünschen Auveras bezüglich eines Lehrplanes für Keramiker an den Hochschulen längst insofern Rechnung getragen ist, als diese Lehrfächer durchweg im Vorlesungsverzeichnis einer jeden Hochschule enthalten sind und nur von den Studierenden belegt und allerdings auch besucht zu werden brauchen, wie das natürlich nicht dringend genug immer wieder empfohlen werden kann.

Für die Betriebe unmittelbar und mit sichtbarem Vorteil verwendbare Techniker von der Hochschule zu beziehen, ist bis jetzt keinem Zweig der chemischen Großindustrie möglich gewesen; ebenso wenig wie das im Bergwerksbetrieb oder in der Maschinenindustrie der Fall sein kann, trotz dem Spezialstudium der hierfür in Betracht kommenden jungen Leute. Vielmehr treten diese erst nach vollendetem Studium ihre Lehr- und Wanderjahre an, wobei z. B. der Bergreferendar in einer neunmonatigen sog. „Reisezeit" möglichst alle, jedenfalls möglichst alle fiskalischen Gruben befahren soll, um seine praktischen Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen. Der Maschineningenieur wird von der Fabrik zunächst im Konstruktionsbüro beschäftigt mit dem Gehalt des dort arbeitenden Technikers, wo er die Typen der betreffenden Firma erst einmal theoretisch erfassen soll. Später wird er ein Jahr oder länger auf Montage geschickt,

um die Spezialmaschinen im Betrieb und die Kundschaft kennen zu lernen. Er bezieht auch dabei nur Gehalt und Spesen der Meister oder Monteure. Erst dann wird er mit der Leitung einzelner Teilbetriebe der eigenen Fabrik beauftragt, um schließlich im Bewährungsfalle die Gesamtleitung zu übernehmen. Hierfür wird jedoch in erster Linie nicht maßgebend sein, was er auf der Hochschule gelernt hat, sondern lediglich, ob er die Persönlichkeit für diesen leitenden Posten ist. Deshalb finden wir meist an der Spitze bedeutender Unternehmen nicht etwa besonders gründlich vorgebildete technische Beamte mit abgrundtiefem Wissen, sondern häufig gerade Leute, welche oft nur eine gewisse allgemeine Kenntnis der Fabrikationsvorgänge besitzen, dafür aber mit einer staunenswerten Redegewandheit neben hervorragendem Organisationstalent und einer gottbegnadeten, herzstärkenden, mitunter bis zur Brutalität ausartenden Rücksichtslosigkeit gegen alles Kleinliche und Rückständige begabt sind, wie sie allein zur Beherrschung größerer Menschenansammlungen auf einem verhältnismäßig engen Raum, wie ihn eine Fabrikanlage vorstellt, bisher noch immer am meisten geeignet erschienen und sich bewährt haben.

Solche Eigenschaften kann man sich eben nicht durch das gründlichste und längste Studium erwerben, sie sind angeboren. Wohl aber kann man schon auf der Hochschule sich Kenntnisse und Fähigkeiten aneignen, welche späterhin dem Techniker den Verkehr mit den kaufmännischen oder künstlerischen Mitarbeitern oder mit den Behörden erleichtern und auf welche seitens der studierenden Jugend leider noch viel zu wenig Wert gelegt wird. Das sind die Betriebswissenschaften, wie sie Auvera unter Punkt 5 seines Lehrplanvorschlags namhaft macht, d. h. Organisation, Akkordwesen, Statistisches usw., mit andern Worten ein Stück Volkswirtschaft, Geldwirtschaft und Arbeitergesetzgebung.

Der von Auvera vorgeschlagene Lehrplan würde sich in den Studienplan des Chemikers etwa folgendermaßen eingliedern lassen:

1. Das praktische Lehrjahr schließt sich unmittelbar an nach beendetem Hochschulstudium. Die betreffende Fabrik zahlt dem Kandidaten den Durchschnittslohn eines gelernten Arbeiters und beschäftigt ihn möglichst in allen Arbeiterposten, ohne Rücksicht auf seine Befähigung und Leistung. Es ist nach Möglichkeit zu vermeiden, daß der Anwärter monatelang als Hofaufseher oder zum Röhrenzählen auf dem Lager beschäftigt wird, wie das vorgekommen ist. Auch darf von ihm nicht verlangt werden, daß er innerhalb einer kurz bemessenen Frist Brenntemperaturen feststellt, ohne daß ihm dazu die erforderlichen Meßinstrumente zur Verfügung gestellt werden, wie das ebenfalls von dem Chef eines nicht unbedeutenden Betriebes allen Ernstes verlangt worden ist.

Die einzelnen Großbetriebe der chemischen Industrie führen die praktische Ausbildung der frisch von der Hochschule kommenden Anwärter schon längst in der Weise durch, daß diese zunächst dem Betriebslaboratorium zugewiesen werden, wo ihnen die einzelnen Fabrikationsvorgänge durch täglich wiederkehrende Untersuchungen und Probeentnahme geläufig werden und sie andererseits die auf der Hochschule erworbenen analytischen Kenntnisse zum Teil praktisch verwerten können und zwar im Interesse der Fabrik. Ich sage „zum Teil", weil die Untersuchungen eines Betriebslaboratoriums in der Regel ziemlich erheblich von der schulmäßigen Analyse abweichen, weil sie bis ins kleinste ausgearbeitete Spezialmethoden sind, welche bei verhältnismäßig großer Genauigkeit des Ergebnisses die schnellste Bearbeitung ganzer Analysenserien gestatten. Die Bezahlung ist hier die gleiche, wie die des Diplomingenieurs im Konstruktionsbüro. Nach etwa Jahresfrist bekommt er kleinere Teilbetriebe zu führen, bis man ihm schließlich die gesamte Fabrikleitung übertragen kann. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß viele jüngere Chemiker nach kurzer Betriebstätigkeit wieder im Laboratorium landen, weil ihnen jegliches Verständnis für einen ersprießlichen Verkehr mit der Arbeiterschaft fehlt. Sie werden dann dem Posten eines Laboratoriumsvorstehers im Betriebs- oder auch Zentrallaboratorium zustreben müssen.

Auch die keramische Industrie hat sich ja bereits diese Methode der Einarbeitung des technischen Nachwuchses zu eigen gemacht durch Zentralisierung der Laboratoriumsarbeiten in einem sog. Forschungsinstitut für einen ganzen Konzern von Fabriken. Welche Erfahrungen damit bisher gemacht sind, entzieht sich meiner Kenntnis, doch nehme ich an, daß irgendwelche Ausbildungsergebnisse wegen der erst kurzen Lebensdauer dieses Institutes noch nicht vorliegen. Immerhin scheint mir dieser Weg durchaus gangbar.

2. Der Ausbildungsgang des keramischen Chemikers auf der Hochschule bleibt genau so wie bisher derjenige des Anorganikers, d. h. die organische Chemie fällt darin weg, zu Gunsten der technischen Chemie, einschließlich der chemisch-technischen Untersuchungen, zu welchen solche rein keramischer Natur treten. Zu meiner Zeit, also vor etwa 25 Jahren umfaßte das chemisch-technische Laboratorium Untersuchungen von Brennstoffen, Oelen, Gas, Bodenarten, Seifen, Zucker, Papier usw. Jedenfalls sollte man heute, der Entwicklung der keramischen Industrie entsprechend darauf achten, daß der Silikatanalyse etwas größere Bedeutung beigelegt wird, als das früher der Fall war.

3. Auf keinen Fall soll der Anorganiker versäumen, die Vorlesungen über Maschinenkunde zu hören und am Maschinen- und Bauzeichnen Teil zu nehmen, damit er imstande ist, später sich in Maschinenzeichnungen wenigstens einigermaßen zurecht zu finden und gegebenenfalls eine einfache Bauskizze für etwaige Aenderungen oder Neuanlagen im Betriebe machen zu können. Nur allzuoft ist in meiner Praxis, sowohl in der etwa 10-jährigen als Privatangestellter, wie später im Schulbetrieb, von mir diese und jene Arbeit mit Zirkel und Reißbrett verlangt worden, die ich nicht hätte leisten können, wenn ich seinerzeit nicht technisches Zeichnen für Chemiker mitgenommen hätte.

Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß jeder moderne Betriebsbeamte desgleichen eine gewisse Kenntnis elektrotechnischer Einrichtungen und ihrer Arbeitsweise besitzen sowie in der Feuerungstechnik Erfahrungen haben muß.

4. Wie bereits oben gesagt, gehört zum geistigen Rüstzeug eines jeden Anwärters für eine leitende Stellung in der Industrie ferner eine recht weitgehende Kenntnis besonders des Handelsrechts und der sozialen Gesetzgebung und dergl., auf deren Erwerbung der Student nicht oft genug hingewiesen werden kann, wenn er später einmal im Kampf ums Dasein feststehen will.

5. Nur allzuoft geraten besonders die technischen Beamten in schwere Konflikte oder Verlegenheiten wegen ihrer geradezu beschämenden Unkenntnis in rein kaufmännischen Dingen, wie Buchführung, Bilanzwesen, Geldverkehr usw. Es mag deshalb betont werden, daß auch diese Dinge im Leben keineswegs so nebensächlich sind, wie der meist in Geldangelegenheiten noch recht unerfahrene junge Student annehmen zu dürfen glaubt. Auch sie sollten deshalb nie im Arbeitsprogramm des Studierenden fehlen.

6. Als selbstverständlich betrachte ich, daß alle auch bisher zum Studium der Chemie gehörenden Nebenfächer, wie Physik, Mineralogie, Geologie, Mikroskopie, mit den entsprechenden praktischen Kursen beibehalten werden. Erheblich mehr Aufmerksamkeit als früher sollte aber hauptsächlich den Uebungen im Mikroskopieren gewidmet werden, da neuerdings wesentliche Untersuchungen keramischer Natur mit Hilfe der mikroskopischen Bilder von Dünnschliffen vorgenommen werden. Ebenso müßten natürlich in dem unter 2. erwähnten Kursus keramisch-technischer Untersuchungen die neuesten Methoden zur Festigkeitsbestimmung keramischer Erzeugnisse oder zur Bestimmung der Ausdehnungskoeffizienten von Massen und Glasuren u. a. m., die also mehr physikalischer Natur sind, zur Anwendung kommen.

Soweit die Ausbildung des Akademikers. Unter den zur Zeit führenden Persönlichkeiten der keramischen Industrie befinden sich aber neben einigen wenigen Akademikern und reinen Praktikern, welch letztere sich ihr gesamtes Wissen auf dem Wege der Empirie als Autodidakten aneigneten, eine ganze Reihe Nichtakademiker, die neben ihrer meist vieljährigen Praxis lediglich Fachschulbildung besitzen und trotzdem ihre Posten zur Zufriedenheit der Beteiligten ausfüllen: Ein Beweis, daß, wie auch Auvera zeigt, keineswegs das akademische Studium allein zur Bekleidung führender Stellen in der Industrie befähigt. Inwieweit die Fachschulausbildung mit ihrem jetzigen Umfang des Unterrichtsstoffes genügt, bzw. einer Erweiterung nach dieser und jener Seite fähig ist oder bedarf, mag in einem späteren Aufsatz erörtert werden. Soviel aber mag heute schon gesagt werden, daß besonders schmerzlich der seit dem Kriege in Wegfall gekommene Anschauungsunterricht bei Exkursionen und der Besichtigung von vorbildlichen Industriebetrieben vermißt wird, zumal der maschinentechnische Unterricht wenigstens an der Bunzlauer Schule fast ohne jegliches Anschauungsmaterial vor sich gehen mußte. Desgleichen macht sich der Mangel jeglicher Gelegenheit zum Studium neuzeitlicher Untersuchungsmethoden, wie sie bereits oben erwähnt wurden, seitens der Lehrpersonen nachgerade recht unangenehm bemerkbar. Beide Uebelstände sind ja auch gelegentlich der Breslauer Tagung gebührend gewürdigt und ihre baldmöglichste Behebung in Aussicht gestellt worden.

Von Dipl.-Ing. M. Jacoby

Auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft zu Breslau legte Herr Generaldirektor Auvera seine Ansichten über den Bildungsgang der Keramiker an den Technischen Hochschulen dar, die er dann in Nr. 39 der „Keramischen Rundschau" veröffentlichte. Die Schriftleitung der „Keramischen Rund-

schau" bat mich, zu diesen Ausführungen Stellung zu nehmen, was ich um so lieber tue, als ich gleichzeitig auch die Ansichten meiner Studiengenossen zum Ausdruck bringen kann.

In seinen Ausführungen hat Herr Generaldirektor Auvera ganz richtig den Grund erkannt, warum viele technische und wissenschaftliche Neuerungen nicht so wie in anderen Industriezweigen auch in der keramischen Industrie Eingang gefunden haben, nämlich daß die keramische Industrie konservativer als alle anderen Industrien ist, am Althergebrachten festhält und sich bis vor nicht allzu langer Zeit jeder wissenschaftlichen Durchdringung hermetisch verschloß. Während z. B. die amerikanische keramische Industrie ihre Errungenschaften offen bekannt gibt, leidet die deutsche Keramik noch sehr unter der alten Rezeptewirtschaft und Geheimniskrämerei, was zweifellos auf eine gute Weiterentwicklung außerordentlich hemmend wirkt.

Wenn es heute noch an Kräften fehlt, die wie in anderen Industriezweigen auch in der keramischen Industrie, die Errungenschaften der Wissenschaft und Technik einführen, so liegt das eben daran, daß auf Grund dieser Verschlossenheit die Keramik erst angefangen hat, auch ein Zweig der Wissenschaft zu werden, und deshalb in dieser Richtung ausgebildete Kräfte der Keramik heute noch kaum zur Verfügung stehen.

Wer aber andererseits von einem akademischen Keramiker erwartet, daß er mit dem Moment seines Eintrittes in die Industrie eine vollkommen perfekte Kraft darstellen soll, dem dürfte Sinn und Zweck eines Hochschulstudiums nicht ganz klar sein. Aus keiner Fachrichtung einer Hochschule werden derartige Kräfte hervorgehen, mag der Lehrplan auch noch so gut durchdacht sein, denn das ist einfach unmöglich. Wohl aber wird der Akademiker außer seiner Allgemeinbildung, die niemals zu weitgehend sein kann, die Fähigkeit von der Hochschule mitbringen, sich schnell in einen Betrieb einzuarbeiten, sich in der Fachliteratur umzusehen und sie auch für seinen Betrieb in nutzbringender Weise anzuwenden. Ebenso wird er mit den für seinen Betrieb in Frage kommenden Untersuchungs- und Prüfungsmethoden, die auch für die keramische Industrie von größter Bedeutung sind, vertraut sein und sie anzuwenden wissen.

Wem der heutige Stand von Wissenschaft und Technik bekannt ist, dem dürfte klar sein, daß ein einzelner Mensch das im oben erwähnten Aufsatz Verlangte gar nicht alles beherrschen kann. Ein Keramiker kann nicht Maschinenbauer und ein Maschinenbauer nicht Architekt oder Bauingenieur sein. Wohl soll auch der Keramiker in der Lage sein, die Grundideen für eine Neuanlage oder dergleichen entwerfen zu können, die Ausführung an sich ist dann aber Sache des Fachmannes. Auch in der keramischen Industrie ist heutzutage nicht ohne das Prinzip der Arbeitsteilung weiter zu kommen.

Der angehende Keramiker der Hochschule verfolgt den Studienplan der Chemiker und legt auch dieselben Prüfungen wie dieser ab. In diesem Studienplan sind die von Auvera angezogenen technischen Fächer sämtlich enthalten; so daß er in dieser Beziehung keiner Aenderung mehr bedarf. Nur die unter 5. genannten Gegenstände (vergl. Nr. 39 der Keram. Rundschau) werden in diesem Lehrplan nicht berücksichtigt, ob mit Recht oder Unrecht, darüber kann man verschiedener Ansicht sein. Jedenfalls lassen sich diese Gebiete am besten in der Praxis an Hand von Beispielen, wie sie das tägliche Leben bietet, erlernen und verstehen.

Andererseits kann man von dem Studierenden nicht verlangen, daß er sich ausschließlich mit Keramik beschäftigt, sondern er muß sein Studium so einrichten, daß er gegebenenfalls auch in einer anderen Industrie als Chemiker Anstellung findet; denn wer gibt ihm die Gewähr, daß er auch tatsächlich in der keramischen Industrie unterkommt. Die technischen Hochschulen können auch für andere Zweige der chemischen Industrie, z. B. Farbstoffindustrie, keine Spezialisten ausbilden, was diese Industrie aber mit demselben Rechte wie die Keramik fordern könnte.

Was nun noch die praktische Betätigung eines angehenden Keramikers angeht, so steht es ganz außer Zweifel, daß diese außerordentlich vorteilhaft und unbedingt nötig ist. Sie jedoch vor Beginn des Hochschulstudiums durchzuführen, dürfte unzweckmäßig sein. Erst soll der Betreffende wissen, worauf es hauptsächlich ankommt, und dann während der Ferien, besonders während der langen Herbstferien zu sehen, was die Praxis zu dem, was er an der Hochschule gesehen und gehört hat, sagt. Wenn nun in dem genannten Bericht so außerordentlicher Wert auf eine praktische Betätigung des angehenden Keramikers gelegt wird — zweifellos mit Recht — worin als Beispiel der angehende Bergingenieur angeführt wird — die Angaben entsprechen nicht ganz der Wirklichkeit — so ist es vor allem Pflicht der keramischen Industrie, ihren Anwärtern auch die Möglichkeit einer praktischen Betätigung zu bieten. Während man bei anderen Industriezweigen von einer direkten Organisation in dieser Beziehung sprechen kann, ist dies in der keramischen Industrie keineswegs der Fall. Es sind Fälle bekannt, in denen sich angehende Keramiker bei den verschiedensten Firmen erfolglos um die Möglichkeit einer praktischen Betätigung während der Ferien bemühten.

Nicht unerwähnt bleiben soll noch zum Schluß die Tatsache, daß alle anderen Industriezweige nicht bloß ein theoretisches Interesse an einer guten Ausbildung ihres Nachwuchses haben, sondern dieses Interesse auch praktisch betätigen, indem sie durch geldliche Unterstüȩung dafür sorgen, daß die Lehrmittel, vor allem die Laboratorien der Unterrichtsanstalten eine zeitgemäße Einrichtung haben, was in der keramischen Industrie auch noch nicht in dem gewünschten und nötigen Maße der Fall ist.

Handelsvertragspolitik und Zolltarif

Von Dr. Scherman, Berlin

Am 24. Oktober fand in Nürnberg eine Besprechung statt, an der Vertreter einer Anzahl deutscher Ausfuhrindustrien beteiligt waren. In der Mitteilung, die über diese Veranstaltung an die Presse gegeben wurde, wird betont, daß die beteiligten Kreise zur Erzielung günstiger Handelsverträge die möglichst weitgehende Niederlegung der internationalen Zollschranken erstreben. Der Beschluß ist eine durchaus folgerichtige Stellungnahme der deutschen Ausfuhrindustrie, weil es nur auf diesem Wege möglich ist, zu Handelsverträgen zu gelangen, die dem Charakter Deutschlands als Industriestaat und Ausfuhrland entsprechen. Damit soll in keiner Weise gesagt sein, daß bereits die Zeit gekommen ist, in der mindestens für die europäischen Staaten sämtliche Zollschranken zu fallen hätten. Wir müssen von der Tatsache ausgehen, daß wir nur dann einen aufnahmewilligen Auslandsmarkt finden werden, wenn wir den eigenen Zollschutz lediglich in einer Höhe festlegen, der gerade noch zur Sicherung des inländischen Absatzes für die deutsche Erzeugung notwendig ist. Der Zollschutz darf aber keineswegs dazu führen, die Preise auf dem deutschen Inlandsmarkte in ungesunder Höhe zu halten und damit zu verhindern, daß die Ausgestaltung und Technik der Produktion die notwendigen Fortschritte erzielt. Die Industrie muß es sich angelegen sein lassen, sowohl den Auslands- wie den Inlandsmarkt durch die fortgesetzte Verbesserung und Verbilligung des Arbeitsganges und der Arbeitsverfahren zu behaupten. Die Entscheidung, die Deutschland grundsätzlich zu treffen gewillt ist, fällt in den nächsten Monaten, wenn auch nicht anzunehmen ist, daß eine endgültige Festlegung vor dem 10. Januar nächsten Jahres erfolgt. Wir werden unter allen Umständen den Zeitpunkt abwarten müssen, an dem wir auf Grund des Versailler Vertrages wieder handelspolitisch autonom werden in dem Sinne, daß wir nur den Ländern die Meistbegünstigung zu geben brauchen, die uns gegenüber den gleichen Weg zu gehen gewillt sind. Dabei dürfte es sich nicht empfehlen, den Begriff der Meistbegünstigung dem Auslande gegenüber allzu engherzig auszulegen. Es braucht sich also nicht um eine Meistbegünstigung ohne jede Einschränkung zu handeln, sondern es ist sehr wohl denkbar, daß auch eine listenmäßige Meistbegünstigung uns im wesentlichen die handelspolitischen Vorteile einräumt, die wir bei dem Vertragsabschluß mit dem betreffenden Staate zu erzielen suchen. Wir erinnern daran, daß zum Beispiel der deutsch-spanische Handelsvertrag vielfach mit ganz falschen Beweisführungen in der Oeffentlichkeit bekämpft worden ist. Man hat behauptet, daß Deutschland bei dem Abschluß dieses Vertrages gar nicht die Meistbegünstigung erreicht hätte. Das ist an sich richtig, aber man übersieht, daß die Unterbindung der deutschen Einfuhr nach Spanien tatsächlich beseitigt ist und daß es deshalb unverantwortlich wäre, aus rein formalen Erwägungen die materiellen Vorteile, die für die deutsche Wirtschaft in dem deutsch-spanischen Abkommen liegen, abzulehnen. Wer Gelegenheit hat, in Körperschaften mitzuwirken, in denen handelspolitische Erörterungen gepflogen werden, der wird immer und immer wieder der Behauptung begegnen, daß nur dann der Abschluß eines Vertrages als vorteilhaft gelten kann, wenn die Gewährung der unbedingten und uneingeschränkten Meistbegünstigung zu erreichen ist. Dabei wird aber übersehen, daß das betreffende Land mit Rücksicht auf seine Zollgesetzgebung und infolge der mit anderen Staaten getroffenen Abmachungen sehr oft gar nicht in der Lage ist, die uneingeschränkte Meistbegünstigung einzuräumen. Es ist reine Tatfrage, zu entscheiden, ob bei dem Abschluß eines Handelsvertrages die Vorteile noch immer so große sind, daß es vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus fahrlässig wäre, ungeachtet gewisser unvermeidlicher Nachteile, ihn nicht zu tätigen. Wir haben uns hierbei zu vergegenwärtigen, daß wir mehr als 10 Jahre fast zur ganzen übrigen Welt in keinem geordneten handelspolitischen Verhältnis gestanden haben, und daß es darum außerordentlich schwierig ist, die richtige

Plattform zu gewinnen, von der aus wir uns wieder in die weltwirtschaftlichen Zusammenhänge einfügen können. Die Aufgabe ist für die anderen Völker genau so schwierig wie für uns, wenn es ihnen auch bei dem Abschluß des Versailler Vertrags zunächst nicht so erschienen ist. In dieser Beziehung aber ist durch die Feststellung des Dawes-Gutachtens, daß Deutschlands Ausfuhr aus der Weltwirtschaft nicht weggedacht werden kann, nach allen Seiten hin eine restlose Klärung erfolgt, auch den Kreisen des Auslandes gegenüber, die die wirtschaftlichen Fragen mit politischen Mitteln auf ihre Art zu lösen gedachten. Die Ausfuhr eines Landes wie Deutschland ist ja nicht nur ein Absatz von Fertigwaren, sondern gleichzeitig der Verbrauch einer ganz außerordentlich großen Menge von Rohstoffen, die Deutschland aus dem Auslande nur dann einzuführen in der Lage ist, wenn ihm die Auslandsmärkte offen stehen. Es ist auch nicht ohne Reiz festzustellen, daß dieselben Staaten, die bis vor kurzem noch amtlich erklärten, ein Interesse für den Abschluß eines Handelsvertrages mit Deutschland nicht zu besitzen, jetzt förmlich in dem Bestreben wetteifern, die ersten zu sein, die ein Vertragswerk mit Deutschland zustande bringen.

Wir sind schnell und unvermittelt in Handelsvertragsverhandlungen mit Frankreich, Belgien, England, Italien und Rußland eingetreten, und man darf die Frage aufwerfen, ob die beteiligten amtlichen Stellen in der Lage sein werden, immer und in jedem Falle über die geeigneten zahlreichen Persönlichkeiten für die Verhandlungen mit den genannten Auslandsstaaten, zu denen aller Voraussicht nach noch einige weitere treten werden, zu verfügen. Ganz besonders ist in diesem Zusammenhange des Umstandes Erwähnung zu tun, daß Deutschland in den wirtschaftspolitisch denkbar bedeutendsten Zeitabschnitt getreten ist, ohne einen Zolltarif zu besitzen, der den gegenwärtigen Verhältnissen nur entfernt Rechnung trägt. Der deutsche Zolltarif stammt aus dem Jahre 1902, und weder seine Einteilung noch die einzelnen Zollsätze entsprechen in vieler Beziehung den neuen Wirtschaftsbedürfnissen, wie sie sich infolge des Krieges und seines Ergebnisses herausgestellt haben. Es ist aber ein Unrecht, wenn der Reichsregierung gegenüber zum Ausdruck gebracht wird, daß sie in schuldhafter oder fahrlässiger Weise diesen Zustand herbeigeführt habe. Schon vor dem Kriege, seit 1912, und dann auch während des Krieges sind sehr umfassende Arbeiten geleistet worden, um für den Ablauf der Handelsverträge, der normalerweise zumeist in den Jahren 1916—1918 erfolgt wäre, gerüstet zu sein.

Das Tarifschema, das 1917 den in Salzburg geführten Verhandlungen mit Oesterreich und Ungarn zugrunde lag, ist zu einer Zeit fertiggestellt worden, als mindestens von deutscher Seite das Weiterbestehen der Donaumonarchie als Großmacht und in altem Umfange nicht in Zweifel gezogen werden konnte. Man hat dann seit 1919 versucht, auf dem sogenannten Salzburger Schema weiterzubauen, und die Ergebnisse sind in langwierigen Verhandlungen im Frühjahr 1922 mit den beteiligten Interessengruppen durchberaten worden. Die wachsende und schließlich ein unerhörtes Ausmaß annehmende Inflation bewirkte indessen die vollständige Unmöglichkeit, zollpolitische Maßnahmen vorzubereiten, die erst zu dem Zeitpunkte durchführbar erschienen, an dem eine gefestigte Währungsgrundlage vorhanden war.

Außerdem bestand bis zum Anfang dieses Jahres die vollständige Ungewißheit, ob wir am 10. Januar 1925 wieder handelspolitisch autonom werden würden, da der Versailler Vertrag dem Völkerbunde die Geltendmachung einer Verlängerungsfrist, die bis zum 10. Januar 1924 erfolgt sein mußte, einräumte. Der Völkerbund hat in dieser Beziehung nichts unternommen, und auf diese Weise gewinnen wir demnächst die handelspolitische Freiheit und Unabhängigkeit zurück. Die Inflation ist m. E. durch keine Maßnahme so gefördert worden, wie durch die Bestimmung, daß wir die Meistbegünstigung gewähren müssen, ohne daß unsererseits der gleiche Anspruch geltend gemacht werden kann. Diese Zusammenhänge sind weitesten Kreisen bis zum heutigen Tage noch nicht bewußt geworden, ganz besonders auch nicht den Angehörigen der ehemaligen Feindstaaten, auf deren Betreiben die Bestimmung in den Vertrag von Versailles hineingekommen ist. Bei den gegenwärtigen und noch bevorstehenden Handelsvertragsverhandlungen sollte darum Wert auf die Feststellung gelegt werden, daß die verworrenen handelspolitische Zustände der Nachkriegszeit in der Hauptsache auf den Versailler Vertrag zurückzuführen sind.

Es heißt, daß nunmehr, nachdem die Möglichkeit geschaffen ist, auf einer festen Währungsgrundlage zu kalkulieren, binnen kurzem der neue Zolltarif im Entwurf veröffentlicht werden wird. Hoffentlich gelingt es inzwischen, die Verhandlungen mit dem Auslande so zu führen, daß die Veränderungen der Wirtschaft seit 1902 eine ausreichende Berücksichtigung erfahren. Hierüber wird im einzelnen noch zu reden sein.

Fragekasten

Fragen

Frage 235. Erhöhung der Deckkraft des Emails. Wird die Deckkraft eines Emails dadurch erhöht, daß man es vor dem Schmelzen einfügt oder genügt es, dasselbe erst der geschmolzenen und feingemahlenen Mischung einzuverleiben?

Frage 236. Wässerige Bestandteile in Braunkohlengas. Unser Braunkohlengas, mit dem wir einen 12 Hafen-Ofen betreiben, enthält sehr viel wässerige Bestandteile, wodurch die Intensität der Flammen beeinträchtigt wird. Welche Vorkehrungen sind zu treffen, um eine reine Flamme zu bekommen und das überstarke Vollsetzen der Gaskanäle mit Teer zu verhindern?

Frage 237. Kitt für Porzellan mit Eisen. Gibt es einen eisenfreien Kitt, der Porzellan mit Eisen verbindet und dabei widerstandsfähig gegen konzentrierte, kochende Salzsäure ist?

Frage 238. Matte Kacheln. Bei meinen Bränden sind bald größere, bald kleinere Teile der Kacheln und vorwiegend unmittelbar unter dem Gewölbe matt oder leicht matt, dabei aber schön glatt geflossen, nur zeigen sie gebrochenen Glanz, d. h. auf der Glasur sitzt sehr dünn etwas Fettartiges. Dieser Belag, welcher ganz besonders bei dunklen Glasuren auftritt, läßt sich zwar größtenteils wegwischen, aber dennoch bleibt ein Hauch. Teilweise zeigt die Glasur starke Kristallisation. Ist hieran vielleicht der Schwefelgehalt der Kohlen schuld? Beim Zurückziehen der Schlacken und Asche während des Brennens riechen diese sehr stark nach Schwefel. Die Muffel hat 10 cbm Inhalt und ist mit 2 Feuerungen versehen. Das Feuer geht unter der Sohle durch, auf beiden Seiten zurück und über dem Gewölbe hinweg. Das Gewölbe ist am Ende des Ofens etwas geöffnet als Dunstabzug. Verwendet werden böhmische Braunkohlen Marke Rudolf. Ist wohl die Kohle an dem Fehler schuld oder was ist sonst die Ursache dieser Erscheinung? Muß ich evtl. die Kohle wechseln und welche Marke würde in Betracht kommen?

Frage 239. Fehlerhaftes Email auf Tanks. Wir emaillieren Tanks mit nach folgenden Zusammensetzungen erschmolzenen Flüssen:

				Auf die Mühle wurde gegeben:		
1. Grundemail:	Feldspat	30	kg			
	Quarzmehl	15	„			
	Borax	43,2	„	Fritte	30	kg
	Soda	5,4	„	Ton	3	„
	Kalisalpeter	3	„	Quarzmehl	4	„
	Flusspat	3,6	„	Soda	1,25	„
	Kobaltoxyd schw.	0,96	„	Wasser	17	„

Die Schmelztemperatur des Grundes beträgt etwa 770—800° bei einer Brenndauer von 40—60 Minuten.

				Auf die Mühle wurde gegeben:		
2. Deckemail:	Feldspat	27	kg			
	Quarzmehl	15	„			
	Borax	43,2	„	Fritte	30	kg
	Soda	5,4	„	Ton	0,44	„
	Kalisalpeter	3	„	Quarzmehl	0,16	„
	Flusspat	3,6	„	Soda	0,45	„
	Kobaltoxyd schw.	0,96	„	Wasser	13,5	„

Dieses Deckemail wird bei einer Temperatur von etewa 630—660° etwa 40—60 Minuten eingebrannt.

Der Ausfall des Emails befriedigt nicht immer. Hin und wieder treten auf der sonst glatten Fläche kleine Punkte auf, die durch das Deckemail hindurch sichtbar sind. Ein anderer Mißerfog ist der, daß das Email auch bei zunächst gut aus dem Ofen kommenden Stücken nach einigen Tagen stellenweise abblättert. Was ist wohl hierfür die Ursache? Ist vielleicht die Zusammenstellung des Emails nicht gut? Besonders in den runden Teilen des Tanks entsteht sehr oft das sogenannte „Schaumemail". Findet dieses vielleicht seinen Grund in der Art des Auftragens des Emails? Wie dick muß dann der Grund und später das Deckemail aufgetragen werden? Bei der Brenntemperatur muß dem Rechnung getragen werden, daß auch das Email auf den Stützflächen (die großen Stützbalken kommen mit in den Ofen) voll zum Ausfließen kommt.

Frage 240. Einfluß von Quarzsand auf die Glasurfarbe. Kalzinierter Quarzsand besitzt bekanntlich eine weißere Farbe als rohes Material. Findet die Enteisenung bei einer Temperatur von 1000° C statt? Hat sich in der Praxis gezeigt, daß Sand von Hohenbocka und Dörentrup gegenüber dem Nordischen Quarz die Glasur graustichiger macht?

Antworten

Zu Frage 198. Beseitigung von Galle in Wannenglas. Siebente Antwort. Vielleicht liegt die Ursache daran, daß der Quarz feldspathaltig ist? Feldspat enthält Kali, das sich mit dem schwefelsauren Natron zu schwefelsaurem Kali umsetzt. Dieses zerlegt sich äußerst schwer mit Kohle, und bildet lieber Schwefelkali. In einem in meiner Praxis vorgekommenen Falle hatte der Quarzlieferant statt Quarz einen weißen feinen Feldspat gesandt. Die Galle stand in dicker Schicht über der kieselsauren Schmelze im Ofen und war nicht mehr zu zersetzen.

Zu Frage 203. Abblättern von Farben und Glasuren bei glattiertem Töpfergeschirr. Neunte Antwort. Es handelt sich bei Ihnen, da Sie von Unterglasurfarben sprechen, also nicht um Fayencen, sondern um Steingut mit durchsichtigen Glasuren. Leider versäumen Sie, Masse- und Glasurversatz anzugeben, so daß man sich fast kein

Bild von der ganzen Herstellungsweise machen kann. Vermutlich blättert Ihre Glasur ab und reißt Teile der Farbe mit; Glasur und Scherben passen also nicht zusammen. Dieses Abblättern der Glasur läßt sich bekämpfen durch die gleichen Maßnahmen, wie sie in der siebenten Antwort zu Frage 202 (vergl. Nr. 46 der Keram. Rundschau) geschildert sind.

Zu Frage 204. Braunfärben von Emailschildern infolge Einwirkung von Laboratoriums-Dämpfen. Dritte Antwort. Für derartige Schilder verwendet man meistens bleifreies Email, man darf aber auch weder Antimon noch Arsen zur Herstellung der Emailmasse verwenden. Vielleicht führt folgender Versatz zum Ziele: 45 Gew.-T. Borax, 7 Borsäure, 3 Feldspat, 3 Knochenasche, 11 Kryolith, 11 Quarz, 3 Salpeter, 3 Zinkoxyd, 14 Zinnoxyd. Fertig können Sie dieses Email von Schmelzfarbenfabriken oder Emailschmelzen beziehen.

Zu Frage 207. Herstellung von Ofenkacheln auf Spindelpressen. Dritte Antwort. Die Trockenpressung von Ofenkacheln wird daran scheitern, daß es nicht gelingen wird, den Rumpf der Kachel mit auszupressen. Außerdem dürfte sich die Trockenpressung durch die Stahlmatritzen, die sich bei dem groben Korn einer guten Kachel zu schnell abnutzen, ziemlich teuer kommen und wahrscheinlich Kacheln liefern, die sich wegen ihrer Härte bei den Setzern geringer Beliebtheit erfreuen würden. Ob Sie mit Spindelpressen den nötigen Druck aufbringen, ist auch fraglich, eventuell müßten Sie mit hydraulischem Druck arbeiten. Ich möchte aber abraten.

Zu Frage 207. Vierte Antwort. Wenn auch noch viele Kinderkrankheiten zu überwinden sein würden, so bietet an sich die Trokkenpresserei von Platten auf hydraulischem Wege durch die begrenzte Größe von 15 cm im Quadrat und durch die glatte Oberfläche und ebenfalls fast glatte, nur mit Riefen versehene Unterfläche keine unüberwindlichen Schwierigkeiten. Dagegen dürfte Verwendung von Spindelpressen manche fatale Ueberraschung bringen, die das Trockenpressen bald wieder als unwirtschaftlich beiseite stellt. Eine selbsttätige Herstellung wird an und für sich ausgeschlossen sein, da schon die viel ungünstigere Formengebung bzw. schwierigeren Matrizen gegenüber den einfachen Plattenformen störend wirken. Vor allem aber ist die Vorbereitung der Stanzmassen von verschiedenen umfangreichen Einrichtungen abhängig, und ich möchte von der Trockenpresserei von Ofenkacheln im allgemeinen abraten.

Zu Frage 208. Muffelofen zum Brennen von Ofenkacheln. Wenn Sie mit Rohglasuren auf rohen Scherben glasieren, so benötigen Sie einen Muffelofen, der die Feuergarbe ungehindert und normal der Feueraustrittsstelle zuführt. Bei einer solchen Muffel müssen die Züge genau berechnet sein. Für 6—8 cbm Inhalt wählt man eine Rechteckmuffel, die keinesfalls höher als breit in der Form ist. Um sparsam zu brennen, eignen sich zwei Feuerungen mit Treppenrost, in welchen man auch minderwertiges Brennmaterial mit Erfolg verwenden kann, besonders da Ofenkacheln keine hohe Brenntemperatur beanspruchen. Der Gang der Züge eines solchen Muffelofens ist folgender: Das Feuer zieht unter der Ofensohle hindurch bis an die gegenüberliegende Stirnseite, steigt dann etwas aufwärts und läuft rechts und links an der Muffel entlang wieder zurück, dann wieder etwas höher steigend an der Muffelwand entlang, wieder nach vorne und dann über die Muffel hinweg in den Fuchs, der in den Schornstein führt. Auf diese Weise wird die Muffel an allen Stellen gleichmäßig von der Feuergarbe umspült, und man erhält einen in allen Teilen gleichen Brand. Der Verbrauch an Brennmaterial ist bei fachgemäßer Schürweise gering. Das Hauptgewicht beim Schüren ist darauf zu legen, daß nach der Durchführung des Vorwärmens langsam zum Garbrand übergegangen wird und daß dieser dann normal, jedoch möglichst schnell steigend zu Ende geführt wird. Wenn Sie mit trockenem Torf, Braunkohle oder dgl. vorwärmen und zum Glattbrand übergehen, dann etwas gute langflammige Steinkohle beigeben und die letzten 5—6 Feuer vollständig mit der guten Kohle durchführen, so müssen Sie in 16—18 Stunden den Brand beendet haben. Wie eingangs schon bemerkt, müssen die Züge genau zur Größe der Rostflächen berechnet sein, damit das Feuer keine Hindernisse zu überwinden hat. In der Mitte unter der Ofensohle läuft ein halbsteinstarker Pfeiler entlang, wodurch die beiden Feuergarben vom Feuerherd aus direkt geteilt den Zügen zugeleitet werden.

Zu Frage 208. Zweite Antwort. Ihre Frage läßt sich nur an Ort und Stelle lösen. Ein tüchtiger Ofenbauer wird Ihnen sofort Abhilfe schaffen können. Bezüglich der Gasfeuerung kann gesagt werden, daß mit einer solchen unbeabsichtigtes Reduzieren geradezu ein Kunststück ist. Es ist ausgeschlossen, daß bei normalen Verhältnissen durch Gasfeuerung Reduktion eintreten kann.

Zu Frage 208. Dritte Antwort. Die jetzige Feuerführung an Ihrem Muffelofen ist die allgemein übliche, und es ist nicht recht ersichtlich, weshalb Sie viel mehr Brennmaterial brauchen als in dem alten Ofen mit abwärts ziehender Flamme. Die früher eingetretene Reduktion und der jetzige hohe Brennstoffverbrauch können ein und dieselbe Ursache haben, nämlich ungenügenden Schornsteinzug, und ist es erforderlich, die Abmessungen des Schornsteins zu kennen, um danach ein Urteil zu fällen. Auch ist die Möglichkeit vorhanden, daß grundlegende Fehler in der Anordnung der Muffelzüge und in der Verteilung der Feuergase in den einzelnen Feuerzügen vorhanden sind, die das schlechte Brennergebnis und den hohen Brennstoffverbrauch erklärlich machen. Ebenso kann die Feuerung falsch konstruiert sein, und es ist hier wie mit vielen Fragen des Fragekastens, daß ohne genügende Unterlagen und Kenntnis der ganzen Verhältnisse die Fehler des Muffelofens nicht festgestellt werden können.

Zu Frage 208. Vierte Antwort. Zu dieser Frage ist die Antwort in dem Aufsatz „Ueber Brennöfen in der Kachelindustrie" von J. Grewe, Keram. Rundschau Nr. 43, S. 633, gegeben. Mehr kann man in einer Fragekasten-Antwort unmöglich sagen. Ich würde auf geeignete Sekundärluftzuführungen den größten Wert legen. Bei sorgsamer Beobachtung des Ofens muß es dann möglich sein, rauchfrei zu brennen.

Zu Frage 208. Fünfte Antwort. Die Feuerzüge in dem von Ihnen zuletzt gebauten Muffelofen sind richtiger und wirtschaftlicher als im alten Muffelofen. Wenn Sie trotzdem mit dem letztgebauten Muffelofen mehr an Brennmaterial verbrauchen, so liegt das wohl an einem Konstruktionsfehler des Feuerabzuges, der vielleicht zu weit ist, so daß das Feuer nicht gedrosselt wird. Man kann den Fehler nur an Ort und Stelle oder nach Einsicht in die Bauzeichnung nachprüfen und herausfinden. Was Sie unter Muffeln mit überschlagender Flamme verstehen, ist nicht ganz klar, um so mehr als Sie von Gasfeuerung bei diesen Oefen sprechen. Eine Gasfeuerung ist bei solch kleiner Anlage, wie Sie sie wünschen, unwirtschaftlich, Sie könnten höchstens Schrägrostfeuerungen mit Halbgasfeuer dazu nehmen. Die Erzeugung einer oxydierenden Flamme haben Sie in der Hand durch die dazu nötige Feuerleitung, während durch falsche Feuerleitung leicht eine reduzierende Flamme erzeugt wird. Natürlich müßte Ihr Muffelofen über guten Zug verfügen, um eine oxydierende Flamme erzeugen zu können. Als gute Kachelbrennöfen haben sich die liegenden Muffelöfen mit Oberofen bewährt, nur müßten dieselben von erfahrenen Muffelofenerbauern hergestellt werden, die auch Gewähr für gutes Arbeiten der Oefen übernehmen.

Zu Frage 208. Sechste Antwort. Aus Ihrer Mitteilung geht hervor, daß der ursprüngliche Brennofen bei Ihnen schlechten Zug gehabt hat, der wahrscheinlich auf falsche Dimensionierung der Feuerzüge zurückzuführen war. Nun haben Sie den Ofen geändert, haben das Feuer unter dem Muffelboden hin seitlich zur Feuerung zurück und über die Muffeldecke nach der Tür und zum Schornstein geführt. Diese Feuerführung ist an sich seit langen Jahren sehr gut bewährt, und der Ofen wird ein gutes Ergebnis bei geringem Brennmaterialverbrauch liefern, falls die Feuerzüge im richtigen Verhältnis zur Rostfläche stehen. Für die Kachelfabrikation hat sich der Langmuffelofen mit der beschriebenen Feuerführung am besten bewährt. Die Ofenfabriken brauchen immer eine Anzahl derartiger Muffelöfen, und da sich dieselben recht gut nebeneinander bauen lassen, so ist dieses Format für die ganze Fabrikation am zweckmäßigsten. Sie können auch bei diesem Ofen die Gasfeuerung anwenden, wenn Sie eine entsprechende Anzahl Oefen miteinander verbinden. Anscheinend haben Sie sich noch gar kein Bild gemacht, worauf die Reduktionserscheinungen zurückzuführen sind. Diese Erscheinung hat mit der Rohglasur und dem Glasieren auf dem rohen Scherben nichts zu tun, sondern sie ist abhängig von der sachgemäßen Bedienung der Feuerung und von den richtigen Zugverhältnissen. Sie werden aber mit dem Prinzip, den Ofen selbst zu bauen, brechen und sich an ein Spezialbaugeschäft wenden müssen, welches über die nötigen Erfahrungen verfügt und Gewähr für gutes Arbeiten der Oefen übernimmt. Wir verweisen Sie dieserhalb auf den Anzeigenteil der Zeitung.

Zu Frage 209. Verwendungsmöglichkeiten für Schellack. In der Töpferei und Feinkeramik wird der Schellack für folgende Arbeiten verwendet. In erster Linie benötigt man Schellack zum schellackieren der Modelle, von welchen die Arbeitsformen heruntergegossen werden. Aber auch zum Kitten abgebrochener Modell- oder Formteilchen wird Schellack verwendet. Des weiteren gebraucht man Schellack für die Kaltmalerei von Vasen, Blumenkübeln u. a. in Kunsttöpfereien und zum Teil auch in sonstigen keramischen Betrieben. Die gebrannten Gegenstände werden vor dem Bemalen mit verdünntem Schellack grundiert. Elfenbein-Imitation, antike und moderne Dekore werden mit Schellackfarben hergestellt; ebenso benötigt man für eine Anilinfarbentechnik Schellack zum Aufbereiten der Farben.

Zu Frage 209. Zweite Antwort. Schellack wird in der keramischen Industrie verwendet zum Anstreichen der Modelle und der Modellformen, damit sich die Formen vom Modell und beim Modellguß das Modell besser löst. Ferner werden auch in Töpfereien, Terrakotta- und anderen Fabriken diejenigen Flächen auf Gegenständen mit Schellack angestrichen, die beim Glasieren oder beim Bespritzen mit Farbe oder Glasur ohne solche bleiben sollen, weil der Schellack während des Brandes verbrennt. Werden aber große Stücke kalt lackiert, so wird auch das Stück vorher ganz mit Schellack bestrichen, wodurch dann beim Anstrich der schellackierte Körper den Firniß bzw. Terpentin nicht so leicht aufsaugen kann und den Oelverbrauch verringert.

Zu Frage 209. Dritte Antwort. Schellack findet in der Keramik vornehmlich Verwendung zum Anstreichen der Gipsmodelle, Mutterformen usw., um diese haltbarer zu machen, ferner zur Herstellung kaltdekorierter Tonerzeugnisse (sog. Siderolith), die in verglühtem Zustand mit Schellacklösung überstrichen werden.

Zu Frage 210. Welche Art Schmelze eignet sich am besten zum Schmelzen von mit Emailfarben dekoriertem Glas? Für Glas eignen sich am besten die Schmelzmuffeln, die in den Glasmalereien üblich

sind; das Schmelzen mit Fürbringermuffeln ist bei Glas nicht angebracht, da, wie Sie ja selbst festgestellt haben, dabei viel Bruch entsteht. Fürbringermuffeln verwendet man vorwiegend für Porzellan, Steingut und dgl. Die Glasmalereien bauen von den gewöhnlichen Schmelzmuffeln immer zwei oder mehrere nebeneinander, die dann einzeln nacheinander gebrannt werden. Auf diese Weise bleiben die Muffeln stets warm, und ein Platzen der Gläser kommt fast nie vor.

Zu Frage 210. Zweite Antwort. Wenn Sie auch besonders betonen, daß Sie Ihre Gläser sehr langsam durchschieben, so steht die Tatsache doch fest, daß das Durchschieben noch nicht langsam genug geschieht. Die Anwärm- bzw. Abkühlkurve ist eben für Ihr Glas zu steil. Blechpfannen haben sich eigentlich überall bewährt, obgleich auch Schamotteplatten vielerorts zur größten Zufriedenheit im Betriebe sind. Ich neige mehr zur Verwendung von Schamotteplatten. Eine Blechunterlage erwärmt bzw. kühlt sich bedeutend eher ab, als das auf ihr befindliche Glasmaterial. Hierdurch entstehen natürlich erhebliche Temperaturunterschiede, die zum Zerspringen der Gläser führen können. Diese Möglichkeit ist bei Verwendung von Schamotteplatten in bedeutend geringerem Maße der Fall, weil eben die Wärmeleitfähigkeit beider Stoffe in engeren Grenzen liegt, als bei Verwendung von Blechglas.

Zu Frage 210. Dritte Antwort. Wenn Ihre Gläser beim Aufschmelzen der Emailfarben viel Bruch durch Zerplatzen ergeben, so können verschiedene Ursachen zugrunde liegen, durch die das Uebel entsteht. Einmal kann es schon an der Glasherstellung liegen; das Gemenge wird vielleicht unsachgemäß eingestellt, so daß es für den Emailaufschmelzprozeß zu spröde ist, oder die angefertigten Gläser werden nicht sorgfältig genug gekühlt, weshalb sie bei größeren Temperaturwechseln leicht platzen. Ferner kann der Bruch auch vom Aufschmelzprozeß herrühren. Jedenfalls werden da die Gläser zu schnell erwärmt und abgekühlt; das Anwärmen und Abkühlen muß schon in gebotenen Grenzen vor sich gehen, sonst platzt das beste Glas. Machen Sie nach den gemachten Angaben Ihre Beobachtungen, und Sie werden wohl bald der Fehlerquelle des Uebels auf die Spur kommen. Bessere Ergebnisse erzielen Sie auch, wenn Sie die Gläser auf Schamotteplatten stellen.

Zu Frage 211. Oele für Emailfarben. Es kommt zunächst auf die Reinheit des zu verwendenden Terpentinöls an. Ferner ist unbedingte Sauberkeit des Pinsels Grundbedingung. Zum anderen dürfen Sie natürlich den Grund des Aufkochens nicht allein in der Beschaffenheit des Verdünnungsmittels suchen, sondern Sie müssen auch Ihren verwendeten Farben größte Beachtung schenken. Tadellose Emailfarben in Verbindung mit echtem reinen Terpentinöl können unmöglich aufkochen; es liegt in Ihrer Hand, sich von einschlägigen Firmen Proben einzufordern, um an Hand von Versuchen festzustellen, ob sich die in Betracht kommenden Materialien gut dazu eignen.

Zu Frage 211. Zweite Antwort. Emailfarben kochen auf, wenn sie mit zuviel Oel abgerieben werden; sie sind mit Dicköl anzureiben und zur Erzielung einer guten streichbaren Masse mit einigen Tropfen reinen Terpentinöls zu versetzen. Dicköl dient als Bindemittel für jedwede Farbe.

Zu Frage 211. Dritte Antwort. Wenn Sie reines Terpentinöl und etwas Dicköl verwenden, ist das richtig. Das Aufkochen der Farben ist demnach in diesen oder in der Glasur zu suchen. Die Emailschmelzmalerei erfordert eine entsprechende Lehrzeit, die Ihnen anscheinend fehlt.

Zu Frage 211. Vierte Antwort. Kochen die Farben auf, so ist entweder der Zusatz an Oel usw. zu reichlich oder Sie verwenden unreines Terpentinöl. Es gehört Uebung dazu das richtige Maß des Zusatzes an diesen Bindemitteln zu treffen. Fügt man zuviel zu, so kocht die Farbe leicht auf oder es entstehen andere Fehler, fügt man zu wenig zu, so läßt sich die Masse nicht verarbeiten. Vorteilhaft verwendet man reines Terpentinöl und Dammarlack.

Zu Frage 212. Messen der Temperatur in Fürbringer-Muffeln. Sie messen die Temperaturen in Ihrer Fürbringermuffel zweckmäßig mit dem thermoelektrischen Pyrometer. Diese Art von Pyrometern basiert auf thermoelektrischen Vorgängen, d. h. auf Entstehung eines elektrischen Stromes, wenn zwei an einem Ende zusammengeschweißte ungleichartige Metalle in ihren Verbindungsstellen erwärmt werden. Für Temperaturen bis zu 800° C genügt ein Eisen-Konstantanelement, bis 1100° C hingegen müssen Nickel-Nickelchromelemente verwendet werden. Das Thermoelement wird nun in die eigentliche Brennzone eingebaut, derart, daß die Schenkel des Elements durch unglasierte Röhren aus Hartporzellan, Marquardt'scher Masse oder Magnesia von einander isoliert sind; alsdann werden sie in ein weiteres Rohr aus demselben Stoff eingesetzt, das wiederum durch ein Metallrohr (Eisen oder besser Nickel) geschützt wird. Für die Beobachtung der Thermokraft werden die Drähte mit einem Zeigerinstrument nach dem Westontypus verbunden, dessen Skala neben der Teilung nach Mikrovolt eine solche unmittelbar nach Temperaturgraden besitzt. Ebenso können Sie die Temperatur aber auch durch die leichtschmelzbaren Segerkegel 022—018 messen, indem Sie die Kegel mit der Ware durch den Ofen laufen lassen und das Niederschmelzen derselben durch Schaulöcher von außen beobachten.

Zu Frage 212. Zweite Antwort. Zur Messung der Temperaturen in einer Fürbringermuffel eignet sich außer den Segerkegeln wohl am besten ein Thermoelement oder ein Ardometer.

Zu Frage 212. Dritte Antwort. Graphitpyrometer würden genügen, um die Hitze in der Muffel festzustellen. Die Sache liegt aber so, daß die Fürbringermuffel durch das Verschieben der Schmelzkörbe in den Schmelzkörben immer andere Temperaturen zeigt als in der Muffel selbst. Man könnte nur durch aufmerksame Beobachtung des Pyrometers die Temperatur in den Schmelzkörben übertragen feststellen. Auch verwendet man gegebenenfalls Segerkegel bzw. Streifen von Zink, Blei, Zinn oder Legierungen, welche man mit den einzelnen Körben durchlaufen läßt.

Zu Frage 212. Vierte Antwort. Die Temperatur in Fürbringermuffeln können Sie durch Einsetzen von Segerkegeln in jede Pfanne beobachten. Auch registrierende Pyrometer sind anwendbar; am besten geeignet sind solche mit einem Thermoelement. Bei der geringen Temperatur kommen Sie mit einem Chromnickelelement aus und können das teuere Platin-Platin-Rhodiumelement vermeiden. Optische und auf Strahlungsmessung beruhende Pyrometer halte ich für diese niedrige Temperatur für wenig empfehlenswert.

Zu Frage 213. Bindeton für Kalk-Steingutplatten. Um unter Verwendung von Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin Steingutplatten herstellen zu können, müssen Sie fette weißbrennende Tone der Masse zusetzen. Es kommen je nach dem Fabrikationsorte hierfür die hochwertigen plastischen Tone von Löthain-Meissen, Wildstein, Grünstadt usw. in Frage. Der genannte Rohkaolin enthält nach einer Analyse (Singer, Keramik) etwa 43,5 Tonsubstanz und etwa 55 Quarz, was Sie beim Versatz berücksichtigen müssen. Um die Masse nicht zu mager zu machen, nehmen Sie ½—⅓ der Tonsubstanz aus Kaolin, den Rest aus Ton. Masseschema für etwa Segerkegel 07a—06a, Tonsubstanz 40—50 v. H., Quarz etwa 40 v. H., Marmor oder Kreide 20 bis 10 v. H.

Zu Frage 213. Zweite Antwort. Als Bindeton für Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin-Kalksteingutplatten verwendet man am vorteilhaftesten Wildsteiner Steingutton I oder besten Meißner Steingutton. Nachstehend nenne ich Ihnen einen Versatz von Masse und Glasur, den Sie als Grundlage zur Herstellung von Steingut-Wandplatten verwenden wollen.

M a s s e: (Schrühbrand Segerkegel 9—10)

Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin	44 Gew.-T.
Wildsteiner Steingutton I	29 Gew.-T.
Quarz	23 Gew.-T.
Kalkspat	4 Gew.-T.

Die Aufbereitung der Steingutmasse geschieht unter Schlämmen usw. wie üblich.

G l a s u r: (Glasurbrand bei Segerkegel 1a—2a)

F r i t t e:

Borax	98 Gew.-T.
Kreide	22 Gew.-T.
Mennige	115 Gew.-T.
Quarz	144 Gew.-T.
Kemmlitzer Kaolin	32 Gew.-T.

M ü h l v e r s a t z:

Fritte	350 Gew.-T.
Kemmlitzer Kaolin	60 Gew.-T.
Hohenbockaer Sand	25 Gew.-T.

(Mahldauer 60 Stunden!)

Bei der Verwendung von Meißner Steingutton zur Masse können Sie ungefähr dieselbe Menge wie bei dem obigen Versatz anstatt des Wildsteiner Steinguttones beigeben. Selbstverständlich werden Sie erst einige Proben anfertigen müssen, bevor Sie zur endgültigen Fabrikation übergehen.

Zu Frage 213. Dritte Antwort. Ein geeigneter Versatz für Kalksteingut-Wandplatten mit einer Schrühtemperatur von Segerkegel 3a besteht aus:

28 v. H	Löthain-Meißener Steingutton (fett)
58 „	Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin
5 „	Feldspat von Wunsiedel
9 „	Rügener Kreide oder Kalkspat.

Dazu passende Glasur für eine Glattbrand-Temperatur von Seger-Kegel 1a — 2a:

F r i t t e:	140 Gew.-T.	Norwegischer Feldspat
	102 „	Dörentruper Sand
	98 „	Borax, kristallisiert
	30 „	Kreide von Rügen
	61 „	Mennige
M ü h l v e r s a t z:	380 „	Fritte
	40 „	rohe Steingutmasse

Wenn Ihnen der Löthainer Ton nicht frachtgünstig liegt, so kommen noch in Frage die Halleschen und Nerchauer Massetone, die aber beide magerer und sandreicher sind und in entsprechend höherem Prozentsatz eingerechnet werden müssen. Für Schlesien käme der allerdings etwas grau brennende Ton von Niesky, für Westdeutschland Westerwälder Steingutton in Betracht. Für Böhmen und Süddeutschland dagegen die vorzüglichen Steinguttone von Wildstein-Eger. Der Bindetonzusatz schwankt im allgemeinen zwischen 25—35 v. H., der Kreidezusatz je nach der Brenntemperatur von 5—20 v. H. Es sei noch darauf hingewiesen, daß in obigem Versatz der Kemmlitz-Börtewitzer Rohkaolin ungeschlämmt eingerechnet ist und zweckmäßig mit den steinigen Bestandteilen auf der Trommelmühle gemahlen und dann mit dem aufgeschlämmten Ton zusammengequirlt wird. Der in diesem Rohkaolin enthaltene Quarz brennt sich so rein weiß, daß er an Stelle des reinen Quarzsandes treten kann.

Zu Frage 213. Vierte Antwort. Da sich der im Kemmlitzer Rohkaolin enthaltene Sand schneeweiß brennt, kann man den Rohkaolin, wie er aus der Grube bezogen wird, gut zur Herstellung von

Wandplatten benutzen, wenn derselbe auf der Mühle fein vermahlen und dann mit den nötigen Bindetonen und Kalk versetzt wird. Ein passender Versatz, der sich bei Segerkegel 1—2 hart brennt, ist folgender: 50 Gew. T. Kemmlitzer Rohkaolin mit etwa 40 v. H. Kaolingehalt, 20 Gew. T. Meißner-Löthainer R I Ton, geschlämmt, 10 Gew. T. Meißner Kaschkaer Schwarzton, geschlämmt, 10 Gew. T. Kalkspat v. Wunsiedel. Man verlange Kemmlitzer Rohkaolin mit etwa 40 v. H. Kaolingehalt. Der Meißner R. I. Ton und der Kaschkaer Schwarzton sind zu schlämmen. Man kann gegebenenfalls bei dem Kalkzusatz auf 8 v. H. heruntergehen, wenn man eine schwerere Platte haben will.

Zu Frage 213. Fünfte Antwort. Ich empfehle Ihnen für Kalksteingutwandplatten den nachstehenden Versatz: (Verglühbrand Segerkegel 8—10.)

Etwa 25 v. H. Kemmlitz-Börtewitzer Kaolin, geschlämmt.
„ 4 „ „ weißbrenn. Meißen-Löthainer Kachelton, geschlämmt.
„ 27 „ „ weißbrenn. Hallescher Masseton, ungeschlämmt.
„ 30 „ „ Hohenbockaer oder Dörentruper Quarzsand.
„ 4 „ „ Kreide.
„ 5 „ „ Ströbelspat.
„ 5 „ „ Plattenmehl.

Wollen Sie den Kemmlitz-Börtewitzer Kaolin als Rohkaolin einführen, so muß Ihnen Ihre Lieferfirma die rationelle Analyse des Rohkaolins und des geschlämmten Kaolins geben, und Sie müßten danach eine neue Berechnung des Masseversatzes aufstellen.

Zu Frage 213. Sechste Antwort. Aus Ihrer Frage geht hervor, daß Ihnen die Plattenfabrikation recht fremd ist, weshalb vor allen Dingen eindringlich zur Heranziehung eines tüchtigen Fachmannes geraten werden muß. Aus der Ferne und im Rahmen eines Fragekastens lassen sich derartige Probleme nicht lösen. Immerhin sei Ihnen, um wenigstens einen Anhalt zu geben, folgendes mitgeteilt: Da Ihnen Kemmlitzer Kaolin zur Verfügung steht, ist anzunehmen, daß Sie in Sachsen fabrizieren wollen. In diesem Falle nehmen Sie als Bindeton am besten den weißbrennenden Löthain-Meißener Ton. Wieviel Quarz nun der Kemmlitzer Rohkaolin enthält, ist hier nicht bekannt. Angenommen, daß es sich — wie meist bei Rohkaolinen — um etwa 50 v. H. handelt, so müßten Sie, um die nötige Menge Quarz in die Masse zu bekommen, mindestens 70 v. H. Rohkaolin in Ihren Plattenversatz nehmen. Es bleiben dann für Bindeton 15 v. H., für Kreide ebenfalls 15 v. H. übrig. Die Brenntemperatur für diese Masse — natürlich muß dieselbe, besonders der Rohkaolin, fein vermahlen werden — ist: Rohbrand Segerkegel 1a, Glasurbrand Segerkegel 01a. Als Glasur ist zu empfehlen:

Fritte:	Zur Mühle:
84 Gew.-T. Norweg. Feldspat	3000 Gew.-T. Fritte
80 „ „ Borax-Kristallmehl	150 „ „ Bleiweiß
35 „ „ Kreide	140 „ „ feingeschlämmter Kaolin (oder bester weißer Ton)
58 „ „ Minnige	
120 „ „ Quarzsand	

Zu Frage 214. Säurefestes Email auf Apothekerstandgefäßen. Sie hätten die Zusammensetzung Ihres Emails mit angeben sollen; vielleicht versuchen Sie aber einmal nachfolgende Glasur, mit welcher ich stets einwandfreie Ware erhalten habe: 3 Teile Zinnoxyd werden mit 3 Teilen Fluß angerieben und gleich als Farbe benutzt. Der Fluß hierzu besteht aus: 1 kg Kristallglas, 450 g kalzinierte Pottasche, 300 g Borax und 50 g Arsenik. Der Versatz wird in einem hessischen Tiegel geschmolzen, nach dem Erkalten herausgeschlagen und auf das feinste gepulvert.

Zu Frage 214. Zweite Antwort. Der Bleigehalt sämtlicher Glasemails ist immer so hoch, daß ein Schwarzwerden besonders in der Laboratoriumsluft unvermeidlich ist. Bei manchen Emails tritt das früher, bei anderen später ein. Die Erscheinung selbst ist auf Bildung von Schwefelblei zurückzuführen. Verbesserungen in diesem Sinne lassen sich nur erzielen durch Verwendung von sehr strengflüssigem Email, welches aber wiederum ein sehr hart eingestelltes Glas erfordert, was bei den heutigen Verhältnissen nicht recht möglich ist. Unter dem Schwarzwerden haben alle Fabrikanten zu leiden.

Zu Frage 214. Dritte Antwort. Die Erscheinung des Schwarzwerdens ist darauf zurückzuführen, daß der Schwefelwasserstoffgehalt der Laboratoriumsluft die Glasur schwärzt. Der Schwefel des Schwefelwasserstoffes verbindet sich nämlich mit dem Blei der Glasur zu Schwefelblei (PbS), welches schwarz ist. Wenn Sie nun das Email für Glas nicht bleifrei herstellen, so können Sie dasselbe aber mit einem guten dünnen bleifreien Ueberzug überziehen. Diesen liefern Ihnen die in Frage kommenden keramischen Fabriken. Das Ausprobieren der Glasur auf ihre Zuverlässigkeit betr. Schwarzwerden geschieht dadurch wohl am zweckmäßigsten, daß Sie das emaillierte Standgefäß unter eine Glasglocke stellen, die Schwefelwasserstoff enthält. Die Anordnung ist folgende: Sie füllen den Teller, auf dem die Glocke steht, mit verdünnter Salzsäure und geben Schwefelleber hinein. Es entwickelt sich dadurch Schwefelwasserstoff. Durch die Glocke beobachten Sie nun, in welcher Zeit sich die Glasur färbt. Durch Ausführung mehrerer Vergleichsversuche können Sie sich ein Urteil bilden.

Zu Frage 214. Vierte Antwort. Säurefest ist ein derartiges Email nie. Geringe Mengen Bleioxyd genügen schon, um eine Schwarzfärbung hervorzurufen, besonders wenn Salpetersäuredämpfe in der Luft vorhanden sind. Wenn die Ofengase einen derartigen Einfluß ausüben sollen, müßte dies schon beim Einbrennen in Erscheinung treten. Man kann z. B. die Beobachtung machen, daß sich das Email schwarz färbt, wenn Zinksulfid in Bleiemails angewendet, oder Zinksulfid zusammen mit einem Antimonpräparat als Trübungsmittel benutzt wird. Auch Arsen veranlaßt in diesem Falle eine Braunfärbung. Zur Herstellung derartiger Email dürfen also außer Bleioxyd auch keine Antimon- oder Arsenpräparate verwendet werden. Bei nur mit Zinnoxyd, Zinkoxyd, Zirkonoxyd oder Knochenasche getrübten Emails werden Sie keine Braunfärbung des Emails durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff erhalten, auch wenn das Email nicht säurefest ist.

Zu Frage 214. Fünfte Antwort. Die Schwarzfärbung geschieht durch Bildung von Bleisulfid. Zu empfehlen ist Ersatz des Bleioxydes durch Wismut- oder noch besser durch Lithiumverbindungen. Der Zusatz würde ungefähr 8—10 v. H. betragen.

Zu Frage 215. Quarzit- oder Silexfutter für Trommelmühlen. Zum Ausmauern von Trommelmühlen wird wohl jetzt vorwiegend Silex- und Hartporzellanfutter verwendet und dem Quarzitfutter vorgezogen. Bei dem Hartporzellanfutter sind gewöhnlich die Zwischenfugen äußerst gering, da die Steine in der Formgebung bei einer guten Fabrikation sehr genau hergestellt werden können. Bei dem Silexfutter ist dieses nicht so gut möglich, und die Zwischenfugen werden, wie Sie ja selbst festgestellt haben, etwas größer. Wenn Sie nun in Erwägung ziehen, daß sich Quarzitfutter schneller abnützt als Porzellan- oder Silexfutter, so dürfte sich die Verunreinigung der Masse durch das abgenützte Material in beiden Fällen ungefähr gleichstellen, was also besonders beim Silexfutter die große Menge Zement anbetrifft. Am besten und reinlichsten dürfte demnach die Verwendung von Hartporzellanfutter sein, wenn es nicht möglich ist, bei dem Silexfutter eine kleinere Menge von Zementmaterial zu verwenden.

Zu Frage 215. Zweite Antwort. Im allgemeinen macht das durch Abnutzung der Masse zugeführte fremde Material prozentual so wenig aus, daß Schädigungen Ihrer Massen nicht zu befürchten sind. Bei der Ausmauerung muß ein möglichst dünner Mörtel aus 1 Teil gut bindendem Zement und 1 Teil fein gemahlenem Quarz verwendet werden, um möglichst dichte Fugen zu erhalten. Nach dem Abbinden des Zements lassen Sie die Mühlen einige Stunden mit Flintsteinen, grobem Sand und Wasser laufen, um allen unnötigen, über den Fugen stehenden Zement zu entfernen und waschen dann gründlich mit Wasser nach.

Zu Frage 215. Dritte Antwort. Sie können unbesorgt sein, daß die Fugen, welche bei Verwendung von Silexsteinen etwas größer sind, störend wirken, nachdem die erste Mühle 1—2 Tage mit Sand gelaufen und das Mahlgut als unbrauchbar beiseite geworfen ist. Die Abnutzung des Futters ist beim ferneren Gebrauch so gering, daß nur ganz kleine Mengen Zementmörtel mitgerissen werden, die in Folge der Mahlfeinheit keine Nachteile zeigen. Der Zementmörtel muß aus gutem Porzellansand und gutem Zement bestehen und wird im Verhältnis wie 2:1 gemischt.

Zu Frage 215. Vierte Antwort. Man bezieht jetzt auch Silexsteine in tadellos behauenem, ja sogar abgeschliffenem Zustande, so daß der Nachteil der größeren Fuge wegfällt.

Zu Frage 215. Fünfte Antwort. Sehr gute Erfahrungen habe ich mit selbst angefertigten Mühlenfuttersteinen aus einer Porzellanmasse gemacht, die folgende Zusammensetzung hatte:

50 v. H. gekollerte Porzellanscherben,
30 „ „ geschlämmter Kaolin,
10 „ „ fetter, weißbrennender Ton,
10 „ „ gemahlener Feldspat.

Die Steine kann man genau passend und scharfkantig anfertigen und können diese dann mit ganz schwachen Zementfugen versetzt werden.

Zu Frage 215. Sechste Antwort. Es kommt zunächst darauf an, welche Massen zur Herstellung gelangen. Die empfindlichsten gegen etwaige Verunreinigung durch Zement sind in erster Linie sämtliche Porzellanmassen. Solche Massen sind zweckmäßig in Mühlen zu mahlen, deren Futter die praktisch möglich geringste Fuge zuläßt. Das ist an erster Stelle ein Futter aus dem selbst hergestellten Trommelstein. Jedes größere Werk ist in der Lage, aus einer erprobten Masse das härteste Material herzustellen; bei seiner gleichmäßigen Form ist die eleganteste Ausmauerung möglich. Was nun die Ausmauerung durch belgischen Silex betrifft, so stehe ich diesem Material als Futter für hochwertige, weiße, feinkeramische Massen unsympathisch gegenüber. Wenn auch die Zementmenge außerordentlich gering ist, die in die Masse gelangt, ist es immerhin eine Fehlerquelle, aus der Sorgen für den Keramiker entstehen können. Es ist empfehlenswerter, auf Kosten der geringeren mechanischen Festigkeit eines Materials ein solches zu wählen, welches die kleinste Fuge in der Ausmauerung zuläßt.

Zu Frage 216. Emailversatz für Gußeisen. Säurefestes Email für Gußeisen besteht aus einer gut zusammengesetzten Grund- und Deckmasse. Für die Grundmasse schmilzt man 30 Teile Quarz, 16 Teile Borax mit 4 Teilen Bleiweiß. Nach dem Schmelzen wird die gewonnene Masse mit 9 Teilen Quarz, 8 Teilen Pfeifenton und ⅕ Teil Magnesia naß innigst vermahlen. Die Deckmasse erhält man durch Einschmelzen des nachstehenden Versatzes: Quarzmehl 38 kg, Borax 28 kg, Zinnoxyd 30 kg, Soda 16 kg, Salpeter 10 kg, Magnesia

5 kg. Diesen Satz schmilzt man blasenfrei aus und vermahlt ihn dann mit 6 kg Quarzmehl, 4 kg Zinnoxyd, 1 kg Soda und 1 kg Magnesia naß zu einem feinen Brei.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Hochspannungs-Freileitungs-Isolator. Dr. Ing. F. Grünewald, Porz/Rhein. Kl. 21c, 61 493.

Hängeisolator der Doppelkappen-Bauart. Motor-Akt.-Ges. für angewandte Elektrizität, Baden. Kl. 21c, 81 003

Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus geschmolzenem Quarz im Widerstandsofen. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H. u. Dipl.-Ing. Z. v. Hirschberg, Berlin-Pankow. Kl. 32a, 42 657.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir breit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4. bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die physikalischen Eigenschaften der borsäurehaltigen Gläser und deren Verhalten zum allgemeinen Problem der Glaszusammensetzung. Von S. English, M. Sc. und Prof. W. E. S. Turner, D. Sc. (Journ. of the Soc. of Glass Technology 1923, Vol. VII, Nr. 26, S. 155—169 mit 4 Fig. und 3 Tab.) — Im Anschluß an frühere Untersuchungen werden Messungen der thermischen Ausdehnung, der Dichte, des Brechungsindex und des Zerstreuungsvermögens an zwei Serien von Natriumborsilikaten vorgenommen, von denen die eine annähernd 20 v. H. Natriumoxyd enthielt und die andere 10 v. H. Bei beiden Versuchsreihen wurde das Siliciumoxyd allmählich durch Boroxyd ersetzt, und zwar bei der ersten Serie (mit 20 v. H. Na_2O) so oft, bis endlich ein Gehalt von 43,7 v. H. B_2O_3 erreicht war und bei der zweiten Serie bis zu 46,07 v. H. B_2O_3. Es zeigte sich, daß die linearen Beziehungen, die, wie man früher gefunden hatte, für sehr viele andere Glassorten bestehen, bei Borsilikaten nicht vorhanden sind. Die Kurve der thermischen Ausdehnung zeigt für borsäurehaltige Gläser ein Minimum, die Kurven für Dichte, Brechungsindex und Kühltemperatur haben ein Maximum und zwar treten diese Maxima bzw. Minima auf, wenn die unten verzeichneten Prozente an B_2O_3 vorhanden sind:

	Serie mit 20 v. H. Na_2O	Serie mit 10 v. H. Na_2O
Kühltemperatur	16—17	10—12
Thermische Ausdehnung	16—17	20
Dichte	16—17	10—12
Brechungsindex	30	10—12

Auffallend ist bei der ersten Serie das Verhalten des Brechungsindex, bei der zweiten das der thermischen Ausdehnung. Winkelmann's und Schott's Faktoren für die thermische Ausdehnung sind nur auf ein kleines Bereich von borsäurehaltigen Gläsern anwendbar, die Faktoren, die Winkelmann und auch Bailli für die Dichte aufstellten, haben ebenfalls für diese Gläser keine Gültigkeit, sofern nicht die Konzentration des Boroxydes verhältnismäßig gering ist. Aus praktischen Gründen sollte man den Gehalt an Boroxyd bei Gläsern, die eine geringe thermische Ausdehnung haben sollen, niedrig halten; denn wenn ein gewisser Prozentsatz an B_2O_3 überschritten wird, nimmt die Ausdehnung nicht weiter ab, sondern wächst wieder an. Am Schluß ihrer Ausführungen besprechen die Verfasser verschiedene Theorien, die zur Erklärung des abweichenden Verhaltens der borsäurehaltigen Gläser aufgestellt worden sind. B.

Ueber das Kühlen und die charakteristischen Daten der Gläser. A. O. Tool und J. Valasek, (Scientific Papers of the Bureau of Standards 1920, Nr. 358, S. 537—571, mit 10 Figuren und 2 Tabellen). — Zu den noch nicht genügend geklärten Problemen bei der Glasfabrikation gehört der Kühlvorgang. Das Kühlen soll einerseits möglichst schnell vor sich gehen, andererseits muß der Vorgang so geleitet werden, daß die in der Glasmasse vorhandenen Spannungen sich ausgleichen und keine neuen Spannungen auftreten. Die Verfasser besprechen zunächst die verschiedenen bekannten Methoden zur Bestimmung des Kühlbereichs; 1. Die optische Methode und 2. die mechanische Methode (vgl. hierzu: S. Englisch, Keramische Rundschau 1923, S. 443), und zeichnen die erhaltenen Daten für eine Anzahl optischer Gläser auf. Anschließend folgen Untersuchungen über die Wärmeaufnahme im sogen. kritischen Temperaturbereich; der hierzu benutzte Meßapparat wird an Hand einer Abbildung beschrieben und die Ergebnisse in Form von Diagrammen aufgezeichnet. Bei den hier in Betracht kommenden Temperaturen erfolgt beim Erhitzen eine merkliche Absorption von Wärme durch die Glasmasse und beim Abkühlen eine dementsprechende Wärmeabgabe, zugleich findet eine nachweisliche Aenderung verschiedener Eigenschaften der Gläser statt. Da demnach das Erweichen der Gläser in engem Zusammenhang mit der Absorption von Wärme steht, so muß es auch möglich sein, das Kühlbereich der verschiedenen Glassorten durch Messung der aufgenommenen Wärmemengen zu ermitteln. Bei optischen Gläsern erweist es sich als ratsam, bei einer Temperatur zu kühlen, die etwa 10—20° unter dem kritischen Temperaturbereich liegt. — Die Verf. unternehmen ferner einige Versuche zur Bestimmung der Zeit, in der sich die Spannungen bei Einwirkung verschiedener Temperaturen ausgleichen. Ein Kühlverfahren, das bei Laboratoriumsversuchen besonders günstige Resultate ergab, wird ausführlich beschrieben. B.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Schürer von Waldheim von Karl R. Fischer. Beiträge zur Geschichte eines Glasmachergeschlechtes. Prag 1924. (Verlag des Vereins für Geschichte der Deutschen in Böhmen.) 115 Seiten und 16 Bildtafeln und Abbildungen im Texte. — Durch die unermüdliche und wertvolle Forschung von Karl R. Fischer hat die Geschichte des deutsch-böhmischen Glases abermals einen wichtigen Zuwachs erfahren. Im Verlage des Vereins für Geschichte der Deutschen in Böhmen erschien vor kurzem sein Buch, „Die Schürer von Waldheim", das eine Fülle neuen Materials enthält und mit verschiedenen Bildtafeln und Textabbildungen ausgestattet ist.

Karl R. Fischer, auch und zwar keineswegs nur nebenbei Bürgermeister der Isargebirgsstadt Gablonz an der Neiße, also mitten in der uralten Glasgegend von Böhmen, hat schon wiederholt seine große Vorliebe für die Hauptindustrie seiner Gegend in wichtigen Arbeiten bekundet, welche uns neue Einblicke in die Geschichte des deutsch-böhmischen Glases gewähren. War er doch vorher Museumsvorstand, der er auch weiter geblieben ist, obwohl ihm die Verwaltung der sehr volksreichen aufstrebenden Stadt sicherlich nicht wenig Arbeit macht. Trotzdem hält er sein Museum, das er überaus zweckmäßig auszubauen und aufzustellen verstand, in musterhafter Ordnung und hat geradezu ein Vorbild aufgestellt, wie kleine Ortsmuseen in Industriegegenden die Rücksicht auf die allgemeine politische und kulturelle Geschichte der betreffenden Gegend mit einem Rückblick auf die angesessene Industrie vereinigen sollen. Das Gablonzer Museum ist nicht nur als ortsgeschichtliche Sammlung, sondern auch als Informationsstätte über die gesamte von dort aus die Welt beherrschende Glas-Kurzwarenindustrie geradezu zum Mittelpunkt geworden. Aber mit dieser Arbeit begnügte sich Fischer nicht, er suchte vielmehr, soweit es seine starke Inanspruchnahme überhaupt gestattet, auch in verschiedenen Schriften immer wieder auch die Glasindustrie früherer Jahrhunderte eingehend zu behandeln; er bringt durchaus keine der sonst üblichen populären zusammengetragenen Schriften, unterläßt es vielmehr nie, die verschiedenen, oft recht unkritischen Ueberlieferungen, wie sie in der Gablonzer Gegend namentlich der alte Benda wahllos aneinanderzureihen beliebte, nach besten Kräften nachzuprüfen. Hierbei wird jede neue Spur nach Tunlichkeit weiter verfolgt, und schließlich ergibt sich ein ganz neues Gesamtbild, das unsere Kenntnisse wesentlich erweitert.

So ist auch sein neues Buch über die altberühmte Glashüttenfamilie der Schürer von Waldheim zu werten. Die Schürer, die 1592 vom kunstverständigen Kaiser Rudolf II. in den Adelsstand erhoben worden sind, stehen geradezu an der Spitze des Glasmacheradels, zu dem sich dann auch die Familien Wander von Grünwald und Preißler gesellen. Diese Familien, die aus verschiedenen Gegenden Deutschlands nach Böhmen kamen, in der Reformation gewöhnlich die entschiedensten Anhänger der neuen Lehre waren und verschiedene Glashütten begründeten, die mit der fortschreitenden Abholzung immer weiter in das Waldgebirge hineingeschoben worden sind, waren nicht nur in Nordböhmen, sondern auch im Böhmerwald und anderwärts sehr verbreitet. Der Krombach-Zittauer Stamm der Familie Schürer, der Stamm von Labau-Rochlitz-Sahlenbach, der von Hoflenz, namentlich der von Falkenau (bei Haida), der auch nach Schwanenbrückl-Seewiesen im Böhmerwald übergreift, in Grünwald besonders wichtig auftritt, aber sich schließlich auch nach Oesterreich, Schweden und Italien verzweigt, wird in allen seinen Gliedern hier zum ersten Male genau verfolgt, und zwar nicht nur auf Grund von Familienpapieren, sondern unter Hinzuziehung des besten archivalischen Materials, das der Verfasser in jahrelanger gründlicher Arbeit den Prager Archiven, den verschiedenen, Kirchenbüchern und sonstigen Quellen, die alle gewissenhaft angeführt werden, entnommen hat. So entstand ein Buch von über 100 Seiten, das nicht nur ein gutes Beispiel einer Familiengeschichte bildet, sondern vor allem als Grundlage für die Geschichte verschiedener wichtiger Glashütten nicht übersehen werden darf. Die wesentlichen Urkunden, namentlich aus dem 16. und 17. Jahrhundert, werden im Wortlaut hinzugefügt, und ein ausführliches Orts- und Personenverzeichnis erhöht die Benutzbarkeit.

Das Buch bildet den ersten Teil einer großangelegten Geschichte der deutsch-böhmischen Glasindustrie. Wir können somit in die Fortsetzung die schönsten Erwartungen setzen. Keiner dürfte wie Karl R. Fischer dazu ausersehen sein, uns über kurz oder lang ein abgeschlossenes Geschichtsbild der wichtigsten deutsch-böhmischen Kunstindustrie zu geben. G. E. Pazaurek.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Vereine und Lehranstalten

Eine Schulwerkstätte für Keramik. Die Schulleitung der städtischen Gewerbeschule Leipzig hat vorgeschlagen, im Rahmen der Kunstgewerbe- und Handwerkerabteilung eine keramische Abteilung ins Leben zu rufen und zu diesem Zweke eine keramische Werkstatt nach dem beigefügten Plane im Gebäude der städtischen Gewerbeschule einzurichten. Der Rat beantragt daher, zur Einrichtung dieser Werkstatt 6500 M einmalig nachzubewilligen und bittet die Stadtverordneten demgemäß zu beschließen, da das Töpferhandwerk in Leipzig im Aussterben begriffen und die Pflege der Keramik daher besonders am Platze sei.

Marktlage

Keramik

Marktlage und Preise keramischer Rohstoffe (mitgeteilt von der Firma Gottfried Münz, Chem. Metall. Ges. m. b. H., Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 121). In fast allen Produktionszweigen ist eine Preissteigerung eingetreten. Der Großhandelsindex weist ja in den letzten Monaten eine Steigerung von etwa 10—12 v. H. auf. Dies trifft auch besonders zu für die von der keramischen Glas- und Emailindustrie benötigten Produkte, deren Rohstoffe aus dem Ausland eingeführt werden müssen. Diesmal liegt ja — vorläufig wenigstens — die Ursache der eingetretenen Teuerung nicht im Inlande; vielmehr geht sie ganz aus von den an den internationalen Märkten eingetretenen Verteuerung der Rohstoffe, deren Auswirkung die Preisgestaltung im Inlande ist. Ob nicht wiederum die bewußte Schraube der Lohnerhöhungen und als dessen Folge Preiserhöhungen usw. — wenn auch selbstverständlich in bedeutend geringerem Maße als während der Inflationszeit — eintreten werden, bleibt abzuwarten. In diesem Zusammenhange ist die von der Reichsregierung angekündigte Finanzreform, insbesondere die Ermäßigung der Einkommen- und Umsatzsteuer sehr zu begrüßen. Die Herabsetzung der Umsatzsteuer um ein weiteres halbes Prozent und eine Ermäßigung der so hohen Frachtsätze wären im volkswirtschaftlichen Interesse erforderlich. — Die Notierungen für Bleifarben sind nicht nur fest geblieben, vielmehr stiegen die Preise fast täglich als Folge der starken Befestigung der Bleipreise. Die Preise für Borpräparate sind fast unverändert, obwohl die Anfragen reger sind. Von großer Wichtigkeit für die Preisgestaltung von Borax und Borsäure ist das bei der Regierung vorliegende Projekt auf die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse eine Zollabgabe von 5,— Gm für 100 Kilo zu erheben. Es ist anzunehmen, daß dieses Gesetz Anfang nächsten Jahres in Kraft tritt. In Kobaltoxyden waren die Anfragen sehr lebhaft. Die meisten Werke haben bereits bis Ende dieses Jahres Aufträge vorliegen.

Nachstehende Preise verstehen sich, wenn nicht anders vermerkt, bei Abnahme von 1000 Kilo oder mindestens 1 Originalfaß für 100 kg, einschl. Verpackung, ab mittel- oder norddeutschem Lager. — Bleimennige, pulv. gar. rein 98,— Gm, Bleiglätte, pulv. gar. rein 100,— Gm, Bleiweiß, pulv. gar. rein 110,— Gm, Oelware 116,— Gm, Schuppenglätte, gar. rein (ab Oberschl.) 96,— Gm, Zinkweiß, Rotsiegel 70,— Gm, Lithopone, Rotsiegel 34,50 Gm, Borax, Ia raff. gar. rein. Gran. 46,— Gm, krist. 47,— Gm, pulv. 48,— Gm, Borsäure, Ia raff. gar. rein, krist. 88,— Gm, pulv. 92,— Gm, Braunstein 80/85prozentig, 34,50 Gm, Kobaltoxyd, RKO, schwarz f. 1 kg 17,— Gm, Kobaltsulfat, gar. rein. 6,50 Gm, f. 1 kg Zinnoxyd, weiß gar. rein, handelsübl. f. 1 kg 5,30 Gm, Kupferoxyd, schwarz, schwer f. 1 kg 1,60 Gm, Zupfervitriol, krist. 98/100prozentig 40,— Gm für 100 kg, Pottasche, kalz. gem. 96/98prozentig 44,75 Gm, Nickelsulfat, krist. 68,— Gm, Salmiak, fein krist. 45,— Gm, Glaubersalz, fein krist. 5,— Gm, Soda, kalz. 96/98prozentig 14,50 Gm.

Schweiz. Einfuhr von Tonplatten und -Fliesen im ersten Halbjahr 1924. Die Einfuhr von Tonplatten und -Fliesen weist eine Zunahme von rund 30 000 dz im 1. Halbjahr 1923 auf rund 43 000 dz in demselben Zeitraum von 1924 auf im Werte von 858 000 und 1 280 000 Fr. Sie kommt in der Hauptsache aus Italien. Die Ausfuhr ist nicht erwähnenswert.

Schweiz. Ein- und Ausfuhr von Töpferwaren im ersten Halbjahr 1924. Die Einfuhr von Töpferwaren verzeichnet eine Abnahme von 9 846 dz im 1. Halbjahr 1923 auf 8477 dz in demselben Zeitraum des Jahres 1924 und eine Wertverminderung von 1 040 000 auf 872 000 Fr. Die Töpferwaren kommen zum größten Teil aus Deutschland, erst in zweiter Linie aus Frankreich.

Auflösung des englischen Kaolinverbandes. Die im Jahre 1918 gegründete Associated China Clays Ltd., in der sich die englischen Kaolinwerke zusammengeschlossen hatten, ist aufgelöst worden. Man befürchtet, daß durch diese Auflösung die Kaolinindustrie ungünstig beeinflußt werden wird, da die Nachfrage hinter der Leistungsfähigkeit der Werke zurückbleibt, und die Auflösung daher einen Rückgang der Preise zur Folge haben wird. Andererseits hofft man, daß diese Preisermäßigung die Nachfrage besonders von den Festland-Märkten steigern wird.

Tschechoslovakei. Lage der Feintonindustrie im Jahre 1923/24. Für die durchweg neuzeitlich eingerichteten tschechischen Feintonwarenfabriken, die Schmelzwaren, Topfwaren, Majolika, Steingut, Terrakotta, Siderolit, Gebrauchsgeschirr und Spülwaren erzeugen, ist die Frage der Ausfuhr von ausschlaggebender Bedeutung. Infolge der Entwertung der Ostvaluten und der Steigerung der tschechoslavakischen Krone wurde jedoch die Ausfuhr nach dem Osten, insbesondere nach Polen, Ungarn, Jugoslawien und dem Orient vollkommen unterbunden; deshalb trat die schon vor dem Kriege namhafte Ausfuhr in die Weststaaten, insbesondere Frankreich, Belgien, Holland, ferner die Nordstaaten und Amerika mehr in den Vordergrund. Der Inlandsbedarf ist äußerst gering. Als vorwiegende Ausfuhrindustrie muß die tschechische Feintonindustrie, insbesondere mit Rücksicht auf die ihr starken Wettbewerb machende deutsche Industrie, darauf bedacht sein, nach jeder Richtung hin die Gestehungskosten auf das Mindestmaß herabzudrücken. Eine ganze Reihe von Rohstoffen, die zur Erzeugung notwendig sind, kann entweder überhaupt nur, oder doch in der vorzüglichen Beschaffenheit, die für diese Industrie benötigt wird, aus dem Auslande, insbesondere aus Deutschland, bezogen werden. Das betrifft z. B. Gips, Farben, Glasuren, Bleiglätte usw. — Sowohl die zolltarifliche als auch die frachttarifliche Behandlung aller dieser Gegenstände wurde jedoch von den tschechischen Staatsbehörden nicht zur Zufriedenheit der tschechischen Industrie geregelt; besonders bezüglich der Farben, Glasuren und der Bleiglätte hat der in Frage kommende Industriezweig mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Ausfuhr in die Staaten des Westens erschwerten die Zollschutzmaßnahmen in Frankreich und Belgien in ganz bedeutendem Maße. Nur infolge der Anrufung der Oeffentlichkeit und nach wiederholten Vorstellungen setzten sich die tschechischen Regierungsbehörden dafür ein, Milderungen in den erschwerenden Zollbestimmungen dieser beiden Länder zu erlangen. Italien ging für die Ausfuhr vollkommen verloren, ebenso die, übrigens nie nennenswerte, Ausfuhr nach Griechenland und Spanien. Die Aufnahmefähigkeit des deutschen Marktes litt infolge der Entwertung der Mark. Die tschechische Feintonwarenindustrie stellte seit Jahrzehnten auf der Leipziger Messe aus, infolge der gegenwärtigen Verhältnisse litt aber auch das Messegeschäft sehr stark. Unter diesen Umständen wurden die Betriebe höchstens mit 40 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Günstige Zukunftsaussichten sind auch nicht vorhanden, da die Wirkungen der großen Wirtschaftskrise noch nicht überwunden sind und die hohen Belastungen der Betriebe mit staatlichen Abgaben die Wettbewerbsfähigkeit mit dem Auslande stark beeinträchtigen. (D. W. D.).

Glas

Die Lage der Glas-, Porzellan- und Emailindustrie im Handelskammerbezirk Oberbayern, September/Oktober. Der derzeitige Beschäftigungsgrad der Porzellanmanufaktur ist befriedigend, was vor allem einer hoffentlich nicht nur vorübergehenden Erweiterung des inländischen Marktes zu danken ist. Eine nennenswerte Belebung des Auslandsgeschäftes wurde nicht festgestellt. Die Rohmaterialpreise wirken immer noch sehr verteuernd auf das Fertigprodukt. — Auch der Absatz der Guß- und Farbenglasindustrie erfuhr im Inland eine leichte Belebung. Doch wird dies nicht auf eine Steigerung des Verbrauches zurückgeführt, sondern auf das Bestreben der Händler, die gänzlich geleerten Lager wieder aufzufüllen. Hierzu mag die Erkenntnis beigetragen haben, daß nach Lage der Dinge mit nennenswerten Preisherabsetzungen nicht mehr zu rechnen ist. Die Ausfuhr stockt nach wie vor infolge der noch nicht beseitigten Spannung zwischen Weltmarktspreis und den höheren deutschen Selbstkosten. Als die Hauptursachen werden die hohen Frachten und die Umsatzsteuern bezeichnet. Darüber handeln folgende vorliegende Ausführungen:

„Inzwischen haben auch andere Industrien nachgewiesen, daß die deutschen Frachten gegenüber denen der Nachbarstaaten um 50—100 v. H. höher sind. Verschlimmert wird die Lage der Ausfuhrindustrie noch durch die unentwegte tarifliche Unterstützung der Nachbarländer auf der deutschen Eisenbahn, die so weit geht, daß z. B. selbst der A. T. 43 für den Verkehr zwischen Tschechoslovakei und Holland, bei dessen Einführung die Bahn von einer gänzlich falschen Berechnungsgrundlage ausging, und der nach einer Mitteilung der Eisenbahn-Direktion Köln auf eine diesbezügliche Beschwerde nur bis zum 15. Mai lf. Js. gelten sollte, immer wieder verlängert wurde.

Eine ganz ungerechtfertigte Belastung der Ausfuhrindustrie liegt in der Berechnung der Umsatzsteuer bei indirekter Ausfuhr. Die direkte Ausfuhr ist bekanntlich steuerfrei, um die Wettbewerbsmöglichkeit der deutschen Industrie nicht zu unterbinden. Daß aber der Fabrikant die Umsatzsteuer bei indirekter Ausfuhr bezahlen muß und daß der Exporteur — nicht der Fabrikant — diese für sich fordern kann, ist eine ebenso ausfuhrfeindliche Maßregel, als wenn für die direkte Ausfuhr die Steuer berechnet würde. Der natürliche Gang ist doch der, daß die Fabrik direkt ins Ausland bzw. in den Hamburger Freihafen liefert und dem Exporteur die Weltmarktpreise

mit einer Exporteurprovision berechnet. Es ist also die Fabrik, die den Verlust zwischen Gestehungs- und Weltmarktpreis trägt, und dafür soll sie 2 v. H. Umsatzsteuer zahlen, um die der Exporteur seinen Verdienst erhöht. Da in der Praxis eine Ermäßigung der normalen Exporteurprovision nicht durchführbar ist, war es zunächst verschiedentlich so gehandhabt worden, daß der Exporteur dem Fabrikanten die rückvergütete Umsatzsteuer wiedererstattete; seit aber ein Finanzamt darin in völliger Verkennung der Sachlage eine offene Abwälzung der Steuer erblickt (so geschehen in Hamburg), wird auch das durchweg von den Exporteuren abgelehnt. In der Tschechoslovakei ist auch die indirekte Ausfuhr steuerfrei, soweit Versand ab Fabrik direkt ins Ausland erfolgt, und lediglich bei der Abrechnung der Umsatzsteuer ist ein Verzeichnis dieser indirekten Exportsendungen miteinzureichen. Da, wo eine nachträgliche Rückvergütung der bezahlten Umsatzsteuer erfolgt, erhält diese derjenige, der die Umsatzsteuer bezahlt hat. Das ist auch der einzig vernünftige Standpunkt, es ist aber widersinnig, daß die Rückvergütung der Umsatzstuer ein müheloser Sonderverdienst für die Exporteure wird zu Lasten der Ausfuhrindustrie, die an sich schon durch Exportverluste wegen zu hoher Selbstkosten über Gebühr belastet wird."

Das Geschäft im Flachglasgroßhandel hat in den Herbstmonaten nicht unerheblich angezogen. Der geringe Umfang der Bautätigkeit gibt jedoch keine Gewähr, daß der Bedarf nicht demnächst wieder stark abflauen wird. Im Augenblick sind die Glashütten reichlich mit Aufträgen versehen und haben mit Lieferungsschwierigkeiten zu kämpfen, weil ein Teil der Arbeiterschaft während der Betriebsstillegung in den Sommermonaten sich verlaufen hat. Angesichts der neu auftretenden Lohnbewegung werden Preiserhöhungen befürchtet. — In der Emailindustrie hat sich gegenüber dem nicht ungünstigen Beschäftigungsgrad im August nichts Wesentliches geändert. (Handelskammer München).

Aus der Glasindustrie in Bulgarien. Die tschechoslovakische Glasindustrie hat in Bulgarien festen Fuß gefaßt und das belgische Glas völlig verdrängt. Es wird angenommen, daß die reichsdeutsche Glasindustrie allmählich dort wieder regere Geschäfte wird machen können. Durch die Unterbietung der tschechoslovakischen Tafelglaspreise ist bereits seit einiger Zeit die reichsdeutsche Glasindustrie mehr und mehr hervorgetreten.

Ausdehnung der tschechoslovakischen Glasindustrie nach Rußland? In der russischen nordwestlichen Handelskammer sind Anfragen großer tschechoslovakischer Glasfirmen über die Möglichkeit der Errichtung von Fabriken für gläserne Massenartikel eingelaufen.

Ein belgisches Spiegelglassyndikat. Die Besprechungen der Spiegelscheibenfabrikanten zwecks Zusammenschlusses haben zu einem Ergebnis geführt. Dem Syndikat ist bis etzt schon eine große Zahl Firmen beigetreten. Der Hauptsitz des Syndikats ist Brüssel.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik Mitterteich, Akt.-Ges., Mitterteich, Obpf. O. Hauptvers. am 28. November 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Porzellanfabrik Mitterteich, Akt.-Ges., Mitterteich. Tagesordnung u. a.: Aufstellung und Festsetzung der Goldmarkbilanz. — Erhöhung des Aktienkapitals von 500 000 M bis 850 000 M. — Satzungsänderungen. — Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden, Gebrüder Bauscher, Obpf. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 9 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp, Akt.-Ges. in Meiningen. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Schönwald, Akt.-Ges., Schönwald, Ofr. A. o. Hauptvers. am 28. November 1924, nachm. 5½ Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp, Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Straße 4. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Stadtlengsfeld, Akt.-Ges., Stadtlengsfeld, Thür. O. Hauptvers. am 26. November 1924, vorm. 12 Uhr, in Stadtlengsfeld in den Geschäftsräumen der Gesellschaft. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. — Satzungsänderungen. — Veltener Porzellan-Fabrik, Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, mittags 1 Uhr, im Sitzungssaal der Lehrer v. Siemens, Vereinigte Baustoff-Industrien, Komm.Ges., Berlin NW 7, Friedrichstraße 103. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Zusammenlegung des Aktienkapitals. — Akt.-Ges. Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn bei Bremen. O. Hauptvers. am 27. November 1924, mittags 12 Uhr, im Geschäftshause der I. F. Schröder-Bank, Komm.-Ges., Bremen, Obernstraße 2—12. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. April 1924. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik, Akt.-Ges., Charlottenburg. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 10½ Uhr, in den Geschäftsräumen des Bankhauses Gebr. Arnhold, Berlin, Französische Str. 33e. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf 1 090 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Erhöhung des Stammaktienkapitals. — Bayerische Donau-Ton, Akt.-Ges., München. O. Hauptvers. am 29. November 1924, nachm. 2½ Uhr im Sitzungssaal des Notariats Hengersberg bei Deggendorf, Niederbayern. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark und Erhöhung desselben. — Tonindustrie, Akt.-Ges., Delmenhorst. O. Hauptvers. am 1. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr im Notariat des Rechtsanwalts Dr. Nutzhorn in Delmenhorst. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkbilanz — Erhöhung des Aktienkapitals bis zu 500 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Löthainer Ton- u. Kaolinwerke, Akt.-Ges., Meißen, Sa. A. o. Hauptvers. am 28. November 1924, nachm. 2 Uhr, im Hotel Blauer Stern in Meißen, Theaterplatz. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Pfälzische Chamotte- und Thonwerke (Schiffer und Kircher), Akt.-Ges., Grünstadt, Rhpf. O. Hauptvers. am 29. November 1924, mittags 12 Uhr, in Grünstadt im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Chamottefabrik Thonberg, Akt.-Ges., Thonberg, Post Kamenz, Sa. A. o. Hauptvers. am 18. November 1924, nachm. 4 Uhr in Berlin NW 7, Hotel Continental, Neustädtische Kirchstr. 6—7. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Wessels Wandplatten-Fabrik, Akt.-Ges., Bonn. O. Hauptvers. am 2. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, in Bonn im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, Dransdorfer Weg 36. — Vereinigte Mosaik- und Wandplattenwerke, Akt.-Ges., (Friedland — Sinzig — Ehrang), Sinzig, Rhein. A. o. Hauptvers. am 25. November 1924, vorm. 11 Uhr, in Berlin, Hotel Kaiserhof. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf 2 240 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — „Keramag", Keramische Werke, Akt.-Ges., Meiningen, Thür. A. o. Hauptvers. am 29 November 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp, Akt.-Ges., in Meiningen. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals in Goldmark — Satzungsänderungen. — Keramik, Akt.-Ges., Velten-Mark. A. o. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 12 Uhr, in den Räumen der Lehrer v. Siemens, Vereinigte Baustoffindustrie, Komm.-Ges. in Berlin, Friedrichstr. 103. Tagesordnung: Beschlußfassung über die Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Groh & Co., Porzellanfabrik Selb, A.-G. Hof, Bay. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Elektroporzellanwaren aller Art. Inhaber: Kaufmannseheleute Heinrich und Kath. Groh, geb. Hechtfischer. — Deutsche Porzellan-Vertriebs-Ges. m. b. H., Berlin. Zweck: Vertrieb von Porzel-Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Grundkapitals auf lan jeder Art. Stammkapital: 21 000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Max Hundt (Neukölln). — „Okabe", Ostpommersche Kachelofen und Baukeramik-Gesellschaft m. b. H., Stolp, Pomm. Zweck: Vertrieb von keramischen Artikeln aller Art, insbesondere der Ofenbranche. Stammkapital: 5000 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Karl Schmidtke.

Aenderungen: Charlottenwerk, Tonwarenfabrik Preetz-Kühren, Holstein. Firma lautet jetzt: Keram-Werk, Kachelofen- und Tonwarenfabrik Gebr. Brück. Zweck: Herstellung altdeutscher Kachelöfen, Kunsttöpfereien, Terrakotten und Gärtnereibedarfsartikel. Inhaber: Theodor und Christoph Brück.

Glas

Hauptversammlungen: Glashüttenwerke Holzminden, Akt.-Ges., Holzminden, Westf. O. Hauptvers. am 28. November 1924, vorm. 10 Uhr, im Sitzungssaal des Bankhauses A. Falkenburger & Co., Berlin W 62, Kurfürstenstr. 90. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der zum 1. Januar 1924 aufgestellten Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Nordwestdeutsche Glasmanufaktur, Akt.-Ges., Oldenburg i. O. A. o. Hauptvers. am 3. Dezember 1924, nachm. 5 Uhr, in der Handwerkskammer zu Oldenburg i. O. Tagesordnung: Vorlage und Beschlußfassung über die Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924 and Aenderung des Grundkapitals. — Kapitalerhöhung. — Sandbläserei-Glas- u. Granitschleiferei, Akt.-Ges., Neukölln. A. o. Hauptvers. am 1. Dezember 1924, vorm. 9 Uhr, in den Räumen der Industrie- und Landwirtschaftsbank, Berlin C, Schloßplatz 1. Tagesordnung u. a.: Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Deutsche Glasdach-Werke, Akt.-Ges., Leipzig-Gohlis. O. Hauptvers. am 29. November 1924, nachm. 1½ Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Leipzig-Gohlis, Heerstraße 2. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. April 1924. — Ermäßigung des Grundkapitals. — Flachglas-Großvertriebs Akt.-Ges., Leipzig. A. o. Hauptvers. am 26. November 1924, nachm. 5 Uhr, im Sitzungszimmer der Commerz- und Privat-Bank Akt.-Ges., Filiale Leipzig in Leipzig.

Tröndlinring 3. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz sowie Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Deutsche Glashandels-Ges., m. b. H., Berlin. Zweck: An- und Verkauf von Glas aller Art sowie Bearbeitung und Verarbeitung von Glas. Stammkapital: 100 000 Gm. Geschäftsführer: Kaufmann Franz Emberger. — Deutsche Glas-Versicherungs-Akt.-Ges., Berlin. Grundkapital: 1 000 000 Goldmark. Vorstand: Direktor Adolf Alicke und Direktor O. Keppler.

Aenderungen: Thuringia Glasinstrumentenfabrik G. m. b. H., Frankenhain, A.-G. Arnstadt, Thür. Das Grundkapital ist auf 8400 Goldmark umgestellt.

Geschäftsaufsichten: Aufgehoben: Conrad Born, Flachglas- und Spiegelgroßhandlung, Osnabrück.

Löschungen: Glashütten-Fabrikate Berthold Münchow, Zweigniederlassung Hannover. — Fensterglasgroßhandlung Emil Haßler & Co., Hirschberg, Schles.

Email

Hauptversammlungen: Emaillier- und Stanzwerke vorm. Gebrüder Ullrich, Maikammer, Rheinpfalz. A. o. Hauptvers. am 1. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Gasthaus zum Rebstock in Maikammer. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. — Satzungsänderungen. — Reinstrom & Pilz, Akt.-Ges., Schwarzenberg, Sa. O. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungssaal der Commerz- und Privat-Bank Akt.-Ges., Filiale Leipzig in Leipzig, Schillerstraße 6. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Oktober 1924. — Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen.

Aenderungen: Annweiler Email- und Metallwerke vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler, A.-G. Landau, Rhpf. Das Grundkapital wurde auf drei Millionen Goldmark umgestellt.

Allgemeines

Neueintragungen: J. Bergeon, Stempelfabrik, Gelnhausen, H.-N. Inhaberin: Minna Körner verw. Bergeon. Dem seitherigen Geschäftsführer Ludwig Dietz ist Einzelprokura erteilt. — Gießener Stempel- und Farben-Fabrik Joseph Kreuter, Gießen, Hessen. Inhaber: Joseph Kreuter. Prokura: August Wagner und Jakob Haas.

Löschungen: Vereinigte Stempelfabriken, J. Bergeon & J. Kreuter, Gelnhausen-Gießen.

Ausländische Firmennachrichten: Maison Rouard (Paris, 34, avenue de l' Opéera). Neugründung. Zweck: Herstellung und Verkauf von Porzellan, keramischen Erzeugnissen, Glas und Kristall. Kapital: 1 500 000 Fr.

Industrie mécanique du Verre (Aniche). Die Gesellschaft ist die erste, die das Fourcault-Verfahren in Frankreich anwendet. Sie wird in der Hauptsache die Herstellung von sehr dickem Glas (4—6 mm) aufnehmen.

Verrerie du Quelnoy (Quesnoy (Nord), route de Valenciennes). Neueintragung. Zweck: Herstellung und Verakuf von Flaokglas. Kapital: 3 500 000 Fr.

Gesetze und Verträge

Abbau der Devisengesetzgebung. Am 3. November 1924 ist eine Verordnung über die Aufhebung der verschiedene Valuta- und Spekulationsverordnungen veröffentlicht worden, deren Ausführungsbestimmungen die Verordnung über Termingeschäfte und die Einheitskursverordnung betreffen. Die Devisenverordnung wird zwar nicht völlig aufgehoben, sondern es erscheint eine neue Devisenverordnung, die lediglich die Bestimmungen enthält, deren Aufrechterhaltung als Uebergang noch als notwendig angesehen wird. In der neuen Devisenverordnung wird bestimmt, daß ausländische Zahlungsmittel und Forderungen in ausländischer Währung gegen inländische Zahlungsmittel nur von oder durch Vermittlung einer Devisenbank erworben werden dürfen. Als Devisenbanken gelten nach wie vor neben den Staatsbanken und den öffentlichen und den halböffentlichen Instituten diejenigen Banken und Bankiers oder deren Zweiganstalten, die als Devisenbanken zugelassen worden sind. Das Termingeschäft in ausländischen Zahlungsmitteln, Forderungen in ausländischer Währung und in Edelmetallen gegen inländische Zahlungsmittel bleibt verboten.

Ausländische Wertpapiere gelten nicht als Forderungen in ausländischer Währung, so daß also der Erwerb ausländischer Aktien freigegeben ist. Weiter bleibt die Bestimmung bestehen, daß ausländische Zahlungsmittel und Forderungen in ausländischer Währung, für die eine amtliche Notierung in Berlin erfolgt, zu keinem höheren als dem letztbekannten amtlich in Berlin notierten Briefkurse erworben oder abgegeben werden dürfen. Der Kurs der Auszahlung ist auch für Geschäfte in Geldsorten maßgebend, wenn hierfür kein besonderer amtlicher Kurs notiert wird. Auch die Bestimmungen über deren Erwerb ausländischer Zahlungsmittel und Forderungen in ausländischer Währung, für die eine amtliche Notierung in Berlin nicht erfolgt, bleibt bestehen. Ausgenommen von dem Verbot bleiben, wie bisher der Postanweisungs-, Postüberweisungs-, Postnachnahme- und Postauftragsverkehr sowie Geschäfte, die mit der Reichsbank oder mit der Devisen-Beschaffungsstelle abgeschlossen werden. Schließlich bleibt das Verbot, andere als die amtlichen Notierungen der Berliner Börse oder ihnen gleichgestellte Preise zu veröffentlichen, bestehen, sowie die Pflicht, über alle Geschäfte mit ausländischen Zahlungsmitteln und Forderungen in ausländischer Währung durch Vorlage der Bücher und sonstiger Belege den vom Reichswirtschaftsminister bestimmten Stellen Auskunft zu erteilen.

Die Wechselstuben-Verordnung bleibt zwar bestehen, doch fällt die Bestimmung über die Ablieferungspflicht der ausländischen Zahlungsmittel an die Reichsbank fort. Die Wechselstuben dürfen ausländische Geldsorten, Papiergeld, Banknoten und Reiseschecks sowohl kaufen als auch verkaufen.

Auch die Devisenmakler-Verordnung wird aufrecht erhalten, lediglich diejenigen Bestimmungen, die sich auf den Kommissar für Devisenerfassung beziehen, fallen fort, da auch das Institut dieses Kommissars fortfällt. In Fortfall kommen auch das Verbot des Verkaufs von Reichsmark in das Ausland, sowie die Verordnung über die Devisenerfassung, welch letztere die Bestellung des Devisenkommissars vorsah und die Devisenablieferungspflicht regelte. Den Exporteuren bleiben somit die eingehenden Devisen zur freien Verfügung, und im Ausland kann sich wieder ein Markt für die Mark bilden.

Verkehrs- und Zollwesen

Abbau der Außenhandelskontrolle. Nach einer Verordnung des Reichswirtschaftsministers im Reichsanzeiger Nr. 263 vom 6. Nov. 1924, die am 13. November 1924 in Kraft tritt, wird das Ausfuhrverbot u. a. für folgende Erzeugnisse der Industrie der Steine und Erden aufgehoben: 223a Ton (gewöhnlicher Töpfer-, Kapsel-, feuerfester Ton, weißer Ton, Steingut-, Pfeifen-, usw. Ton), Lehm aller Art, auch gemahlen oder geschlämmt. 223c Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel. 227b Magnesit (natürliche kohlensaure Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde). 227c Witherit (natürlicher kohlensaurer Baryt), auch gebrannt, Strontianit (natürlicher kohlensaurer Strontian). 232b Feldspat, gemeiner, auch gepulvert oder gebrannt. Aus 298a Tonerde, künstliche, auch gereinigter Bauxit. 724a Feuerfeste Steine jeder Art (Schamotte-, Dinas- and andere Quarz-, Bauxit- und Magnesia-, Kohlenstoffsteine für feuerfeste Ofenausmauerung), unglasiert oder glasiert: rechteckige bei einem Reingewicht des Stückes von weniger als 5 kg. 724b — rechteckige bei einem Reingewicht des Stückes von 5 kg oder darüber; andere als rechteckige ohne Rücksicht auf das Gewicht des Stückes. Aus 725a Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren außer Retorten; Platten und andere nicht als Steine zu bezeichnende geformte feuerfeste Erzeugnisse mit Ausnahme der Glühkörperträger für Gasglühlicht; Schmelztiegel aus Magnesiazement (Cajalith) oder Speckstein. 725b Retorten.

Stellungnahme der Reichsbahnverwaltung zu weiteren Frachtermäßigungen für die Ausfuhr. Die Reichsbahndirektion Dresden hat folgendes mitgeteilt: Die Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn hat unter dem 20. September d. J. einigen Firmen und Verbänden der Glas- und Tonwarenindustrie auf Eingaben an den Herrn Reichskommissar für Aus- und Einfuhr sowie an den Herrn Reichswirtschaftsminister folgenden Bescheid erteilt: „Durch die am 18. September 1924 in Kraft getretene allgemeine Frachtermäßigung und Herabsetzung des Gewichtszuschlages für die Beförderung von Gütern in gedeckten Wagen treten nicht nur für die Fertigwaren, sondern auch für die zu deren Herstellung notwendigen Roh- und Betriebsstoffe Frachterleichterungen ein, die sich in einer Verbilligung der Erzeugungskosten auswirken müssen. Wir glauben daher erwarten zu dürfen, daß die Verringerung der Erzeugungskosten in Verbindung mit der Frachtermäßigung für die Fertigware ihre günstige Wirkung auf das Ausfuhrgeschäft nicht verfehlen wird. Außer den bereits zugestandenen Frachtermäßigungen noch weitere Vergünstigungen für die Ausfuhr zu gewähren, ist die Deutsche Reichsbahn bei ihrer Finanzlage zur Zeit leider nicht in der Lage." Der Beschluß der Ständigen Tarifkommission in der 135. Sitzung vom 2. Juli 1924 über Ausfuhrfrachtermäßigung für Glas und Glaswaren sowie für Tonwaren ist als durch die allgemeine Tarifermäßigung und die Herabsetzung des Gewichtszuschlages als erledigt zu betrachten. Durch die Mitteilung ist auch gleichzeitig der Antrag der Kammer auf Herabsetzung der Fracht für Ofenkacheln als erledigt angesehen worden. (Mittlg. d. Handelskammer Berlin, Oktober 1924.)

Beschlüsse der ständigen Tarifkommission. Am 8. und 9. Oktober 1924 wurden auf der 136. Sitzung der ständigen Tarifkommission u. a. folgende Beschlüsse gefaßt: Es war beantragt worden, den § 6 (1) der allgemeinen Tarifvorschriften derart einzuschränken, daß die Anwendung der Frachtsätze für die Hauptklassen nur dann stattfinden sollte, wenn der Versender mindestens einen Wagen für 15 t Ladegewicht beantragt hätte, d. h. bei Bestellung und Gestellung eines 10 t Wagens Frachterhebung nach den Sätzen der 10 t Klassen vorzunehmen. Der Antrag wurde abgelehnt. Eine Aenderung der Tarifierung von Graphit wurde abgelehnt. Für Spat, und zwar: „Fluß-, Kalk- und Schwerspat, auch gemahlen, im Falle der Ausfuhr und Durchfuhr" wird künftighin statt der Klasse E die Klasse F angerechnet.

Flaschenverschlüsse aus Porzellan, auch in Verbindung mit anderen Stoffen (bisher Klasse A), werden unter die Tonwaren der Klasse B aufgenommen.

In die Stelle „Glas" der Klasse C werden neu aufgenommen: „Glaswalzen, hohle". Gleichzeitig wird dieses Gut zur Beförderung in großräumigen bedeckten Wagen zugelassen.

Scherben von Tonwaren werden aus Klasse E in die Klasse F versetzt.

Die Beschlüsse, die sämtlich als äußerst dringlich erklärt worden sind, werden, sofern kein wirksamer Widerspruch erhoben wird, voraussichtlich zum 1. Dezember 1924 durchgeführt.

Weitere französische Entscheidungen über die 26prozentige französische Reparationsabgabe. — Befürchtungen für den Veredelungsverkehr. Das Reichskommissariat für Reparationslieferungen, Abteilung Friedensvertrags-Abrechnungsstelle in Berlin W 9, Potsdamer Straße 10—11, teilt folgendes mit: Es sind weitere von der französischen General-Zolldirektion in Einzelfällen getroffene Entscheidungen bekannt geworden: Allgemein befreit sind von der Abgabe u. a.: im Veredelungsverkehr einstweilig zollfrei eingeführte Waren (admission temporaire) gegen Hinterlegung einer Sicherheit. Die für wissenschaftliche Institute bestimmten Gegenstände sind unter den gleichen Bedingungen, die für die Befreiung von Zollabgaben bestehen, auch von der 26prozentigen Abgabe befreit. Wenn der Käufer vor dem 20. September d. J. eine erst später fällig werdende Tratte akzeptiert hat, ist diese als Anzahlung anzusehen. Wenn der Fakturenbetrag den Zoll mit enthält, ist dieser für die Berechnung der 26prozentigen Abgabe in Abzug zu bringen, wenn sich aus der Faktura oder dem Schriftwechsel ergibt, daß der Zoll vom Absender getragen wird. Bei Kommissionsverkäufen sind die Transportkosten von der Faktura abzuziehen, wenn diese Kosten tatsächlich und nach Handelsbrauch vom Empfänger an den Verkäufer nicht erstattet werden.

Die neuen argentinischen Warenbezeichnungen. Wie verlautet, ist es noch nicht sicher, ob das Inkrafttreten des neuen argentinischen Warenbezeichnungsgesetzes über den 10. November hinaus aufgeschoben werden wird. Auf alle Fälle soll während der Uebergangszeit möglichst weitherzig verfahren werden, indem ohne oder mit ungenügender Bezeichnung versehene Waren ohne Verhängung von Strafen zunächst noch hereingelassen werden. Auf Christbaumschmuck, Glas und Porzellan genügt der Aufdruck der Ursprungsbezeichnung und die Angabe des Inhaltes nach der Anzahl auf den Verkaufsumschließungen. Auf den Gegenständen selbst ist die Ursprungsbezeichnung nur dann allgemein erforderlich, wenn die Ware handelsübliche Bezeichnungen aufweist.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Maler
gut eingearb. in Schrift, Blumen und Bändern kann sof. dauernde Stelle erhalten. Angebote unter O L 4953 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen
Chemiker
mit gediegener wissenschaftlicher Vorbildung und Erfahrung auf dem Gebiete d. Glasindustrie. Spezielle Erfahrungen in der Glasschmelze von Farbgläsern erwünscht. Ausführliche Angebote an Glasfabriken Fischmann Söhne, Teplitz-Schönau

Einige tüchtige
Schriftenmaler
für Apothekerflaschen sofort gesucht
Paulus & Thewalt A.-G. Höhr bei Coblenz

Wir suchen für sofort
2 Former
a. Schamottekachelzeug
Es kommen nur saubere Arbeiter in Frage. Die Arbeit ist dauernd.
Nordd. Ofenfabrik G. m. b. H., Rodenkirchen in Oldenburg.

Tüchtige
Freidreher,
ledig. von Fayence-Fabrik bei hohem Lohn in Dauerstellung sofort gesucht Angeb. unter O H 4977 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kleinere Luxus-Porzellanfabrik in Thüringen, die sogenannten Mittelgenre fabr., sucht zum 1. Januar 1925 einen tüchtigen
Obermaler
der auch in Unterglasurmalerei bewandert ist. Gefl Angebote unter O M 4930 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sofortigen Eintritt suchen wir einige
tüchtige, ledige Maler.
Rheinische Porzellanfabrik G. m. b. H., Mannheim-Käfertal.

Wir suchen zum sofortigen Eintritt einen tüchtigen
Modelleur
der auch mit Einrichten voll vertraut ist. Ledige Kräfte werden bevorzugt. Angebote unter O H 4949 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fondspritzer
der auch auf Ränder und Bänder für Unterglasur eingearbeitet ist, wird für sofort bei dauernder Beschäftigung eingestellt.
Fritz Kröger, Keramische Werke Elmschenhagen bei Kiel.

Jüngere kaufmännische Kraft
wird für die Verkaufsabteilung einer der ersten Porzellangeschirrfabriken zum baldmöglichsten Antritt gesucht. Es kommen nur Herren in Frage, die den Inlandsmarkt sowie die hauptsächlichsten Auslandsmärkte genau kennen und mit den einschlägigen Bestimmungen des Verbandes durchaus vertraut sind. Kenntnisse der englischen und französischen Sprache sind möglichst erwünscht. Bei zufriedenstellender Leistung kann gutbezahlte Dauerstellung in Aussicht gestellt werden. Angebote unter Beifügung eines Lichtbildes und von Zeugnisabschriften sowie Angabe des Gehaltsanspruchs und frühesten Antrittstermins werden erbeten unter O D 4972 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Aelterer, selbständig arbeitender
Emaille - Steindrucker
mit langjährigen Erfahrungen im keramischen Buntdruck zum sofortigen Eintritt gesucht.
Emaillierwerk Peters, Elberfeld.

Wandplattenfabrik
in Süddeutschland sucht eine wirklich erste keramische Kraft als
Betriebsleiter
Herren, die, gestützt auf eine umfassende Fachbildung und eine langjährige gleichartige Praxis sich befähigt glauben, einen größeren modernen Betrieb selbständig zu leiten, werden um recht ausführliche Bewerbung gebeten. Zuschriften unter Angabe des Alters, des Familienstandes, der Gehaltsansprüche und des Eintrittstermins unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Lichtbild sind mit Zeichen O P 4957 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten

Tücht. branchekundiger
Keramik-
Reisender
für den Bezirk Bayern zum Eintritt für 1. 12. 24 gesucht. Gründliche Kenntnisse der Branche sowie mehrjährige Tätigkeit unbedingt erforderlich. Ungef. Alter 28 bis 32 Jahre. Ausführliche Angebote usw. unter O K 4978 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei junge Kaufleute
(Korrespondent und Spediteur) zum baldigen Eintritt von Porzellanfabrik Nähe Sonnebergs
gesucht.
Angebote mit Gehaltsansprüchen und Lebenslauf unter O G 4975 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tonwarenfabrik
welche feuerf. Tonkochgeschirr u. Kachelöfen herstellt, sucht einen tüchtigen
Fachmann (theor. u. prakt. Keramiker)
welcher die gesamte Fabrikation beherrscht, einwandfreie Glasuren herstellen und auch neue Artikel einrichten kann. Bei zufriedenstellender Leistung dauernde selbständige Stellung. Angeb. u. O T 4937 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplatten-Fachmann
wird von keram. Werk, das diesen Betriebszweig neu einzurichten beabsichtigt, für
gründliche Beratung
und Unterbreitung von geeigneten Vorschlägen, die einen solchen Betrieb nach jeder Richtung hin leistungsfähig und rentabel gestalten, gesucht. Angebote nur durchaus befähigter Herren unter O. B. 4969 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Vorarbeiter
zur Herstellung von Kapseln und zur Ueberwachung eines Versuchsofens von einer Fabrik im Rheinland (englische Zone) gesucht. Angebote unter O. K. 4951 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker, unverheiratet, als
Werkmeister
von kleiner Kunsttöpferei Westdeutschlands gesucht. In Frage kommt nur erste Kraft von unbedingter Zuverlässigkeit, die sich vor keiner Arbeit scheut, mit Brennen, Einsetzen, Formen, Glasieren und allen vorkommenden Arbeiten völlig vertraut ist und selbständig den Betrieb leiten kann. Referenzen, Gehaltsansprüche, Lichtbild erbeten unter O E 4973 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner gesucht!
Von einer Kachelofenfabrik in der Tschechoslowakei wird ein absolut zuverlässiger, selbständiger Brenner gesucht, welcher befähigt ist, einwandfreie Brände zu liefern. Durchaus erfahrene und zuverlässige Personen (ledig) kommen nur in Betracht. Angebote mit Gehaltsansprüchen und Curriculum vitae sind unter „Sofortiger Eintritt 04955" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Wir suchen möglichst zum sofortigen Eintritt

einen erstklassigen Brenner

möglichst auch im Einlegen, sowie für andere Arbeiten verwendbar, ferner

fachmänn. gebildeten Packer.

Angebote unter O J 4950 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Wir suchen zum **sofortigen Eintritt** einen in der **Press-, Hohl- und Kristallglas-Branche** gut bewanderten

Reisenden.

Derselbe muss auch Kenntniss der Porzellan- und Steingut-Branche besitzen und in Mittel- oder Norddeutschland gut eingeführt sein. — Angebote mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Lichtbild erbeten unter O S 4936 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von keramischer Fabrik in Ungarn **(Wandfliesen und Sanitärwaren)** wird

Keramiker

zur **selbständigen technischen Leitung** des Betriebes gesucht. Es wird nur auf eine mit nachweisbar bestem Erfolge tätig gewesene erste Kraft reflektiert. Ausführliche Angebote mit Lichtbild erbeten unter O M 4954 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Akademiker,

Steingutfachmann, bes. in Herst. von sanitär. Spülwaren, mit mehrjähr. Betriebspraxis als Leiter einer groß. Steingutfabrik, sucht sich in leitende Position zu verändern. Wohnung erwünscht. Ev. Kapitalbeteiligung an kleinerer keram. Fabrik.

Angeb. unter G. L. 4979 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger Kaufmann

der Porzellangeschirrbranche, 28 Jahre, mit bester Allgemeinbildung, sowohl im Ein- als auch im Verkauf bestens erfahren, sucht geeignete Position. Engl. u. franz. Sprachkenntnisse in Wort und Schrift. Angeb. unter G R 4934 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger Werkmeister der Meißner Schamottefabrikat., perfekt in Massen und Glasuren, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Stellung als

Werkmeister oder Betriebsleiter

Angeb unter G L 4928 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

mit abgeschl. Staatsfachschulbildung u. mehrjähr vielseit. Praxis in Großbetrieben für Sanitär- u. Gebrauchssteingut, verheiratet, derzeit Leiter in mittlerer Steingut- und Ofen-Fabrik, sucht sich zu verändern. Derselbe ist speziell in Herstellung v. Massen, Glasuren u. Untergl.-Farben bewandert und beherrscht den Brennhausbetrieb vollkommen. Angebote unt. G J 4903 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Fachmann,

24 Jahre, 4 jährige Praxis in keramisch - chemischen Betrieben, vollkommen vertraut mit der Herstellung von Porzellan- u. Steingutmasse u. Glasur, Porzellan - Emaillen für Wandplatten, Schmelzglasuren, sowie den verschiedensten Glasuren, Massen und Oxyden, Farbkörpern in allen Nüancen u. Kupferrot, perfekt im Brennen und in allen praktischen Arbeiten, sucht leitende Stellung für sofort oder zum 1. 1. 25. Angebote unter G S 4959 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramik-Maler

mit vielseitiger Praxis im In- u. Auslande, perfekt in allen Fächern der keramischen Dekoration, **sucht (leitende) Stellung** *im In- oder Ausland. Gegenwärtig im Ausland tätig. Angebote unter „GW 4941" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.*

Fachmann f. Kunstwerkstätte Keramiker

(Mittelschul- und Fachschulbildung), unverheiratet, erfahren in der Einrichtung und Leitung eines kunstkeramischen Betriebes, firm in allen vorkommenden Arbeiten, wie: Einrichten von Dreh- und figürlichen Modellen, Drehen, Formen, Gießen, Glasieren, Brennen, Masse- und Glasurversetzen, vertraut mit allen Dekorationstechniken auf Ton, sucht selbständige Stellung in einer Kunstwerkstätte, wo er sich allseitig oder auch spezialisiert betätigen kann Angebote unter G Z 4942 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

In **Ost- u. Westpreußen,** sowie **Pommern** und **Randstaaten** nachweislich bestens eingeführte repräsentable Persönlichkeit sucht

Reiseposten

erster Porzellan- und Steingutfabrik oder Glashütte, zum 1. Januar 1925. Ia Referenzen. Angebote unt. **L. S 575** an **Ala - Haasenstein & Vogler, Königsberg, Pr.**

Fachmann

der Porzellan- und Steingutbranche, erste Kraft, tschechoslov. Nat., mit der Herstellung von Massen und Glasuren gründlichst vertraut, vorzüglicher Organisator, Kalkul., selbst Dreher, Gießer, Scheibenmodelleur und Brenner, sucht passenden Wirkungskreis zum 1. Januar 1925. Suchender ist gegenwärtig in mittlerem Werk in leitender Stellung tätig. Angeb unter G R 4958 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Korrespondent

deutsch., engl., franz., erfahr. Kaufmann, sucht sich z. 1. Januar 1925 z. veränd., bish. ungekünd. Stellg. i. keram Rohmat.-Eink., daher **Einkaufsabt. größ. Porzellanfabrik** od. Konzerns bevorzugt. Ang. erbet. unt. **G C 4944** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Hochwertige

Kapselscherben

preiswert abzugeben Stea it. Holenbrunn, Obfr

Bestens erhaltener

KOLLERGANG

Hartguß; 1500/400 mm; Mahlbahn 2700 mm mit Siebkranz verk. sehr billig

C. E. Modes, Berlin-Neukölln

Antimonoxyd, Nickel u. Kobaltoxyd

liefert

A. Auerbach, Hamburg 11.

Selbsthilfe-Verkauf!

ca. 600 Stück HARASSE 67 X 47 X 47 cm i. L., aus 15 mm Schwarten, mit 15/45 mm starken Leisten, zweiseitig, in Teilen, gegen Höchstgebot für Rechnung und Gefahr der Firma, die es angeht, gibt ab

MAX ZIMMER, Dampfsägewerk Langenhessen-Werdau, Sa.

---

20 Drehspindeln für Kraftbetrieb

mit Fest- und Losscheibe, je St. 32.— M.

20 Schablonenhalter, verstellbar

450 mm Armlänge, je St. 18.— M.
600 „ „ „ „ 24.— „
700 „ „ „ „ 28.— „

zu verkaufen. Anfragen unter **V B 4894** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

GLANZGOLD

und sämtliche andere Edelmetallpräparate liefert

EMIL REGOUT, MAASTRICHT (Holland).

Kaufgesuche

Weißbrennender sehr fetter

Steingutton

für laufende Lieferung nach **Ostdeutschland** gesucht. Angebote mit Analyse und Handmuster erbeten unter „K N 4931" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen

und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung

Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen.

Aschbecher

aus Ton oder Steinzeug mit farbiger Aufschrift kauft

Ofenfabrik Grunau, Kreis Flatow.

Kleine Töpferei

oder Kachelofenfabrik wird von Töpfermeister **zu pachten** gesucht. Angebote unter **K. T. 4962** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ziegelnachpresse, Steinbrecher, Filterpresse, Kollergang, Rohrpresse,

gebraucht, aber noch gut erhalten, zu kaufen gesucht. Angeb. unter **K. C 4970** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Glasgroßhandlung

bittet um sofortige Angebote in

Bonbongläsern.

Zuschriften unt. **K F 4974** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu kaufen gesucht:

Tonkrüge

für Chemikalien, feuerfest, braun, glasiert, mit Korkverschluß, von 10, 12½, 15 und 20 kg Inhalt.

Steinguttöpfe

für Aluminiumchlorid, mit luftdicht verschließbarem Deckel, mögl. eingeschliffen, von 10 und 12½ kg Inhalt.

Steinguttöpfe (Standgefäße) f. Aluminiumchlorid, von 100 bis 200 kg Inhalt.

Angebote erbeten unter „K L 4905" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glasvasen aussen mattiert

(gebeizt, sog. Duramatte-Glasvasen) zum Aussenbemalen in verschiedenen Formen und Grössen zu kaufen gesucht. Angebote unter K. O 4983 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Wir suchen sofort einige gebrauchte

Säulenkurbelpressen

von 80—100 Säulen Durchm. und desgl. mehrere

Fußhebelschlagpressen

zu kaufen Angebote unter K. N. 4981 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellan-Reklametöpfe! Welche Fabrik fertigt **Reklame-Senftöpfe** für Tischgebrauch mit Hohlboden und Inschrift an? Fabrik - Angebote unter K M 4980 an d. Keram Rundschau, Berlin NW 21 erbet.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang | 27. November | Nummer 48

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

Vorträge bei der Tagung am 28. November 1924 in Dresden

Beginn vorm. 10 Uhr, Aula der Technischen Hochschule,
Bismarckplatz 18.

1. Dr.-Ing. W. Friedmann, Frankfurt/M.: Geblasene Generatoren.

Der Vortragende wird auf Grund der jahrelangen Erfahrungen, welche die wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie bei ihren Untersuchungen an Gaserzeugern verschiedenster Art gemacht hat, auf die Vorteile geblasener Gaserzeuger eingehen und nähere Angaben über brauchbare Systeme, Größe und Anzahl neu aufzustellender Generatoren machen. Er wird sich dabei vorzugsweise nur auf solche Einrichtungen beschränken, die sich nach betriebstechnischen Untersuchungen bereits in der Glasindustrie bewährt haben. Daran anschließend wird auf die Wichtigkeit zweckmäßiger Betriebskontrolle und auf Richtlinien für wirtschaftliche Arbeitsweise eingegangen werden.

2. K. Hesse, Penzig: Mikroskopische Struktur der Oberfläche mattierter Gläser.

Unter Beschreibung der verschiedenen Mattierungsmöglichkeiten, und zwar solcher auf mechanischem oder auf chemischem Wege, oder durch eine Vereinigung beider Verfahren, wird der Vortragende auf das mikroskopische Aussehen der nach verschiedenen Methoden mattierten Gläser näher eingehen. Er wird die Ausführungsweise der Verfahren näher behandeln und besonders auf die verschiedenen Mattierungstheorien Rücksicht nehmen. Ebenso wird auf die Größe des Mattkorns und die Vorgänge, die diese bedingen, ausführlich eingegangen werden.

3. Ing. H. Knoblauch, Freiberg i./Sa.: Bau und Wesen eines neuen Vielflammen-Hafenofens.

Der Vortragende wird Wege weisen, die bei größeren Ofentypen zu besserer Regulierbarkeit, größerer Haltbarkeit und einer besseren Wärmeausnutzung führen. Er wird auf Neukonstruktionen von Regeneratoren eingehen und Angaben über Schmelzleistung, Brennstoffverbrauch und Haltbarkeit machen.

4. Geh. Rat Dr. Wendler, Berlin: Vollautomatisches Glasblasen.

Unter Vorführung von Beispielen verschiedener Konstruktionen wird der Vortragende zeigen, wie sich in den letzten 50 Jahren die verschiedenen Maschinentypen entwickelt haben, und zwar hat der Weg von der Handarbeit über die Halbautomaten zu vollautomatischem Glasblasen geführt. Welche Verbesserungen an genannten Maschinen noch der Zukunft vorbehalten sind, soll ebenfalls erläutert werden.

5. Ing. Fox Maule, Ingelstad: Messung hoher Gastemperaturen zwecks richtiger Bemessung der Ofenelemente.

Durch Messungen an Rekuperatoren und Regeneratoren wurde gefunden, daß infolge Strahlung zwischen Kanalwänden und Pyrometerkörpern eine Temperatur gemessen wird, welche von der wahren Gastemperatur erheblich abweichen kann. Eine Anordnung zur Ermittelung der wahren Gastemperatur wird beschrieben werden. Dadurch wird jedoch nicht möglich, die Gastemperatur zu bestimmen, falls innerhalb des Gases noch eine Verbrennung vor sich geht. Bei Lufthitzern ist indessen die Verbrennung meistens schon vor dem Eintritt beendet, so daß die Wirkung der Schlußverbrennung durch Korrekturen ausgeglichen werden kann. Ausblicke auf noch zu leistende Forschungsarbeit in diesen Richtungen werden ebenfalls zu geben sein.

6. Geh. Rat Dr. Cramer, Cottbus: Der Glasmacherstar und seine Verhütung.

Der Vortragende wird vom ärztlichen wie auch vom physikochemischen Standpunkt die Formen und die Entstehungsweise des Glasmacherstars einer Betrachtung unterziehen.

7. Ober-Ing. O. Graf, Stuttgart: Beobachtungen über die Elastizität und Festigkeit von Glas.

Der Vortragende wird über Untersuchungen an verschiedenen Glassorten berichten und dabei auf Rohglas, Spiegelglas, Drahtglas, Kristallglas für Prismen u. a. näher eingehen. Angaben über Festigkeitszahlen von Gläsern verschiedener Herkunft werden zeigen, welche Widerstandsfähigkeit von den untersuchten Glassorten erwartet werden kann. Die Untersuchungen wurden an der Material-Prüfungsanstalt der Technischen Hochschule Stuttgart ausgeführt.

8. Prof. Dr. W. Eitel, Königsberg: Der physikalisch-chemische Zustand des Glases.

Der Vortragende wird vom wissenschaftlichem Standpunkt aus auf das Wesen der Gläser eingehen. Sie sind bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes instabil und gehen unter gegebenen Umständen freiwillig in die stabileren Kristallarten über, d. h. sie entglasen. Infolge der komplizierten Zusammensetzung der meisten Kunstgläser ist die Frage, wie der molekulare Zustand des Glases zu verstehen ist, außerordentlich schwierig zu beantworten. Jedoch bieten die Beobachtungen der Einflüsse der Zusammensetzung auf die Viskosität, über die Temperaturabhängigkeit der molekularen Oberflächenenergie und das elektrolytische Leitvermögen sehr wertvolle Anhaltspunkte. Die Gläser stellen komplexe Gemenge von Elektrolyt-Ionen, Komplexionen, undissoziertes Molekülen und selbst assozierten Molekülen dar.

9. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Weißwasser: Ueber maschinelles Röhrenziehen.

Der Vortragende wird auf den Bau und die Betriebsweise der beiden bekanntesten Röhrenziehmaschinen eingehen und zwar auf die Konstruktion des Amerikaners Danner und diejenige der holländischen Glühlampenfabrik Philips. Auf die Unterscheidungsmerkmale beider Einrichtungen wird hinzuweisen sein. Ebenso werden die Leistungsfähigkeit und die Güte des Fabrikates bei derartigen Maschinen und die Vorteile, die die Anwendung solcher gegenüber im Röhrenziehen von Hand bieten, zu behandeln sein.

Ueber die Herstellung künstlicher Zähne

Von Dr. A. Freymuth, Radeberg-Dresden,

Vortrag, gehalten auf der 88. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck, 21. bis 27. 9. 24.

Getreu dem Willen der Gründer und den Traditionen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte, auf den Jahresversammlungen die jüngsten Geisteskinder deutscher Forschung der Fachwelt vorzustellen, möchte ich mir erlauben, vor diesem berufenen Forum einen zusammenfassenden Bericht über den Werdegang des auf der Höhe von Wissenschaft und Technik stehenden deutschen Kunstzahnes der Gegenwart zu erstatten.

Auf keinem der von mir in den letzten zwei Jahrzehnten besuchten Naturforscher- oder Chemiker-Kongresse sind keramisch-chemische Fragen vor breiter Oeffentlichkeit zur Verhandlung gekommen. Diese Unterlassungssünde der keramischen Fachwelt hat zur Folge, daß die Keramik etwas seitlich vom geradlinigen Wege des Chemie Studierenden, des Dozenten und des industriellen Chemikers liegen geblieben ist und daß der wissenshungrige Wanderer erst durch einen augenfälligen Wegweiser auf sie hingewiesen werden muß. Diese Tatsache ist um so bedauerlicher, als die Keramik seit Anfang dieses Jahrhunderts den Anlauf genommen hat, aus der Empirie in das Lager der exakten Forschungswissenschaften hinüberzuwechseln. Und wie jede junge Wissenschaft, so birgt auch die jungfräuliche keramische in ihrem Schoße noch eine Fülle von Problemen, die des Schweißes der Edlen wert sind.

Bild 1. Kollergang

Heute möchte ich Sie mit dem jüngsten Zweige der Keramik, der Zahnfabrikation, näher bekannt machen. Zu Beginn meiner sachlichen Ausführungen sei mir gestattet, Sie in aller Kürze in die Keramik, ihre Geschichte und in die des Kunstzahnes einzuführen.

Wohl nur wenige Chemiker dürften darüber nachgedacht haben, in welch naher Verwandtschaft der rauhe Ziegelstein, das irdene Geschirr der Küche, das graublaue Steinzeug und das schneeweiße Porzellan zueinander stehen. Sie alle sind Geschwister, aus dem gleichen Grundstoffe Ton, von den Griechen Keramos benannt, unter Zugabe von Feldspat und Quarz erzeugt. Sie müssen alle den gleichen Werdegang durchmachen, von der Formung bis zum Brande.

Bild 2. Wissenschaftliches Zentrallaboratorium der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther Akt.-Ges.

Welches von den beiden erstgenannten Geschwistern das älteste ist, der Ziegelstein oder die auf der Töpferscheibe gedrehten irdenen Gefäße, darüber weiß die Geschichte keine sichere Kunde zu geben. Nur aus zufälligen oder durch Ausgrabungen wieder zutage geförderten Funden haben Fachgelehrte Schlüsse auf ihr Alter gezogen. So sollen in Aegypten aufgefundene Reste von Ziegelbauten auf das ehrwürdige Alter von 12 000 Jahren zurückblicken.

Zu welch hoher künstlerischer Entwicklung diese Zweige der Töpferkunst (Keramik), die im kunstsinnigen Athen ihre vornehmste Pflegestätte hatte, schon in vorchristlicher Zeit gelangt waren, davon legen die auf uns aus den verschiedenen Kulturepochen des klassischen Altertums überkommenen Kunstwerke, wahre Meisterstücke der Technik und Ornamentik, das beste Zeugnis ab. Auch in den den Untergang Trojas besingenden Epen des Heldendichters Homer finden wir die Töpferkunst verewigt, indem er das Drehen tanzender Paare mit der Bewegung der Töpferscheibe vergleicht.

Das jüngste der Ton-Geschwister ist sicher das Porzellan. Obwohl den Chinesen die Gewinnungsart eines verfeinerten Tonzeugs schon lange vorher bekannt war, so ist das Geburtsjahr des weißen durchscheinenden Porzellans erst in das 9. Jahrhundert n. Chr. zu verlegen. Da jedoch die Chinesen die Kunst des Porzellanmachens als Staatsgeheimnis streng behüteten, war es dem deutschen Alchimisten Johann Friedrich Böttger vorbehalten, im Jahre 1709 das Porzellan noch einmal zu erfinden, unter Verwendung von in deutschem Boden gefundener „Porzellanerde“, Kaolin, von Feldspat und Quarz.

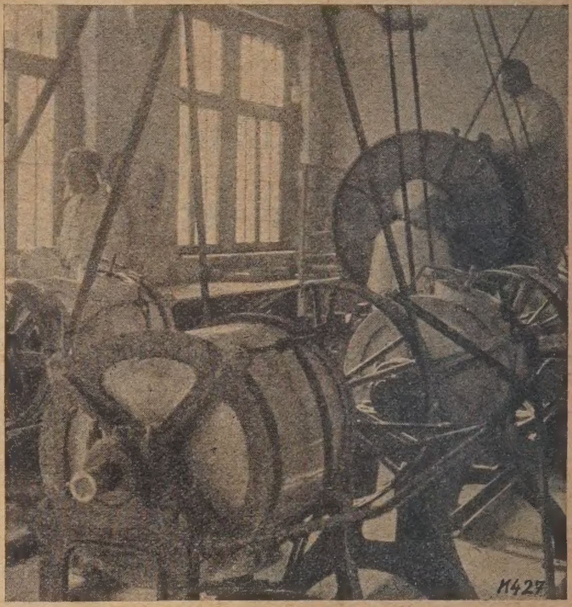


Bild 3. Blick in den Mühlenraum

Zuerst als fürstliches Privilegium behandelt, gelangten die Vorschriften zur Herstellung des „echten“ Porzellans allmählich in immer weitere Kreise. Und so entstanden im Laufe der Jahre auf der Grundlage dieser deutschen Erfindung in allen europäischen Kulturstaaten Porzellanfabriken in großer Zahl. Ihrem edlen Wettstreite untereinander und mit den staatlichen Manufakturen um das beste, d. h. weißeste, transparenteste und widerstandsfähigste Porzellan verdankt die deutsche Porzellanindustrie ihrer Vorherrschaft auf dem Porzellan-Weltmarkte.

Bild 4. Großer Arbeitssaal der Abteilung Presserei

Das jüngste Kind der Porzellanfamilie ist der Kunstzahn. Auch er ist aus tonhaltigen Mineralien erzeugt und muß wie seine älteren Verwandten geformt, getrocknet und gebrannt werden, auch zwei seiner Hauptcharakteristika sind die gleichen: Transparenz und Widerstandsfähigkeit gegen physikalische und chemische Einwirkungen.

Angesichts dieser innigen Beziehungen zwischen Porzellan und Kunstzahn lag es nahe, daß die Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, A.-G., Hohenberg, dem an sie aus Fachkreisen ergangenen Rufe folgend und den Vorsprung ihrer keramischen Erfahrungen richtig bewertend in der in Radeberg bei Dresden neuerrichteten Fabrik die Herstellung künstlicher Zähne im großen Stile aufnahm.

Um die Notwendigkeit der Existenz des Kunstzahnes würdigen zu können, wollen wir einen kurzen Ausflug in die Ernährungsphysiologie unternehmen. Jede unserem Körper zugeführte feste Speise muß feinst zerkleinert werden, ehe sie von den 5 verschiedenen Verdauungssäften: Speichel, Magensaft, Pankreassaft, Galle, Darmsaft, weiter verarbeitet werden kann, um sie für den Blut- und Lymph-

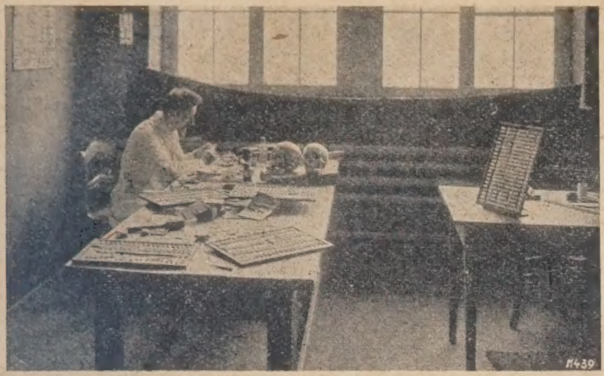


Bild 5. Arbeitsraum des ersten Modelleurs

strom resorptionsfähig zu machen. Diese Zerkleinerungsarbeit, das Fundament unserer Ernährung, fällt den Zähnen zu. Je vollständiger und intakter das Gebiß, um so feiner die Mahlung der Nahrung, um so vollständiger die Zertrümmerung der einzelnen Zellen (besonders

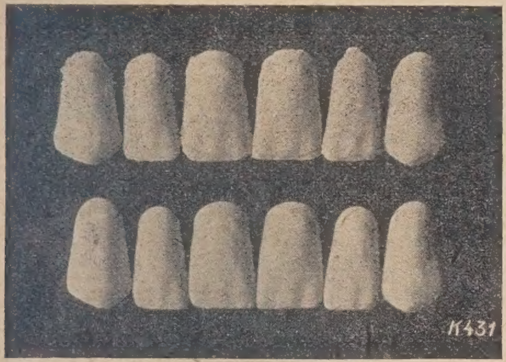


Bild 6. Ungebrannte Zähne

der stark inkrustierten pflanzlichen), um so quantitativer ihre physiologische Ausnützung. Daher ist das Gebiß ein wertvoller, wenn nicht der wertvollste Teil unseres Körpers für die Erhaltung und Fortsetzung des Lebens, und ihm gebührt mindestens die gleiche bevorzugte Rangstelle in der Ernährungsphysiologie wie dem Magen.

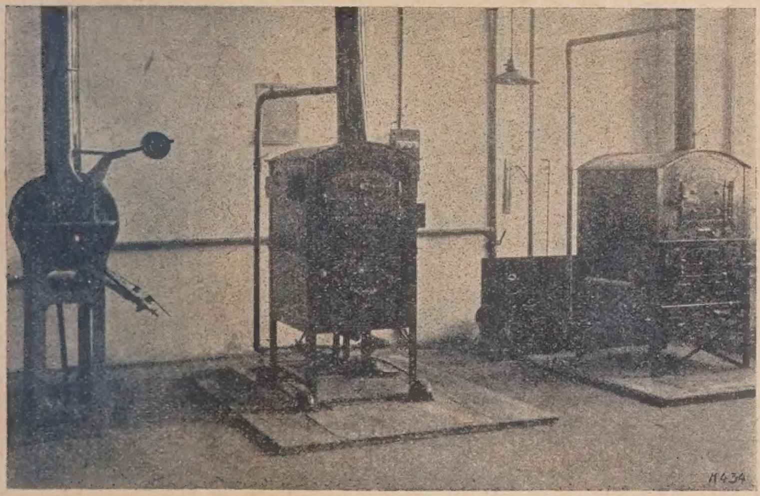


Bild 7. Drei verschiedenartige Brennöfen für Gasbeheizung

Diesen engen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung haben bereits die ältesten Kulturvölker, ob instinktiv oder intuitiv wollen wir dahingestellt sein lassen, richtig erkannt, indem sie fehlende, verlorengegangene oder schadhafte Naturzähne durch „künstliche" ersetzten. In ältester Zeit verwendeten sie Zähne Verstorbener, später aus Knochen oder Elfenbein geschnitzte, bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts von dem französischen Apotheker Duchâteau eine in der Hauptsache aus Tonsubstanz (Kaolin), Feldspat und Quarz zusammengesetzte Masse gefunden wurde, aus der man Zähne herstellen konnte, die ihren natürlichen Vorbildern in anatomischer und funktioneller Hinsicht möglichst nahe kamen, und die auch heute noch, wenigstens in ihrer qualitativen Zusammensetzung, die Zahnfabrikation beherrscht. Denn wenn es auch den Chemikern inzwischen gelungen ist, die von der Natur zum Aufbau der Zähne verwendeten Stoffe festzustellen, ihre synthetische Arbeitsmethode jedoch blieb menschlichem Geiste verschlossen.

Angesichts der Tatsache, daß die gleichen Rohstoffe, wenn auch der Menge nach verschieden, 60 bis 70 Jahre früher von dem deutschen Chemiker Böttger als die Grundelemente des Porzellans festgelegt worden waren, will mir die Erfindung seines französischen Kollegen Duchâteau nicht mehr ganz „originell" erscheinen.

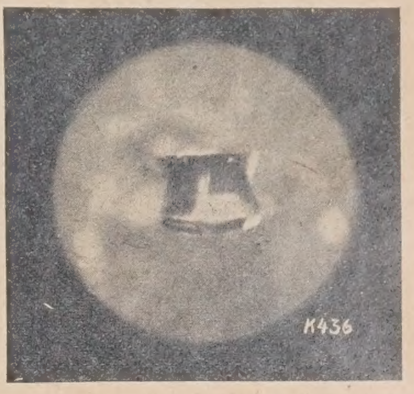


Bild 8. Hütchen

Bevor wir mit der Technik der Herstellung der Zähne beginnen, möchte ich die Herkunft der drei Rohstoffe und ihre hier in Betracht kommenden Eigenschaften kurz besprechen. Feldspat — $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$ — und Kaolin — $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O$ — sind gleichen Ursprungs, beide sind Verwitterungsprodukte feldspathaltiger Ur- und Eruptivgesteine (Granit, Porphyr, Pegmatit). Der Feldspat gibt bei der Verwitterung durch die Atmosphärilien (Wasser, Kohlensäure) allmählich lösliches Alkalisilikat an das Wasser ab und es hinterbleibt der unlösliche Kaolin, den wir als ein basisches Tonerdesalz der Dikieselsäure — $O\,[SiO — OAl\,(OH)_2]_2$ — bezeichnen können. Quarz — SiO_2 —, der dritte Rohstoff, ist zum Teil auf pneumatolytischem Wege über das leichtflüssige Siliciumfluorid ($3\,SiF_4 + 4\,H_2O = 2\,H_2SiF_6 + H_4SiO_4$) in die Erdrinde gelangt, zum Teil durch Eruption der Stammagmen aus dem Erdinnern herausbefördert worden.

Tonsubstanz vermittelt vor allem die Bildsamkeit der Masse in die gewünschte Form, Quarz und Feldspat dienen als Flußmittel; sie

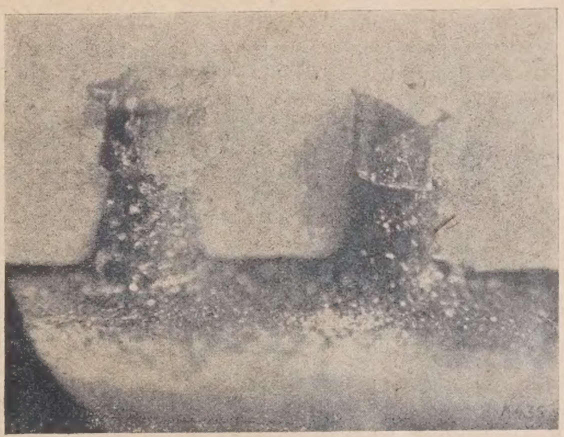


Bild 9. Durchgebrochener Zahn mit Hütchen und dem den Stift umschließenden Kautschuk

bringen die erst bei 3000° C schmelzende Tonsubstanz schon bei wesentlich niedrigerer Temperatur zum Sintern.

Einem künstlichen Zahn fällt aber nicht nur die Aufgabe zu, unser Kauwerkzeug zu vervollständigen, sondern er soll auch schönheitliche Mängel beseitigen und sich hinsichtlich Form und Farbe den noch vorhandenen Naturzähnen unauffällig einreihen lassen. Zur Erfüllung der letzten Bedingung bedarf die weiße Zahnmasse neben der verschiedenartigsten Gestaltung noch der Beigabe von Farbstoffen.

Ein Kunstzahn in seiner Vollendung muß folgende Kennzeichen aufweisen: Neben einer individuellen Gestaltung und Farbe soll er transparent sein, völlig homogenes Aussehen besitzen, von Säuren (außer Flußsäure) und Alkalien nicht angegriffen werden und von großer Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen (Druck, Stoß, Schlag) und schroffen Temperaturwechsel sein. Er muß beliebig geschliffen und wieder spiegelblank poliert werden können. Die zu seiner Befestigung in der Prothese dienenden Stifte

müssen einerseits im Zahnkörper fest verankert sein, andererseits dürfen sie auch durch die bei der zahntechnischen Verarbeitung angewendeten und im Munde auftretenden chemischen Stoffe nicht verändert werden. In der Erfüllung aller dieser Postulate liegt das Schwergewicht der ganzen Fabrikation.

Wie entsteht nun der neuzeitliche Kunstzahn? Da das, was

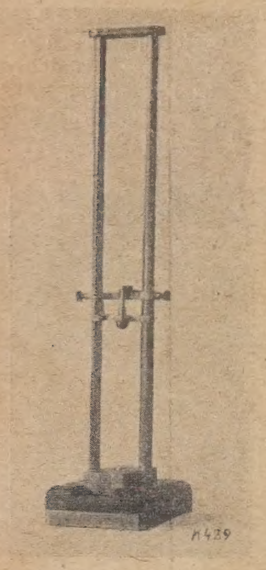


Bild 10. Sklerometer

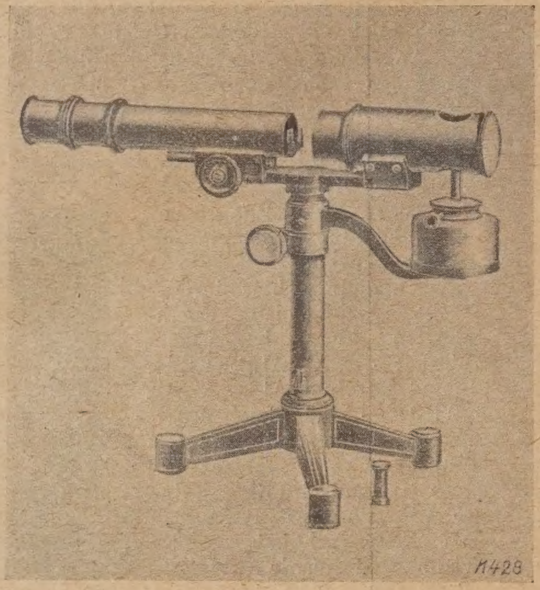


Bild 11. Diaphanometer

man mit eigenen Augen gesehen hat, länger im Gedächtnis und in der Vorstellung haften bleibt, werde ich an Hand von Bildern, die in der mit allen Mitteln der neuzeitlichen Technik ausgerüsteten Zahnfabrik Saxonia der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther Hohenberg-Dresden aufgenommen sind, den Werdegang des bekannten Saxoniazahnes in aller Kürze schildern.

Die schon besprochenen drei Grundstoffe, Kaolin, Feldspat und Quarz, werden zunächst auf dem Kollergange (Bild 1) grob zerkleinert, sodann in den im Laboratorium (Bild 2) bestimmten Mengenverhältnissen miteinander und erforderlichenfalls auch mit Farbstoffen in Porzellan- oder Steinzeugtrommeln (Bild 3) gemischt und zugleich fein gemahlen.

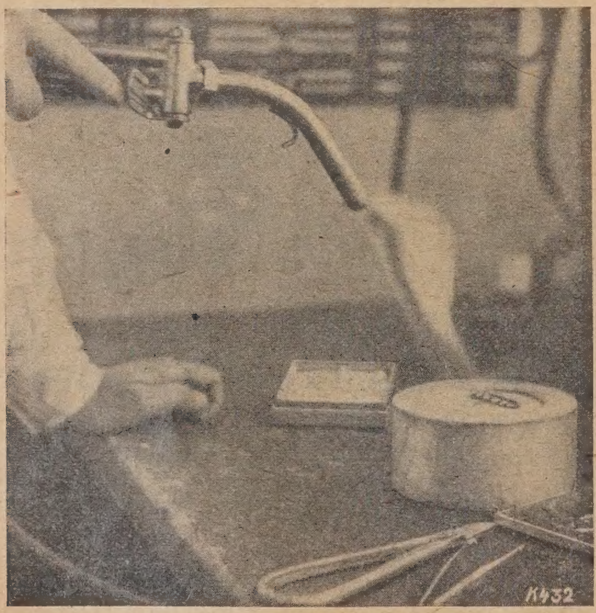


Bild 12. Löten in freier Flamme

Aus diesem kolloidfeinen Mehle wird nun unter Zugabe von Bindemitteln eine plastische Masse bereitet, aus der im Formensaale (Bild 4) mittels Matrizen die Rohpreßlinge für Backen- und Schneidezähne, Kauflächen, Kronen usw. geformt werden. Der eigen- und neuartigen Konstruktion der Saxonia-Matrizen wegen werden sie in der Fabrik selbst gegossen, in der von einem Matrizen-Fachkonstrukteur geleiteten mechanischen Werkstatt vorgearbeitet und erhalten von Fachgraveuren nach Weisungen und unter Aufsicht des Fabrik-Zahnarztes den letzten Schliff.

Die zur Anfertigung der Matrizen erforderlichen Grundformen, getreue anatomische Nachbildungen natürlicher Zähne, entstehen im Modellraum.

Dem ersten Modelleur (Bild 5) obliegt die Berücksichtigung der Brennschwindung, Anfertigung der für die Matrizengießerei erforderlichen Modelle und die Kontrolle der fertiggebrannten Zähne hinsichtlich der einzuhaltenden Form und Größe.

Bild 13

Je nachdem die Schneidezähne mit eingelöteten oder eingebrannten Stiften aus dem Fabrikationsgange hervorgehen sollen, werden entweder kleine Platinhülsen dem Zahnkörper einverleibt oder es werden in die geputzten Rohzähne Stifte aus Platin oder einer Platinlegierung nach dem der Gesellschaft patentierten Verfahren unmittelbar eingesetzt.

Die so vorbereiteten Formlinge (Bild 6) wandern nunmehr in die Brennerei, woselbst sie in Oefen (Bild 7) bei Temperaturen bis zu 1500° C gebrannt werden. Als mehr oder weniger sandig anzufühlende rohe Masse sind sie in die elektrisch- oder gasgeheizten Brennöfen geschoben worden, mit naturgetreuem Schmelz und in körperhafter Färbung verlassen sie ihn.

Wir haben jetzt nur noch notwendig, in die fest eingebrannte Hülse (Bild 8) den Gold-Mantel-Stift (Bild 9) einzulöten und beide Zahnsorten sind fabrikatorisch so weit fertig, daß sie zur Ausscheidung aller fehlerhaften Zähne in die Sortiererei kommen können. Diese Auswahl bezieht sich sowohl auf das Aussehen der Zähne als auch auf den festen Halt der Stifte und auf die Hebel- bzw. Kaudruckfestigkeit der Zähne. Soweit der Fabrikationsgang, der für alle aus keramischer Masse erzeugten Ersatzstücke grundsätzlich der gleiche ist, mögen aus ihm Schneidezähne mit Stiften oder ohne Stifte (Facetten, Reparaturzähne), Kauflächen, Kronen sowie Zahnblöcke hervorgehen.

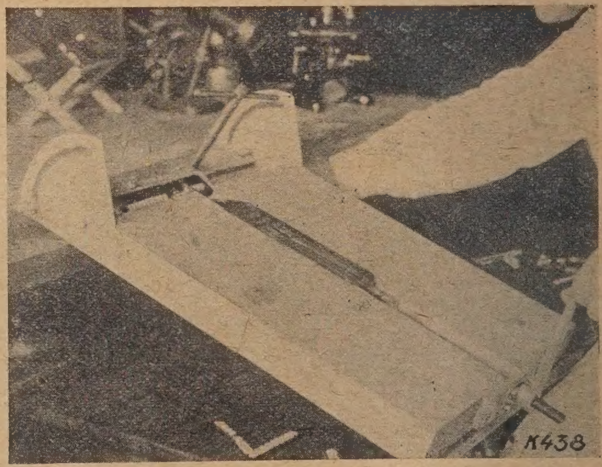


Bild 14. Kaudruckfestigkeitsmesser

Um nun jedem mit Edelmetall- oder veredelten Stiften ausgerüsteten Zahn den Stempel der Zuverlässigkeit im Sinne der oben

aufgeführten Postulate aufprägen zu können, muß er, bevor er als gebrauchsfertig bezeichnet werden kann, einige Spezial-Prüfapparate passieren, die ihrer teilweisen Neuartigkeit wegen ausführlicher behandelt werden sollen.

Zur Prüfung der Zähne auf Härte des Mineralkörpers dient das Sklerometer. (Bild 10). Mittels eines an graduierten Gleitschienen auf einen untergelegten Zahn herabfallenden Gewichtes wird die Widerstandsfähigkeit des Zahnkörpers gegen Hieb und Stoß gemessen.

Das Diaphanometer (Bild 11) ermöglicht infolge seiner einfachen Handhabungsart eine schnellere Betriebskontrolle der Zähne auf Transparenz, als die zwar wesentlich genauer arbeitende, aber viel kompliziertere Selenzelle. Selen besitzt, in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet, die Fähigkeit, je nach der Stärke seiner Belichtung, das Strom-Leitungsvermögen umgekehrt proportional zu ändern.

Zum Beweise für die Dichtheit und Homogenität des Mineralkörpers legt man einen zweiseitig geschliffenen Zahn in eine Farblösung.

Als Beleg für die Widerstandsfähigkeit der Zähne gegen hohe Temperaturen wird ihre Lötbarkeit in freier Flamme (Bild 12) angeführt.

Die Kontrolle des Haltes der Stifte im Zahnkörper wird durch die Stiftprüfapparate (Bild 13) ausgeübt: Der einzelne Stift wird mittels einer feinen Zange auf Zugfestigkeit in horizontaler Richtung geprüft.

Die Kaudruckfestigkeit der Zähne und zugleich der Halt der Stifte entsprechend dem beim Kauen auftretenden Hebeldrucke werden durch den Kaudruckfestigkeitsmesser (Bild 14) bestimmt. Stichproben der täglichen Fabrikation werden in einen Kautschukstreifen einvulkanisiert und in diesem Zustande einer Belastung in der Richtung des Kaudruckes ausgesetzt. Eine mit der Druckkraft in Verbindung stehende Wage zeigt die zum Absprengen des Zahnes erforderliche Gewichtsmenge an. Da der Neigungswinkel des Kautschukstreifens beliebig eingestellt werden kann, ergibt sich eine der Beanspruchung im Munde nahekommende Prüfungsmöglichkeit.

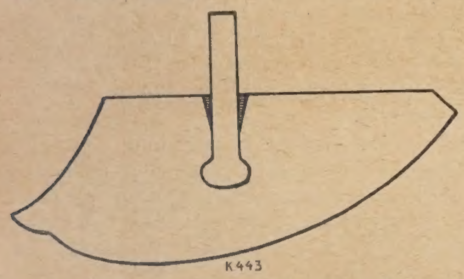


Bild 15. Freie Zone um den im Zahninnern befindlichen Teil des nach D. R. P. 400 809 eingebrannten Platin-Goldstiftes

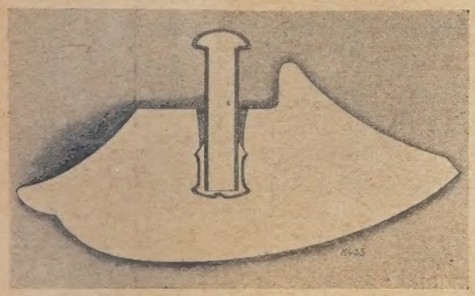


Bild 16. Freie Zone um den im Zahninnern befindlichen Teil des eingelöteten Goldmantelknopfstiftes

Ein eigenes umfangreiches Kapitel für sich in der Zahnfabrikation nimmt die Stiftfrage ein, sowohl bezüglich des Stiftmaterials, als auch hinsichtlich der Befestigungsart. Beide sind für die Lebensdauer einer Prothese mit von ausschlaggebender Bedeutung. Der einst in der Zahnersatztechnik souverain dominierende universelle Platin- oder genauer Platin-Iridium-Stift mußte infolge seines hohen Preises ausscheiden und zwar nicht nur in dem verarmten Deutschland, sondern auch in dem reichen Amerika, wie mir erst kürzlich ein die Zahnfabrik Saxonia besichtigender Professor der Zahnheilkunde an der Universität Philadelphia versicherte. An seine Stelle ist hier wie dort für Metall- (Löt- und Niet-) Arbeiten ein aus 60 v. H. Gold und 40 v. H. Platinmetallen legierter Stift, der ebenfalls unmittelbar eingebrannt wird, getreten, für Kautschukarbeiten ein in die eingebrannte Platinhülse eingelöteter Gold-Mantel-Stift mit Nickelkern. Die Platin-Gold-Legierung, die sixty-fourty precious metal der Amerikaner, ist in ihrer zahntechnischen Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeit reinem Platin ebenbürtig, da sie die gleichen hervorragenden physikalischen Eigenschaften besitzt und auch angreifenden chemischen Stoffen wie das Platin trotzt. Für diese beiden Zähne ist, wie für alle Saxonia-Stift-Zähne, eine freie Zone um den im Zahninnern befindlichen Teil des eingebrannten (Bild 15) oder eingelöteten (Bild 16) Stiftes charakteristisch, in die je nach zahntechnischer Verarbeitungsart Lot oder Kautschuk fließen.

Welcher Art sind nun die den Zahnstiften im Mundinnern gefahrbringenden Stoffe und wie gelangen sie in die Mundhöhle hinein? Eine direkte Einwirkung seitens der mit der Nahrung eingeführten Substanzen basischer oder saurer Natur ist nicht anzunehmen. Denn erstens kann ihre Konzentration mit Rücksicht auf die sehr empfindliche Mundschleimhaut nur eine ganz minimale sein, zweitens ist ihre Aufenthaltsdauer im Munde eine sehr kurze und drittens wird die zerkleinerte Nahrung mehr oder weniger schnell mit dem schleimigen Speichel zu einem praktisch nicht mehr reaktionsfähigen Brei umgewandelt. Auch die Umsetzungsprodukte im Munde vor sich gehender bakterieller (Milchsäure, Essigsäure), fermentativer

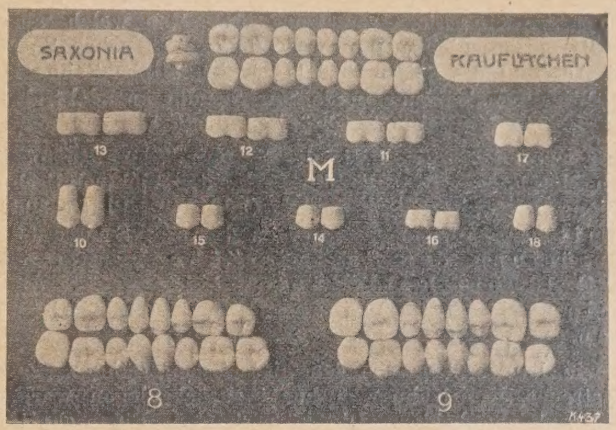


Bild 17.
Muster verschiedener Zahnformen und Kauflächen in gebranntem Zustande.

oder enzymischer (Verzuckerung) Prozesse kommen ihrer Gesamtmenge nach, die morphotischen Elemente, Speichelkörperchen und abgestossene Epithelien, sowie organische Stoffe, Muzin, Albumin, Diastase, ihrem chemischen Charakter nach nicht in Frage.

Wohl aber sind die im Speichel, wenn auch nur bis zu 0,25 v. H., enthaltenen, durch biochemische, d. h. im Organismus sich abspielende physiologische Prozesse entstandenen Elektrolyte, Chloralkalien, phosphorsaurer Kalk, Rhodankalium, befähigt, elektrochemische, Substanz vermindernde Einwirkungen auf die Stifte herbeizuführen. Denn überall da, wo Kombinationen verschiedener Metalle (Platin-Gold), Legierungen (Edellote), Metallüberzüge (Gold-Mantel um

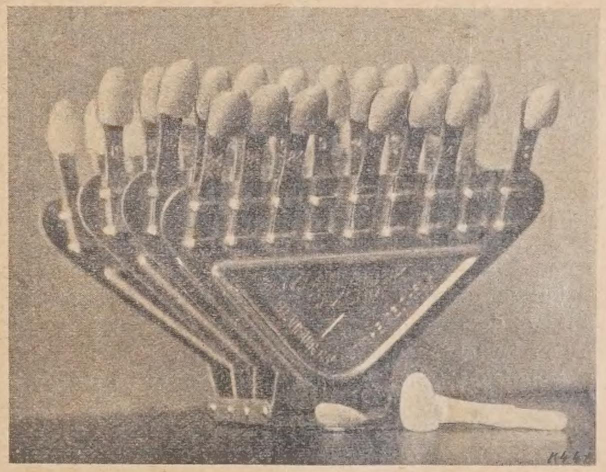


Bild 18. Farbenring.

einen Nickelkern) dem Einflusse von Elektrolyten ausgesetzt sind, ist Gelegenheit zur Bildung kurzgeschlossener Ketten und damit zur Erzeugung galvanischer Kontakt-Elektrizität gegeben.

Wie haben wir uns die Entstehung dieser elektrischen Energiequelle vorzustellen und wie ist ihre Auswirkung? Ihr Entdecker Volta fand sie bekanntlich, als er die Beobachtung Galvanis, daß ein frisch präparierter, mittels eines kupfernen Hakens an einem eisernen Gitter aufgehängter Froschschenkel Zuckungen ausführte, wissenschaftlich zu ergründen suchte. In Verfolg seiner weiteren Arbeiten ordnete Volta die Elemente in eine Spannungsreihe: Zink — Blei — Zinn — Eisen — Kupfer — Silber — Gold — Platin derart, daß jedes vorhergehende Metall, mit einem folgenden durch einen Elektrolyten in Berührung gebracht, positive, jedes folgende mit einem vorhergehenden negative Elektrizität annimmt, womit der metallzersetzenden Elektrolyse der Weg geebnet

ist. In einer solchen galvanischen Kette wird das Metall mit der größten Lösungstension aufgelöst werden, das andere intakt bleiben.

Ein Beispiel aus der täglichen Praxis möge die Folgeerscheinung der korrodierenden Elektrolyse veranschaulichen. Die aus verzinntem Weißblech hergestellten Hausgeräte (Kessel, Eimer) werden so lange rostfrei bleiben, als die Zinnschicht das unter ihr befindliche Eisen vollkommen bedeckt. Wird der Zinnüberzug aber schadhaft und das Eisen stellenweise freigelegt, so rostet es an den defekten Stellen schneller und stärker, als wenn es nicht verzinnt gewesen wäre. Der atmosphärische Niederschlag (Wasser, Kohlensäure und Spuren Kochsalz) wirkt hier als Elektrolyt auf die geschlossene Kette Zinn-Eisen zersetzend ein. Von welch ausschlaggebender Bedeutung die Nutzanwendung der Volta'schen Spannungsreihe bei Auswahl des Stiftmaterials für künstliche Zähne ist, will man die Wirkung des im Munde unabwendbaren elektrolytischen Prozesses auf ein Minimum beschränken, liegt klar auf der Hand.

Daher wurden für die Stifte der Saxonia-Zähne Kompositionen derjenigen Metalle gewählt, die die geringsten elektrolytischen Lösungstensionen aufweisen: Silber 10^{-15}, Gold 10^{-25}, Platin 10^{-30} Atm. Und somit haben wir auch von dieser Seite für die zur Ausrüstung der Saxonia-Zähne verwendeten Platin-Gold- und Gold-Mantel-Stifte während der Dauer eines Menschenlebens Gefahren nicht zu befürchten.

Ein wie langer Weg von den historischen Zähnen Fonzis bis zum naturtreuen Kunstzahn von heute zurückzulegen war, erhellt aus dem Vergleiche beider. Die körperhaften Eigenschaften der Saxonia-Zähne (Bild 17), insbesondere ihr naturechter Schmelz, ihre anatomische Gestaltung, ihr Formen- und Farbenreichtum (Bild 18), nicht minder das Material der Stifte, ihre Befestigungsart und ihr individualisierter Sitz werden jedes fachmännische Auge erkennen lassen, daß hier aus der geistigen Symbiose von deutscher Wissenschaft, deutscher Technik und deutscher Industrie ein Kunstzahn in höchster Vollendung hervorgegangen ist.

Aufwendungen der Glasindustrie für Forschungszwecke

Von H. Maurach, Frankfurt a. M.

Sehr oft vernimmt man aus Kreisen vereinzelter deutscher Glasindustrieller, daß Abgaben irgendwelcher Art, sei es für den Zweck der Wärmewirtschaft zur Aufrechterhaltung einer fachlichen Wärmestelle, sei es zur Stützung einer technisch-wissenschaftlichen Gesellschaft, für sie schwer ins Gewicht fallen. Man bezeichnet diese Aufwendungen häufig als unproduktiv und überflüssig. Da der einzelne sich keine besonderen Vorteile, zunächst für seinen eigenen Betrieb, verspricht, hält er sich von allen technischen Bestrebungen fern oder glaubt hierfür Beträge anbieten zu können, die zur Erhaltung jedweder Vereinigung gering und unbedeutend sind. Im Gegensatz hierzu ist in letzter Zeit der Opfersinn für technische und wissenschaftliche Bestrebungen bei einer Reihe führender Glashütten erwacht und Mittel sind in erfreulicher Weise bereitgestellt worden.

Die schon bestehenden Vereinigungen:

„Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie" (W. B. G.) und die

„Deutsche Glastechnische Gesellschaft" (D. G. G.),

beide mit Sitz in Frankfurt a. M., Gutleutstraße 8, umfassen alle die fortschrittlich gesinnten Persönlichkeiten und Firmen, welche erkannt haben, daß in Zukunft ein Wettbewerb nur durch sorgsamste Pflege der Technik möglich ist. Der einzelne Glasindustrielle, der erfahrenste Ingenieur, Chemiker oder Physiker wird nicht in der Lage sein, auf sich selbst angewiesen, die ihm im Bereich seiner Hütten zufallenden Arbeiten erfolgreich zu lösen, wenn er nicht in offenster Weise den Gedankenaustausch mit den übrigen Vertretern seines Faches pflegt. Keine finanzielle Kraft und kein überragendes Wissen schützen den einzelnen vor den umwälzenden Verfahren der Technik, die stets über das Wünschen und Wollen der gesamten Industrie hinweggehen.

Mit einem Zusammenschluß Gleichgesinnter in einer fachlichen Vereinigung sind die Forderungen an die Industrie noch nicht abgeschlossen. Sie hat weiterhin noch die Aufgabe, Fachschulen und Lehrstätten zu gründen und diese reichlich mit Mitteln zu versehen, damit diese sich frei von allen Verwaltungsgeschäften und wirtschaftlichen Sorgen dem Studium des von ihr hergestellten Werkstoffes widmen können. Aufgabe dieser Institute ist es, der Industrie durch ihre Untersuchungen neue Wege zu weisen, auf denen ihre Erzeugnisse im Wettbewerb sich als erstklassige den Markt sichern.

Schon mehrfach ist in dieser Zeitschrift auf die Rührigkeit der ausländischen Glasindustrie hingewiesen und hervorgehoben, wie besonders in Amerika und England die glastechnischen Gesellschaften durch ihre Regsamkeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenken. Wer die Berichte über die im September d. Js. an der Universität Pittsburgh stattgehabte glastechnische Versammlung gelesen hat, wird nicht ohne Bewunderung an den organisatorischen Maßnahmen unserer ausländischen Fachkollegen zur Pflege der Technik vorübergehen können. Selbst die englischen Gäste haben mit Interesse diese Förderung der glastechnischen Bestrebungen in Amerika wahrgenommen und nach ihrer Rückkehr dafür Sorge getragen, daß die englischen Glasindustriellen sich zu einem weiteren Ausbau ihrer bereits vorhandenen vorzüglichen Einrichtungen verstehen.

Die „Society of Glass Technology" in Sheffield hat es sich zur Aufgabe gemacht, Vorschläge über die Beiträge der englischen Glasindustriellen zur Erhaltung des Glastechnischen Forschungs-Instituts der Universität Sheffield aufzustellen.

Als Einnahmen aus neuen Quellen werden nicht weniger als 3000 £ jährlich (60 000,— M) verlangt. Es wird hervorgehoben, daß viele Firmen bisher Beiträge für das glastechnische Institut entrichtet haben, daß aber auch recht viele gar nichts zu seiner Unterhaltung beitrugen. Auch diese müßten nunmehr zur Unterstützung der Bestrebungen gleichfalls herangezogen werden, um die Tätigkeit des Instituts aufrecht zu erhalten.

Die erforderlichen Beiträge für die Erhaltung und den Ausbau des Instituts sind nach einem Verteilungsplan von der gesamten Glasindustrie aufzubringen. Die Glasindustriellen sollen sich zu jährlichen Beiträgen verpflichten nach: 1. dem höchsten Glasinhalt ihrer Schmelzöfen und 2. dem Gewicht des erzeugten Glases.

Die Einzelheiten der jährlichen Abgaben sind für die Hütten wie folgt festgesetzt:

Wannenöfen.

Fassungsvermögen der Wanne.

150 tons und darüber	25 £ =	500.— Mark
100 — 150 tons	20 „ „	400.— „
50 — 100 „	15 „ „	300.— „
50 tons und darunter	10 „ „	200.— „

Hafenöfen.

Fassungsvermögen der Häfen sämtlicher Oefen.

20 tons und darüber	25 £ =	500.— Mark
15 — 20 tons	20 „ „	400.— „
10 — 15 „	15 „ „	300.— „
10 tons und darunter	10 „ „	200.— „

Abgaben aus der Produktion pro Tonne erzeugten Glases.

aus Wannenöfen	2 pence	= 16 Pf. p. t.
„ Hafenöfen	4 „	= 32 „ „ „
Kristallglas, Glühlampenkolben, Laboratoriumsgerät, optisches Glas	6 „	= 50 „ „ „

Zum Ausgleich für die finanziellen Leistungen der Industrie erklärt sich das glastechnische Institut bereit, durch Vertreter die beitragleistenden Firmen vierteljährlich aufsuchen zu lassen, zwecks Beratung und Behandlung laufender Betriebsfragen. Diese Besuche sollen in Notfällen stattfinden, um in kurzen Besprechungen den technischen Belegschaften der Glashütten Aufklärung zu erteilen. Bei den wiederkehrenden Besuchen sollen technische Einzelheiten behandelt werden. Außerdem soll den Hütten Gelegenheit gegeben werden, schriftliche Gutachten einzuholen.

Vor allem in wärmetechnischer Hinsicht sollen Temperaturmessungen, Untersuchungen an Oefen und Gaserzeugern sowie sonstige Betriebsversuche angestellt werden.

Die Selbstkosten für Reisen und Besuche, sowie Beratungen und Untersuchungen werden von dem Institut jeweils in Rechnung gestellt.

Wir empfehlen diesen Aufruf der englischen Glasindustrie auch manchen deutschen Glasindustriellen und erwarten, daß sie nach Kenntnis desselben mehr als bisher sich zu jenen Ausgaben bereit erklären, welche die Grundlage zur inneren Befestigung unserer gesamten Glasindustrie schaffen.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

(Fortsetzung von S. 691.)

Die verlegten Tongewerbe.

Die Wirtschaftsform, in der Krüge-, Knicker- und Schmelztiegelmacherei nach dem 30jährigen Kriege wieder erstanden, war durchweg die des Verlags. Diese Uebereinstimmung darf keine Verwunderung erregen, wenn man bedenkt, daß die eigentliche Bedeutung des Wortes „Verlag" Vorlage oder Vorschuß ist. Der 30jährige Krieg hatte das Gewerbe so tief heruntergebracht, daß beim Wiederaufbau kaum die Mittel zur Beschaffung der Rohstoffe vorhanden waren. Bei den Schmelztiegelmachern war die Lage besonders arg.

Seit der Aufhebung des Monopols war die Schmelztiegelmacherei in mehr oder weniger umfangreichem Maße von allen Tongewerbetreibenden aufgenommen worden. Die Akten aus der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts sind deshalb voll von Bitten der Tiegelmacher an die Regierung, den ungelernten Schmelztiegelmachern die Ausübung des Handwerks zu untersagen. Hieraus geht hervor, daß die Gewerbetreibenden sich noch nicht zu autonomen Organisationen innerhalb ihrer Gewerbezweige zusammengeschlossen hatten. Für den Absatz ergab sich eine doppelte Schwierigkeit. Die Schmelztiegelmacher sahen sich seit der Aufhebung des Monopols gezwungen, selbständig dafür zu sorgen, ihrer Ware Abnehmer zu verschaffen, was bei der zahlreichen Beteiligung an diesem Produktionszweig besonders schwer fiel. So versuchte jeder, den andern beim Verkauf der Ware zu unterbieten, den Markt für sich zu gewinnen und sich den Ersatz der Produktionskosten zu sichern. Diese Verschleuderung der Ware besserte indessen die Lage der Schmelztiegelmacher nicht. 1732 waren sie so arm, „daß sie kaum Weib und Kind ernähren konnten."

Um diesen Zuständen ein Ende zu machen, gaben zunächst 4 Meister und schließlich alle ihre Selbständigkeit auf. Sie schlossen mit mehreren Kaufleuten aus G. A. und umliegenden Ortschaften einen Vertrag. In diesem verpflichteten sie sich, den Verlegern gegen einen vereinbarten Preis ihre aufs sorgfältigste angefertigte Ware zu verkaufen. Die Verleger hingegen übernahmen es, jedem Tiegelbrenner jährlich 50 Rtlr. vorzuschießen und jedem dafür ein gewisses vereinbartes Quantum Tiegel abzunehmen. Beide Parteien nahmen einen eigenen Rechnungsführer an.

Eine Aenderung trat in diesen Verhältnissen im Jahre 1770 ein. Die seit den 30er Jahren bestehende, in heutiger Sprache etwa als Werklieferungsvertrag zu bezeichnende Abmachung wurde 1770 nicht mit den bisherigen Kaufleuten erneuert. Statt dessen wurde ein neues Abkommen mit dem damaligen Bürgermeister und reichen Wein- und Branntweinhändler Ruelberg als einzigem Verleger für sämtliche Tiegelmacher getroffen.

Wie stand es nun in dieser Zeit um den Absatz der Tiegel? Befriedigende Nachfrage war zu der Zeit, als die Tiegelmacherei sich nach dem 30jährigen Krieg von neuem entwickelte, vorhanden. Diesen Bedarf zu decken, genügte den Tiegelmachern indessen noch nicht. Um ihren Erwerb zu vergrößern, wurde ohne Ueberlegung, wie sich dieses Angebot zur Nachfrage verhielt, Massen von Tiegeln angefertigt. Diese scheinen in Bremen und Danzig in Kommission gegeben worden zu sein. Die Folge dieses Ueberangebots war, daß sowohl Bremen wie Danzig mit Waren überfüllt waren, die Tiegel verdarben[1]), und wie es nicht ausbleiben konnte, die schon so geringen Preise noch immer weiter herabgesetzt werden mußten.

Die Ware von Bremen aus nach Holland abzustoßen war unmöglich, da die Produzenten hier selbst den Markt mit ihren Erzeugnissen überschwemmten. Seit dem Abschluß des Vertrages mit den Kaufleuten waren die Tiegelmacher der schwierigen Aufgabe enthoben, nach Beurteilung der Marktlage zu produzieren, indem sie einfach ihr bestimmtes Quantum an die Verleger absetzten.

Doch nicht allzu lange konnten sich die Tiegelmacher ihres gutgehenden Geschäfts erfreuen. Der im 7jährigen Krieg für Preußen geführte Abwehrkampf gegen Frankreich, die trotzdem erfolgende Einnahme Hessens durch die Franzosen im Jahre 1757 und die Abwicklung des Befreiungskampfes 5 Jahre später auf hessischem Boden raubten Hessen erneut Menschen, Kräfte und Gelder. Bei dem Friedensschluß 1763 war die hessische Volkswirtschaft in ähnlichem Zustande wie nach dem 30jährigen Krieg. Unter diesen Umständen war es auch den Verlegern nicht möglich, den Rückgang des Tiegelhandels aufzuhalten.

Daß sich das Gewerbe und damit auch der Handel nach dem Uebergang der verlegten Tiegelindustrie in eine Hand neu belebte, ist wohl kaum auf die Kapitalkraft des Unternehmers zurückzuführen. Die finanzielle Macht des Verlegers spielte nur eine untergeordnete Rolle, da ja die Zahl- und Vorschußbedingungen die gleichen wie bei den bisherigen Kleinkaufleuten geblieben waren. Das Hauptgewicht ist hierbei auf seine Stellung als größeren Handelsmann zu legen. Als solchem fiel es ihm nicht schwer, Beziehungen mit den außerdeutschen und überseeischen Ländern anzuknüpfen. Seit dieser Zeit haben die hessischen Tiegel den Weltmarkt erobert und fanden schon damals ihre Abnehmer in Holland, England, Rußland, Amerika, Ostindien und China.

In der gleichen Unternehmungsform arbeiteten vorübergehend auch die Knickermacher.

Etwas merkwürdig erscheint der rege Absatz, den die Knickermacher von jeher hatten. Die Verwendung als Kinderspielzeug innerhalb Europas ist sehr wahrscheinlich. Zu welchem Zweck gingen aber von Witzenhausen und Münden ganze Tonnenladungen weserabwärts, um weiter nach England und sogar den beiden Indien verfrachtet zu werden? Im Jahre 1694 wurden z. B. nach England 23 000 Stück Knicker aus G. A. geliefert.

Die verschiedensten Vermutungen über den Zweck der kleinen Kugeln in den Ueberseeländern sind laut geworden. Die Produzenten selbst konnten auf die Fragen hierüber keine Auskunft geben. So mußte die Vorstellung, daß die Kugeln als Ballast, Kartätschen für die Schiffskanonen oder gar als Artikel zur Vermittlung des Handels mit den Eingeborenen mitgeführt wurden, genügen.

Eine besondere Stellung nahmen noch die Steinkrügemacher ein, insofern nämlich, als sie die ersten waren, die zum Schutz vor gegenseitiger Konkurrenz eine Art Zunft errichteten. 1740 verpflichteten sich die 5 Meister dieses Gewerbes, nicht mehr als 6 Ofenbrände Steinkrüge herzustellen und mit der Neuproduktion nicht eher wieder zu beginnen, als bis alle Meister ihre Ware abgesetzt hatten.

Leider ist nichts darüber bekannt, wie die Lage der Meister sich bei diesem unvorsichtigen Abkommen gestaltet hat. Im 7jährigen Krieg lag auch dieses Gewerbe gänzlich brach, bis es im Jahre 1770 durch den Uebergang zur Unternehmungsform des Verlages neubelebt wurde. Die Meister fanden wie die Schmelztiegelmacher in dem Kaufmann Ruelberg ihren Verleger, der ihre Ware, wie sie es selbst bisher getan hatten, an Orte mit Mineralwasserquellen absetzte.

Anwendung merkantilistischer Politik auf die Tonindustrie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts.

Wenn die merkantilistische Politik in der G. A. Industrie auch hier und da schon seit dem Beginn ihrer Herrschaft angewandt worden war, so würde ihr Einfluß aber erst mit der Ueberführung der Tongruben in staatlichen Betrieb ganz besonders deutlich und fühlbar. Daß mit diesem Ereignis gleichsam der Auftakt für die merkantilistischen Maßnahmen in Handel und Gewerbe gegeben war, ist nicht weiter verwunderlich, wenn man bedenkt, in welch engen Beziehungen das Tongewerbe zu den Rohstoff liefernden Gruben stand. Der Regierung war es vorbehalten, mit der Lieferung des Tones an die Gewerbetreibenden auch auf das Gewerbe ein wachsames Auge zu haben und es in den gewünschten Bahnen zu leiten.

Das Tongewerbe hatte seit seinem Aufkommen in G. A. keine nennenswerte Weiterentwicklung erfahren, im Gegeteil, manche Fabrikationszweige waren um das Ende des 18. Jahrhunderts schon wieder im Aussterben begriffen. Nur Töpferei, Schmelztiegelmacherei und Pfeifenbrennerei hatten ihre Bedeutung in den Tongewerbezweigen nicht eingebüßt. Diese Gewerbe wurden von der Regierung als entwicklungsfähig erkannt, und das staatliche Bestreben ging darauf, dies Gewerbe zu einer den Forderungen des Merkantilismus genügenden Industrie heranzubilden.

Es hätte nahegelegen, daß der Staat nicht nur in der Tonförderung und im Tonhandel, sondern auch in der Tonverarbeitung als Unternehmer aufgetreten wäre, so daß er mit der Bildung einer gewerblichen Musteranstalt einmal zur Hebung des Gewerbes beigetragen, andererseits sich selbst eine weitere Erwerbsquelle gesichert hätte. Diese Möglichkeit wurde vom hessischen Staat nicht ausgenutzt. Er beschränkte sich darauf, durch eingehende Kontrolle das Gewerbe zu überwachen und sich den Einfluß darauf zu bewahren. Infolge der von dem Handels- und Gewerbeverein und dem fürstlichen Commercekollegium eingeforderten Berichte der Sachverständigen über die Lage der G. A. Industrie blieb der Regierung kein Mangel, kein Stillstand, der sich in den Tongewerben bemerkbar machte, verborgen.

Auf was nun auch in diesen Berichten die Schuld an dem verschiedentlichen Rückgang der Gewerbezweige geschoben wurde, letz-

[1]) Unter der Einwirkung feuchter Luft zerfielen sie.

ten Endes läßt sich doch aus allem herauslesen, daß es zwei Faktoren waren, die eine raschere Entwicklung verhinderten. Es herrschte stets Mangel an Kapital und Unternehmungsgeist. Kam es aber vor, daß der eine oder andere die Neigung, am Althergebrachten zu hängen, überwand und Versuche machte, durch Neuerungen den stockenden Gewerbefleiß zu beleben, so galt es, bei der Verwirklichung der Bestrebungen noch immer das zweite Hemmnis, den Kapitalmangel, zu besiegen.

Im folgenden soll die hessisch merkantilistische Gewerbepolitik an den einzelnen Gewerbezweigen dargelegt werden.

Die handwerksmäßigen Betriebe.

Das Gewerbe, das gleich zu Beginn der fürstlichen Administration im Jahre 1789 die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich zog, war die Schmelztiegelmacherei.

Der im vorigen Abschnitt geschilderte Vertrag mit dem Verleger Ruelberg wurde nach seinem Ablauf aus unbekannten Gründen nicht erneuert. Durch Uneinigkeit unter den Meistern und Planlosigkeit des Absatzes drohte ein ähnlicher Zustand, wie er nach der Aufhebung des Schmelztiegelmonopols bestanden hatte: auch jetzt waren die Preise in Gefahr, durch das gegenseitige Unterbieten der Meister wieder verdorben zu werden. Diesem Mißstand zu entgehen, hielten die Schmelztiegelmacher zwei Wege für geeignet. Die eine Partei, ungewandt und unselbständig, versprach sich eine lohnende Produktion nur bei Erneuerung des bisherigen Verlagsvertrages. Die andere Partei sah in der staatlichen Anerkennung ihres anscheinend seit dem Ablauf des Ruelbergschen Vertrages bestehenden zunftähnlichen Verbandes größere Vorteile. Im Jahre 1785 gehörten von den 17 vorhandenen Schmelztiegelmachern 7 dieser Gilde an. Zum Schutz ihres Gewerbes vor weiterer Ueberfüllung hatten sie die Bestimmung getroffen, daß jeder Meister nur einen seiner Söhne, unter keinen Umständen aber Fremde anlernen durfte.

Diese zahlenmäßig kleinere Partei fand mit ihrem Wunsch nach einer öffentlichen Sanktionierung ihrer Vereinbarung bei der Regierung Entgegenkommen. Allerdings mußte bei dieser Umwandlung der Einrichtung in eine staatlich genehmigte der finanziellen Lage der Schmelztiegelmacher Rechnung getragen werden. Die Mittel erlaubten es nicht, eine mit äußerem Aufwand verbundene Zunft ins Leben zu rufen. In diesem Falle bestand die Gefahr, daß ein Teil der Schmelztiegelmacher nach England auswanderte, wo eine blühende Tonindustrie heimisch war. Diese Möglichkeit wirkte für die merkantilistisch eingestellte Regierung ausschlaggebend. Statt eines förmlichen Zunftbriefes wurde den Schmelztiegelmachern im Jahre 1790 nur ein Regulativ erteilt. Die schon bestehenden Bestimmungen waren hierin verschiedentlich erweitert worden. Man hob zunächst noch einmal scharf die Erblichkeit des Gewerbes hervor. Weiter war es den Schmelztiegelmachern streng verboten, ihre Ware in der Werkstatt eines Töpfers anzufertigen, was bei den gleichen Arbeitsmitteln, Drehscheibe und Brennofen, ziemlich nahegelegen hätte. Was die Art des Absatzes anbetraf, so hatte die Regierung, wahrscheinlich um beiden Parteien gerecht zu werden, von positiven Vorschriften abgesehen. Es blieb den Tiegelmachern anheimgestellt, ihre Ware wie bisher durch einen Aufkäufer auf den Markt bringen zu lassen oder sie selbst zu verkaufen. Nur eine Verträdelung der Produkte im einzelnen durfte nicht stattfinden. Ueber die Wirkungen dieses, nach dem Urteil von Zeitgenossen „aus höchster Machtvollkommenheit wegen vermeinter Notwendigkeit gegebenen Polizeigesetzes" erfährt man lange Jahre nichts.

Erst in den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts erfährt man durch die Berichte an die hessische Regierung wieder etwas von der Schmelztiegelmacherei. Und zwar zeigt sie sich der wieder ans Ruder gelangten hessischen Regierung in keinem sehr günstigen Licht. Die Klagen über die Minderwertigkeit der Erzeugnisse häuften sich; ihnen gegenüber konnten die Ausflüchte der Meister, die die Vorwürfe auf mannigfache Weise zu widerlegen suchten, nicht standhalten.

Dieser Rückgang in den 20er Jahren war wohl weniger den Schmelztiegelmachern direkt als den Wirkungen des Regulativs zuzuschreiben. Nach mehr als 30 Jahren hatte es sich überlebt. Was zu seiner Zeit als neue Einrichtung vielleicht zweckentsprechend gewirkt haben mochte, hatte im Lauf der Jahre schädliche Folgen des behördlichen Eingriffs gezeitigt. Die Regierung hat ihr Möglichstes, um der hessischen Ware auf dem Weltmarkt wieder zu ihrem alten Ansehen zu verhelfen.

Sie zog die Tiegel zu der vom Handels- und Gewerbeverein alljährlich veranstalteten Ausstellung heran und setzte Prämien für die Vervollkommung des bisher angewandten Herstellungsverfahrens aus. Doch scheinen diese Maßregeln keinen Erfolg gehabt zu haben; denn die Regierung griff 1827 zu dem letzten Mittel, von dem sie sich eine Hebung der Schmelztiegelfabrikation versprach. Sie gab eine Neuregelung des vorhandenen Regulativs. Wichtig daran war, daß jetzt jedem, der durch eine Prüfung sich über genügende Kenntnisse auswies, die Schmelztiegelherstellung gestattet wurde. Damit war der Weg (die Erlaubnis des Oberzunftamtes vorausgesetzt), sich in der Schmelztiegelfabrikation zu versuchen, für die Angehörigen der verwandten Tongewerbe wieder geöffnet.

Diese an Gewerbefreiheit gemahnenden Bestimmungen haben offenbar einen günstigen Einfluß ausgeübt. Zwar vollzog sich auch dieser erste Versuch, die freiheitlichen Bestrebungen zu verwirklichen, unter der Aufsicht staatlicher Sachverständiger. In diesem Spezialfall aber, wo es sich durchweg um unselbständige und rückständige Meister handelte, konnte die im allgemeinen beengende staatliche Gängelung nur Vorteile bringen. Auf den Niedergang der Schmelztiegelfabrikation folgte in den 30er Jahren ein Aufstieg. Die zahlreichen Bitten der Schmelztiegelmacher an die fürstliche Grubenverwaltung um Beschränkung der Ausfuhr von Tiegelton legen für die Neubelebung des Gewerbes Zeugnis ab. Die gesamte Nachfrage konnte mit dem bisher zur heimischen Verwendung verbleibenden Tiegelton nicht mehr befriedigt werden. 1836 hatte sich das Gewerbe so erholt, daß es „das ansehnlichste Geschäft in der Stadt" bildete.

Die hessischen Tiegel waren im Verlauf des 19. Jahrhunderts durch Korrespondenz und die die Reklame ersetzenden Handelszeitungen, die Gothaische und Leipziger, bekannt geworden. Infolgedessen hatten die Meister es unternehmen können, den Absatz ihrer Ware selbst in die Hand zu nehmen und auch fernerhin selbst zu leiten. Sie setzten weiter im Inland — große Tiegel um 1840 z. B. nach Iserlohn — und Ausland, vorzugsweise nach Amerika, ab.

(Fortsetzung folgt.)

Über den Bildungsgang für Keramiker

Stellungnahme zu dem Bericht des Herrn Generaldirektor Hugo Auvera über den Bildungsgang der Keramiker

Von Dr.-Ing. H. Kohl

Nachdem in dieser Zeitschrift aus leitenden Industrie-, aus Dozenten- und Hochschulkreisen zur Frage der keramischen Hochschulausbildung Stellung genommen wurde, sei es mir gestattet, sie vom Standpunkt des in der feinkeramischen Industrie tätigen Ingenieurs zu beleuchten. Es wird hierbei darauf ankommen, objektiv die Frage zu beantworten: Ist die wissenschaftliche Ausbildung, wie sie die Technische Hochschule Charlottenburg und in Verbindung mit ihr die Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellanmanufaktur zu geben vermögen, die richtige Grundlage, um sich in die verschiedenen praktischen Aufgaben der Technik selbständig hineinzuarbeiten, oder machen sich hier wesentliche Lücken in der wissenschaftlichen Vorbildung bemerkbar?

Ich beschränke meine Ausführungen ausdrücklich auf die Technische Hochschule Charlottenburg, da ich nur die dortigen Verhältnisse aus eigener Erfahrung kenne. Außerdem ist die Versuchsanstalt das einzige Institut in Deutschland, das die schon von Rieke betonte unbedingt notwendige enge Verbindung mit einer keramischen Fabrikationsstätte, der Manufaktur, besitzt, und auch sonst über das zu moderner Forschungsarbeit nun einmal notwendige Rüstzeug verfügt. An eine keramische Spezialhochschule oder an die Einrichtung einer selbständigen Abteilung, in der Art der an den meisten Hochschulen bestehenden Abteilungen für Hüttenkunde, wie sie wohl Auvera vorschwebt, kann bei der geringen Anzahl Keramik Studierender für die nächste Zeit nicht gedacht werden. Es scheint auch zweifelhaft, ob angesichts der heutigen Einstellung der keramischen Industrie, die sich im Gegensatz zu anderen Industrien nur verhältnismäßig wenige gründlich vorgebildete Diplom-Ingenieure mit einer ihrer Ausbildung entsprechenden Bezahlung leisten zu können glaubt, mit einer Zunahme des Keramikstudiums gerechnet werden kann.

Es bleibt also vorderhand nichts übrig, als sich in den bestehenden Studiengang der Chemiker einer Technischen Hochschule einzureihen, und ich erblicke hierin nicht einmal einen Nachteil. Es ist unbedingt notwendig zum Verständnis aller keramischen Fabrikationsvorgänge, die Grundlagen der Chemie zu beherrschen. Hierzu ist die für alle Chemiker eingeführte analytische Laboratoriumstätigkeit bis zum Vorexamen, also etwa 4 Semester lang, unerläßlich. Daneben sind die im Lehrplan vorgeschriebenen Vorlesungen für die einzelnen Prüfungsfächer durchaus zweckmäßig. Dem angehenden Keramiker ist dabei zu empfehlen, die Mineralogie als Wahlfach zu nehmen und auch die mikroskopischen Uebungen auf diesem Gebiet zu einer möglichst gründlichen Ausbildung in den optischen Untersuchungsmethoden von Dünnschliffen usw. zu benutzen. Das neben

der Vorlesung über Experimentalphysik vorgeschriebene physikalische Praktikum, das vom Anorganiker häufig etwas vernachlässigt wird, besitzt für den Keramiker besondere Wichtigkeit, zumal, wenn es möglich wäre, gleich hier die Kenntnis der hauptsächlichsten Materialprüfungsmethoden in etwas erweiterter und modernisierter Form zu vermitteln.

Die in dem Studienplan vorgesehenen Vorlesungen über höhere Mathematik, darstellende Geometrie, Maschinenelemente, Baukonstruktionslehre nebst den in den Uebungen anzufertigenden Zeichnungen bieten Gelegenheit, die für den späteren Betriebskeramiker unerläßlichen Kenntnisse auf diesem Gebiet, das Verstehen technischer Zeichnungen und Entwerfen einfacher Maschinen zu vermitteln. Auch hier kann der Keramiker ohne weiteres dem allgemeinen Lehrplan der Chemiker folgen, da die vorzugsweise behandelten Maschinen der anorganischen Großindustrie, wie Filterpressen, Pumpen, Zerkleinerungsmaschinen u. a. auch in den Porzellanfabriken zu finden sind.

Die Ausbildung der Studierenden der Hüttenkunde im selbständigen Entwerfen und Konstruieren ist bekanntlich auf Kosten der analytischen Ausbildung im allgemeinen etwas eingehender als die der Chemiker. Wer also auf diesem Gebiet eine gründliche Vorbildung mitnehmen will, hat hierzu ohne weiteres die Möglichkeit. Darüber hinaus können Vorlesungen der Maschinenbauabteilung belegt werden, oder auch kann — von zukünftigen Isolatorenkonstrukteuren — an den Arbeiten im elektrischen Versuchsfeld teilgenommen werden. Im allgemeinen wird aber meines Erachtens die für den Chemiker vorgeschriebene Ausbildung im Zeichnen und Entwerfen genügen, da ja der Keramiker selbst später nur in den seltensten Fällen Maschinen konstruieren wird. Zu begrüßen wäre es jedoch, wenn in der Vorlesung über chemische Technologie auch einige Stunden der speziell keramischen Technologie gewidmet würden, um u. a. auch die nicht Keramik studierenden Chemiker mit diesem Gebiet bekannt zu machen und für seine Wahl als Spezialstudium zu werben.

Nach dem Vorexamen ist bisher eine 1—2semestrige hauptsächlich präparative Tätigkeit im organischen Laboratorium obligatorisch. Wenn auch, wie der beliebte Ausdruck lautet, die hier erworbenen Kenntnisse niemandem schaden werden, so wäre dies doch dasjenige Gebiet, auf dem noch am ehesten dem Keramiker vielleicht zugunsten der für ihn so außerordentlich wichtigen Kolloidchemie eine Erleichterung gewährt werden könnte. Ich möchte vorschlagen, die Tätigkeit im organischen Laboratorium etwa auf ein halbes Semester, das zur Erlernung der wichtigsten organischen (hauptsächlich analytischen) Arbeitsverfahren notwendig ist, zu vermindern, und den Rest des Semesters im kolloidchemischen Laboratorium zu arbeiten. Daß dies möglich ist, geht m. E. schon daraus hervor, daß die Studierenden der Hüttenkunde, soweit ich unterrichtet bin, überhaupt von der Tätigkeit im organischen Laboratorium befreit sind.

Von besonderem Werte für den Keramiker sind die Vorlesungen und Uebungen in der physikalischen Chemie, insbesondere auch über die Phasenlehre. Weiterhin wird in Charlottenburg eine einstündige Vorlesung „Elektrotechnik für Chemiker" gelesen, so daß hiermit auch der speziell von Auvera geäußerte Wunsch einer gründlicheren Kenntnis auf diesem Sondergebiet — falls sie in den vorhergehenden ziemlich umfangreichen technischen Vorlesungen und Uebungen tatsächlich noch nicht erworben sein sollte — mit Sicherheit erfüllt werden kann.

Die bis jetzt, also etwa ein Semester nach dem Vorexamen, absolvierten Fächer dürften auch an jeder anderen technischen Hochschule in ähnlicher Form, wie in Berlin, gelehrt werden. Es sind die Grundlagen, die vor dem Beginn des keramischen Spezialstudiums unbedingt vorhanden sein müssen. Dieses selbst würde ich aus den oben schon angeführten Gründen dem angehenden Keramiker empfehlen, auf der Technischen Hochschule Charlottenburg, d. h. also in der Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellanmanufaktur zu absolvieren.

Nachdem hiermit also eine geeignete, allen modernen Anforderungen genügende Lehrstätte gegeben ist, ist die zweite Frage, ob der an diesem Institut gebotene Lehrplan den Anforderungen der Praxis genügt. Es ist hier zunächst vorgesehen, ein Semester gewissermaßen zum näheren Bekanntwerden mit der neuen Materie zu verwenden. Nur wer mit eigenen Händen die Eigenart der von allen anderen Werkstoffen so verschiedenen keramischen Rohmaterialien, wer die Aufbereitung von Massen und Glasuren mit allen ihren Tücken, den Vorgang des Brennens auch im kleinsten Maßstabe und die auf jedem Gebiet vorhandenen Fehlerquellen aus eigener Anschauung kennen gelernt hat, wird später selbständig wissenschaftlich auf diesem Gebiet weiter arbeiten können. Gerade in dieser Beziehung bietet die Versuchsanstalt auch durch das für die kleine Fabrikation von Spezialmassen vorhandene, mit allen Formgebungsarbeiten vertraute Personal die besten Vorbedingungen. Es leuchtet ein, daß eine derartige Vorbildung weder von einer Universität noch von einer für allgemeine technische Chemie sonst noch so modern eingerichteten technischen Hochschule vermittelt werden kann.

Ein weiteres Bekanntwerden mit den Fabrikationsmethoden ermöglicht die praktische Ferientätigkeit der Studierenden, wodurch andererseits der Industrie die Möglichkeit gegeben wird, mit dem keramischen Nachwuchs Fühlung zu gewinnen. Ein zweijähriges praktisches Arbeiten, wie es Auvera vorschlägt, vor Beginn des Studiums ist unzweckmäßig. Es kommt doch nicht darauf an, daß der spätere Leiter eines Betriebes ein ausgelernter Dreher, Glasierer, Brenner usw. ist. Es trifft übrigens auch nicht zu, daß die Ingenieure des Maschinenbaues und der Hüttenkunde ihre ganze praktische Tätigkeit v o r dem Studium erledigen müssen. Vorschrift ist vielmehr, daß 6 Monate dieser Tätigkeit vor dem Vorexamen, die übrigen 6, welche auf die Hochschulferien verteilt werden können, bis zum Hauptexamen beendet sein müssen. Man wird vielleicht später dazu übergehen, in ähnlicher Weise eine gewisse praktische Arbeitszeit für den Keramiker vorzuschreiben. Ich glaube jedoch, daß speziell für Berlin — und dies kommt vorläufig allein in Betracht — wegen der an sich schon vorhandenen Verbindung des Institutes mit der Praxis eine etwa halbjährige praktische Tätigkeit während der Ferien genügt. Auch in dieser Zeit wäre es töricht, wollte der angehende Keramiker sich darauf versteifen, vollendet das Drehen und Gießen zu lernen. Am meisten wird er und auch das betreffende Werk von einer solchen Tätigkeit haben, wenn er innerhalb der einzelnen Abteilungen mit kleineren Spezialaufgaben, meist wohl statistischer Art, beschäftigt wird, wodurch am schnellsten die Bekanntschaft mit den einzelnen Fabrikationszweigen vermittelt wird. Besonders fruchtbar ist eine solche Tätigkeit aber dann, wenn der Student direkt aus dem Betriebe heraus, auf Grund selbst beobachteter Fabrikationsfehler oder sonstiger Mängel Anregungen empfängt, die später für seine Diplomarbeit oder Dissertation das Thema geben.

Ob nun eine derartige ½jährige praktische Tätigkeit vor der Erteilung des Diploms gefordert oder nur, wie es bisher war, dringendst empfohlen werden soll, darüber müßten die für das Prüfungswesen kompetenten Instanzen der Hochschule entscheiden.

An speziell keramischen Vorlesungen werden in Berlin, wie aus der kürzlich erfolgten Bekanntgabe in den Berichten der D. K. G. hervorging, die folgenden geboten:

Prof. Dr. K. Endell: Spezielle Technologie 1: Herstellung und Verwendung der hydraulischen Bindemittel und feuerfesten Materialien, Prüfung der Rohstoffe und fertigen Fabrikate; Verwertung von Hochofenschlacken.

Reg.-Rat Dr. H. Hecht: Keramik 1 (Töpferei, Steingut, Steinzeug, Porzellan) zweistündig; Winter-Semester. Keramik 2 (Ziegel, Bauterrakotten, feuerfeste Erzeugnisse) zweistündig; Sommer-Semester. Uebungen im Entwerfen von Feuerungsanlagen für die Keramindustrie. Vierstündig; Winter- und Sommer-Semester.

Prof. Dr. Rieke: Keramische Chemie (die chemischen Grundlagen der Tonindustrie) 1. Rohstoffe und keramische Massen. Zweistündig, Winter-Semester. — Keramische Chemie 2. Spezialmassen, Farben und Glasuren. Zweistündig, Sommer-Semester. — Untersuchung und Verwendung der Tone und der aus ihnen gewonnenen Erzeugnisse. Einstündig, Sommer-Semester.

Dr. W. Steger: Wärmewirtschaftliche Grundlagen der Beheizung keramischer Oefen. Einstündig; Winter-Semester. — Betriebsmäßige Ueberwachung des keramischen Brennbetriebes. Einstündig, Sommer-Semester.

Die drei ersten der erwähnten Vorlesungen sind derart gehalten, daß sie einen umfassenden Ueberblick über sämtliche Zweige der keramischen Wissenschaft geben und alle theoretischen Kenntnisse, die für den akademisch gebildeten Keramiker unentbehrlich sind, vermitteln. Es ist mir dabei im Gegensatz zu Auvera nicht aufgefallen, daß die hier studierenden Keramiker mit allen möglichen Wissenschaften vollgepfropft würden, die dem keramischen Fabrikbetrieb eher schaden als nützen. Im Gegenteil, eine seiner Zeit noch sehr wesentliche Lücke, das Fehlen einer Vorlesung über keramische Wärmewirtschaft, war noch auszufüllen, und es ist sehr zu begrüßen, daß durch die kürzlich erfolgte Habilitation W. Stegers nunmehr auch über dieses außerordentlich wichtige Thema gelesen wird. Ein anderes, ebenfalls zur etwas weiter umgrenzten Keramik gehörendes Gebiet, die Industrie des Glases, ist in Charlottenburg wenig vertreten; statt dessen wurde durch Prof. Zschimmer an der Technischen Hochschule Karlsruhe ein spezielles Glasforschungslaboratorium geschaffen, worauf in diesem Zusammenhange wenigstens kurz hingewiesen sei.

Zum Schluß wäre auf den Wert der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit, wozu allein auf der Hochschule die Möglichkeit gegeben ist, aufmerksam zu machen. Nachdem dies jedoch von Steger bereits in so treffender Weise geschehen ist, möchte ich mich mit dem Hinweis auf seine Ausführungen begnügen. Im übrigen möchte ich feststellen, daß tatsächlich bisher 3 oder 4 Keramiker seit dem Bestehen der Verbindung von Versuchsanstalt und Technischer Hochschule Charlottenburg den dort gebotenen Bildungsgang durchmachen und in die Industrie übergehen konnten, so daß die letztere größtenteils noch gar nicht Gelegenheit hatte, berechtigte Kritik an dem in Charlottenburg eingeführten Bildungsgang der Keramiker zu üben.

Von Fabrikdirektor Martin Gotthardt.

Seit längerer Zeit befasse ich mich damit, für meinen Sohn, der nach Ostern seine Studien als Keramiker beginnen will, den richtigen Studienplan festzustellen. Da kommt mir die Anregung von Generaldirektor Auvera und die dadurch veranlaßte Aussprache gerade gelegen. Professor Dr. Rieke hat nach meiner Ansicht den rechten Weg gewiesen. Auch die Gründe, die dafür sprechen, nur eine oder höchstens zwei technische Hochschulen für Keramik auszustatten, sind gewiß stichhaltig. Ich möchte dazu bemerken, daß ich es nicht für wünschenswert halte, die Abteilung für Keramik als neues Anhängsel an einen bisherigen Studienplan anzugliedern, sondern meine, daß man gleich von Anbeginn an auf das Ziel losgehen sollte. Die Hochschule sollte wenigstens die Verpflichtung, organische Chemie zu hören, fallen lassen und die Zulassung zur Diplomprüfung auch ohne diese gestatten. Ich habe in Prag studiert und kenne die Verhältnisse an den deutschen technischen Hochschulen nicht ausreichend. Vielleicht ist es praktisch, falls mein Vorschlag der Kosten wegen nicht durchführbar, die Keramiker wenigstens in den ersten Semestern mit den Bergakademikern, die sich dem Erzbergbau und der Hüttenkunde widmen, auszubilden, auch weil wohl dadurch die Möglichkeit gegeben ist, die allgemeine Maschinenlehre etwas gründlicher kennen zu lernen. Mir erscheint eine recht tiefgründige theoretische Ausbildung in allen für den Keramiker in Betracht kommenden naturwissenschaftlichen Fächern weitaus wichtiger als ein zu weitgehendes Spezialisieren, der drohenden Scheuklappenwirkung wegen, und weil die Hochschule nicht zur Fachschule herabgedrückt werden darf. Eine praktische Ausbildungszeit vor dem Hochschulstudium vorzuschreiben, halte ich auch nicht für notwendig, wenigstens nicht für die Berliner Technische Hochschule, weil ja dort die Möglichkeit besteht, den praktischen Betrieb der Porzellanmanufaktur kennen zu lernen. Wohl aber ist es erforderlich, daß die Ferien soweit wie möglich zur praktischen Ausbildung verwandt werden. Der Bildungsgang, den Professor Dr. Rieke vorschlägt, ist jedenfalls ausreichend, nur sollte man aus dem Gebiete Geologie für den Keramiker die Paläontologie sehr stark kürzen und ihn mit dem Auswendiglernen der vielen Versteinerungen verschonen. Dringend möchte ich vorschlagen, der kaufmännischen Ausbildung etwas mehr Bedeutung zuzumessen. Der von der Hochschule kommende Keramiker wird sicher gerechten Anforderungen im allgemeinen entsprechen, aber er wird vielfach allen Arbeiten abgeneigt sein, wofür er an der Hochschule nicht ausreichend vorgebildet ist. Er ist im allgemeinen zu Arbeiten, für welche die vier Grundrechungsarten ausreichen, nur schwer zu gewinnen, er hält diese Arbeiten für seiner unwürdig. Da möchte ich an einen Ausspruch W. Rathenaus erinnern, der dem Sinne nach lautet: „Dein Leiter mag Techniker, Volkswirt oder Jurist sein, sobald er tüchtig ist, ist er Kaufmann." Die Hochschule müßte wenigstens das Interesse für die kaufmännische Tätigkeit wecken und den Studierenden so weit ausbilden, daß die Einseitigkeit, die sonst allgemein vorhanden ist, beseitigt wird. Auch die Hochschule muß dazu beitragen, daß die Tätigkeit des Technikers nicht niedriger bewertet wird als die des Kaufmanns, und daß der Techniker nicht Gefahr läuft, der Handlanger des Kaufmanns zu bleiben. Ingenieure, die an der Münchener Technischen Hochschule Maschinenbau studiert hatten, versicherten mir öfters, daß dort eine recht gute Einführung in die kaufmännischen Gebiete geboten wird. Der Leiter eines Werkes, der einen brauchbaren Gehilfen oder geeigneten Nachfolger gewinnen will, muß zu dessen Ausbildung auch beitragen. Er muß seinen Gehilfen als seinen Schüler betrachten und ihm ein guter Lehrmeister sein. Er kann nicht verlangen, daß von der Schule ein Meister kommt. Ich hatte Glück mit meinen Lehrern der praktischen Ausbildung. Mein bester war Max Roesler. Für ihn war es eine Gewissensangelegenheit, dafür zu sorgen, daß seine Schüler die denkbar beste Ausbildung erhielten. Sein ganzes Verhalten war darauf eingestellt. Er hat viel verlangt, aber auch viel gegeben. Vom frühen Morgen bis in die Nacht war er rastlos tätig. Die Sonntagsspaziergänge wurden zu Besprechungen benutzt, für die während der Woche keine Zeit übrig war. Dann kam es nicht selten vor, daß der Schüler anderer Meinung war als der Lehrmeister, die Meinungen platzten aufeinander. Roesler war einsichtsvoll genug, dem jungen „Frechdachs" das nicht übel zu nehmen. Als unsere Wege sich trennten, verblieb er mir bis zu seinem Tode der verläßliche väterliche Freund.

Ein Emailforschungs-Institut*)

Von Prof. Dr. Wilhelm Athenstaedt, Duisburg

Wenn man Einblick gewinnt in den Betrieb unserer Emaillierwerke, wenn man die Fachliteratur der letzten Jahre über Email, die Ankündigungen und Anfragen in den Fachzeitschriften betreffs dieser Materie durchsieht, dann hat man das Gefühl, daß hier noch manches zu klären ist. Und doch handelt es sich hier um ein Gebiet, in dem bedeutende Kapitalien angelegt, auf welchem eine lebhafte Ausfuhr möglich war, und auf welchem wir, wenn wir nicht möglichst rationell arbeiten, leicht vom Auslande überflügelt werden können. Wie leicht können auch im Inlande andere Stoffe, besonders Metalle z. B. im Haushalte das Aluminium und dergl. vom Platze des Emails Besitz ergreifen, wenn es nicht auf der Höhe bleibt, bzw. noch besser und billiger wird. Wie bemerkbar würde es wohl für unsere an sich schon notleidende Eisenindustrie sein, wenn sich das gewaltige Absatzgebiet von Feinblechen und Gußstücken verkleinern würde.

Einen erfreulichen Fortschritt in der Emailliertechnik bedeutete es, als Ing.-Chem. Louis Vielhaber in einer Reihe von Aufsätzen, die ja auch jetzt in Buchform erschienen sind, darauf aufmerksam machte, an welchen Stellen die ganze Angelegenheit anzufassen sei.

Wenn man diese und andere Aufsätze der Fachzeitschriften aus diesem Gebiete durchliest, erkennt man sofort, daß mühevolle Arbeit mit z. T. unvollkommenen Mitteln von den Fachmännern geleistet worden ist, und daß es eine wichtige Aufgabe der nächsten Zeit für die Emailfabrikanten ist, für bessere Forschungseinrichtungen zu sorgen, um auf dem bisher betretenen Wege fortzuschreiten, damit sie nicht auf diesem Gebiete von den Amerikanern überflügelt werden, bei denen so erhebliche Fortschritte in den letzten Jahren auf dem gesamten Gebiete der Keramik — besonders auf dem der feuerfesten Materialien — durch Einrichtung vollkommener Versuchslaboratorien nach Art der Kaiser-Wilhelm-Institute gemacht wurden. Bei dem Umfange auch unserer größeren Emaillierwerke ist es ja nun nicht angängig, daß das einzelne Werk sich ein vollkommenes Prüflaboratorium anlegt, wie dies auf unseren Eisenhüttenwerken üblich ist. Bei den Emailfabriken wäre vielleicht eine andere Einrichtung am Platze, ein mehr zentralisiertes Institut, welches von einer oder mehreren Interessengemeinschaften zu gründen wäre. Es kämen besonders in Betracht der „Verein deutscher Emaillierwerke" und die entsprechenden Verbände für die Gußemail-Industrie, daneben vielleicht auch die Feinblechverbände.

Und wie wäre ein solches Zentralinstitut für Emailforschung gedacht?

Haben wir ähnliche Einrichtungen? Soll man etwa ein Forschungsinstitut, wie wir im westdeutschen Gebiete jetzt drei haben, die Institute für Kohlen-, für Eisen- und für Zementforschung zum Muster nehmen? Sehen wir uns wenigstens die letzten beiden mit ihren Einrichtungen an, weil sie doch eine gewisse Berührung mit dem Email haben.

Das Eisenforschungsinstitut, welchem seiner Zeit in einem Gebäude der „Rheinischen Metallwaren-Aktiengesellschaft in Düsseldorf" eine Unterkunftsstätte eingeräumt wurde, verdankt seine Entstehung und seine Einrichtungen dem Organisationstalent des Geheimrats Prof. Dr. Wüst und seines damaligen Mitarbeiters, des jetzigen Leiters des Instituts, Prof. Dr. Körber. Die notwendigen Mittel flossen reichlich von einer ganzen Reihe von großen Verbänden der Eisenindustrie zu. Was die Einrichtungen des Eisenforschungsinstituts angeht, so haben wir dort zunächst eine Abteilung, in welcher Anreicherungsmethoden für eisenarme Eisenerze, an denen Deutschland ja einen gewaltigen Reichtum hat, ausgearbeitet werden. In einem Schmelzraum und in anderen Wärmelaboratorien studiert man mit den vollkommensten, z. T. selbst registrierenden Apparaten die Abhängigkeit der physikalischen Eigenschaften der Eisenlegierungen von den verschiedensten Gemengteilen und Umständen. Besonders sei noch erwähnt ein mit den wertvollsten Prüfapparaten für mechanische Eigenschaften des Eisens ausgestatteter großer Raum. Sehr reich ausgestattet ist die metallogra-

*) Mit der Bitte um Abdruck übersandt. D. Red.

phische Abteilung mit ihren Nebenräumen, wie es der Bedeutung derselben für die Erforschung des Eisens entspricht. Eine unter der Leitung eines hervorragenden Physikers stehende Röntgenanlage mit sehr vollkommenen Hochspannungs- und Luftpumpeneinrichtungen zur Betätigung von Röntgenröhren hilft den Feinbau der Eisensorten und anderer Stoffe ergründen. Ein gut ausgestattetes chemisches Laboratorium und eine Bücherei vervollständigen das Ganze.

So will das Eisenforschungsinstitut wissenschaftliche Arbeit auf dem gesamten Gebiete des Eisens leisten, die sich nicht immer sofort, aber über kurz oder lang in Kapital umsetzt.

Und das Zementforschungsinstitut?

Dasselbe ist in einem Gebäude in Düsseldorf eingerichtet, welches einst zu einem Offizierskasino bestimmt war. Dieses Forschungsinstitut enthält die Büros und Prüflaboratorien zweier großer Interessengemeinschaften auf dem Gebiete des Schlackenzements, nämlich der „Vereinigung deutscher Eisenportlandzementwerke" und der „Vereinigung deutscher Hochofenzementwerke". Hier untersucht man die physikalischen — besonders die mechanischen — und chemischen Eigenschaften der in Betracht kommenden Produkte. Man prüft mit Druckapparaten und Zerreißmaschinen mit feinen Mikroskopen und mit chemischen Mitteln. So ist es durch wissenschaftliche Arbeit allmählich gelungen, aus Abfallprodukten einen Stoff herzustellen, der allen Anforderungen genügt. Wie es sich auch bei dem Zemente um ein Dreistoffsystem handelt, so liegt auch bei dem Email ein ähnliches Gebilde vor. Deshalb kann man in dem Zementforschungsinstitut für die Einrichtung eines Emailforschungsinstitutes manches lernen. Hier gibt es feste Normen, an denen es in der Emailindustrie noch vollständig fehlt.

Und wie sollen wir uns das Emailforschungsinstitut denken?

Es wäre zu empfehlen, ein solches Prüflaboratorium zu begründen auf Kosten der interessierten Email- und anderer Werke, z. B. derer der Feinblechindustrie, vielleicht im Anschluß an ein größeres Emaillierwerk. Diese unmittelbare Berührung mit einem technischen Werk hat sich auch beim Eisenforschungsinstitut als sehr wertvoll erwiesen. Wie man bei dem letzteren Institute mit den Meßapparaten in die Gießerei von Rheinmetall geht, so würde man beim Emailforschungsinstitut an den Emaillieröfen des betreffenden Werkes praktische wissenschaftliche Arbeit leisten. Dieses Emaillaboratorium würde natürlich unter der Leitung eines wissenschaftlich gebildeten Fachmannes stehen müssen.

Es müßte natürlich in erster Linie eine Beratungsstelle für alle Fragen der Emailliertechnik sein, und in zweiter Linie müßten hier alle noch unerforschten Erscheinungen auf diesem Gebiete einem genauen praktischen und wissenschaftlichen Studium unterworfen werden. Die Befürchtung einiger wenig weitsichtiger Fabrikanten, daß dann vielleicht ihre sogenannten „Geheimnisse" aus ihrer Hand gleiten würden, ist dadurch zu entkräften, daß nach dem Urteil aller wissenschaftlich geschulten Fachleute es auf dem Gebiete des Emails Geheimnisse von irgend welcher Bedeutung kaum noch gibt, dagegen aber sehr viel Verbesserungsbedürftiges und an die veränderten Verhältnisse Anzupassendes.

Wenn im Folgenden ganz kurz auseinandergesetzt wird, welche besonderen Aufgaben dem Emailinstitut zuzuweisen sind, wird man sich am ersten verständigen. Das Emailinstitut müßte, um seinen Platz richtig auszufüllen, natürlich in erster Linie ein Versuchslaboratorium besitzen mit kleineren oder größeren Muffelöfen und Tiegelöfen, die durch Gas oder elektrischen Strom beheizt werden, mit allem Zubehör, wie Trommelmühlen, Wagen usw., dann würde es sich zweifellos herausstellen, daß manches Emailrezept zustande gekommen ist, wie die einst verschriebene Medizin in der großen Flasche in der Apotheke, man würde erkennen, daß manche Zusätze der Emailrezepte willkürlich sind. Es müßten dann für die Bestimmung der physikalischen Eigenschaften des Emails wie: Ausdehnungskoeffizient, Elastizitätsmodul, Spannung, Haftfestigkeit, Druckfestigkeit, Stoß- und Schlagfestigkeit, Schmelzbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel, den Anregungen Vielhabers entsprechend, gute Apparate in dem Emailinstitut vorhanden sein. Auch müßten solche Apparate in der einfachsten Form dort für die Technik konstruiert oder gebaut werden. Für die im Vorhergehenden aufgeführten physikalischen Eigenschaften müßten natürlich auch Normen aufgestellt werden. Besonders wichtig für die Prüfung der Emails sind natürlich optische Apparate verschiedener Beschaffenheit, so für die Bestimmung der Deckkraft und zur Begutachtung der Farbe. Hier wären vielleicht Apparate zur Normung der Farben nach Wilhelm Ostwald am Platze, wie sie sich in der Porzellanindustrie bereits bewährt haben. Für die Prüfung der optischen und der Strukturverhältnisse des Email müßte natürlich besonderer Wert gelegt werden auf ein vollkommenes Mikroskop mit allem Zubehör, mit einer Polarisationsvorrichtung, mit Projektions- und photographischen Einrichtungen. Für dieses muß man natürlich Dünnschliffe und Anschliffe in allen Lagen durch Eisen und Email legen, schleifen und polieren können. Hier geben das Zementforschungsinstitut und die metallographischen Einrichtungen des Eisenforschungsinstituts bzw. die Einrichtungen der Laboratorien für die Prüfung feuerfester Materialien auf den Eisenhüttenwerken wichtige Anhaltspunkte. In diesem Emaillaboratorium müssen alle Rohstoffe und Trübungsmittel — das Schmerzenskind der Emailwerke — geprüft und begutachtet werden können. Hier müßten neue Ersatzstoffe gefunden und alte auf ihre Brauchbarkeit untersucht werden. So kommen wir zu der Notwendigkeit eines chemischen Laboratoriums in dem Rahmen des Emailinstituts.

In dem Institute müßten natürlich auch Gutachten über Feuerungen, Brennmaterialien und feuerfeste Materialien, soweit sie für die Emailindustrie in Frage kommen, aufgestellt werden.

Zum Schlusse dürfen wir eine Bücherei, welche die wichtigsten, hierher gehörigen Zeitschriften und Werke auch des Auslandes enthält, nicht vergessen.

Bei allem dürfte man ja der Aushilfe verwandter Forschungsinstitute sicher sein.

Die Auslagen für die Gesamtausrüstung sind nicht so groß, wie sie zunächst scheinen, man bedenke dabei auch, daß sie sich auf einen großen Kreis von Interessenten verteilen lassen und bald dadurch bezahlt machen werden, daß man in der Praxis von kostspieligen Mißgriffen bewahrt bleibt und man sich geldsparende Feststellungen zunutze machen kann. Später könnte man auch daran denken, mit diesem Forschungslaboratorium eine Art Fabrik zur Herstellung von Emails nach bestimmten Normen, unter vorgeschriebenen Garantien anzuschließen, denn es ist unlohnend, nach dem heutigen Stande der Wärmetechnik in jeder kleinen Fabrik, in unvollkommenen Schmelzöfen Grund- und Deckemail zu erschmelzen. Wäre es nicht besser, in einer großen Wanne unter Anwendung einer wärmesparenden Regenerativ- oder mit Hilfe der sauberen Oelfeuerung Emails herzustellen, als in einer kleinen, unter gewaltiger Kohlenverschwendung und unter Verschmutzung der Schmelze durch Flugasche und Kohlenstaub.

Aus den vorstehenden Ausführungen dürfte es sich wohl ergeben haben, daß die Gründung eines Emailforschungsinstituts eine wichtige Frage ist, welche sich vielleicht klären läßt durch Erörterungen in den Fachzeitschriften oder durch Anschriften an die Schriftleiter dieser Zeitschriften, die ja bekannte Fachleute sind.

Fragekasten

Fragen

Frage 241. Oefen für Engobewaren. Kann in einem langen Ofen, worin das gewöhnliche Steinzeug (Einmachtöpfe) gebrannt wird, auch Engobeware mit hergestellt werden?

Frage 242. Werkzeug zum Herauskratzen der Glasur aus dem Fritteofen. Zum Herauskratzen des Schmelzflusses der Glasur aus unserem Fritteofen haben wir bislang eiserne Krücken verwendet. Seitdem wir feststellten, daß das Eisen oxydiert und die Glasur dabei verunreinigt wird, suchen wir nach einem geeigneteren eisenfreien Material, können aber ein solches nicht finden, welches den Einflüssen des Schmelzflusses und der hohen Temperatur widersteht, ohne oxydiert oder aufgelöst zu werden. Gibt es für diesen Zweck besser geeignetes Material als Eisen?

Frage 243. Aufkochen des Glanzgoldes auf Emailgeschirr. Wie vermeidet man den Uebelstand, daß nach dem Brennen das Glanzgold auf emailliertem Blechgeschirr an den Rändern sich in kleine Bläschen zersetzt und rauh wird, so daß man das Gold abkratzen kann? Dieser Uebelstand zeigt sich besonders stark, wenn das Gold mit Verdünnungsöl verdünnt wird, aber auch bei reinem Gold, wenn es etwas stärker aufgelegt wird.

Frage 244. Erblinden von Steingutglasur. Unsere Steingutglasur, welche in innen glasierten Kapseln gebrannt wird, wird häufig blind. Wie ist der Fehler zu beseitigen, ohne daß Höherbrennen der Ware empfohlen wird?

Frage 245. Läßt sich jeder Scherben salzglasieren? Warum sind zur Herstellung von Salzglasuren mindestens 1000° C erforderlich, wo doch Kochsalz schon eher verdampft? Wie ist chemisch die Bildung der Salzglasur zu erklären, und wie kommt es, daß der eine Steinzeugscherben braun und der andere völlig hellgrau ist, obwohl beide Salzglasur tragen; spielt hier vielleicht verschiedene Brennweise mit?

Frage 246. Prüfung des Emails auf Schlag- und Stoßfestigkeit. Gibt es geeignete Prüfungsmethoden, um die Widerstandsfähigkeit des Emails gegen Schlag und Stoß festzustellen?

Frage 247. Seesand zur Herstellung von halbweißen Flaschen. Wir haben Seesand in großen Mengen in der Nähe; derselbe enthält

etwa 10 v. H. kohlensauren Kalk und 2—3 v. H. Eisenoxyd neben 1—2 v. H. Tonerde. Ist derselbe zur Herstellung leicht schmelzbarer Gemenge für halbweiße Flaschen geeignet und muß derselbe etwa vorher gemahlen werden?

Frage 248. Grießartige Erhöhungen an den Rändern glasierter Porzellanteller. Wir haben seit einiger Zeit über grießartige Erhöhungen an den Rändern von Porzellantellern zu klagen. Wodurch werden dieselben verursacht, rühren diese pockenartigen Stellen etwa von Masseteilchen her? Was ist die Entstehungsursache und wie beseitigt man sie?

Frage 249. Aufblähen von Isolatoren. Beim Brennen unseres Elektro-Porzellans haben wir oft aufgeblähte Isolatoren mit zum Teil porösem Scherben und eierschaliger, ausgezackter Glasur. Gebrannt wird in einem Ofen von etwa 4 m Durchmesser und 3,50 m Höhe mit überschlagender Flamme bei Segerkegel 13. Zum Vorfeuer, das etwa 22 Stunden dauert, dient Birkenholz. Von Segerkegel 09 ab wird mit ausschließlich westdeutscher Steinkohle bis zum Schluß gebrannt. Gesamtbrenndauer 65—70 Stunden. Die Brenndauer erscheint mir sehr lang, wie muß ich brennen, um den Fehler zu vermeiden?

Frage 250. Stempelfarbe für Email. Eine Reihe von Emaillierwerken verwendet zum Aufstempeln der Fabriks- und Schutzmarke Gummistempel, während wir bisher Messingschablonen verwendeten. Unsere ersten Versuche mit Gummistempeln ergaben negative Resultate, da die Stempelfarbe sich nicht auf das rohe Email abdrücken ließ, sondern der angefeuchtete Stempel sich mit der Emailschicht überzog. Wie wird dies vermieden und wer liefert Stempelfarbe zwecks Einbrennung in das Email?

Antworten

Zu Frage 193. Zusammensetzung und Schmelzung von Straß. Dritte Antwort. Außer den schon in den früheren Beantwortungen (Nr. 43) genannten Rohstoffen verwendet man zur Erhöhung des Lichtbrechungsvermögens als Zusatz zum Glassatz auch noch Wismut und Thallium. Ein dahingehender erprobter Glassatz besteht z. B. aus Bergkristall 100 g, Mennige 60 g, Kali, durch Alkohol gerein. 40 g, Borax 10 g, Salpeter 10 g, Wismut 8 g, Thallium 8 g, Arsenik 3 g. Die Arbeitsweise ist die gleiche wie bei den schon in Nr. 43 beschriebenen Glassätzen. Das Polieren geschieht im Säurebad.

Zu Frage 216. Emailversatz für Gußeisen. Zweite Antwort. Die verschiedenen Säuren haben auch eine verschiedene Wirkung auf das Email; es ist auch von großer Bedeutung, ob die Einwirkung der Säure unter Druck stattfindet (Autoklaven) oder nicht. Bei Essigsäure, die die größte Lösungskraft auf Emails in 20prozentiger Stärke besitzt, spielt der Borsäuregehalt sowie der Kieselsäuregehalt des Emails keine große Rolle, widerstandsfähig hiergegen sind Emails ohne Tonerde. Im allgemeinen wird das Email mit Erniedrigung der Borsilikate und Erhöhung der Erdalkalisilikate säurefester. Man wird also Erdalkalien (Kalk und Magnesia) auf Kosten der Borsäure in den Versatz einführen. Da der Schmelzpunkt der Emails dadurch ungünstig beeinflußt wird, führt man den Kalk möglichst als Flußspat ein; dieser hat eine sehr große Wirkung als Flußmittel (doppelt so groß wie Kalkspat). Versuchen Sie es mit folgendem Versatz: Quarz 20 Gew.-T., Feldspat 15, Borax 8, Kryolith 10, Salpeter 3, Borsäure 2, Magnesia 1, Flußspat 5.

Zu Frage 217. Ausgesprungene Stellen an Irislüster. Jeder Lüster (Resinat) springt gern ab, wenn er zu stark gelegt wird oder in zu feuchtem Zustand in die Muffel kommt, wobei einzelne Portionen zusammenlaufen und dann abspringen.

Zu Frage 217. Zweite Antwort. Wenn der Irislüster nach dem Einbrennen ausgesprungene Stellen zeigt, so sind doch vielleicht die Gläser mangelhaft gereinigt. Die Gläser, welche mit Irislüster überzogen werden sollen, sind in angesäuertem Wasser gut zu waschen, gegebenenfalls mit Schlämmkreide abzureiben und mit reinem Wasser nachzuspülen und gut zu trocknen. Auf der anderen Seite kann aber auch die Ursache zum Ausspringen der Lüsterfarbe in der Beschaffenheit der ätherischen Oele oder des Lavendelöles liegen. Sind diese Oele von zu dünner Konsistenz, so kochen sie beim Einbrennen leicht auf, sind sie dagegen zu harzig, so verreiben sie sich schwer, und es tritt dieselbe Kalamität ein. Ein Ausspringen der Lüsterfarbe macht sich aber auch bemerkbar, wenn die Glasgegenstände ungleich stark gearbeitet sind; die verschiedenen Glasstärken verursachen verschiedene Ausdehnungen, wodurch das Ausspringen der Farbe hervorgerufen wird. Zum Schluß entstehen schadhafte Irislüster, wenn die Bereitung und Zusammenstellung der Lüsterfarbe zu wünschen übrig läßt. Irislüster wird aus salpetersauren Metalloxyden erzeugt. Man schmilzt 50 g Kolophonium in einem Sandbade und gibt hinzu 16 g salpetersaure Metalloxyde. Um die Vereinigung beider Stoffe zu befördern, setzt man 40 g Lavendelöl hinzu und rührt den Tiegelinhalt tüchtig durch. Sobald die Masse gut gemischt und gleichförmig erscheint, wird sie vom Sandbade entfernt und ihr noch 50 g Lavendelöl oder Terpentinöl zugesetzt. Die so erhaltene Mischung wird mit 100 g Wismutfluß versetzt und gut gemischt. Die Flüssigkeit muß mit einem weichen Pinsel ganz gleichmäßig stark aufgetragen werden. Auch muß die Muffel in allen Teilen ganz gleichmäßig warm gehen. Die Farbe muß vor dem Eintragen in die Muffel vollständig angetrocknet sein, und der Auftrag darf keine nassen Stellen mehr aufweisen.

Zu Frage 217. Dritte Antwort. Da Ihr Irislüster erst seit einiger Zeit stellenweise ausspringt, so ist zu vermuten, daß der Irislüster in letzter Zeit nicht sorgfältig genug gemischt wird, so daß durch mangelhafte Vermischung der einzelnen Bestandteile ungleiche Spannungen im Lüster entstehen, was das Abspringen einzelner Stellen zur Folge hat. Es kann aber auch sein, daß Ihre Gläser nicht durchweg sauber geputzt werden, wo der Irislüster aufgetragen wird, und an solchen Stellen kann der Irislüster nicht fest am Glas anhaften, sondern blättert los.

Zu Frage 217. Vierte Antwort. Ohne genauere Kenntnis Ihrer Herstellungsweise läßt sich nicht sagen, wo der Fehler liegt, da der Fehlerquellen mehrere sein können. Zunächst müßte festgestellt werden, ob das der Lüsterfarbe zuzusetzende Lavendel- oder Terpentinöl noch das gleiche wie früher ist, als die Stellen noch nicht aus dem aufgebrannten Lüster sprangen. Das geeignetste Lüsterverdünnungsmittel ist unstreitig reines Terpentinöl. Der Irislüster springt aber auch leicht aus, wenn als Farblüster gleichzeitig von verschiedenen Fabriken bezogene Lüster, deren jeder nach einem anderen Verfahren hergestellt worden ist, zusammen verwendet werden. Nehmen Sie ausschließlich jenen Lüster, mit dem Sie den besten Erfolg haben. Die Lüsterfarbe springt aber auch leicht aus, wenn sie zu alt oder das verwendete Kolophonium nicht gut ist, oder wenn sie nicht hinreichend mit Oel verdünnt oder nicht stets im Sandbade vor dem Auftragen etwas angewärmt worden ist. Ausspringen ist ferner möglich, wenn die Farbe mit dem Pinsel nicht ganz gleichmäßig, namentlich aber wenn sie zu dick aufgetragen wird; dies ist wohl die Hauptursache des Ausspringens. Wenn der aufgestrichene Lüster sich auf dem sauber geputzten Hohlglase auszubreiten beginnt, müssen jene Stellen, an denen er sich besonders stark zusammengezogen hat, vor Einsetzen der Gläser in die Muffel sehr gut verstrichen werden. Endlich muß auch die Einbrennmuffel gut nachgesehen werden, ob nicht durch schadhaft gewordene Stellen vielleicht Gase in den Muffelraum treten können und auf diese Weise das Ausspringen des Irislüsters verursachen.

Zu Frage 218. Welche chemischen Produkte sind erforderlich, um Ofengewölbe und Seitenwände aus Quarzschiefermehl zur Erhärtung zu bringen. Ich glaube nicht, daß Sie an der aus Quarzmehl und Wasserglas hergestellten Ausfütterung Ihres Ofens Freude haben werden. Es wäre meines Erachtens besser gewesen, Sie hätten sich, bevor Sie das Ofengewölbe und den oberen Teil Ihres Ofenfutters aus einer Mischung von gemahlenem Quarzschiefer und 60 v. H. Wasserglas herstellten, an einen Fachmann gewandt und denselben um Rat gefragt. Das dem Quarzpulver zugesetzte Wasserglas soll dazu dienen, daß Quarzpulver in der Hitze durch Frittung zu verfestigen, weil das Wasserglas infolge seines hohen Alkaligehalts in der Hitze chemisch, d. h. glasbildend auf den Quarz einwirkt. Diese Einwirkung kann aber immer nur in dem Umfange vor sich gehen, wie sich die dafür erforderliche hohe Temperatur in dem ausgestampften Mauerwerk verbreitet. Es ist nun jedem Fachmann ohne weiteres klar, daß die zur Bindung des Quarzes durch Alkali erforderliche verhältnismäßig hohe Temperatur immer nur bis zu einem gewissen Teil in die Umfassungsmauern eindringt und daß die dahinter liegenden Teile, in welchen sich die erforderliche hohe Temperatur nicht ausbreitet, unberührt bleiben müssen. Infolgedessen zeigen auch die tieferen Schichten der gestampften Wände, wie Sie mitteilen, nach dem Brande nur eine Festigkeit, wie sie zusammengepreßter Sand besitzt. Die vorderen verfritteten Teile haben aber mit diesem verhältnismäßig losen Sand keinen Zusammenhang und platzen infolgedessen ab. Ich kann Ihnen daher von der Fortsetzung dieser Versuche nur abraten; benutzen Sie vielmehr einen guten, scharf gebrannten Schamottestein, welcher im Feuer Ihres Ofens nicht mehr nachschwindet, zur Herstellung des Ofenfutters, vermauern Sie denselben möglichst eng gefügt und verwenden Sie als Mörtel einen Schamottemörtel, der dieselbe Zusammensetzung hat wie die benutzten Schamottesteine, und Sie werden über die Haltbarkeit des Ofenfutters nicht zu klagen haben.

Zu Frage 218. Zweite Antwort. Die Versuche, gemahlenes Quarzschiefermehl durch Zusatz von Wasserglas bei der Brenntemperatur des Ofens zu erhärten, führt nicht zum Ziel. Wie sich bei diesem Versuch gezeigt hat, platzen bei höherer Temperatur immer größere Stücke ab. Der Quarzschiefer, ob gemahlen oder in Stücken, wächst, d. h. er dehnt sich aus. Dadurch hat sich auch das Gewölbe so stark gehoben. Ich würde weitere Versuche ganz einstellen, da dieselben zwecklos sind. Die feuerfeste Industrie kann Ihnen Steine liefern, welche nicht nachschwinden und auch nicht wachsen; mit diesen werden Sie gute Erfahrungen machen.

Zu Frage 218. Dritte Antwort. Die Versuche werden nutzlos bleiben, wenn Sie das Ofengewölbe und die Seitenwände im fertigen Zustande zur Erhärtung bringen wollen. Da aber die der Hitze zugekehrten Flächen steinhart geworden sind, so ließe sich versuchen, aus Quarzschiefermehl und Wasserglas Platten oder Steine zu pressen, die dann bei einer Hitze von etwas über 1400° gebrannt werden müssen, bevor sie vermauert werden. Mit diesen Steinen und Gewölbeplatten stellen Sie dann die Seitenwände und das Ofengewölbe her, vorausgesetzt natürlich, daß Sie unbedingt darauf bestehen, ein Quarz-Ofenfutter zu verwenden. Ich verspreche mir aber nicht viel von der ganzen Sache; mit gutem Schamottematerial werden Sie weiter kommen.

Zu Frage 218. Vierte Antwort. Aus Ihren Angaben ist gar nicht ersichtlich, aus welchem Grunde oder zu welchem Zweck der Herr Baurat verlangt hat, daß das Gewölbe des Ofens aus Quarzschiefermehl gestampft wurde. Die meisten Quarzmaterialien dehnen sich bekanntlich in der Hitze recht bedeutend aus, und selbst wenn das Mauerwerk aus zugehauenen Quarzitstücken von der ungefähren Größe des deutschen Normalziegels hergestellt würde, so müßten diese Steine wenigstens bei Segerkegel 14 vorgebrannt werden, um das Wachsen zu mildern. Das Vermauern solcher Steine erfolgt zweckmäßig aus einem Mörtel aus feinst gemahlenem Quarzschiefer und Wasserglaslösung, doch darf immer nur so viel Mörtel angemacht werden — und zwar möglichst steif —, als auf einem Ruck vermauert werden kann, da derselbe bereits durch die Luftkohlensäure rasch zersetzt wird. Ich möchte Ihnen empfehlen, zu Ihrem Ofenfutter beste Schamottesteine zu verwenden und zwar solche, welche nicht nachschwinden. Als Mörtel müßten Sie dann natürlich einen gleichartigen Schamottemörtel verwenden und wieder auf möglichst enge Fugen Ihr Augenmerk richten. Nach Fertigstellung des Mauerwerks muß der Ofen langsam ausgetrocknet werden. Es empfiehlt sich, daß man, den Abmessungen des Ofens entsprechend, mehrere Tage bzw. Wochen heiße Luft oder Abgase von etwa 120° C den feuchten Ofen durchstreichen läßt und dann erst ganz allmählich die Temperatur durch Anheizen der Feuerung steigert.

Zu Frage 218. Fünfte Antwort. Es ist völlig ausgeschlossen, ein hitze- und raumbeständiges Ofengewölbe aus Quarzschiefermehl und Wasserglas oder irgendeinem anderen chemischen Bindemittel zu bauen. Eine derartige Maßnahme ist für den verantwortlichen Herrn Baurat ein böses Armutszeugnis bezüglich seiner chemischen Baustoffkenntnisse. Quarzschiefer wird in Ziegelform für gewisse Zwecke, wo ein Wachsen der Steine direkt erwünscht, besondere Temperaturwechselbeständigkeit aber nicht nötig ist, verwandt. In gemahlener Form kommt er für derartige Zwecke nicht in Frage. Quarz erfährt beim Erhitzen über 500—600° C eine ruckweise Volumenvergrößerung, die wieder zurückgeht und bei jedem Erhitzen erneut auftritt. Ein derartiges Gewölbe kann also nie zur Ruhe kommen, sondern es findet ständig bei jedem Brennen eine ruckweise Auflockerung statt. Hierdurch erklärt sich das Abplatzen der Oberfläche schon bei geringen Hitzegraden. Bei hohen Temperaturen (über 1200°) tritt dann ein bleibendes Wachsen des Quarzes (Umwandlung in Tridymit oder Cristobalit) ein, das die erhebliche Ausdehnung des Gewölbes veranlaßt hat. Aus diesen Gründen ist von der Fortsetzung der Versuche, welche mit diesem Material völlig aussichtslos sind, dringend abzuraten.

Zu Frage 218. Sechste Antwort. Da das gestampfte Ofenfutter gänzlich versagt hat, so müßten Sie, wenn Sie durchaus einen Mantel aus quarzreichem Material haben wollen, hochfeuerfeste Tonquarzsteine oder Quarzkalksteine (Silikasteine) verwenden, wie sie von den feuerfesten Fabriken allenthalben geliefert werden. Sie können von diesen Fabriken Steine beziehen, die in Feuerfestigkeit und Feuerbeständigkeit Ihren äußersten Anforderungen bei weitem genügen. Zur Vermauerung dieser Ziegel käme selbstverständlich nur hochfeuerfester Mörtel in Betracht, den Sie ebenfalls von den genannten Fabriken beziehen können.

Zu Frage 218. Siebente Antwort. Weshalb überhaupt Quarzschiefermehl zum Ofengewölbe benützt werden soll, ist nicht klar. Natürlich dehnt sich der Quarz beim Erhitzen gewaltig aus, so daß das ganze Gewölbe sich heben muß. Die Zufügung von Wasserglas bedingt nur eine Verbindung zu sauren Natriumsilikaten, die schließlich alles andere als feuerfest sind. Meines Erachtens müssen Sie, wenn nun schon einmal Quarz verwendet werden soll, zunächst hochgebrannte Quarzitsteine (Dinassteine) herstellen oder kaufen und mit diesem harten, widerstandsfähigen Baumaterial arbeiten. Da bei diesen Steinen der Quarz seine Hauptausdehnung schon hinter sich hat, so ist eine vollständige Deformierung des Gewölbes nicht mehr zu befürchten. Eine kleine Ausdehnung wird ja bei den ersten Bränden noch wiederkehren, doch bewirkt dieselbe dann nur eine Versteifung des Gewölbes selbst durch Anpressen der Teilstücke. Im übrigen ist überall da, wo Asche direkt mit den Wänden in Berührung kommt, Quarz überhaupt schädlich, weil er sehr stark verschlackt wird. In diesem Falle ist der feuerfeste Stein, d. h. der Schamottestein, das einzig Richtige.

Zu Frage 218. Achte Antwort. Vielleicht können Sie mit einer Zumischung von etwa 5—8 v. H. eines feuerfesten Bindetones zu Ihrer Stampfmasse das Uebel beheben und durch die Zufügung des Bindetones das Wachsen verhindern. Es würde sich dazu der Wildsteiner Blauton empfehlen. Besser ist es aber, wenn Sie aus dem fraglichen Gemisch mit Zugabe von Bindeton eine Art Dinassteine formen und brennen und diese zu dem Mauerwerk verwenden, wenn Sie durchaus auf Verwendung der Mischung des fraglichen Stampfmörtels bestehen bleiben wollen. Wenn Sie indessen gute Schamottesteine verwenden, kommen Sie weiter.

Zu Frage 218. Neunte Antwort. Quarzschiefer vergrößert sein Volumen beim Erhitzen, ähnlich wie andere Quarzsteine, daher auch die gewaltige Hebung des Ofengewölbes. Daß die Masse immer mehr losblätterte, liegt daran, daß die dem Ofen zugekehrten Stellen der Masse ihr Volumen zufolge größerer Erhitzung mehr vergrößerten als die Außenstellen, wodurch in der Masse Spannungen entstanden, die das Losblättern verursachten. Wenn Sie bessern wollen, so kann Ihnen nur empfohlen werden, die Masse zu Steinen zu formen, diese langsam zu trocknen und dann bei allmählicher Temperatursteigerung scharf zu brennen. Die Steine sind zum Brennen aber so aufzustaffeln, daß die Hitze von allen Seiten gut heran kann, die Steine also gleichmäßig durchgebrannt werden. Diese Steine wären dann mit Mörtel von gleichem Material zu vermauern. Sollten Ihre Steine von der angegebenen Masse nicht die nötige Härte erlangen, so wäre das Wasserglas durch feuerfesten Tonschlicker zu ersetzen.

Zu Frage 220. Verlängerung eines Siemensofens. Arbeitet Ihr jetziger Weißhohlglas-Hafenofen unter gegenwärtigen Verhältnissen durchaus gut, so ließe sich dessen Verlängerung von 10 auf 14 Häfen unter Beibehalten der bisherigen Hafenmasse durchführen durch eine Längenstreckung von ¾ m auf jeder Ofenquerseite, so daß der gesamte Ofenoberbau 1½ m im Innenmaß länger als bisher würde. Die Anordnung der Brenner ist entsprechend zu verschieben. Ohne nähere Kenntnis der Maße und ihres Unterofens läßt sich nicht beurteilen, ob und wieviel dieser der Anpassung an den neuen längeren Oberofen bedarf. Auch ist zu erwägen, ob der bisherige Spielraum zwischen den Häfen von 15 cm Oberkante der Häfen, also jetzt $4 \times 15 = 60$ cm, sich nutzbar und wie weit bei der Verlängerung machen ließe. Beim Verwerten dieses toten Ofenraumes würde für jeden der vier Mehrhäfen 50—60 cm Platz gewonnen, so daß sich die Verlängerung des gesamten Ofens wahrscheinlich auf etwa 1 m beschränken ließe. Ist auch darauf zu halten, daß der Ofen-Innenraum nicht zu knapp sein darf gegenüber der Größe der einzusetzenden Häfen, so muß andererseits aus wirtschaftlichen Gründen die Beheizung toten Raumes nach Möglichkeit vermieden werden. Beim Oberflammofen läßt sich das Verlängern nicht so weit und so gut ermöglichen wie beim Schlitz- und Buttenofen (ob Sie horizontale oder vertikale Flammenführung haben, ist aus der Anfrage nicht zu ersehen). Eine Vergrößerung erheblichen Umfanges eines Hafenschmelzofens erfordert stets zuvor Berücksichtigung und Errechnung, wie weit der vorhandene Unterofen genügt, bzw. entsprechend abzuändern ist. Gelegentlich eines gründlichen Ofenumbaues lassen sich derartige Erweiterungen leicht ohne wesentliche Mehrkosten ermöglichen wie beim Schlitz- und Büttenofen (ob Sie horizontale Ofenanlage ausgenutzt werden soll oder ob eine Produktionserhöhung nötig ist. Im letzten Falle hätten Sie vor der Hafenofen-Vergrößerung reiflich zu überlegen, ob Sie nicht durch Anlage einer Tageswanne oder einer kontinuierlich betriebenen Wanne besser fahren als mit der geplanten Hafenofenverlängerung. Die billigere Betriebsweise der Wannen führen immer mehr deren Errichtung herbei, wo es irgend angängig ist. Das Richtigste kann nur an Ort und Stelle unter Beachten aller vorliegenden Verhältnisse gewählt werden. Vielleicht lassen Sie sich von einem tüchtigen Ofenbauer beraten.

Zu Frage 220. Zweite Antwort. Ihren Siemensofen können Sie für Häfen von nur 75 cm Durchmesser ohne Bedenken auf 14 Häfen umbauen; solche Oefen sind viel in Gebrauch und bewähren sich sehr gut. Für einen solchen Ofen ist aber ein Zwischenraum von nur 10 cm zwischen den einzelnen Häfen günstiger. Um einen gleichmäßig heißgehenden Ofen zu erhalten, sind die Bütten recht nahe an die Stirnseite, im Rechteck, schmal und ziemlich lang, anzulegen; die Ofenbreite ist so eng wie möglich zu machen, damit das Feuer auf dem langen Weg im Ofen gut zusammengehalten wird. Wenn Sie an den Stirnseiten nicht kleine Bockhäfen einsetzen wollen, so ist es besser, den Ofen rechteckig, in der Mitte etwas erweitert, zu machen; auf jede Ofenseite kommen dann 7 Häfen zu stehen. Würden Sie einen Hafen als Bockhafen verwenden, so verblieben ziemlich große leere Ecken, und der Ofen müßte um ein gut Teil länger werden, auch wenn die Stirnwände abgerundet werden. Die Ofenlänge würde werden: 7 Häfen $= 7 \times 75 = 525$ cm, Zwischenräume zwischen den Häfen $8 \times 10 = 80$ cm, zusammen $525 + 80 = 605$ cm. Die Bütten wären zu machen: 25×85 cm, ihre äußere Kante muß fast bis zur Mitte der Eckhäfen gehen, also von der Stirnwand 55—60 cm entfernt sein. Zwischen Bütte und Hafen läßt man 15 cm Raum; es ergibt sich somit an den Ecken eine Ofenbreite von 205 cm. Die Ofenbreite erweitert sich nach der Mitte um 25 cm, wäre da also 230 cm.

Zu Frage 220. Dritte Antwort. Fragesteller hätte zunächst angeben sollen, ob der beregte Siemens-Ofen ein Ofen mit überschlagender Flamme ist, oder ob es sich um einen Bütten- oder Schlitz-Ofen handelt. Einer Verlängerung des Ofens um 1,50 m steht nichts im Wege. Der Ofen braucht in Wirklichkeit bloß um 1 m verlängert zu werden, denn der Zwischenraum von 15 cm zwischen zwei Häfen ist zu reichlich und kann ruhig auf 5 cm reduziert werden. Vorher sind die Kammern genau nachzurechnen, ob sie für den verlängerten Ofen auch noch groß genug sind oder ob sie auch vergrößert werden müssen, dasselbe gilt von den Kanälen, Wechselapparaten und Ventilen. Stehen die Querschnitte der Kanäle nicht in einem bestimmten Verhältnis zum Oberofen, so ist entweder die Geschwindigkeit in den Kanälen zu groß oder zu langsam; beide Bewegungsarten von Gas, Luft und Abhitze wirken ungünstig auf den normalen Gang des Ofens. Die gleichen Erscheinungen treten bei der Bestimmung der Größenverhältnisse der Kammern auf. Sind die Kammern zu groß bemessen, so können sich Gas und Luft nicht ausreichend erhitzen, was kalten Ofengang im Gefolge hat. Derselbe Fall tritt ein, wenn die Kammern zu klein sind; diese kleinen Kammern können nicht genügend Gas und Luft vorwärmen, infolge von

Gas- und Luftmangel ist die Flammenentfaltung unzureichend, die Flamme füllt den Oberofen nicht aus, die Folge ist kalter Ofengang. Ebenso müssen die Gaserzeuger geprüft werden, ob sie auch ausreichend Gas für die veränderten Verhältnisse erzeugen können, denn nicht nur der Schmelzofen benötigt mehr Gas, sondern auch die Kühlofen-Anlage muß entsprechend vergrößert werden. Sollte es sich um einen Oberflammofen handeln, so ist festzustellen, ob der vergaste Brennstoff auch eine ausreichend lange Flamme entwickelt. Die Breite des Ofens hängt von der Konstruktion des Ofens ab, ein Ofen mit überschlagender Flamme ist schmäler als ein Schlitz- oder Buttenofen. Wird die Vergrößerung des Ofens sachgemäß ausgeführt, die einschlägigen wärmetechnischen Erfahrungen berücksichtigt, so erhalten Sie einen gut gehenden Ofen mit sparsamem Kohlenverbrauch. Es ist aus praktischen und technischen Gründen nicht zu empfehlen, den Ofen größer als wie für 16 Häfen vom angegebenen Durchmesser zu bauen.

Zu Frage 220. Vierte Antwort. Durch gut erwogene Verteilung der Häfen im Oberofen ist zwar die Unterbringung und einigermaßen gleichmäßige Erwärmung der Schmelzgefäße möglich, aber rationell ist ein solcher Betrieb niemals, weil der Ofen wegen der notwendigen Verteilung der Brände breiter gebaut werden muß, als das, der Größe der Häfen entsprechend, sonst nötig wäre. Außerdem wird sich etwa eine entsprechende Dimensionierung der Wärmespeicher durchführen lassen, es sei denn, daß ganz bedeutende bauliche Veränderungen vorgenommen werden, die aber schließlich fast einem Neubau des Ofens gleichkommen würden. In dieser Beziehung ist es richtiger, gleich zu einem entsprechenden neuen Ofensystem überzugehen.

Zu Frage 221. Wie verhütet man Glasurbildung an den Ansatzstellen von Gegenständen mit Salzglasur? Um Baukeramiken an einzelnen Ansatzstellen glasurfrei herstellen zu können, würde ich von der Salzglasur ganz absehen und von einer Glasurfabrik eine der Salzglasur ähnliche Glasur beziehen. Mit dieser Glasur werden dann die Stellen glasiert, die Salzglasur haben sollen. Alles andere ist kostspielig und unsicher.

Zu Frage 221. Zweite Antwort. Bestreichen Sie die Ansatzstellen an Ihren Baukeramiken mit gebrannter Englischer Erde. Es wird sich selbstverständlich auch darauf etwas Salzglasur ablagern, die aber beim Abbürsten der Gegenstände nach dem Brande mit der Englischen Erde herunterfällt. Das Anstreichen der ungebrannten Baukeramiken mit gebrannter Englischer Erde muß schnell und möglichst in einem Strich erfolgen. Sobald sich nämlich durch längeres Streichen der ungebrannte Ton der Baukeramiken an der Oberfläche auflöst und mit der Englischen Erde verbindet, wird auch diese mitsamt der Salzglasur am Gegenstand haften bleiben. Am besten ist es, wenn Sie das erwähnte Isoliermittel als einen dicken Brei anrühren und, wie oben schon erwähnt, mit einem schnellen, einmaligen Strich auftragen.

Zu Frage 221. Dritte Antwort. Sie sind schon auf dem richtigen Wege, wenn Sie erkannt haben, daß sich kieselsäurearme Tone bzw. Massen schwieriger mit Salz glasieren lassen, als solche mit großem Quarzgehalt. Demzufolge wurden Sie also die Ansatzstellen, von denen Sie die Glasur fernhalten wollen, mit einem recht kieselsäurearmen Ton, z. B. mit reiner Tonsubstanz, d. i. geschlämmter Kaolin, vor dem Einsetzen bestreichen. Abgesehen davon, daß aber auch der Kaolin noch saure Eigenschaften besitzt und bei dauernder Einwirkung mit dem aus dem Kochsalz entstehenden Alkali unter Glasbildung reagiert, würden Sie immer damit rechnen müssen, daß der Kaolinüberzug, der ja bezüglich der Schwindung nie zu dem Steinzeugscherben passen würde, während des Brandes abblättert und die beabsichtigte Wirkung ausbleibt. Es ist deshalb zu empfehlen, noch einen Schritt weiter zu gehen und als Schutzmittel ein gänzlich kieselsäurefreies, aber feuerfestes Material, wie es reine Tonerde vorstellt, zu verwenden. Allerdings auch diese würde in ihrer gebräuchlichsten Form als Hydrat oder im schwach geglühten Zustand wohl im Feuer abblättern, weshalb sich mit wirklichem Erfolge wohl nur hochgebrannte, reine Tonerde in kristallinischer Form bewähren wird. Sie werden sich also dieses Material aus der handelsüblichen Ware durch Brennen an der heißesten Ofenstelle entweder selbst herstellen müssen, oder die unter dem Namen „Redomin“ als Schmiere für Pomse angepriesene und käufliche, feinst kristallisierte Tonerde verwenden können. Dies Schutzmittel darf weder zu dünn noch zu stark aufgetragen werden, da es im ersten Fall nicht genügend schützt, im zweiten Fall aber vermutlich ebenfalls abblättern wird. Das muß also ausprobiert werden.

Zu Frage 221. Vierte Antwort. Das Bestreichen mit kieselsäurearmen Tonen, um die Bildung der Salzglasur zu vermeiden, ist theoretisch nicht unberechtigt, praktisch jedoch nicht empfehlenswert. Einmal findet Bildung von Salzglasur auch an kieselsäurearmen Tonen statt, wenn auch nur in außerordentlich dünner Schicht, andererseits würde jedoch der erhöhte Arbeitslohn des Bepinselns der rohen Ware dieselbe zu sehr verteuern, wenn man zugleich den Ausschuß hinzuzählt, der durch diese Manipulation entsteht. Um ein Anbacken sicher zu vermeiden, formen Sie für jede Auflagestelle aus freier Hand eine Tonwurst oder einen Tonstreifen, der sich nach der Größe der Auflagestelle richten muß. Dieser Streifen wird mit einem beliebigen Kaolin bestreut oder in Kaolinmehl kurz gewälzt. Die Ware wird nun im Ofen auf solche Streifen gesetzt. Nach dem Brande werden Sie wohl hier und da ein leichtes Anbacken feststellen müssen; diese Tonstreifen lassen sich aber mit der geringsten Mühe durch einen leichten Hammerschlag beseitigen, ohne daß Gefahr für die Ware damit verbunden wäre. Sollte es Ihnen an einem Kaolin mangeln, so tut ein gröberer Kies dieselben Dienste. Hierin scheint zwar ein großer Widerspruch zu liegen, weil Kies doch die Bildung des Natronsilikates begünstigt. Der Kies liegt aber in größerem Korn vor, und so ist die eigentliche Anbackstelle derart gering, daß auch hier der kleinste Hammerschlag genügt, um die Tonwurst zu entfernen.

Zu Frage 221. Fünfte Antwort. Die Anwendung von Tonen, die keine freie, feinverteilte Kieselsäure enthalten, ist für den genannten Zweck geeignet. Sollten Schwindungsdifferenzen zwischen diesen Tonen und Ihrer Masse bestehen, so können Sie diese durch gebrannten Ton gleicher Herkunft leicht ausgleichen. Ein Zumischen von gebrannter Tonerde (Al_2O_3) dürfte zu teuer sein. Die Salzdämpfe können an den so isolierten Stellen sicher keine Glasur bilden, da hier die freie, reaktionsfähige Kieselsäure fehlt.

Zu Frage 221. Sechste Antwort. Stellen, die frei im Ofen stehen, vor den Anflügen der Salzglasur zu schützen, wird nicht möglich sein. Auch Tone, die ganz von Quarzsand frei sind, z. B. Zettlitzer Kaolin, nehmen doch Salzglasur an, wenn sie auch meist glasurrissig wird. Das Anstreichen der betreffenden Stellen mit Kaolinbrei wird also auch nichts helfen.

Zu Frage 221. Siebente Antwort. Das Ansetzen der Salzglasur können Sie durch Bestreichen der betreffenden Stellen mit einem Gemisch von Rohkaolin und Tonerde teilweise erreichen. Der trotz dieses Ueberzugs durch die Poren eingedrungene und nur mit geringer Festigkeit anhaftende Belag von Salzglasur ist zweckmäßig abzuschleifen. Es ist aber wahrscheinlich, daß er gar nicht schadet. Sollten Sie jedoch Wert darauf legen, daß die Salzglasur von diesen Stellen völlig fern gehalten wird, ohne daß nachheriges Abschleifen nötig ist, so kann dies nur durch Anwendung gut passender Bomsen aus Steinzeug- oder anderer gleichschwindender Masse geschehen.

Zu Frage 222. Masse- und Glasurversätze für Steingut. Unter Berücksichtigung der verfügbaren Rohmaterialien wollen Sie mit nachstehenden Versätzen Ihre Versuche vornehmen. Die Umstellung beim Versatz mit der Verwendung von „Kamig“-Edelkaolin können Sie leicht errechnen, wenn Sie dieses Material vorzugsweise verwenden sollten.

Masse: (Rohbrand bei Segerkegel 5—6)

Kemmlitzer Kaolin	26 Gew.-T.
Wildsteiner Steingutton I	31 „ „
Quarz	38,5 „ „
Feldspat	4,5 „ „

Glasur (Glasurbrand Segerkegel 01—1a)

Frittenversatz:		Mühlenversatz:	
Mennige	335 Gew.-T.	Fritte	250 Gew.-T.
Quarz	235 „ „	Kamig Edelkaolin	50 „ „
Soda, entwässert	20 „ „	Quarz	25 „ „
Borax, krist.	26 „ „		
Kalkspat	118 „ „		
Borsäure, krist.	100 „ „		

Zu Frage 223. Mattglasur für Ofenkacheln. Die Entstehung der matten Oberfläche der Glasur beruht entweder darauf, daß die Glasur infolge nicht genügend scharfen Brandes nicht blank gebrannt wurde, oder darauf, daß sich kristallinische Ausscheidungen in der Oberfläche bilden, oder endlich darauf, daß die Glasur mit vielen Bläschen durchsetzt ist. Man erreicht die Mattierung entweder durch Erhöhung des Kalk- oder Tonerdegehalts bzw. durch Einführung von Magnesit oder durch Erniedrigung des Kieselsäuregehalts. Die Mattglasur kann natürlich farblos oder farbig sein. Auch bewirkt ein Zusatz von 5 v. H. Rutil oder Zinnoxyd die Mattierung der Oberfläche.

Zu Frage 223. Zweite Antwort. Wenn Sie Ihre farbigen Ofenkachelglasuren vorwiegend mit den üblichen Oxyden, wie Kupfer-, Kobalt-, Eisenoxyd und dergl. herstellen, so können Sie Mattglasuren dadurch erreichen, daß Sie dieselben mit Zinnoxyd versetzen. Selbstverständlich muß auch der Brand mehr reduzierend durchgeführt werden. Die Farben werden dadurch im allgemeinen etwas dunkler als sonst, was Sie bei der Beigabe der Oxydmengen berücksichtigen wollen. Als Beispiel für die Zusammensetzung einer derartigen Mattglasur (schwarz) diene Ihnen nachfolgender Versatz. Hierzu möchte ich noch erwähnen, daß dieses Mattschwarz einen ganz leichten Fetthauch besitzt, der das Aussehen der Glasur sehr gut beeinflußt.

Glasur: (Brennhöhe etwa 950°)

Mennige	140 Gew.-T.
Quarz	40 „
Kaolin	20 „
Braunstein	6 „
Kupferoxyd	1 „
Kobaltoxyd	3 „
Zinnoxyd	4 „

Zu Frage 223. Dritte Antwort. Ich nehme an, daß Sie bereits eine für Ihren Scherben passende Grundglasur besitzen, welche Sie durch irgendwelche Zusätze matt machen wollen. Dazu eignet sich besonders Rutil. Dieses, in einer Menge von etwa 10—15 Gew.-T.

dem farbigen Glasurversatz beigemischt, bewirkt in der aufgeschmolzenen Glasur fein kristallinische Ausscheidungen, die nach dem Abkühlen die Oberfläche matt erscheinen lassen. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß immer der Eisengehalt des Rutils auf die Färbung der Glasur Einfluß haben wird. Z. B. wird eine tiefgrüne Kupferfärbung gelbstichig, eine gelbe Antimonfärbung dunkler bzw. braunstichig usw. ausfallen. Soll das vermieden werden, so kann das Mattwerden auch durch Zusatz von Zinkoxyd erreicht werden. Dazu sind indessen Mengen von 10—20 v. H. und mehr erforderlich, die aber in den meisten Fällen ohne Einwirkung auf die Farbnuancen sind, bzw. infolge der Lichtbrechung den Farbton nur etwas heller erscheinen lassen.

Zu Frage 224. Anwendungsweisen von Chromoxyd. In der Glasindustrie verwendet man Chromoxyd zum Grünfärben von Glasflüssen und Farben für die Malerei. Chromoxyd (Cr_2O_3) allein verwendet färbt Glas lebhaft grün, es löst sich aber sehr schwer und darf deswegen nur bis zu einem gewissen Prozentsatz, je nach Zusammensetzung des Glasgemenges, genommen werden. Es entstehen vom Chromoxyd im Glase leicht kleine schwarze Flecken, weil es sich nicht zur Genüge gelöst hat; bessere Lösung erzielt man, wenn man Borax zugibt. Für Grasgrün sind, auf das Sandgewicht bezogen, 4 v. H. Chromoxyd zu nehmen. Ferner färbt man: signalgrün mit 3 v. H. Chromoxyd und 2½ v. H. Kupferoxyd; dunkelgrün: 0.5 v. H. chromsaures Kali, 0,6 v. H. Chromoxyd und 1 v. H. Kupferoxyd, schwarz; ganz dunkelgrün: 1 v. H. chromsaures Kali, 1½ v. H. Chromoxyd und 2 v. H. Kupferoxyd, schwarz.

Zu Frage 224. Zweite Antwort. Chromoxyd wird sowohl in der keramischen, wie in der Glasindustrie zur Erzielung grüner Färbungen verwendet. Der Farbton fällt bei Mengen von zwei und mehr Prozent in Bleigläsern in der Regel dunkelgrün, in Alkaligläsern mehr blattgrün aus. Geringere Mengen, etwa ½—1 v. H. Chromoxyd färben reine Bleigläser infolge von völliger Lösung häufig rein kanariengelb, bei ganz niedrigen Brenntemperaturen, also etwa bei Muffelfeuer, wenn dasselbe nur kurze Zeit wirkt, sogar zinnoberrot. In Verbindung mit Zinnoxyd und Kalk vermögen geringe Mengen Chromoxyd im oxydierenden Feuer bei Brenntemperaturen von Segerkegel 7—9 sog. „pinkrote“, d. h. rein karmin- bis blaurote Farbkörper hervorzurufen. Mit reiner Tonerde gebrannt, ergeben ebensolche Mengen bei Segerkegel 9—14 tief rosenrote Färbungen. Doch sind diese Unterglasurfarben äußerst empfindlich gegen die darüberliegende Glasur. Nur ganz wenige, besonders zusammengesetzte Gläser vermögen das Pinkrot gut zu entwickeln.

Zu Frage 224. Dritte Antwort. Die Anwendungsweisen des Chromoxydes in der keramischen wie in der Glasindustrie als Farbmittel für Grün sind fast durchweg die gleichen. Die Glasuren des Töpferzeuges, der Baukeramiken, des Steinzeuges, des Steingutes, des Porzellans, alle werden durch Zusatz von Chromoxyd tiefdunkelgrün gefärbt. Der Zusatz richtet sich ganz nach der Eigenart der betreffenden Glasur und des Produktes und bewegt sich zwischen 0,5 bis 3 v. H. Es lassen sich naturgemäß nicht nur die Glasuren färben, sondern auch die Massen, wie sie als Engoben für Verblender, Töpferwaren usw. verwendet werden. Hier kommen Zusätze bis zu 5 v. H. in Betracht. Die farbigen Massen in der Fußbodenplattenindustrie seien besonders erwähnt. In Gegenwart eisenreicher Tone (jedoch nicht so eisenreich, daß sie rot brennen) findet Chromoxyd zur Graufärbung der Masse Verwendung. Um ein reines Dunkelgrün zu erhalten, dürfen nicht mehr als höchstens 0,9 v. H. Eisenoxyd im Versatz zugegen sein. Für die Herstellung keramischer Farben und Spezialglasuren (z. B. die bekannte Chromaventuringlasur), sowie in der Glasindustrie findet Chromoxyd so vielfache Anwendung, daß es in der Tat ausgeschlossen ist, in den Grenzen einer Fragekastenbeantwortung auch nur auszugsweise deren Möglichkeiten anzuführen. Der scheinbare Widerspruch, der in den Farbbenennungen wie Chrombraun, Chromrot usw. liegt, ist so zu erklären, daß hier chemische Verbindungen des Chromoxydes mit anderen Metalloxyden vorliegen, die diesem die verschiedensten Farben verleihen.

Zu Frage 224. Vierte Antwort. Die Chromverbindungen werden in der Glasindustrie als Färbemittel benutzt. Das reine Chromoxyd, auch Chromoxyd grün genannt (Cr_2O_3), wird weniger verwendet als verschiedene chromsaure Salze, die wegen der besseren Löslichkeit bevorzugt werden. Das Chromoxyd löst sich im Glase ziemlich schwer; gefürchtet sind die sich mitunter bildenden Chromoxydknötchen. Im Chromaventuringlas setzt sich, durch reichlichen Zusatz des Chromoxydes, dieses in grünen Kristallflitterchen ab. Das Chromoxyd gibt dem Glase eine lebhafte grüne Farbe, das rote chromsaure Kali ($KO_2 CrO_3$), welches bei Sauerstoffentwicklung 52 v. H. Chromoxyd und 32 v. H. Kali ergibt, und das gelbe chromsaure Kali ($KO CrO_3$), das 39½ v. H. Chromoxyd und 48½ v. H. Kali schafft, sind bevorzugte Glasurfärbemittel. Auch die chromhaltigen Natriumsalze, chromsaures Zink, chromsaures Blei usw., sind Glasfärbemittel, und zwar wirken sie färbend nach der Höhe ihres Chromoxyd-Gehaltes, bzw. der Farbenglasschmelzer kann sich nach dem jeweiligen Chromoxydgehalt die Färbekraft des je in Betracht kommenden Färbemittels leicht errechnen. Hiernach entspricht 1 kg grünes Chromoxyd 2 kg rotem oder 2,5 kg gelbem. Die Gebrauchsmenge richtet sich natürlich auch nach dem zu erstrebenden Farbenton. Die Abmessungen ergeben sich aus der Praxis.

Zu Frage 225. Herdplatten und Ofenplatten aus kalkhaltigem Ton. Massen mit hohem Kalkgehalt sind sehr gut geeignet, um rissefreie Glasuren zu erzielen. Die Gefahr des Zerspringens solcher Kacheln und Platten ist jedoch größer als bei solchen Erzeugnissen, die aus Schamottetonmasse hergestellt worden sind. Selbstverständlich kann man einem stärkeren Springen von aus kalkhaltigem Mergelton hergestellten Kacheln steuern, wenn man den Prozentsatz von Mergelton verringert und durch andere Tone ersetzt.

Zu Frage 225. Zweite Antwort. Ueber die Herstellung von Ofenkacheln aus Mergelton liegen die denkbar besten Erfahrungen vor. Die bekannte Veltener Kachel-Industrie verwendet ja durchweg kalkreiches Tonmaterial. Umgekehrt liegen aber auch bei der Herstellung dieser Erzeugnisse aus Schamottemassen durchaus keine Klagen vor. Es kommt eben ganz darauf an, welche bestimmte Art von Ofenkacheln und Herdplatten Sie herstellen wollen, zudem ist für die Wahl des Rohmaterials weniger die besondere Güte und Eigenart maßgebend, als die leichte Erreichbarkeit mit Rücksicht auf den hohen Tonverbrauch.

Zu Frage 225. Dritte Antwort. Wenn Herdplatten und Ofenkacheln gepreßt werden sollen, ist eine Masse aus feuerfestem Ton und Schamotte dem kalkhaltigen Ton entschieden vorzuziehen. Die schamottierte Masse wird sich beim Pressen nicht so leicht verziehen, wird leichter trocknen und auch im Brennofen nicht so leicht rissig werden. Auch später, im Kachelofen, kann eine feuerfeste und genügend schamottierte Platte und Kachel Feuer- und Temperaturwechsel viel besser vertragen.

Zu Frage 225. Vierte Antwort. Sehr wohl kann man aus kalkhaltigem Ton Ofenkacheln herstellen, wie das beispielsweise die Veltener Ofenindustrie tut. Es ist nur erforderlich, den Kalkgehalt so zu regulieren, daß die Kacheln zwar dicht brennen, aber nicht zu hart werden. In der Regel schwankt der Kalkgehalt dieser Ware zwischen 20 und 30 v. H. und wird durch Zuschlämmen von Kreide zum Mergelton entsprechend eingestellt. Diese kalkhaltige Kachel ist in der Ofenindustrie besonders beliebt, weil sie die weiße, deckende Zinnglasur rissefrei zu tragen vermag, weshalb auch die kalkhaltige, sog. Fayencemasse häufig zur Herstellung von Plastiken und Reliefs Verwendung findet. Herdplatten wird man, besonders, weil sie mitunter recht hohe Temperaturen auszuhalten haben, vorteilhaft aus Schamottemassen herstellen. Doch werden auch vielfach Ofenkacheln aus Schamotte fabriziert, weil sie sich weniger leicht verziehen. Indessen vermögen diese in den weitaus meisten Fällen die Glasur nicht rissefrei zu tragen und bedürfen in der Regel zur Verdeckung des unansehnlichen Scherbens eines Begusses oder eines Engobeüberzugs aus weißbrennender Masse.

Zu Frage 226. Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln beim Trocknen. Daß sich die in der Metallform gepreßten Kacheln beim Trocknen verziehen, liegt nicht immer an der Metallform, es kann ebensogut der Masseversatz oder die Art des Trocknens die Ursache sein. Ein tonreicher Kachelton hat Neigung zum Verziehen, ganz gleich, ob die Kacheln mittels Metallformen, vom Blatt mit der Hand hergestellt oder in Gipsformen gepreßt wurden, während ein schamottereicher Kachelversatz weniger empfindlich ist. Beim Trocknen der Kacheln muß ebenfalls die nötige Umsicht walten. Vor allem müssen immer 4—6 Stück zu Paaren mit der glatten Fläche aufeinanderliegen und einige Male umgeschichtet und nachgeklopft werden. Das Trocknen darf außerdem nicht zu schnell durchgeführt werden usw. Prüfen Sie einmal den Gang Ihrer Kachelfabrikation dahingehend, und Sie werden sehr bald die Ursache der Fehlerquelle herausfinden.

Zu Frage 226. Zweite Antwort. Wenn die Kachelmasse in Gipsformen eingeformt ist, zieht die Gipsform während des Anstreichens viel Feuchtigkeit an, und der Formling kann sich, nachdem er aus der Form herausgeholt wird, nicht so leicht verziehen. Der Formling aus der Presse enthält alle Feuchtigkeit der Masse, und wenn auch die Masse wirklich etwas steifer war, so ist dieselbe durch den Druck doch elastischer geworden. Für die Presse müßte steifere und gegebenenfalls magere Masse hergestellt werden. In diesem Falle muß aber Begußmasse und auch Glasur der mageren Masse entsprechend eingerichtet, bzw. geändert werden.

Zu Frage 226. Dritte Antwort. Wenn sich die in Metallformen gepreßten Kacheln schon beim Trocknen verziehen, so ist das meist ein Beweis dafür, daß die Masse zu plastisch, d. h. zu fett ist. Bekanntlich ist die Verdunstung des Porenwassers an vorspringenden Kanten am lebhaftesten, deshalb müssen besonders umfangreiche Formstücke beim Trocknen an solchen Stellen mit feuchten Tüchern abgedeckt werden. Dadurch wird eine gleichmäßigere Verdunstung der Feuchtigkeit bewirkt und das Auftreten von Spannungen vermieden, wie sie durch schnelles Trocknen einzelner Ecken und Kanten auftreten müssen und zu den gefürchteten Trocken- oder Schwindungsrissen Veranlassung geben. Jedenfalls aber können Sie dem Verziehen der Kachel vorbeugen, wenn Sie die Masse entweder durch Zusatz von Sand oder von gemahlenem Glühscherben entsprechend magern. Unter Umständen tritt aber auch ein Verziehen der Kachel, vorzugsweise der sog. Maschinenkachel ein, wenn das Formen bzw. das Pressen unsachgemäß vorgenommen wird. Beim Formen darf die Masse unter keinen Umständen gezerrt werden, wie das häufig unbeabsichtigt geschieht, wenn zu hastig gearbeitet oder zu schnell gepreßt wird. Besonders auch darf die Masse nicht zu steif angemacht sein, weil sonst die einzelnen Teilchen nicht schnell genug dem Stempeldruck oder dem Druck des Formers nachgeben können, sondern die Masse sich zerrt. Die Folge hiervon ist, daß

dann die Masse in einzelnen Teilen der Kachel dichter zusammengedrängt wird, als in andern, so daß die erwähnten Spannungen auftreten, die bereits beim Trocknen ein Verziehen zur Folge haben müssen, wenn nicht gar Schwindungsrisse auftreten.

Zu Frage 226. Vierte Antwort. Beim Zusammensetzen von Blatt und Rumpf ist besonderer Wert darauf zu legen, daß die beiden Teile aus durchaus, d. h. gleich feuchter und gleich harter (steifer) Masse bestehen, da sonst die Kachel beim Trocknen nicht gerade bleiben kann. Ist nun der Rumpf Ihrer Kacheln härter als das Blatt, so verzieht sich das Blatt nach innen, und die Kachel erscheint später hohl; im umgekehrten Falle baucht sich das Blatt nach außen auf. Sodann kann Ihre Masse zu plastisch, d. h. zu fett sein, also zu viel fetten Ton enthalten. Hier müssen Sie Ihre Masse magern, indem Sie derselben Quarzsand oder auch einen sehr mageren quarzhaltigen Ton zusetzen. Diese Versuche haben jedoch nicht allzu empirisch zu geschehen, vielmehr ist ein gewisses System unerläßlich, wenn Sie später keine Weiterungen in Ihrer Fabrikation erleben wollen, als da in erster Linie das Nichtmehrzusammenpassen von Scherben und Glasur zu nennen ist. Als dritte Ursache sei die Schnelligkeit der Trocknung erwähnt. Es ist klar, daß die Austreibung des mechanisch gebundenen Wassers nicht allzuschnell zu erfolgen hat. Das Trocknen in einem gut durchlüfteten Raum mit einer Temperatur von etwa 30° C wird nie zur zu schnellen Trocknung der Kacheln und der damit verbundenen Fehler Anlaß geben.

Zu Frage 227. Einsetzen und Brennen von glasierten Kacheln ohne Benutzung von Kapseln. Es ist nicht nur unnötig, sondern auch unrentabel, Kacheln in Kapseln zu brennen. Außerdem würden die Kapseln schnell unbrauchbar werden, wenn Sie keine Schonung vorsehen, und die Glasur zum Ueberfluß noch abläuft. Wenn Sie beim Formen keine Schonung vorsehen, so müssen Sie Ihre Glasur so einstellen, daß sie steht, sonst bekommen Sie ein schlechtes Erzeugnis aus dem Ofen, das keine glatte Kante mehr hat. Das Einsetzen der Kacheln übereinander geschieht wie folgt: Die Kacheln werden nebeneinander stehend, wie üblich, angesetzt. Oben auf die Kachelkanten legt man dann dünne Schamotteplatten, um darauf die zweite Schicht Kacheln zu stellen usw. Wenn dann die Glasur nicht mehr fließt und genau zum Scherben steht, so erhalten Sie durchweg einwandfreie Ware, insbesondere was die Kanten der Kacheln betrifft. Selbstverständlich ist dabei die rationellste Ausnützung des Ofeninnern gewährleistet.

Zu Frage 227. Zweite Antwort. Die Kacheln werden beim Einlegen auf die hohe Kante gestellt und zwar derart, daß abwechselnd zwei glasierte Blätter, also Außenflächen, und zwei Rümpfe gegenüberstehen. Sie werden 1—2 cm voneinander entfernt gesetzt, durch Unterlegen von Tonklümpchen wird ihnen eine sichere Stellung gegeben. Dann ist ja bekannt, daß diejenigen Kanten, nach denen die Glasur beim Glasieren abgelaufen ist, nach oben gestellt werden, damit die Glasur beim Schmelzen sich gleichmäßig über die Oberfläche verteilen kann und ein Ablaufen auf die Unterlage verhütet wird. Ueber jede einzelne Schicht eines Stoßes werden die sog. Einlegeplatten gesetzt, die gleichfalls mittels Tonklümpchen festgelegt werden. Wenn auf diese übrigens altbekannte Weise verfahren wird, ist der sog. Sicherungsrand gänzlich überflüssig.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Patente

Anmeldungen

Gießtisch für Glasplatten. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. Kl. 32a, 42 424.

Füllvorrichtung für die Farbmassen an Maschinen zur Herstellung von gemusterten Fliesen. Soc. An. La Céramique Nationale, Welkenraedt, Belgien. Kl. 80a, 59 726.

Verfahren und Einrichtung zur Aufbereitung von Schamottemasse. August Reißmann, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Saalfeld a. d. S. Kl. 80a, 54 000.

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen Ebenso sind wir breit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Personalnachrichten. Herr Fabrikbesitzer Carl Becker, Oberhausen, beging am 24. November das Fest der silbernen Hochzeit. Herr Becker hat sich besonders als langjähriger Vorsitzender der Vereinigung Deutscher Hohlglasfabriken G. m. b. H. große Verdienste erworben.

Abbau der Einfuhrbeschränkungen zwischen Deutschland und der Schweiz. Die Verhandlungen zwischen Deutschland und der Schweiz, betreffend den Abbau der beiderseitigen Einfuhrbeschränkungen, stehen vor dem Abschluß; der völlige Abbau ist für den 30. September 1925 vereinbart worden. Die Zahl der Waren, hinsichtlich deren sich die Regierungen für die Uebergangszeit Einfuhrbeschränkungen noch vorbehalten, hat eine wesentliche Verminderung erfahren. Um eine Beschleunigung des Abbaus schon während der Uebergangszeit zu ermöglichen, haben sich beide Teile bereit erklärt, jederzeit in Besprechungen über die Revision der Kontingentslisten einzutreten. Das Abkommen kann auf den 30. September 1925 gekündigt werden.

Abschluß der deutsch-schweizerischen Verhandlungen. Die Verhandlungen zwischen Deutschland und der Schweiz betr. den Abbau der beiderseitigen Einfuhrbeschränkungen sind am 17. d. M. zum Abschluß gelangt. Es bedarf noch der Genehmigung durch die beiden Regierungen und wird 14 Tage nach gegenseitiger Ratifizierung der Genehmigung in Kraft treten.

Vereine und Lehranstalten

Vereinigung Deutscher Steingutfabriken G. m. b. H., Neuhaldensleben. An Stelle der seitherigen Steingutvereinigung, die mit Ende des Jahres liquidiert wird, ist eine neue begründet worden, unter dem Namen Vereinigung Deutscher Steingutfabriken G. m. b. H. mit dem Sitz in Neuhaldensleben. Die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder der alten Konvention hat sich der neuen angeschlossen.

Deutscher Industrieschutzverband. Ratifikation des Washingtoner Abkommens. Der Vorstand erhebt schärfsten Einspruch gegen die aus verschiedenen Aeußerungen des Reichsarbeitsministers und neuerdings auch des Reichskanzlers erkennbar gewordene Absicht, unter gewissen Voraussetzungen die Ratifikation des Washingtoner Abkommens über die Arbeitszeit durch die Reichsregierung herbeizuführen. Die Ratifikation müßte selbst dann zum schweren Schaden für die wirtschaftlichen Interessen Deutschlands führen, wenn die Ratifikation auf gleicher Grundlage wie in Großbritannien und in Frankreich erfolgte. In beiden Staaten sind die Industriebetriebe nicht annähernd so wie die deutschen vorbelastet (soziale Abgaben, Steuern, Lasten aus dem Dawes-Vertrag). Außerdem würde nach allen Erfahrungen die Durchführung der auf Grund der Ratifikation zu erlassenden Gesetze unzweifelhaft in diesen Staaten wesentlich anders als in Deutschland sein (vgl. u. a. das Arbeitszeitgesetz in Frankreich, das von französischer Seite als Erfüllung des Washingtoner Abkommens bezeichnet worden ist). Das machtlose Deutschland wäre nicht in der Lage, im Auslande eine tatsächliche Durchführung wie in Deutschland zu erzwingen. Mit aller Gewißheit darf angenommen werden, daß die Vereinigten Staaten von Amerika nicht ratifizieren, wobei übrigens selbst im Falle der Ratifikation die ungeheure wirtschaftliche Ueberlegenheit der Vereinigten Staaten gegenüber Deutschland von allergrößter Bedeutung bliebe.

Das Washingtoner Abkommen gesteht von sich aus bestimmten Ländern, u. a. Japan, Britisch-Indien, schwerwiegende Ausnahmen zu, Ländern, deren Industrien zudem nicht so wie die deutsche in oben angegebener Weise vorbelastet sind.

Der Verlust weiterer Auslandsmärkte müßte danach als sicher befürchtet werden. Damit aber würde die Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Dawes-Vertrage immer mehr unmöglich gemacht, dessen Lasten für Deutschland noch unerträglicher. Solange die Auswirkungen des Dawes-Vertrags für Deutschland so unmeßbar wie gegenwärtig sind, muß jede Bindung an derartige internationale Vereinbarungen, die deren Teilnehmer ganz unterschiedlich belasten, auf jeden Fall unterbleiben. Die elfjährige Dauer dieser Bindung an den Washingtoner Beschluß würde für die deutsche Industrie und Gesamtwirtschaft verheerende Folgen zeitigen.

Die gesetzliche Festlegung gleich langer Arbeitszeit für alle Beschäftigungsarten stellt sich zudem als Unrecht gegen große Teile der Arbeitnehmerschaft selbst dar; mit Leichtarbeit beschäftigte Arbeiter haben keinen Anspruch auf so weitgehenden Schutz wie wirkliche Schwerarbeiter. Darüber, wie der einheitlich durchgeführte Achtstundentag wirtschaftlich wirkt, liegen ja die traurigen Erfahrungen aus fünf Jahren vor, die eine Sprache eindringlich genug reden.

Eine zweifellos eintretende Folge strikter Durchführung des Achtstundentags für alle Beschäftigungsarten würde die sein, daß für tatsächlich schwerarbeitende Berufe eine Senkung der Arbeitszeit noch unter 8 Stunden angestrebt und in langwierigen Arbeitskämpfen zu erreichen versucht werden würde. Auch dadurch also würden nur weitere unheilvolle, wirtschaftliche Schwierigkeiten über Deutschland heraufbeschworen.

Die deutsche Regierung hat mit vielem Rechte noch auf der internationalen Konferenz in Genf den Standpunkt vertreten, daß die besonderen traurigen Verhältnisse Deutschlands die vorläufige Ablehnung der Ratifikation rechtfertigten. Es ist inzwischen nicht die geringste Besserung der Verhältnisse zu verzeichnen, die die Abkehr von diesem Standpunkte erklärlich machte.

Messen und Ausstellungen

Jahresschau Deutscher Arbeit Dresden.

Die vierte Jahresschau: 1925, „Wohnung und Siedlung".

Die Leitung der Jahresschau teilt mit, daß die Vorbereitungen für die nächstjährige Veranstaltung „Wohnung und Siedlung" im Gange sind und daß es für Interessenten geraten erscheint, Anmeldungen zur Beteiligung möglichst umgehend vorzunehmen. Die Eröffnung der vierten Jahresschau ist für Anfang Mai vorgesehen; die Veranstaltung wird folgende Gliederung haben:

Wohnung und Siedlung.

Wissenschaft und Kunst

1. Geschichtlich-Völkerkundliches
2. Das Wohnen in der Neuzeit
3. Wohnung und Siedlung im Rahmen des heutigen Städtebaues
4. Planungen und Ausführungen
5. Wohnungs- und Siedlungspolitik
6. Literatur

Industrie und Handwerk

7. Bautechnik und Baugewerbe
   a) Baustoffe und Bauteile
   b) Neuzeitliche Bauweisen und Spezialkonstruktionen
   c) Baugeräte und Baumaschinen
   d) Technischer Bürobedarf
8. Das Wohnungsinnere
   a) Ausstattungen
   b) Beispiele für einfachste Wohnungseinrichtung und für besondere Berufs- und Lebensbedürfnisse
   c) Hausgerät
9. Der Garten
   a) Kleingärten
   b) Garteneinrichtungen
   c) Gartengerät
10. Musterbauten und Siedlungshäuser.

Anmeldungen und Anfragen sind an die Leitung der Jahresschau, Verwaltungsgebäude des Städt. Ausstellungspalastes Dresden, Lennéstr. 3, zu richten.

Der Reichsverband der Deutschen Industrie gegen die Messezersplitterung. Beim Reichsverband der Deutschen Industrie hat sich ein besonderer Ausschuß für Messe- und Ausstellungsfragen gebildet. Er hat die Aufgabe, dem in enger Verbindung mit dem Reichsverband der Deutschen Industrie arbeitenden „Ausstellungs- und Messeamt der Deutschen Industrie" beratend zur Seite zu stehen. Dieser Ausschuß hat eine Entschließung gefaßt, die sich gegen die Messezersplitterung richtet. Die Entstehung einer größeren Anzahl von allgemeinen, örtlichen und Fachmessen sowie ähnlichen Veranstaltungen bedeute für die Aussteller eine schwere finanzielle Belastung, der gegenüber ein entsprechender wirtschaftlicher Erfolg nicht immer vorhanden ist. Das Ausstellungs- und Messeamt der Deutschen Industrie sei daher der Ansicht, daß alles getan werden muß, um das deutsche Messewesen auf ein solches Maß zurückzuführen, das der Lage und den Bedürfnissen der deutschen Wirtschaft entspricht.

Hinsichtlich der verschiedenen Arten von Messen wurde festgestellt: 1. Die Schaffung neuer fachlich und regional nicht beschränkter allgemeiner Messen muß den stärksten Bedenken begegnen. Es ist darauf zu achten, daß die Messen in den deutschen Randgebieten (Grenzmessen) keinen Umfang annehmen, der über ihre Bedeutung als Vorposten gegenüber dem benachbarten Auslande hinausgeht. In bezug auf diese allgemeinen Messen ist zu untersuchen, inwieweit ihnen aus wirtschaftlichen Rücksichten eine Einschränkung auf einige Zweige der Industrie oder eine Einstellung auf regional beschränktes Ausstellungsgebiet zu empfehlen ist. Auch die in- und ausländische Propaganda dieser Messen müßte sich zur Vermeidung falscher Vorstellungen über ihren Charakter in gleicher Weise beschränken. Es dürfte auch angebracht sein, Vereinbarungen über eine turnusmäßige Verteilung der Veranstaltungen über das ganze Jahr hin zu treffen. 2. Das „Ausstellungs- und Messeamt der Deutschen Industrie" wird die Notwendigkeit der Veranstaltung von Fachmessen und Fachausstellungen vor allem unter dem Gesichtspunkt zu überprüfen haben, ob sie von den maßgebenden fachlichen Organisationen unterstützt und gebilligt werden.

Anmeldung für die Meßadreßbücher der Leipziger Frühjahrsmesse 1925. Das Meßamt für die Mustermessen in Leipzig wird für die Frühjahrsmesse 1925 u. a. die folgenden Adreßbücher in neuer Auflage herausgegeben: Adreßbuch der Allgemeinen Mustermesse, Adreßbuch der Technischen und Baumesse, Export-Adreßbücher in englischer und spanischer Sprache. Die Anmeldung zu den Meßadreßbüchern ist an die Meßadreßbuchstelle der Verlagsanstalt des Meßamts, Leipzig, Postfach 285, zu richten. Die Anmeldefrist läuft am 15. Dezember ab.

Eine wärmewirtschaftliche Messe in Köln. Nach dem Erfolg der ersten rheinischen Braunkohlenmesse beabsichtigt das Messeamt Köln, diesen Gedanken weiter auszubauen und im Rahmen der Technischen Frühjahrsmesse 1925 eine geschlossene Gruppe Neuzeitliche Wärmewirtschaft zu bilden.

Der Termin der Frankfurter Frühjahrsmesse. Das Datum der nächsten Frankfurter Messe ist sowohl im Zeitpunkt als auch in der Wocheneinteilung geändert worden. Die Technische Messe (Haus der Technik und Stände im Freien) wird am 17. April, die allgemeine Messe am 19. April beginnen. Schluß beider Messen am 22. April. Meldeschluß ist am 31. Dezember d. J.

Die Dritte Danziger Internationale Messe wird vom 5. bis 8. Februar abgehalten. Da ein großer Teil der Aussteller der letzten Messe die innegehabten Plätze bereits wieder belegt hat, kann nur eine beschränkte Anzahl neuer Aussteller zugelassen werden. Anmeldeschluß 20. Dezember.

Die Wiener Frühjahrsmesse 1925 findet in der Zeit vom 8. bis einschließlich 14. März 1925 statt.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen und Glasindustrie im Monat Oktober. Für die Geschirr- und Luxusporzellanindustrie besserte sich auch im Oktober der Absatz (Weihnachtsgeschäft). Der Absatz war für einige Spezialerzeugnisse zufriedenstellend, für andere dagegen blieb eine stärkere Besserung zu wünschen übrig. In den oberfränkischen Porzellanfabriken nahm das Inlandsgeschäft in den letzten Wochen zu. Der Arbeitsmarkt in der thüringischen Porzellanindustrie belebte sich vereinzelt leicht, blieb im ganzen aber noch schwankend. Im Sonneberger Bezirk hielten die Feierschichten an. Auch die Porzellanindustrie in Meißen (Sachsen) hielt die verkürzte Arbeitszeit aufrecht. Die Münchener Handelskammer berichtet über befriedigenden Beschäftigungsgrad der Porzellanmanufaktur. Im Nürnberger Bezirk trat eine Besserung im Porzellan- und Steinguthandel nicht ein. Im Rheinland erhöhte sich die Nachfrage vor allem nach Porzellan- und Steingutgeschirr und damit die Beschäftigung der Fabriken. Insbesondere für die Steingutindustrie war dieser Absatz aber nur durch Herabgehen bis zu den Vorkriegspreisen, teilweise unter dieselben zu erreichen, während die Gestehungskosten wesentlich über den früheren entsprechenden Kosten liegen. Die feinkeramischen Zweige, die mit dem Baugeschäft in Verbindung stehen, wie die Ofen- und Wandplattenindustrie zeigten im Dresdner und im Bonner Bezirk keine Besserung der wirtschaftlichen Lage. Die rheinische Plattenindustrie und Sanitäts-Steingutindustrie konnte nur mit Mühe die für die Aufrechterhaltung der Betriebe nötige Beschäftigung erlangen. Auch für die Elektro-Porzellanindustrie des Bonner wie des Bayreuther Bezirks ist eine Besserung noch nicht zu verzeichnen.

Nach 109 Berichten aus der Glas- und Porzellanindustrie an das Reichsarbeitsblatt (für 34 000 Beschäftigte) ist die gute Beschäftigung von 19 v. H. im September auf 26 v. H. der Beschäftigten im Oktober gestiegen und der Anteil für die Betriebe mit schlechtem Geschäftsgang von 46 v. H. auf 37 v. H. zurückgegangen.

Nach den Berichten der Landesarbeitsämter war die Aufnahmefähigkeit von Arbeitskräften für die Glasindustrie Schlesiens nicht einheitlich (schlechte Lage im Rothenburger, besserer Geschäftsgang im Glatzer Bezirk). Ungünstig war die Lage im Sorauer Bezirk, in Spremberg, Crossen und Fürstenberg a. d. O. dagegen günstiger. In Anhalt wurden Glasbläser eingestellt; in Holzminden (Braunschweig) lagen Glashütten noch still. In Thüringen und Sachsen war eine teilweise Besserung festzustellen.

Nach den Handelskammerberichten trat in Schlesien für die Tafelglasindustrie eine weitere Zunahme der Aufträge, wie das in der Regel um diese Zeit der Fall ist, ein (Bestellung infolge der Vornahme der Reparaturen vor Eintritt des Winters). Im Dresdner Bezirk kam es trotz regerer Nachfrage nur selten zu Geschäftsabschlüssen, weil der Preis der Glaswaren noch zu hoch war. Die Nürnberger Spiegelglasindustrie hatte schwachen Auslandsabsatz, doch etwas besseres Inlandsgeschäft. Dem Glasgroßhandel brachte der Oktober die erhoffte Besserung nicht. Im Regensburger Bezirk waren die Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken gut beschäftigt. Auch die Hohlglasindustrie des Görlitzer Bezirks hat eine teilweise Besserung zu verzeichnen (Bestellungen aus den bisher besetzt gewesenen Gebieten wie durch das Weihnachtsfest bedingte Aufträge). Der Regensburger Bezirk hatte befriedigenden Absatz. Die Handelskammer stellt eine leichte Belebung des Absatzes der Farbenglasindustrie fest, ebenso hat hier das Geschäft im Flachgroßhandel angezogen.

Der Außenhandel der keramischen Industrie im Jahre 1923. Die Gesamteinfuhr an keramischen Erzeugnissen belief sich im Jahre 1923 auf 770 000 t im Werte von 150 Millionen Fr gegen 802 000 t i. W. v. 132 Millionen Fr im Jahre 1922. Zieht man zum Vergleich Vorkriegszahlen heran (1913 wurden 230 000 t i. W. v. 50 Millionen Fr eingeführt), so findet man, daß sich die Einfuhr der Menge nach um das 3½fache, dem Werte nach um das 3fache erhöht hat. Das sollte den französischen keramischen Industriellen zu denken geben. Was die Ausfuhr betrifft, so zeigen die Zahlen nach dem Kriege eine aufsteigende Linie. In den Jahren 1921, 1922 und 1923 wurden 165 000, 215 000 und 250 000 t ausgeführt i. W. v. 116, 85 und 128 Mill. Fr. Verglichen mit den Zahlen der Vorkriegszeit (1913 betrug die Ausfuhr 377 500 t i. W. v. 45,5 Mill. Fr) hat sich

zwar der Wert der Ausfuhr infolge der erhöhten Preise durch die Frankeninflation vermehrt, aber betreffs der Menge ist ein Rückgang zu verzeichnen. Unter den Einfuhrländern nimmt Belgien die erste Stelle ein. Es liefert Ziegel, Dachziegel, Steinzeug- und Steingut-Platten, feuerfeste Erzeugnisse, Steingutwaren wie: Tafelservices, Toilettenservices und auch etwas elektrotechnisches Porzellan. In zweiter Linie kommt das Saargebiet, das bedeutende Mengen Fliesen und Pflasterplatten, Steinzeugröhren, Steingut und feuerfeste Erzeugnisse in Frankreich einführt. Der gefährlichste Konkurrent für Steingut und Porzellan ist vielleicht die Tschechoslowakei. Auch Deutschland war ehemals ein bedeutender Konkurrent der französischen keramischen Industrie, besonders für Qualitätsware, aber wegen der Störung der deutsch-französischen Handelsbeziehungen war die deutsche Einfuhr im Jahre 1923 unbedeutend. Sie bestand hauptsächlich in feuerfesten Erzeugnissen, Steingut und Porzellan und in Steinzeugapparaten für die chemische Industrie. England führt feuerfeste Erzeugnisse, Fliesen und Pflasterplatten, sanitäre Apparate und Steingut in Frankreich ein. 1923 wurde allerdings die Einfuhr durch den hohen Stand des Pfundes lahmgelegt und ist noch geringer gewesen als die deutsche. Aus Japan kommt Steingut und teures Porzellan in einer Menge von 700 t i. W. v. 3,5 Mill. Fr. — Die Ausfuhr zersplittert sich sehr. Die keramische Industrie beschickt viele Märkte, aber nur auf wenigen Plätzen konnte sie sich überwiegenden Einfluß sichern. Der Hauptabnehmer Frankreichs in keramischen Erzeugnissen ist Belgien. Vor allem sind es sanitäre Apparate, Fliesen und gewöhnliche Pflasterplatten, ebenso feuerfeste Erzeugnisse wie: Schmelztiegel, auch etwas elektrotechnisches Porzellan, was Frankreich an Belgien liefert. Die Schweiz bietet ein ausgezeichnetes Absatzgebiet für Steinzeugtöpfereien, für Fliesen und keramische Pflasterplatten, sanitäre Apparate, Steingut und Porzellan. Nach Großbritannien werden ebenfalls Steinzeugtöpfereien, keramische Platten, besonders aber Steingut und Porzellan, ausgeführt. Spanien und Italien sind gute Abnehmer für sanitäre Apparate, für Fliesen und Pflasterplatten, für feuerfeste Erzeugnisse, für Wirtschaftsgegenstände aus Ton, für Steingut und Porzellan. Auch Amerika, besonders Brasilien, Argentinien, Kanada und besonders die Vereinigten Staaten von Nordamerika sind bedeutende Abnehmer französischer keramischer Waren, die dort besonders beliebt sind. Es handelt sich in der Hauptsache um sanitäre Apparate, um Porzellan, Steingut, Töpferwaren, Fliesen usw. Die Ein- und Ausfuhr verteilt sich auf die einzelnen Zweige der keramischen Industrie wie folgt:

Porzellan und Steingut. Die französische Porzellanindustrie ist vor allen Dingen eine Ausfuhrindustrie. Die Ausfuhr erreichte im Jahre 1923 7700 t i. W. v. 40 Mill. Fr, gegen 7600 t i. W. v. 22 Mill. Fr im Jahre 1913. Zu zwei Dritteln besteht die Ausfuhr aus dekoriertem Porzellan, das zum größten Teil aus Limoges stammt und besonders nach Amerika ausgeführt wird. Parian und Biskuitporzellan gelangen nur wenig zur Ausfuhr. Französisches Porzellan hat auf dem inländischen Markt mit großem ausländischen Wettbewerb zu kämpfen. Die Einfuhr betrug im Jahre 1923 2600 t i. W. v. 16 Mill. Fr gegen 3600 t im Werte von 24 Mill. Fr im Jahre 1913. Sie ist höher als in den Vorjahren aber niedriger als in den Vorkriegsjahren. In der Hauptsache ist es auch wieder dekoriertes Porzellan, und besonders Tafelservices und feines Porzellan. Die Herkunftsländer sind Deutschland, Oesterreich und besonders die Tschechoslowakei. — Die Einfuhr von elektrotechnischem Porzellan, in der Hauptsache Isolatoren, ist etwas geringer als die Ausfuhr. Die Einfuhr belief sich im Jahre 1923 auf 1000 t i. W. v. 10 Mill. Fr. Sie ist geringer als vor dem Kriege, wo sie im Jahre 1913 1100 t i. W. v. 1 700 000 Fr betrug. Die Ausfuhr beläuft sich 1923 auf 1200 t i. W. v. 5,5 Millionen Fr und weist gegenüber 1913 mit 400 t i. W. v. 600 000 Fr eine starke Zunahme auf. Dies erklärt sich aus dem Aufschwung, den die elektrotechnische Porzellanindustrie in Frankreich genommen hat. (Vergl. die Ein- und Ausfuhrzahlen in Nr. 32, Seite 465, wobei noch zu berichtigen ist, daß sich die Angaben über die Gesamtein- und ausfuhr von Porzellan nicht auf die elektrotechnische Porzellanindustrie beziehen, deren Ein- und Ausfuhrmenge besonders aufgeführt sind. Die Einfuhr von verziertem Porzellan betrug 1913 nicht, wie irrtümlich angegeben, 1066,3 t sondern 2669, 2 t.)

An Steingut betrug die Einfuhr 1923 7800 t i. W. v. 23 Mill. Fr. Das bedeutet eine Steigerung gegenüber dem Jahre 1913 mit einer Einfuhr von 6400 t i. W. v. 4,5 Mill. Fr. Der Unterschied, den die Zollbehörde zwischen Steingut aus gewöhnlicher und zinnhaltiger Masse und Feinsteingut und Majolika macht, kann nicht gutgeheißen werden. Steingut aus zinnhaltiger Masse wird nur in geringen Mengen in Frankreich eingeführt. In der Hauptsache handelt es sich um Feinsteingut und um Majoliken, besonders um dekoriertes Steingut, wie Tafelservices, Toilettenservices, sanitäre Apparate. Die Haupteinfuhrländer für sanitäres Steingut sind England, für dekoriertes Steingut Belgien und besonders die Tschechoslowakei, deren Einfuhr nach Frankreich sich von Jahr zu Jahr steigert dank der Vorteile, die der Tschechoslowakei aus dem Handelsvertrag zwischen beiden Ländern erwachsen. Dazu kommt noch der niedrige Herstellungspreis des tschechischen Steinguts infolge der Inflation der tschechischen Krone. Was die Ausfuhr betrifft, so hat sie sich gegenüber 1921 verdoppelt. Sie stieg im Jahre 1923 auf 9400 t i. W. v. 19 Mill. Fr gegen 4500 t i. W. v. 10 Mill. Fr im Jahre 1921. Trotzdem ist sie noch niedriger als im Jahre 1913, wo sie 11 700 t i. W. v. 5,3 Mill. Fr betrug, obgleich heute die lothringischen Steingutfabriken von Saargemünd und Niederweiler ein beachtenswertes Ausfuhrkontingent stellen.

Steinzeug. An Apparaten aus Steinzeug für die chemische Industrie wurden 1923 nur 300 t i. W. v. 270 000 Fr eingeführt, im Jahre 1913 dagegen 720 t i. W. v. 800 000 Fr. Dieser starke Rückgang ist zum großen Teil auf das Anwachsen der französischen Industrie für die Herstellung von chemischem Steinzeug zurückzuführen. Dann aber auch auf die Lahmlegung der englischen und deutschen Einfuhr, erstere wegen des hohen Standes des Pfundes, letztere wegen der schlechten Handelsbeziehungen zwischen beiden Ländern. Die Ausfuhr an Steinzeug für die chemische Industrie ist unbedeutend. Alles, was hergestellt wird, wird im Inland abgesetzt. An Steinzeugröhren wurden 1923 1300 t i. W. v. 390 000 Fr eingeführt, 1913 dagegen nur 330 t i. W. v. 40 000 Fr. Ein kleiner Teil der Röhren kommt aus Belgien. Der Hauptlieferant ist jedoch das Saargebiet, und zwar die Fabriken in Merzig und Mettlach. Das Fehlen einer Zollschranke zwischen Frankreich und dem Saargebiet und die niedrigen Preise, zu denen saarländische Fabriken ihre Erzeugnisse abgeben, begünstigen die Einfuhr. Die Ausfuhr von Steinzeugröhren ist bedeutender als die Einfuhr. Sie betrug 1923 2100 t i. W. v. 1 130 000 Fr und hat sich gegen die Vorjahre, selbst gegen die Vorkriegsjahre, verdoppelt. Die Einfuhr in Steinzeugtöpferwaren ist nur schwach. Sie beträgt im Jahre 1923 460 t i. W. v. 700 000 Fr gegen 600 t i. W. v. 140 000 Fr 1913. Die Ausfuhr ist bedeutender. Sie beläuft sich 1923 auf 1300 t i. W. v. 1 800 000 Fr gegen 1075 t i. W. v. 1 500 000 t 1913. Ebenso wie bei der Einfuhr überwiegen auch bei der Ausfuhr die gewöhnlichen Steinzeugtöpferwaren gegenüber dem Feinsteinzeug. (Vergl. die Ein- und Ausfuhrzahlen in Nr. 31, Seite 436.)

Gewöhnliche Tonwaren. Die Einfuhr von gewöhnlichen Tonwaren (Drainrohre, Blumentöpfe, Tonpfeifen und besonders genannte Tonwaren) belief sich 1923 auf 2300 t i. W. v. 120 000 Fr. Sie weist gegen 1913, wo sie nur 1700 t i. W. v. 425 000 Fr beträgt, eine bedeutende Steigerung auf. Die Einfuhr von Drainrohren, Pfeifen und Blumentöpfen ist sehr gering (die Einfuhr der letzteren hat sich gegen die Vorkriegsjahre etwas gehoben). In der Hauptsache sind es die besonders genannten Tonwaren, die zur Einfuhr gelangen. Die Zollbehörde versteht darunter: Gewöhnliche Tonwaren für Küche und Haushalt und künstlerische Erzeugnisse aus gewöhnlichem Ton. Im Jahre 1923 wurden 1500 t eingeführt i. W. v. 900 000 Fr gegen nur 950 t i. W. v. 275 000 Fr im Jahre 1913. Im Jahre 1922 gelangten sogar 1900 t i. W. v. 1 Mill. Fr zur Einfuhr. Die Gesamtausfuhr von gewöhnlichen Tonwaren betrug im Jahre 1923 4400 t i. W. v. 4 600 000 Fr gegen 7600 t i. W. v. 1 800 000 Fr im Jahre 1913. Auch hier sind wie bei der Einfuhr die besonders genannten Tonwaren die ausschlaggebenden, aber nicht die glasierten, emaillierten, die bei der Einfuhr die Hauptrolle spielen, sondern die unglasierten, nicht emaillierten Tonwaren. Die Ausfuhr belief sich darin allein auf 2000 t i. W. v. 2 Mill. Fr. Es handelt sich meist um Haushaltungsgegenstände, die in den Fabriken im Departement Drôme (Saint-Vallier, Uye) und besonders im Departement Alpes-Maritunes (Vallauris), beide in Süd-Frankreich gelegen, hergestellt werden. (Vergl. die Ein- und Ausfuhrzahlen in Nr. 31, Seite 436.)

Fliesen und keramische Pflasterplatten. Dem Gewicht nach ist Ein- und Ausfuhr von Fliesen und keramischen Pflasterplatten ungefähr gleich. Die Einfuhr betrug 1923 44 000 t, die Ausfuhr etwa 47 000 t. Ein großer Unterschied besteht jedoch im Wert, der sich für die eingeführten Erzeugnisse im Jahre 1923 auf 31 Millionen Fr belief, für die ausgeführten Erzeugnisse aber kaum auf 18,5 Millionen Fr. Dies Mißverhältnis erklärt sich daraus, daß Frankreich in der Hauptsache Fliesen aus Steinzeug einführt, aber Fliesen aus gewöhnlichem Ton, weder glasiert, noch emailliert, ausführt. Die Einfuhr von keramischen Fliesen ist seit Jahren im Steigen begriffen. Während sie 1921 nur 20 000 t betrug, ist sie in den zwei letzten Jahren auf das Doppelte gestiegen. Vor dem Kriege belief sich die Einfuhr sogar nur auf 3200 t i. W. v. 725 000 Fr. Die Einfuhr von Fliesen aus gewöhnlichem Ton ist nur gering, im Jahre 1923 2260 t i. W. v. 940 000 Fr, dem Gewicht nach doppelt so viel als 1913. Wie schon gesagt, bestreiten die Fliesen und Pflasterplatten aus feinem Ton oder Steinzeug, einfarbig, mehrfarbig, verziert oder durchbrochen, mit annähernd 42 000 t i. W. v. 30 Mill. Fr die Haupteinfuhr, die in der Hauptsache aus Belgien und dem Saargebiet kommt. Unter den belgischen Steinzeugfliesen sind auch Fliesen von Quaregnon, Jurbise, Chimay, Marchiennes-au-Pont, Tertré, die nicht aus Steinzeug hergestellt sind, aber doch als Steinzeugplatten angesprochen werden, weil sie die Undurchlässigkeit und Härte des Steinzeugs besitzen. Die Ausfuhr ist seit Ende des Krieges im Steigen begriffen. Zurückzuführen ist dies auf den Wiederaufbau der Fabriken im zerstörten Gebiet und die Möglichkeit, die Werke besser mit Brenn- und Rohstoffen versehen zu können. Verglichen mit den Vorkriegszahlen, ist die Ausfuhr noch etwas niedriger als vor dem Kriege. Sie betrug 1913 52 500 t i. W. v. 4 Mill. Fr gegen 47 000 t 1923. Die Fliesen kommen aus Beauvaisis, besonders aus der Provence, aus Marseille, Salerno, Var. Oft dienen sie den Schiffen, die aus den Mittelmeerhäfen auslaufen, als Ballast. (Vergl. die Ein- und Ausfuhrzahlen in Nr. 31, Seite 436.)

Feuerfeste Industrie. Die französische feuerfeste Industrie ist mehr Einfuhr- als Ausfuhrindustrie. Die Einfuhr betrug im Jahre

1923 83 500 t i. W. v. 26 500 000 Fr. Sie ist nach Menge und Wert zurückgegangen, auch im Vergleich zu den Vorkriegszahlen. Während sie sich 1921 und 1922 um 100 000 t bewegte, betrug sie 1913 125 000 t i. W. v. 25 Millionen Fr. Das ist ein beträchtlicher Fortschritt. Aber trotzdem die Werke viel zahlreicher als vor dem Kriege sind und wohl imstande wären, den ganzen inländischen Verbrauch zu decken, beherrscht die französische feuerfeste Industrie den inländischen Markt doch keineswegs, weil die französischen Metallfabriken mit französischen feuerfesten Erzeugnissen trübe Erfahrungen gemacht haben und deshalb deutsche und auch amerikanische Waren vorziehen. Die Einfuhr an Silikaziegeln, Bauxitziegeln und Magnesitziegeln, stellt deshalb etwa die Hälfte der Gesamteinfuhr dar. Für zwei Warengruppen ist die Einfuhr besonders zurückgegangen, 1. für Schmelztiegel und Retorten, von denen im Jahre 1913 6000 t eingeführt wurden i. W. v. 600 000 Fr gegen 3000 t i. W. v. 1 500 000 Fr im Jahre 1923 und 2. für Graphittiegel und Erzeugnisse aus Graphit. Bei den letzteren sank die Einfuhr um 1 Million t in der Menge und 2 Millionen Fr im Wert. Die Ausfuhr von feuerfesten Erzeugnissen belief sich im Jahre 1923 auf 25 500 t i. W. v. 11 Millionen Fr gegen 16 Millionen t i. W. v. 4 Millionen Fr im Jahre 1913. Das bedeutet wohl eine starke Zunahme, erreicht aber noch lange nicht die Einfuhr. (Vergl. die Ein- und Ausfuhrzahlen in Nr. 31, Seite 436.)

Schweiz. Ein- und Ausfuhr von Porzellan im ersten Halbjahr 1924. Die Ausfuhr ermäßigte sich dem Gewicht nach von 834 dz in demselben Zeitraum des Jahres 1923 auf 828 dz. Der Ausfuhrwert steht mit rund 300 000 Fr auf dem Niveau des Vorjahres. Die Einfuhr ist viel bedeutender. Das Gewicht steigt von 9234 auf 9350 dz. Trotzdem fiel der Einfuhrwert von 1 918 000 auf 1 839 000 Fr, weil ein Rückgang in der Einfuhr der feineren Erzeugnisse festgestellt werden konnte. An der Einfuhr der Porzellanwaren aller Art beteiligte sich Deutschland mit zwei Dritteln, während auf Frankreich fast der ganze Rest der Einfuhr entfällt. Bei Porzellanisolatoren stieg das Einfuhrgewicht in der Berichtszeit von 4331 auf 5068 dz, der Einfuhrwert erfuhr eine Zunahme von 576 000 auf 739 000 Fr. In der Hauptsache kommen die Porzellanisolatoren aus Deutschland, was allerdings nur für die nicht montierten Fabrikate gilt, während die montierten Isolatoren von Dänemark und den Vereinigten Staaten geliefert werden. Die Ausfuhr schweizerischer Porzellanisolatoren verminderte sich von 1176 auf 572 dz. Dem entspricht auch die Abnahme des Ausfuhrwertes von 310 000 auf 206 000 Fr. Die Ausfuhr geht ausschließlich nach Frankreich.

Schweiz. Ein- und Ausfuhr von Steinzeug im ersten Halbjahr 1924. An Steinzeugplatten und -Fliesen, die heute nur noch Einfuhrwaren sind, wurden 21 300 dz gegen 14 600 dz in demselben Zeitraum des Vorjahres eingeführt. Die Einfuhrwerte erhöhten sich von 421 000 auf 610 000 Fr. Hauptbezugsland ist Deutschland, Bezugsländer zweiter Ordnung sind Frankreich und Italien. An Kanalisationsbestandteilen aus feinem Steinzeug wurden 6205 dz i. W. v. 848 000 Fr eingeführt gegen 4420 dz i. W. v. 546 000 Fr im 1. Halbjahr 1923. Sie kommen vorwiegend aus Deutschland und Holland, nur zu einem kleinen Teil aus Großbritannien. Auch hier ist die schweizerische Ausfuhr verschwindend gering. Die Einfuhr von Steinzeugwaren betrug 3466 dz i. W. v. 266 000 Fr gegen 2290 dz i. W. v. 227 000 Fr im Vorjahre. Neben Deutschland als Hauptlieferant kommt nur noch Frankreich für die Einfuhr in Betracht. Ausfuhr gleich null.

Vereinigte Staaten. Gewinnung von Ton im Jahre 1923. Die Gesamtausbeute von Ton belief sich im Jahre 1923 auf 3 434 660 s t (1 short ton = 907 185 kg) im Werte von 11 188 913 $ oder 3,26 $ Durchschnittspreis je t. Das bedeutet eine Zunahme von 30 v. H. der Menge und 34 v. H. des Wertes, verglichen mit 1922. Die Gewinnung von Kaolin betrug 336 803 t i. W. v. 2 926 255 $, erfuhr also eine Zunahme von 22 und 25 v. H. gegenüber 1922. Der Hauptanteil der Tongewinnung entfällt auf feuerfesten Ton. Die Verkäufe beliefen sich 1923 auf 2 298 163 t i. W. v. 6 565 899 $, also eine Zunahme von 37 und 42 v. H. im Verhältnis zu 1922. Die Einfuhr und Ausfuhr von Ton ist auch im Jahre 1923 größer als 1922. Die Einfuhr betrug 391 354 t i. W. v. 3 670 369 $. Das bedeutet eine Zunahme um 9 v. H. der Menge und 8 v. H. des Wertes. Darunter war die Einfuhr von Kaolin am bedeutendsten, sie betrug 311 298 t.

Glas

Aus der belgischen Glasindustrie. Das belgische Glasgeschäft nimmt einen sehr angeregten Verlauf. Für Tafelglas besteht fortwährend recht lebhafte Nachfrage. Im Monat Oktober überstiegen die Verkäufe 30 Mill. Quadratfuß bei einer Erzeugung, die zwischen 25,5 und 26 Mill. Quadratfuß schwankt. Ihrer Bedeutung nach reihen sich die einzelnen Absatzgebiete wie folgt: England, Holland, der Orient, China und Zentralamerika. Die Preise zeigen leicht ansteigende Richtung; es werden zur Zeit 205 bis 210 Fr je Kiste von 300 Quadratfuß notiert. Die Lohnfrage harrt noch vergebens ihrer Lösung. Den Forderungen der Belegschaften stellen die Glashütten entgegen, daß auch heute die Verkaufspreise die Gestehungskosten noch nicht völlig decken; sie sind jedoch nicht abgeneigt, im Laufe November eine richtigere Anpassung der Bezüge an die einzelnen Arbeitergruppen vorzunehmen. Die Erzeugung in der Spiegelglasindustrie geht nun bereits weit über das Vorkriegsniveau hinaus. In Flaschenglas bleibt die Lage befriedigend trotz des verschärften Auftretens des deutschen Wettbewerbs.

Wiedereröffnung der Glashütte Amelith. In Amelith bei Uslar werden die Oefen der Glashütte, die 10 Wochen lang stillagen, jetzt wieder angeheizt. Man rechnet in den nächsten Tagen mit der Wiederaufnahme der Arbeit.

Die Glasindustrie im Saargebiet. Die seit mehr als einem Vierteljahr stillgelegten Tafelglashütten, die St. Ingberter Abteilung der Firma Vopelius-Wentzel sowie die Lautzenthaler Glashütte, nehmen ihren Betrieb wieder auf, nachdem die Arbeiterschaft sich mit dem Uebergang von der rheinischen in die belgische Arbeitsweise einverstanden erklärt hat. Gegenüber den unmittelbar vor der Stillegung gezahlten Löhnen, die bereits beträchtlich abgebaut waren, bedeutet der nunmehr vereinbarte, in dieser Industrie außerordentlich detaillierte Lohntarif eine Verbesserung um durchschnittlich etwa 65 v. H.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen. Striegauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., vorm. C. Walter & Co., Striegau zu Stanowitz, Schles. A. o. Hauptvers. am 8. Dezember 1924, nachm. 4 Uhr, im Hotel zum deutschen Kaiser in Striegau. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Neusiß Akt.-Ges., Hamburg. A. o. Hauptvers. am 10. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungssaale der Nordischen Bankkommandite Sick & Co., Hamburg, Trostbrücke 1. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals von 50 000 000 Papier-Mark auf 150 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Moschendorf Akt.-Ges., Hof-Moschendorf. O. Hauptvers. am 29. November 1924, nachm. 2 Uhr, im Hotel Kaiserhof in Hof. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. A. o. Hauptvers. am 11. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, in Dresden, im Sitzungszimmer des Bankhauses Gebr. Arnhold, Waisenhausstraße 18/22. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Ofen- und Tonindustrie Akt.-Ges., Angerburg, Ostpr. O. Hauptvers. am 9. Dezember 1924, nachm. 2½ Uhr, im Hotel Deutsches Haus zu Angerburg. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals in Goldmark. — Satzungsänderungen. — Arloffer Thonwerke, Akt.-Ges., Arloff, Rhld. A. o. Hauptvers. am 10. Dezember 1924, nachm. 3¾ Uhr, in Köln, Hotel Disch. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der für den 1. Januar 1924 aufgestellten Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des Grundkapitals. — Satzungsänderungen. — Brüggener Act.-Ges. für Thonwaaren-Industrie, Brüggen-Rheinland. O. Hauptvers. am 11. Dezember, nachm. 5 Uhr, im Geschäftsraum des Barmer Bankvereins, Hinsberg, Fischer & Co. in M.-Gladbach, Königstraße 4. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Oktober 1924. — Herabsetzung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Oelschieferbergbau und Tonwerk „Baruthia“ Akt.-Ges., Bayreuth. O. Hauptvers. am 10. Dezember 1924, vorm. 9 Uhr, in den Geschäftsräumen der Rechtsanwalte J.-R. Brunner und Spitzenpfeil in Bayreuth, Maxstraße 49. Tagesordnung u. a.: Umstellung der Bilanz auf Goldmark. — Kapitalserhöhung. — Satzungsänderungen. — Schlesische Tonwerke Nimkau Akt.-Ges., Nimkau, Bez. Breslau. O. Hauptvers. am 6. Dezember 1924, nachm. 5 Uhr, im Büro des Rechtsanwalts Jacobsohn in Breslau, Telegraphenstraße 7. Tagesordnung u. a.: Goldmarkbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung der Aktien auf Goldmark. — Marienberger Mosaikplattenfabrik, Akt.-Ges., Marienberg, Sa. O. Hauptvers. am 29. November 1924, vorm. 10 Uhr, in Marienberg, im Geschäftslokal der Gesellschaft. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Ermäßigung des Aktienkapitals sowie Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. Rhüdener Chamottewerke Akt.-Ges., Kleinrhüden. O. Hauptvers. am 9. Dezember 1924, mittags 1 Uhr, zu Alfeld, Leine, in den Geschäftsräumen der Maschinen- und Fahrzeugfabriken Alfeld-Delligsen, Akt.-Ges. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924 und Umstellungsplan. — Satzungsänderungen. — Vereinigte Chamotte- und Quarzwerke Akt.-Ges., Frankfurt-Main. A. o. Hauptvers. am 4. Dezember 1924, vorm. 10 Uhr, in den Räumen der Deutschen Handelsges. m. b. H., Frankfurt-Main, Savignystr. 25. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderung. — Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers. am 10. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, in Dresden, im Sitzungssaale des Bankhauses Gebr. Arnhold, Waisenhausstraße 18/22. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Ja-

nuar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Niederbayerische Tongrubenbetriebe Eging, Inh. Paul Hulke, Eging, A.-G. Passau-Donau. Zweck: Gewinnung und Versand von Rohton und Kaolin. Inhaber: Tongrubenbesitzer Paul Hulke. — Keramische Modellwerkstätte Gebr. Koch, Weiden, Obpf. Zweck: Herstellung von Modellen für die Porzellan- und Steingutindustrie. — Baxmann u. Co., Gliesmarode, A.-G. Braunschweig. Zweck: Kommissionsgeschäft mit Porzellan und Steingut. Gesellschafterin: Hedwig Baxmann, geb. Bosse.

Aenderungen. Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik, Volkstedt, A.-G. Rudolstadt, Thür. Das Grundkapital ist auf 1945000 Goldmark festgesetzt worden. — Naxos-Schmirgelwaren-Fabrik Mainkur Georg Bausch & Co., A.-G. Bergen, Krs. Hanau-Main. Kaufmann Dr. Herbert Wolk ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Kaufmann Adolf Grünebaum führt das Handelsgeschäft unter unveränderter Firma als Einzelkaufmann weiter.

Löschungen. Königsbrücker Tonwarenfabrik Vulkan, G. m. b. H., Königsbrück, Sa. — Tongewerkschaft Nassovia Hepp, Roth & Cie., Haardt bei Neustadt an der Haardt, A.-G. Ludwigshafen-Rhein.

Glas

Hauptversammlungen. Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser, O./L. O. Hauptvers. am 8. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftsgebäude der Allgemeinen Elektricitäts Gesellschaft, Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 2—4. Tagesordnung u. a.: Verlegung des Geschäftsjahrs auf das Kalenderjahr. — Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Guß- und Tafelglashütten Akt.-Ges., Schmölln. A. o. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, nachm. 5 Uhr, in Dresden, Hotel Continental, Bismarckstraße 16/18. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen. Gundelhütte Hannoversche Glas- und Kristallfabrik Greiner & Hößl, München. Gesellschafter: Kaufmann Hugo Greiner (Halle-Saale), und Kaufmann Josef Hößl. — Glashüttenwerke Greiner & Co., G. m. b. H., Demitz-Thumitz, A.-G. Bischofswerda, Sa. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glaswaren aller Art. Stammkapital: 260000 Goldmark.

Aenderungen. Konstanzer Glasschleiferei und Spiegelfabrik Fritz Gelhausen, Konstanz. Kaufmann Karl Banger ist als persönlich haftender Gesellschafter in die Firma eingetreten. Die Firma wurde geändert in Konstanzer Glasschleiferei und Spiegelfabrik Gelhausen & Banger. — Grimm & Co., Glashüttenwerke, G. m. b. H., Weißwasser, O./L. Das Stammkapital ist auf 136000 Goldmark umgestellt worden. — Glasplakatefabrik Offenburg Akt.-Ges., Offenburg, Baden. Das Grundkapital ist auf 450000 Goldmark umgestellt.

Löschungen. Sächsische Glas- und Glasperlenfabrik, G. m. b. H., Radeberg, Sa. — Bott-Glas-Vertrieb-Berlin Ges. m. b. H., Berlin.

Konkurse. Glatt & Co. G. m. b. H., Glasmanufaktur, Pforzheim, Baden. Konkursverwalter: Obersteuerinspektor a. D. Karl Thum. Anmeldefrist: bis 15. Januar 1925. Erste Gläubigerversammlung: 12. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr. Prüfungstermin: 6. Februar 1925, vorm. 11 Uhr. Offener Arrest und Anzeigefrist: bis 20. Dezember 1924.

Email

Hauptversammlungen. Bing Werke vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges., Nürnberg. A. o. Hauptvers. am 12. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Nürnberg, Blumenstraße 16. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Sächsische Emaillir- und Stanzwerke vorm. Gebr. Gnüchtel, Akt.-Ges., Lauter, Sa. O. Hauptvers. am 2. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt, Leipzig, Brühl 75/77. Tagesordnung u. a.: Vorlegung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Kapitalerhöhung. — Satzungsänderungen.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Fachversicherungs-Gesellschaft „Steine und Erden" Allgemeine Versicherungsaktiengesellschaft in Berlin. Die vor Jahresfrist im Interesse der Industrie erfolgte Gründung der Gesellschaft hat, wie die Praxis ergeben, einem lang gehegten Bedürfnis der Industrie abgeholfen. Wie uns von der Verwaltung der Gesellschaft mitgeteilt wird, erfreut sie sich eines immer regeren Zuspruches aus den in Frage kommenden Industriekreisen. Der bisherige Geschäftsverlauf ist durchaus befriedigend und läßt günstige Abschlüsse für die Zukunft erhoffen.

Neueintragungen. Deutsch-Englische Finanz- und Handels-Aktiengesellschaft, Berlin-London (Defa). Die neue Gesellschaft, gegründet von deutschen und englischen Fachleuten unter Mitwirkung der Bremer Firma Schröder, Smidt & Co., setzt sich als Hauptziel die Vertretung deutscher Kaufleute in England und den Kolonien zum Zwecke des Ex- und Imports und der Abwicklung aller Finanzgeschäfte. Die Defa hat in London eine ständige Musterausstellung ihrer Anschlußfirmen eröffnet und bietet: Benutzung der englischen Ausstellungsräume, de rKonferenz-, Repräsentationszimmer und Propagandabüros. Durchführung jeglicher Reklame in England, kommerzielle und propagandistische Bearbeitung des gesamten englischen Marktes, Erledigung der englischen Korrespondenz, Bereisung ganz Großbritanniens und der Kolonien durch geschulte Fachleute, Inkasso und Auszahlungen in England. Aufnahme der Firmen und ihrer Artikel in den Propagandakatalogen der Defa, Uebernahme von deutschen Warenlagern in England und Versand der Waren an die englische Kundschaft usw. Erteilung und Einholung von Auskünften, Kreditgewährung, Erleichterung des Güterverkehrs, unentgeltliche juristische Beratung und vieles andere mehr. Mitglied kann jede angesehene Firma werden. — Individuell abgeschlossene Provisionsverträge verbürgen den Anschlußfirmen eine intensive Tätigkeit der Defa, größtmöglichste Erfolge und somit eine bisher nicht geahnte Erhöhung des Umsatzes. Fabrikanten und Exporteure, die zu konkurrenzfähigen Preisen liefern können, wenden sich am zweckmäßigsten direkt an die Deutsch-Englische Finanz- und Handels-Aktiengesellschaft, Berlin W 9, Köthenerstraße 36—37 b.

Gesetze und Verträge

Zulässigkeit einer Schätzung. Zu der Frage der Zulässigkeit der Schätzung hat der Reichsfinanzhof in einer Entscheidung vom 25. Juli 1924 Stellung genommen. Die Bücher des Steuerpflichtigen waren in diesem Falle rein äußerlich in Ordnung; trotzdem hat der Reichsfinanzhof eine Schätzung des gewerblichen Einkommens für berechtigt erklärt, und zwar aus folgenden Gründen:

Der Steuerausschuß war schon vor der Vorlage der Bücher und deren Prüfung auf Grund seiner eigenen Kenntnis der Verhältnisse des Beschwerdeführers, sowie der von ähnlichen Betrieben erzielten Erträge zu der Ueberzeugung gelangt, daß das Vorliegen eines Verlustes im Betriebe des Beschwerdeführers nicht glaubhaft sei. Er wurde durch das Ergebnis der Buchführung lediglich in seiner Auffassung bestärkt, daß die Buchführung keinerlei Anspruch auf Verlässigkeit habe. Wenn der Steuerausschuß dieser Ueberzeugung war, dann war er zur Vornahme einer Schätzung berechtigt. Der erkennende Senat hat bereits in der Entscheidung vom 17. September 1923 ausgesprochen, daß ein die Vornahme einer Schätzung rechtfertigendes Bedenken gegen die sachliche Richtigkeit der Bücher auch darin liegen könne, daß nach der Art eines Betriebs und den sonst bei anderen ähnlichen Betrieben erzielten Erträgen das Buchergebnis, z. B. ein Verlust, als unglaubhaft erscheint.

Diese Begründung scheint außerordentlich weitgehend zu sein und für den Steuerpflichtigen eine ungeheure Gefahr in sich zu schließen, wenn man weiß, wie praktisch die Finanzämter derartige Entscheidungen ausnutzen. Es muß damit gerechnet werden, daß unter Umständen Finanzämter so weit gehen, daß auch dort, wo einmal ausgewiesene Verluste vorhanden sind, sie zu abweichenden Schätzungen kommen, und es muß daher vor allem berücksichtigt werden, daß in dem hier vorliegenden Falle auch nach der eigenen Kenntnis des Steuerausschusses, dem ja noch Sachverständige angehören, die Buchführung unzureichend gewesen ist.

Die Umlegung der Industriebelastung. Der Verteilungsschlüssel für die Umlegung auf die belasteten Unternehmer, abgesehen von den Schiffahrt- und Bahnunternehmern, wird Mitte Dezember 1924 von dem Reichsminister der Finanzen bekanntgegeben werden. Er wird auf Grund der Vermögensteuerstatistik 1924 festgestellt, und zwar in der Weise, daß von dem Verhältnisse ausgegangen wird, in dem der auf die Belasteten entfallende Teilbetrag der Gesamtbelastung zu der Summe der Betriebsvermögen der in der Gewerbeabteilung B zusammengefaßten Unternehmer (Industrie einschließlich Bergbau und Baugewerbe) steht. Beträgt das belastete Betriebsvermögen z. B. 1 Mill. Gm. und wird als Belastungsschlüssel der Satz von 20 v. H. des Betriebsvermögens bestimmt, so wird der Unternehmer mit der Verzinsung und Tilgung eines Betrages von 200000 Goldmark belastet. Bei den in der Gewerbeabteilung C enthaltenen Betrieben des Bank-, Versicherungs-, Gast-, Schank-, Beherbergungs- und Handelsgewerbes wird der gesamte Betrieb belastet, wenn die Prüfung im Einzelfall ergibt, daß ein Nebenbetrieb industriellen oder sonstigen, die Belastung begründenden Charakters vorhanden ist. Das Umlegungsverfahren wird am 21. Januar 1925 abgeschlossen, die in den Landesfinanzämtern errechnete Schlußsumme bis 20. Februar dem Reichsminister der Finanzen, der fortlaufend über die Höhe der vorgeschriebenen Belastung unterrichtet sein muß, desgleichen eine Nachweisung der Namen, Anschriften und Betriebsvermögen der Unternehmer, die am 21. Januar 1925 ein belastetes Betriebsvermögen von 16 Mill. Gm. und mehr besitzen, bis 31. Januar 1925 mitgeteilt.

Betriebsunfall. Ein Betriebsunfall ist gegeben, wenn der Verletzte der Gefahr, der er erlegen ist, durch die Betriebsbeschäftigung ausgesetzt war. Das sind also nicht Gesundheitsstörungen während der Betriebsbeschäftigung, die lediglich auf körperlicher Veranlagung beruhen und deshalb regelmäßig nicht als Unfälle gelten können.

Der Begriff des Betriebsunfalls erfordert nicht, daß die Unfallsgefahr eine besondere, dem Betriebe eigentümliche, oder das der Verletzte ihr durch die Betriebsbeschäftigung in erhöhtem Maße ausgesetzt war. Andererseits liegt ein Betriebsunfall nicht schon dann vor, wenn ein schädigendes Ereignis mit der Betriebsbeschäftigung zufällig örtlich und zeitlich zusammentraf, wie z. B. in der Regel bei Unfällen aus allgemein wirkenden Gefahren (Epidemien, Erdbeben, Ueberschwemmungen) und bei vorsätzlichen Verletzungen, die durch Dritte aus rein persönlichen, gegen den Verletzten gerichteten Beweggründen erfolgen. Vielmehr bedarf es zur Annahme eines Betriebsunfalles auch des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Betriebe und dem schädigenden Ereignisse. Als Ursache kommen dabei nicht schon lose und entfernt mit dem schädigenden Ereignisse verbundene, sondern nur solche Umstände in Betracht, die nach Aufassung des täglichen Lebens zum Zustandekommen des Unfalls wesentlich beigetragen haben.

Daraus folgt, daß der Arbeitnehmer also infolge der Beschäftigung im Betriebe der Gefahr, der er erlegen ist, ausgesetzt wurde. Trifft dies zu, so stellen sich die sogen. Gefahren des täglichen Lebens als Gefahren des Betriebes dar, und es sind daher die durch sie herbeigeführten Unfälle genau so wie andere Unfälle im Betriebe zu behandeln, d. h. sie unterliegen in demselben Maße der Unfallversicherung.

Wiederholte Berücksichtigung der veränderten Verhältnisse in Schadensfällen. In einer jüngst ergangenen Entscheidung erkennt das Reichsgericht an, daß nach einem rechtskräftigen Abänderungsurteile, das die Aufhebung der Schadensersatzpflicht wegen Fortfalls der Unfallfolgen ausspricht, durch ein Umwandlungsurteil von neuem schädigende Unfallfolgen auftreten. Gegenwärtig handelt es sich um folgende Vorgänge: Der Metzger August M. in Rohrbach bei St. Ingbert hatte den Reichseisenbahnfiskus aus einem Unfalle vom 21. Mai 1898 in Anspruch genommen und am 10. April 1902 die Zahlung einer Geldrente rechtskräftig erstritten. Durch weiteres rechtskräftiges Urteil vom 14. Oktober 1912 wurde die Ersatzpflicht des Fiskus aufgehoben, weil die Erwerbsbeschränkung des Klägers vollständig weggefallen war. Nach dem Kriege stellte sich doch wieder eine Verschlimmerung des Gesundheitszustandes des Klägers ein, so daß seine Erwerbsfähigkeit sich von neuem verminderte. Auf erneute Klage haben darauf Landgericht Trier und Oberlandesgericht Köln dem Kläger eine wertbeständige Rente vom 6. Dezember 1919 bis zum 65. Lebensjahre zugesprochen. Das Urteil des Oberlandesgerichts ist jetzt vom Reichsgericht bestätigt worden.

Verkehrs- und Zollwesen

Zollforderungen der deutschen Boraxindustrie. Zu den in Nr. 43, S. 645 der Keramischen Rundschau wiedergegebenen Ausführungen Dr. W. Wenzels, übernommen aus der Industrie- und Handelszeitung, ersucht uns J. Graßhoff, Vertrauensmann und Leiter der Verteilungsstelle der Deutschen Borax-Vereinigung, unter Hinweis auf § 11 des Pressegesetzes um Veröffentlichung der nachstehenden Erklärung der Mitglieder der Deutschen Borax-Vereinigung:

„In letzter Zeit ist die Vereinigung der deutschen Borax-Raffineure in Zeitungsartikeln, in Zuschriften aus Verbraucherkreisen sowie in einem Rundschreiben einer Händlerfirma einer einseitigen Interessenpolitik beschuldigt worden. Unter Zurückweisung aller irrigen Angaben teilen wir zur Klarstellung des Sachverhaltes unseren verehrlichen Abnehmern folgendes mit:

Die Deutsche Borax-Vereinigung ist nicht verpflichtet, bei Einführung eines Schutzzolles ihre Verkaufspreise zu erhöhen oder einen Einfuhrzoll ganz oder auch nur teilweise in irgendeiner Form an die Borax Consolidated Limited abzuführen. Die Deutsche Borax-Vereinigung beabsichtigt auch im Falle der Einführung eines Schutzzolles nicht, auf ihre Verkaufspreise den Zoll ganz oder teilweise aufzuschlagen. Unrichtig sind ferner die Angaben, wonach alle Rohstoffe zur Herstellung von Borax und Borsäure ausschließlich im Besitze der Borax Consolidated Limited sein sollen. Wahr ist, daß die vereinigten deutschen Borax-Raffineure seit mehr als 25 Jahren von der Borax Consolidated Limited mit Rohmaterial versorgt und hierdurch in den Stand gesetzt worden sind, den gesamten Bedarf Deutschlands an Borax und Borsäure zu Weltmarktpreisen zu decken. An dieser Preispolitik wird auch im Falle der Einführung eines Einfuhrzolles nichts geändert.

Es kann also keine Rede davon sein, daß die vereinigten deutschen Borax-Raffineure aus einem Einfuhrzoll irgendeinen Vorteil auf Kosten der Verbraucher ziehen werden. Der Einfuhrzoll soll lediglich die Einfuhr von Auslandsraffinaten erschweren. Es würde der wirtschaftlichen Lage Deutschlands abträglich sein, wenn der Werklohn für die Herstellung von Borax und Borsäure zur Deckung des deutschen Bedarfes durch einen etwaigen Bezug von fertiger Auslandsware in in- oder ausländischen Zahlungsmitteln dem Auslande zuflösse und dadurch die Handelsbilanz Deutschlands unnötigerweise noch stärker passiv gestalten würde, zumal die inländische Industrie darauf eingerichtet und in der Lage ist, mehr als das Doppelte des derzeitigen Inlandsbedarfes zu decken.

Die Aufrechterhaltung der Betriebe der deutschen Raffineure liegt auch durchaus im Interesse der deutschen Verbraucher, die bei einer Schließung der deutschen Fabriken in vollständige Abhängigkeit vom Auslande geraten würden.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin; Gebr. Borchers, A.-G., Goslar; Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg; Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau; Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus und Dr. Heilmann A.-G., Güstrow; Ertel, Bieber & Co., G. m. b. H., Hamburg; Julius Großmann, Hamburg; Chemische Fabriken Kunheim & Co., A.-G., Berlin; Morgenstein, Bigot & Co., Hamburg; Süddeutsche Chemische Werke G. m. b. H., Gernsheim; M. B. Vogel, Leipzig-Lindenau; F. Winter-jr. Fährbrücke.

Inzwischen ist der Industrie- und Handelszeitung zu dem Thema „Boraxzölle“ erneut eine Zuschrift zugegangen, die sie in Nr. 272 vom 18. Nov. 1924 veröffentlicht. Wir entnehmen dieser Zuschrift die nachstehenden Ausführungen über den zwischen den deutschen Raffineuren und der Borax Consolidated Limited abgeschlossenen Vertrag:

Der zwischen den deutschen Raffineuren und der Borax Consolidated Limited in London abgeschlossene Vertrag entzieht nach §§ 7, 8 den deutschen Boraxproduzenten die Märkte der Vereinigten Staaten von Amerika, Oesterreichs, Ungarns, der Tschechoslovakei, Polens, Italiens und seiner Kolonien, Frankreichs, Rußlands und eventuell auch Belgiens. Die Belieferung der ehemaligen deutschen Kunden mit raffiniertem Borax bleibt gemäß § 9 dem englischen Trust und seinen assoziierten, nicht deutschen Raffineuren vorbehalten, wie sie sich auch unter gewissen formalen Bedingungen bis zu einer bestimmten Menge an allen Lieferungen der deutschen Raffineure beteiligen können. Die letztere Menge erhöht sich für den Fall, daß der deutsche Markt erfolgreich gegen eine Einfuhr, sei es durch Zoll oder Verbot, verschlossen wird. Die deutschen Raffineure verpflichten sich, ihr Aeußerstes zu tun, damit Einfuhrbewilligungen für das Quantum raffinierten Borax erteilt werden, das der englische Trust sich als Lieferung für seine deutschen Vorkriegskunden vorbehalten hat, es sei denn, daß der Anteil in bar durch die Raffineure abgegolten wird. Die Preise für raffinierten Borax werden nach §§ 16 bis 18 von der Borax Consolidated Limited nach Beratung mit den deutschen Raffineuren als Mindestpreise festgesetzt, zu denen dann noch ein etwaiger Zoll hinzugerechnet wird. Der Export nach den für die deutschen Raffineure noch offen stehenden Ländern ist auch nur zu den ebenfalls vom englischen Trust festgesetzten Preisen gestattet. Ueber die Höhe eines Qualitäts- und Verpackungsaufschlages hat die englische Gesellschaft das alleinige Verfügungsrecht. Für den Fall, daß in irgendeinem Lande der Einfuhrzoll auf raffinierten Borax bezw. Borsäure gelegt wird, hat der englische Trust freie Hand in der Festsetzung des Preises für dieses Land. Die Satzungen und etwaige Abänderungen der im Anschluß an den Vertrag begründeten Deutschen Borax-Konvention bedürfen nach § 27 der Genehmigung der englischen Gesellschaft, die einen Vertreter in die deutsche Konvention zu entsenden befugt ist; dieser besitzt dieselben Wahlrechte wie die anderen Mitglieder. Streitigkeiten prinzipieller Natur aus diesem Vertrag unterstehen lt. § 31 den Entscheidungen des High Court of Justice in England; sonstige Differenzen werden nach dem englischen Schiedsgesetz geschlichtet. Dabei entscheidet die englische Gesellschaft allein, vor welches Gericht ein Streitfall zu bringen ist.

Postanweisungsverkehr mit dem Auslande. Seit dem 15. November ist die Anorunung, daß der Meistbetrag einer Postanweisung nach dem Auslande den Gegenwert von 100 Reichsmark nicht übersteigen und daß von einem Absender täglich nur eine Postanweisung nach dem Auslande aufgeliefert werden darf, aufgehoben.

Aenderung der Bestimmungen in Guatemala über Konsulatsfakturen für Postpakete. Der Artikel 1 wird wie folgt ergänzt: „Ausgenommen sind die Pakete, welche Gegenstände und Muster ohne Handelswert und Kataloge enthalten.“ Der Artikel 3 erhält folgende Fassung: „Die Mindestgebühr für die Beglaubigung von Handelsfakturen, die sich auf Postpaketsendungen beziehen, beträgt 0,10 U. S. $ (oder deren Gegenwert in der Währung des Landes, wo die Gebühr bezahlt wird); dieselbe kommt zur Erhebung, wenn das Paket Gegenstände oder Muster ohne Handelswert und Kataloge enthält, oder wenn 2 vom Hundert des Wertes weniger als 0,10 U. S. $ sind. Der Artikel 4 enthält folgenden Zusatz: „Diese Bestimmung gilt nicht für die Pakete, die Gegenstände und Muster ohne Handelswert und Kataloge enthalten.“ Der Artikel 5 kommt in Fortfall.

Der neue belgische Zolltarif. Der am 10. November d. J. in Kraft getretene neue belgische Zolltarif soll vorläufig, d. h. bis zum Abschluß eines deutsch-belgischen Handelsvertrages, nicht auf deutsche Waren Anwendung finden. In dem neuen Zolltarif finden sich daher für Deutschland, ebenso wie für die Tschechoslovakei und Oesterreich, Sondertarife, die im wesentlichen dieselbe Höhe aufweisen wie die bisher für diese Länder zur Anwendung kommenden Zollsätze und eine Zwischenstufe zwischen dem neuen Maximal- und Minimaltarif darstellen. Nähere Auskunft erteilt auf Wunsch das Bureau des Außenhandelsverbandes.

Ursprungszeugnisse in Belgien. Eine belgische Regierungsverordnung, welche am 10. November in Kraft getreten ist, unterwirft die in Deutschland, der Tschechoslovakei oder Oesterreich erzeugten oder von dort herkommenden Waren, die in einer der Verordnung beigefügten Tabelle aufgeführt sind, einem besonderen Regime (Multiplikatoren, welche auf die in dem Minimaltarif vorgesehenen Zölle anzuwenden sind, oder besondere Zölle). Die gleichen Waren, welche jedoch in anderen Ländern erzeugt sind oder aus Ländern herrühren, deren Erzeugnisse nicht besonderen Zöllen unterliegen, müssen, um zu den Bedingungen des Minimaltarifes zugelassen zu werden, mit Ursprungszeugnissen versehen sein. Die Ursprungszeugnisse müssen geschrieben, gedruckt oder auf der Faktura, welche sich auf die Sendung bezieht, oder auf dem sie ersetzenden Auszuge durch Stempel angegeben sein. Es muß bemerkt werden, daß der Text des neuen Ursprungszeugnisses von dem bisher vorgeschriebenen abweicht.

Warensendungen nach Argentinien. Zum argentinischen Ursprungs- und Markenbezeichnungsgesetz (vergl. Nr. 47, S. 705) wird aus Buenos Aires mitgeteilt: Auf den Waren selbst braucht die Ursprungsbezeichnung nur angebracht zu werden, wenn die Ware handelsüblicherweise noch sonst irgendeine Bezeichnung oder (Firmen-) Marke trägt. Die Namen bekannterer Industriestädte sollen allgemein als Ursprungsbezeichnung anerkannt werden. Die Packungen dagegen müssen immer mit einer Ursprungsbezeichnung von der Art versehen sein, wie sie im Artikel 2 der Ausführungsverordnung vom 8. Juli d. J. vorgeschrieben ist, und sie müssen außerdem die vorgeschriebene Angabe des Inhalts der Sendung aufweisen. Nach Artikel 4 der Verordnung vom 8. Juli 1924 soll — außer der Ursprungsbezeichnung — auch die Qualität bei allen Erzeugnissen angegeben werden. — Auf den Hauptetiketten oder als Aufschriften der Verkaufsumschließungen müssen außer der Ursprungsbezeichnung auch Qualität, Maß und Gewicht gedruckt erscheinen. Dabei ist der Inhalt zu spezifizieren.

Neue Zollentscheidungen des amerikanischen Schatzamtes. Nr. 50 393: Leuchter aus geblasenem, dekoriertem und koloriertem Glas werden nach § 218 als Artikel aus geblasenem, deokriertem und okloriertem Glas mit 55 v. H. verzollt und nicht als Glasbeleuchtungsartikel nach der zweiten Abteilung desselben Paragraphen.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtiger, erfahr. Töpfer

der Geschirrbranche, perf. im Freidrehen, Eindrehen, Glasieren, Einlegen und Brennen, f. **Geschirrfabr** Schwedens gesucht Eintr. baldmöglichst. Ledige bevorzugt, doch nicht Bedingung. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Zeugnisabschriften und ev. Angab der Familienverhältn. unt. O T. 4990 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum möglichst baldigen Eintritt suchen wir erstklassigen jüngeren

Keramiker

mit gutem theoretischen Wissen und prakt. Erfahr. in Masse- und Glasurversätzen. Erwünscht sind wärmetechn. Kenntnisse. Dauerstell. wird geboten Ausführliche Angebote an

Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. H., Hornberg (Schwarzwldb.)

Tüchtiger

Hohlglasmaler

evtl. auch für Porzellan gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften unter Angabe bisheriger Tätigkeit erbeten.

Joh. Eisele,
Glas- u. Porzellanmalerei Ludwigshafen a. Rh.

Einen tüchtigen

Scheiben-modelleur,

der selbständig arbeiten kann und mit dem Einrichten voll vertr. ist, sucht

Märkische Tonwaren-Industrie A.-G., Oranienburg.

Zum sofortigen Eintritt werden gesucht

2—3 tüchtige Freidreher

auf Hutscheibe für Ton, Gebrauchsgeschirre und Vasen. Wegen Wohnungsmangel Ledige bevorzugt. Angebote unter O L 5009 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngere kaufmännische Kraft

wird für die Verkaufsabteilung einer der ersten Porzellangeschirrfabriken zum baldmöglichsten Antritt gesucht. Es kommen nur Herren in Frage, die den Inlandsmarkt sowie die hauptsächlichsten Auslandsmärkte genau kennen und mit den einschlägigen Bestimmungen des Verbandes durchaus vertraut sind. Kenntnisse der englischen und französischen Sprache sind möglichst erwünscht. Bei zufriedenstellender Leistung kann gutbezahlte Dauerstellung in Aussicht gestellt werden. Angebote unter Beifügung eines Lichtbildes und von Zeugnisabschriften sowie Angabe des Gehaltsanspruchs und frühesten Antrittstermins werden erbeten unter O D 4972 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei junge Kaufleute

(Korrespondent und Spediteur) zum baldigen Eintritt von Porzellanfabrik Nähe Sonnebergs

gesucht.

Angebote mit Gehaltsansprüchen und Lebenslauf unter O G 4975 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang 4. Dezember Nummer 49

Neue Forschungen zur Geschichte der Keramik

Von Professor Dr. Hermann Schmitz, Schloßmuseum Berlin

Kaum ein anderes kunstgewerbliches Gebiet hat in der neuesten Zeit, insbesondere seit dem letzten Jahrzehnt, eine so lebhafte und vielseitige Forschungstätigkeit aufzuweisen wie das der Keramik. Nahezu alle Zweige, darunter viele, lange Zeit über unbeachtet gebliebene der älteren Keramik sind durch die vereinte Tätigkeit von Sammlern, Museumsleuten, Künstlern, Historikern und Keramikern zum Gegenstand erfolgreicher Bearbeitung gemacht worden. Unsere Vorstellung von der älteren Keramik ist dadurch außerordentlich bereichert worden. Man muß nur einmal die Abhandlungen in den älteren Schriften zur Geschichte des Kunstgewerbes von Gottfried Semper, Bucher, Justus, Brinckmann usw. durchsehen und sich dann das Bild vor Augen halten, das uns heute dank der Tätigkeit der Forschung vor Augen steht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Wandlungen der Wissenschaft zugleich ein Spiegelbild der künstlerischen Neigungen sind. Unser Verhältnis zur älteren Keramik ist ein anderes als das unserer Väter oder Großvätergeneration.

Bild 1. Römisch-germanische Urne, um 100 n. Chr.

Viele Dinge, an denen jene vorübergegangen sind, erscheinen uns heute als bedeutsam und werden daher von der Forschung vor anderen, die jenen am Herzen lagen, bevorzugt. Vor allem zeigt sich dieser Umschwung, um das vorweg zu nehmen, in dem erhöhten Interesse, das unsere Forscher und Sammler für alle Aeußerungen der primitiven Keramik hegen. So werden die älteren griechischen Vasen des geometrischen und die des strengen Stils vom 8. bis 6. Jahrhundert v. Chr. jetzt viel höher bewertet als die eleganten Vasenmalereien der Reifezeit im 5. und 4. Jahrhundert; die frühpersischen Fayencen haben den Vorrang vor jenen der Blütezeit des 16. Jahrhunderts; ebenso die mit wenigen Farben gemalten Halbmajoliken und Majoliken des 14. und 15. Jahrhunderts vor den farben- und bilderreichen Majoliken der Hochrenaissance. Auch beim chinesischen Porzellan hat sich die Gunst der Kenner von den späteren reichgemalten Arbeiten des 18. und vollends des 19. Jahrhunderts abgewendet und dafür die ein Jahrtausend und mehr älteren Töpfereien der Tang-, Han- und Sungzeit als Lieblingsfeld erkoren. Es ist der einfache Ausdruck mit wenigen Mitteln, der unsere Zeit zu den keramischen Erzeugnissen der Frühepochen hinzieht, worauf denn auch die immer noch zunehmende Liebhaberei der Forschung für die geritzten unglasierten Töpfereien der Vorgeschichte und für die primitiv bemalten Töpfe der altamerikanischen und der Negervölker zurückzuführen ist. Im nachfolgenden soll ein Ueberblick über die neuere Forschung gegeben werden unter Berücksichtigung der wichtigsten Erscheinungen in den verschiedenen Zweigen und der Grundlinien, die sich unter einem allgemeineren Gesichtspunkt ergeben. Beigefügt sind zur Belebung des Textes einige Stücke aus der in ihrer Art einzigen keramischen Sammlung des Schloßmuseums, meist neuere Erwerbungen, und aus anderen Sammlungen.

Bild 3. Drei Halbmajoliken. Siena und Orvieto um 1400

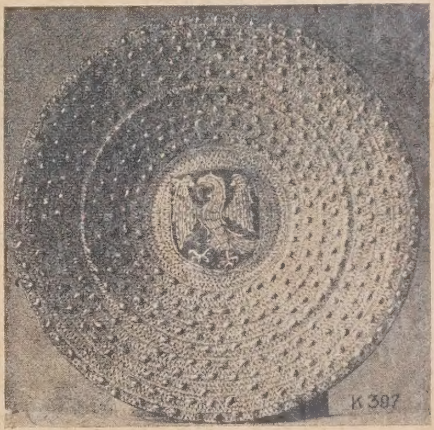


Bild 2. Spanisch-maurischer Lüsterfayence-Teller, um 1500

Eine zusammenfassende Darstellung des ganzen Gebietes der Keramik bietet das in diesem Jahre durch den III. Band abgeschlossene Werk des verstorbenen Emil Hannover: „Keramisk Handbog“ in dänischer Sprache (Kopenhagen, 1919—24). Als Markenhandbücher bilden dazu die Ergänzung das deutsche von Jänecke-Graesse, das in der neuesten Auflage von E. Zimmermann als übersichtliches Nachschlagewerk unentbehrlich ist, das englische von Hobson, dem verdienten Londoner Keramikforscher (1909) und das französische von de Grollier (1914).[1]

Die Töpferei der Vorgeschichte (Bild 1) ist durch die Neuaufstellung der Prähistorischen Abteilung des Berliner Völkerkundemuseums im ersten Stock des ehemaligen Kunstgewerbemuseums der Oeffentlichkeit in übersichtlichster Weise nahegebracht worden. Der Katalog zu dieser Sammlung, ferner die Bücher von Schuchardt „Alt-Europa“ (1919) und von Adama von Scheltema, „Altnordische Kunst“, 2. Aufl. 1924, beschäftigen sich eingehend mit der vorgeschichtlichen Keramik, insbesondere des Nordens. Erwünscht wäre aber eine größere Tafelpublikation über diese meist nur geritzten grauen Graburnen, die bei keramischen Künstlern gegenwärtig so viel Anklang finden, wie die Proben davon auf der jüngsten kleinen Keramikausstellung im Kunstgewerbemuseum bewiesen.

[1]) Ausführliche bibliographische Angaben müssen hier aus Raumersparnis unterbleiben. Die Interessenten erhalten Auskunft durch den Verlag der Keramischen Rundschau.

Die im Bunde mit der Ziegelarchitektur erblühte keramische Kunst der altorientalischen Völker ist uns neuerdings durch die Veröffentlichung von Andrae über die farbige Keramik von Assur, Tontöpfe und Ziegel mit Schmelzfarbmalerei[2]), sowie diejenige von Koldewey über das auferstandene Babylon mit seinen großen glasierten Tierreliefs nahegetreten, Ergebnisse der deutschen wissenschaftlichen Orientexpeditionen, die sich den älteren an Keramik so reichen Ausgrabungen Schliemanns in Troja und Mykenae an die Seite stellen.

Bild 4. Türkisblau glasierte Majolikaschüssel, Venedig um 1540

Die griechische Vasenmalerei ist seit der zwanzig Jahre zurückliegenden umfassenden Publikation von Furtwängler und Reichold nach einigem Stillstande neuerdings wieder lebhafter bearbeitet worden. Die vor einigen Jahren erfolgte Neuaufstellung der Münchener Vasensammlung in der alten Pinakothek, die in diesem Jahre von Robert Zahn durchgeführte Neuordnung der Berliner Vasensammlung im Alten Museum und eine Reihe anderer Neuaufstellungen, wie die der griechischen Vasen im Schloßmuseum in Karlsruhe usw., haben den Blick für diese Dinge aufgefrischt.

Aus den letztjährigen Veröffentlichungen sind hervorzuheben das dreibändige Tafelwerk von Pfuhl „Malerei und Zeichnung der Griechen" und das Buch von Schaal „Griechische Vasen aus Frankfurter Privatbesitz".

Die Keramik des römischen Weltreiches, in der reliefierte Tonwaren vorherrschen, hat erst in letzter Zeit neben den griechischen Vasenmalereien die gebührende Beachtung von seiten der Wissenschaft gefunden. Das bekunden die Publikationen der römisch-germanischen Kommission: „Material zur römisch-germanischen Keramik" (Frankfurt) und von Knorr: „Töpfer und Fabriken verzierter Sigilata des ersten Jahrhunderts" (Stuttgart 1919). Reiche Erwerbungen der Gattung aus allen Teilen des römischen Reiches hat in dem letzten Jahrzehnt das Berliner Antiquarium gemacht. Eine Reihe davon, glasierte Tonbecher aus dem vorderen Orient, erstes Jahrhundert v. Chr., hat Robert Zahn im Juliheft der Berichte aus den staatlichen Museen 1914 besprochen. Für uns hat die römische Töpferkunst eine besondere Bedeutung wegen der fruchtbaren Töpferindustrie, die sich in Verbindung damit in den Römerkolonien am Rhein und an der Donau entwickelte.

Bild 5. Delfter Vase von Hoppestein um 1680. Farben: blau unter der Glasur gold und braunrot über der Glasur

In den Jahrhunderten der Völkerwanderung ist zwar die Töpferkunst nicht völlig verloren gegangen, allein die spärlichen Funde in den Germanengräbern der nachrömischen Jahrhunderte zeigen doch zur Genüge an, daß die Töpferei damals nur ein kümmerliches Dasein im Vergleich mit der Blüte zur römischen Zeit oder zur germanischen Vorzeit fristete. Immerhin ist es erfreulich, daß sich jetzt die Wissenschaft, besonders am Rhein, mit den Tongeschirren aus den fränkisch-alemannischen Gräbern und den frühmittelalterlichen Kirchen beschäftigt. Bei uns hat sich der junge Keramikforscher Strauss in Frankfurt an der Oder Studien zur mittelalterlichen Keramik[3]) zugewendet (Manusbibliothek Leipzig 1923). Begrüßenswert wäre, wenn auch die Forschungen über die mittelalterliche Baukeramik, die Ziegelformsteine der Mark Brandenburg fortgesetzt würden, da diese Gattung angesichts der wieder auflebenden märkischen Baukeramik aktuelles Interesse hat.

Bild 6. Stralsunder Fayenceterrine

Die Ueberlegenheit des orientalischen Mittelalters in der Keramik über das unsere, namentlich durch die früh entwickelte ornamentale Fertigkeit und Glasurtechnik, ist uns erst in jüngster Zeit vor Augen geführt worden. Vornehmlich die vor dem Kriege abgehaltenen islamischen Kunstausstellungen in Paris und München haben die mesopotamischen, persischen und syrischen Fayencen des 12. und

[2]) Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 14, S. 161.

[3]) Vergl. Keramische Rundschau 1923, Nr. 10, S. 89.

13. Jahrhunderts weiteren Kreisen nahegebracht. Bei uns hat die größten Verdienste um die Erforschung dieses Gebietes Friedrich Sarre, der auf mehreren Expeditionen umfangreiches Material zusammengebracht hat, das den Grundstock der islamischen Abteilung im Kaiser-Friedrich-Museum bildet. Mehrere Bände mit den Ergebnissen der Expeditionen liegen bereits vor, andere sind im Erscheinen begriffen. Während die persischen und türkischen Fayencen und Fliesen der Reifezeit, des 16. und 17. Jahrhunderts, im Augenblick vor jenen Frühwerken etwas in den Hintergrund gedrängt sind, erfreut sich eine andere Spätgattung des islamischen Kunstzweiges, die spanisch-maurische Lüsterfayence (Bild 2) des 16. Jahrhunderts, deren Zentrum Valencia war, steigender Wertschätzung. Eine schöne Auswahl davon bietet der erste Band der Sammlung Otto Beit in London.

Das in seiner Art glänzendste Gebiet der Keramik, die italienische Majolika (Bild 4), die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts alles übrige überstrahlte und in Italien von Ginori und anderen Fabriken zahllos kopiert worden ist, hat, wie eingangs angedeutet, unter dem veränderten Zeitgeschmack einen Teil ihrer Wertschätzung eingebüßt. Wenigstens die bunt- und reichgemalten Schöpfungen der Mitte des 16. Jahrhunderts, die Arbeiten von Castel Durante, Caffagiolo, Urbino, der Spätzeit Venedigs, Castellis usw. Dafür sind die Vorläufer, die mit wenigen Linien dekorierten Tongeschirre von Orvieto und Siena (Bild 3) und die mit kräftigem Schmelzblau oder Schmelzgrün gemalten Majoliken von Florenz um 1500 um so höher in der Schätzung gestiegen. Bode, der unter den ersten Entdeckern dieser Gattung zu nennen ist, hat ihr in dem großen, mit farbigen Tafeln ausgestatteten Prachtwerk „Majolikakunst in Toskana" ein glänzendes Denkmal gesetzt. Sie bildete auch den Hauptbestand der in Berlin versteigerten Sammlung Beckerath, deren Einleitung Falke verfaßt hat. Glücklicherweise erhalten ist uns noch die schöne Majolikasammlung Pringsheim in München, reich an Werken von Siena, Faenza und Deruta um 1500, die überhaupt den Höhepunkt der italienischen Majolika bezeichnen. Auch von dieser Sammlung ist soeben ein Katalog von Falke und zwar mit farbigen Tafeln erschienen. Die Italiener selbst, die sich im 19. Jahrhundert den schönsten und überwiegenden Teil ihrer alten Majoliken in die Sammlungen von Berlin, London, Paris, New York usw. haben entführen lassen, beginnen erst jetzt nach dem Vorgange Imberts in Rom eifrige Studien über diese Glanzzeit ihrer keramischen Kunst anzustellen (Rassegna d'arte und andere Zeitschriften).

Bild 7.
Berliner Fayence um 1720

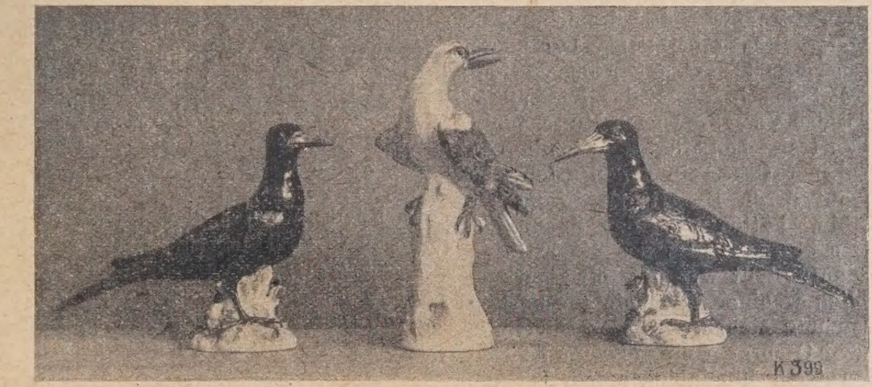


Bild 8. Meißner Vögel, Mitte des 18. Jahrhunderts

Unter der deutschen Keramik der Renaissance hat das rheinische Steinzeug durch die große Publikation Falkes im Jahre 1908 die erste grundlegende Bearbeitung gefunden. Erst später ist die namentlich in Süddeutschland und Oesterreich blühende Hafnerkeramik mit farbigen Glasuren gefolgt, die durch die Forschungen Alfred Ritter Walcher von Moltheins in Wien gefördert worden ist. Durch die Versteigerung der Sammlung Lanna bei Lepke wiederum mit einem von Falke eingeleiteten musterhaft illustrierten Katalog, haben die meisten großen Sammlungen Stücke dieser lange unbeachteten farbigen Hafnerkeramik zu erwerben vermocht. So ist auch durch die Versteigerung der ebenfalls von Falke katalogisierten Kölner Krug-Sammlung Oppenheim den Museen in Berlin, Köln usw. die Erwerbung monumentaler Krüge aus Raerener und anderen rheinischen Steinzeugwerkstätten gelungen. Neuerdings ist auch das Kreußener Steinzeug und die damit zusammenhängende Töpferfamilie Vest von der Forschung ins Auge gefaßt worden, wobei der Verdienste Richard Stettiners in Hamburg zu gedenken ist.

Kein anderes Gebiet der Keramik ist in den letzten Jahren lebhafter durchforscht worden, als das der europäischen, insbesondere der Delfter (Bild 5) und der deutschen (Bild 6) und nordischen Fayencen. In den beiden Handbüchern von Stoehr[4]) und von Riesebieter über deutsche Fayencen ist der Versuch gemacht worden, das ungeheuer angewachsene Material über die zahllosen deutschen Fayencefabriken zusammenzustellen. Die im vorigen Jahre im Schloßmuseum veranstaltete Ausstellung Alt-Berliner Fayencen (Bild 7) erbrachte aber den Beweis, welche Aufgaben hier der Forschung noch harren, denn diese ausgedehnte Gruppe von Fayencen um 1700 ist in jenen Handbüchern nicht zu finden, oder doch unter dem Begriff der unbedeutenden Fabrik von Potsdam verschwunden. Unmöglich ist es, die zahlreichen Spezialforschungen über die deutschen Fayencefabriken aufzuführen, die uns die letzten Jahre beschert haben. Als musterhaft ist das Buch von Ernst Zeh über Hanauer Fayencen voranzustellen. Eines der letzten ist das von Haug über die Fayencen von Straßburg in französischer Sprache 1922. Als Erinnerung an die Ausstellung des Schloßmuseums hat Falke im vorigen Jahre das Werk „Berliner Fayencen"[5]) bei Wasmuth herausgegeben. Einen musterhaften kleinen illustrierten Führer durch das ganze Gebiet der Fayence und Majolika hat das Niederländische Museum für Geschichte und Kunst in Amsterdam geschaffen: „Oud Aardewerk", in holländischer Sprache. Unmittelbar bevor steht die lang ersehnte Bearbeitung der Hamburger Fayencen vom zweiten Viertel des 17. Jahrhunderts und zwar durch Dr. Hüseler vom Hamburgischen Museum für Kunst und Gewerbe.

Die fast unübersehbaren Einzelforschungen über die deutschen Porzellanfabriken des 18. Jahrhunderts (Bild 8) waren durch die großen Publikationen von Graul über Alt-Thüringen, von Lenz über Alt-Berlin, von Hofmann über Frankenthal und neuerdings über Nymphenburg[6]) von Berling, von Zimmermann und von Sponsel über Alt-Meißen, von Scherer über Fürstenberg, von Ballet und neuerdings von Christ über Ludwigsburg, dann von Braun und Folnesics über Wien und andere zu einem gewissen Abschluß gelangt. Nun fehlen vor allem noch Werke über Höchst — über dessen Modelleur Peter Melchior die hübsche Spezialstudie von Hofmann zu nennen ist — sowie über das von den Sammlern wegen seiner köstlichen Figürchen hochgeschätzte Fulda, dessen Geschichte und Leistungen demnächst von Hanns Heinz Josten veröffentlicht werden sollen. Eine Auswahl schöner Figuren der deutschen Porzellanplastik haben die Tafelwerke von Falke und das hier besprochene von Sauerlandt[7]) geliefert. Demnächst wird durch die Auktion der Sammlung Darmstädter in Berlin, deren Katalog Schnorr von Karolsfeld verfassen wird, Sammlern und Forschern neue Anregung geboten werden. Unmöglich ist die Aufzählung der jüngsten Veröffentlichungen von China- und Japanporzellan, an denen natürlich die Ausländer erheblichen Anteil haben. Die beiden hervorragendsten Werke sind das von Hobson, the Wares of the Ming Dinasty 1923 mit prächtigen Farbentafeln und das des Leiters der Dresdener Porzellansammlung Zimmermann: „Chinesisches Porzellan und die übrigen keramischen Erzeugnisse Chinas 1923."[8]) An dieser Stelle ist schon besprochen worden das Werk von Hetherington über „Chinesische Frühkeramik."[9]) Kürzlich hat in Berlin das Interesse für die ostasiatische Keramik durch die Eröffnung des Ostasiatischen Museums neue Anregung empfangen. Hier ist besonders die Grabplastik der Tangzeit und das japanische glasierte Steinzeug der neueren Zeit vertreten.

Den aufgeführten Sammlungskatalogen sei noch angeschlossen der zweite Band: „Keramik" der Kopenhagener Sammlung Ole Olsen, der von dem Berichterstatter in diesem Jahr veröffentlicht worden

4) Vergl. Keramische Rundschau 1921, Nr. 34, S. 378.
5) Vergl. Keramische Rundschau 1923, Nr. 50, S. 449.
6) Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 33, S. 451.
7) Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 40, S. 593.
8) Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 8, S. 87.
9) Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 32, S. 440.

ist und vor allem Delfter und deutsche Fayence und deutsches und dänisches Porzellan enthält.

Damit müssen wir diese Aufzählung schließen, die dem Leser nur in großen Zügen den Fortschritt der Forschungen andeuten sollte.

Zur Frage der terra sigillata

Von Dr.-Ing. h. c. Dr. Heinecke
Geheimer Oberregierungsrat

Herr Geheimer Regierungsrat Dr. Steger hat in der Nummer 43 des 57. Jahrganges des Sprechsaals und in Heft 10, Jahrgang 103 des Gewerbfleißes einen Aufsatz über „Terra sigillata" veröffentlicht, in dem er meine Arbeit „Altes und Neues über die Technik der terra sigillata" in Heft 5/6 der Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft, ohne den Namen des Autors zu nennen, in verschiedenen Punkten angreift und Zweifel an der Richtigkeit meiner Angaben äußert, die ich auf Grund eingehender Beschäftigung mit dem Gegenstand und vieler Versuche niedergeschrieben habe.

Ich habe meine Arbeit nochmals durchgelesen und bin auch jetzt noch von ihrer Richtigkeit überzeugt. Der Zweck meiner Arbeit war, die von den Römern benutzte Arbeitsweise aufzuklären. Das von Herrn Dr. Steger angezogene Arbeitsverfahren des Herrn Direktor Nuissl hat, meiner Ansicht nach, mit dem der Römer ebensowenig etwas gemein, wie das früher schon veröffentlichte Verfahren der Herren Fischer und Sohn. Beide Verfahren geben neue Wege an, den roten, wie Siegellack glänzenden Ueberzug der terra sigillata nachzuahmen.

Ich habe in dem ersten Absatz meiner Arbeit gesagt:

„Wenn jemand sich schnell über die terra sigillata unterrichten will, empfehle ich den Vortrag: „Die terra sigillata, die rätselhafte, altrömische Töpferware und die Versuche zu ihrer Nachbildung" zu lesen, den Dr. A. Köster und P. Bartel in der Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses am 7. März 1910 gehalten haben und der in den Verhandlungen des Vereins, Heft 3 (März 1910) abgedruckt ist."

In dem Vortrage ist das Wesentliche kurz zusammengestellt, was über den Gegenstand bekannt war. Herrn Dr. Steger scheint dieser Vortrag nicht zur Verfügung gestanden zu haben. Es wird in dem Vortrage auf Seite 209, Absatz 2 und Seite 210, Absatz 2, erwähnt, daß die Römer aus demselben Brande außer roten schwarze und schwarz-rote Stücke erhalten hätten. Ich bezweifle, daß sich nach dem Verfahren des Herrn Direktor Nuissl in demselben Brande gleichzeitig rote und schwarze Stücke herstellen lassen, da dieses Verfahren zum Gelingen Feuergase bedarf, die größere Mengen freien Sauerstoffs enthalten. Mit den in die Erde eingebauten niedrigen Oefen ohne Schornstein ist das Verfahren nach Nuissl nicht ausführbar. Die dem erwähnten Vortrage beigefügten Zeichnungen in verschiedenen Ländern ausgegrabener Oefen, in denen nachweislich terra sigillata gebrannt ist, auf deren Bauart ich in meiner Arbeit nicht näher eingegangen bin, hatten von der Sohle des Brennkanals bis zur Abdeckung des oberen Teiles des eigentlichen Ofenraumes, in dem das Brenngut aufgestellt war, nur eine geringe Höhe, ungefähr 1,5 m, nicht erheblich weniger, auch nicht erheblich mehr. Der außerhalb der Ofenwandung stehende Töpfer setzte die Ware von oben in den freien, runden Ofenraum ein. Er mußte sich daher mit dem Oberkörper in den Ofen hineinbiegen, so daß die Brennkammer nicht mehr als ein Meter Höhe gehabt haben kann, wenn er voll gefüllt werden sollte. Nach dem Füllen wird der Ofen mit flachen Steinen, Platten und dergl., die teilweise auf den Einsatz selbst, teilweise auf besondere eingesetzte Stützen gelegt sind, so abgedeckt sein, daß nur kleine Oeffnungen für den Abzug der Feuergase übrig blieben. Auf diese Oeffnungen werden kurze Pfeifen-Röhrchen gestellt und mit Ton festgeklebt sein, deren Weite und Anzahl durch die Erfahrung ermittelt sein wird; eine entsprechend dicke Schicht Sand oder Erde wurde herum geschüttet. Hatte sich nun bei dem Umschütten eine „Pfeife" verschoben oder gar verstopft, so konnten auf den entsprechenden Teil während des Brennens die Feuergase und während des Abkühlens die eindringende Luft nicht genügend einwirken, und es ergaben sich beim Ausnehmen des Ofens statt roter die schwarzen und schwarz-roten Stücke.

Bei der verhältnismäßig großen Länge des Feuerkanals und der geringen Höhe des Ofens muß der Ofen nach dem Anzünden des Brennstoffes, auch bei Verwendung trockenen Holzes, stark geraucht haben, denn der Ofen war kalt und sein Zug sehr gering. Es wird anfangs aus dem vollständig in die Erde gegrabenen Ofen ein Rauch wie von einem Kartoffelkrautfeuer gekommen sein, der für den Ausfall der Ware nur günstig sein konnte. Der Töpfer hat nun so lange die Einwurfsöffnung mit Holz gefüllt, bis der „Fuchs", die Flamme aus der „Pfeife", sich gezeigt hat, die ihm das Ende des Brandes angegeben hat. Der Ofen hatte dann eine Temperatur von rund 900 Grad C erreicht. Der Töpfer schmierte dann die Pfeifen mit Lehm oder Ton zu und ließ den Ofen abkühlen. Wenn der zum Zuschmieren verwendete Ton trocknete, bekam er Risse, durch die eine für den Oxydationsvorgang des Ueberzugs der Ware genügende Menge Luft in den Ofen eintreten konnte. Eine Aenderung der Feuerführung und der Feuergase war also, wie Herr Dr. Steger in seiner Schrift annimmt, nicht notwendig.

Neu ist für mich die Entdeckung des Herrn Direktor Nuissl, daß sich aus einem beliebigen Tone, der durch feinstes Schlämmen von allen schädlichen Beimengungen befreit und mit reinem Wasser angemacht ist, der glasige rote Ueberzug der terra sigillata gleichmäßig und in beliebiger Stärke herstellen lassen soll, ohne des Zusatzes eines organischen Bindemittels und eines besonderen Flußmittels zu bedürfen. Herr Dr. Steger scheint sogar der Ansicht zu sein, daß sich nach diesem Verfahren auch weiße und blaue glänzende Ueberzüge herstellen lassen.

Ich habe mich mehr als 45 Jahre mit der Töpferkunst praktisch beschäftigt, und zwar auf allen Gebieten der Keramik, aber derartig beschaffene Tone habe ich bis jetzt nicht in die Finger bekommen; auch habe ich mich mit der Aufbereitung von Tonen durch Schlämmen versucht, ohne die angegebenen Ergebnisse zu erzielen. Einstweilen bezweifle ich, daß man mit einem in reinem Wasser fein verteilten Tonschlamm einen so dünnen glänzenden gleichmäßigen Ueberzug erzielen kann, wie ich ihn im vierten Absatz auf der ersten Seite meiner Arbeit über terra sigillata geschildert habe. Der erwähnte Abläufer in dem engen Flaschenhalse sei „fast so dünn, wie die Spur, welche eine Schnecke hinterläßt, wenn sie über einen rauhen Gegenstand gekrochen ist." Solange ich einen solchen dünnen, glasigen Ueberzug, durch den man die darunter liegenden Rauheiten des Scherbens sehen kann, und der allein durch Aufschlämmen von Ton und reinem Wasser hergestellt ist, nicht gesehen habe, muß ich bei der Ansicht bleiben, daß ein so dünner, glänzender Ueberzug nur aus fein geschlämmtem Ton und löslichen Salzen als Flußmittel zu erzielen ist.

Auf das Zitat aus Dr. Segers Schriften brauche ich hier nicht näher einzugehen. Ich glaube, daß auch Seger der Ansicht anderer keramischer Chemiker gewesen ist, daß das Eisenoxyd, sobald es sich an der Silikatbildung in einer Schmelze beteiligt, durch den Uebergang in die Oxydulform seine rote Farbe verliert. Die rote Farbe des Eisenoxyds kann nur bestehen, solange es an der Silikatbildung gehindert wird; z. B. durch Einlagerung in Tonerde, was bei allen roten, gebrannten Tonwaren der Fall sein wird. Man kann sogar das Eisenoxyd als rote Unterglasurfarbe auf Weichporzellan mit leichtschmelzender Bleiglasur verwenden, wenn man das Eisenoxyd durch gemeinsame Fällung in Tonerde fein verteilt.

Ich bezweifle nicht, daß die von Herrn Direktor Nuissl hergestellten Plättchen das Aussehen der echten terra sigillata haben werden, zumal wenn Herr Dr. Pukall und Herr Dr. Berdel es bestätigen, die ich seit vielen Jahren kenne. Bestreiten muß ich aber, daß die Römer, wie ich oben eingehender ausgeführt habe, das neue Verfahren benutzt und die so hergestellten Waren in den in die Erde eingebauten Oefen gebrannt haben. Der Ausfall von Versuchsbränden in einem nach der Art der Römer gebauten Ofen könnte mich allein von meiner Meinung abbringen.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

(Fortsetzung von S. 711.)

Die Entwicklung der Töpferei läßt sich in der Zeit des Uebergangs vom 18. zum 19. Jahrhundert nur schlecht verfolgen. Die seit der staatlichen Verwaltung der Gruben aufgenommene Fürsorge für die Tongewerbe ist in den ersten Jahren der Administration bei der Töpferei nicht zur Anwendung gekommen. Erst seit dem 2. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts hat die Regierung die Kontrolle über diesen Gewerbezweig aufgenommen. Seitdem sind wieder Nachrichten in genügendem Maße vorhanden, um ein vollständiges Bild von der Lage der Töpferei zu gewinnen.

Die im Jahre 1813 wieder ans Ruder gelangte hessische Regierung nahm die von ihr bisher betriebene merkantilistische Politik mit ihrer Fürsorge für die Landesindustrie wieder auf. Zwar fehlte der Regierung im Gegensatz zu den übrigen Tonhandwerken mit der Töpferei jegliche Fühlung; denn die Töpfer entnahmen nicht wie die übrigen Tongewerbetreibenden ihren Rohstoff von der herrschaftlichen Grube, sondern aus dem ihrer Gewerkschaft gehörigen Töpferschacht. Trotzdem hat die Regierung es durch eingehende Befra-

gungen verstanden, sich über die Lage dieses Gewerbezweigs Kenntnis zu verschaffen. Das Bild von der Betreibung der Töpferei, das sich aus diesen Nachrichten zusammensetzen läßt, ist nicht sehr günstig.

Fast sämtliche Erzeugnisse der Töpferei, wie Kochgeschirre, Salbentöpfe, Krüge standen bei ihren Konsumenten um diese Zeit nicht im Ruf der Qualitätsware. Die Nachfrage war infolgedessen nicht sehr lebhaft, und die Lage der Töpferei hatte sich deshalb zu einer solchen entwickelt, daß die Regierung ein hilfreiches Eingreifen für nötig hielt.

Welches waren nun die Gründe, die einen solchen Rückgang der Töpferei herbeiführen konnten?

Eine Untersuchung, unter welchen Umständen Produktion und Absatz sich vollzogen, kann hierüber Aufschluß geben.

Die Anfertigung der Ware ging auf handwerksmäßigem Wege vor sich. Dabei hatte die aus den Anfängen des Gewerbes übernommene Technik keinerlei Vervollkommnung erfahren. Starres Festhalten am Ueberlieferten veranlaßte die Töpfer, sich jeglichen Fortschritten eigensinnig zu verschließen. — Vielleicht kann man die Schuld an diesem Mißstand teilweise auf die durch die Bodengestalt gegebene Verkehrslage G. A.'s schieben. Durch diese ist G. A. geistig isoliert: die direkte Verbindung mit andern Ländern fehlt. Diese herzustellen und damit Anregung zu „wissenschaftlicher Betreibung“ oder „künstlerischer Gestaltung“ ins Land zu bringen, lag den Töpfern fern. Es fehlte ihnen an Entschlußkraft, wohl auch an Mitteln, Handwerksreisen zu unternehmen. Auch eine Zunft, die durch den Zwang zur Beobachtung der Handwerksgebräuche, Wanderschaft oder Prüfung des Könnens ihre Mitglieder zur Lieferung von Qualitätsware vielleicht hätte erziehen können, war nicht vorhanden. Das Fehlen einer solchen Organisation mit einer geschlossenen Mitgliederzahl trug wohl auch die Schuld, daß der Töpferei sich Elemente zuwandten, die sonst keinen Verdienst fanden. So kam es, daß die Töpfer unter Ueberfüllung ihres Gewerbes litten. Die im Handwerk unbewanderten Fremden waren als Konkurrenz ungefährlich und brachten deshalb den Töpfern keine Anregung. Statt dessen verringerte die wachsende Zahl der Gewerbetreibenden den Erwerb, vergrößerte den Vorrat der an und für sich schon schwer verkäuflichen Ware und verdarb durch das zur Nachfrage in keinem Verhältnis stehende Angebot schließlich die Preise. Unter diesen Umständen war es in der Töpferei zu einer Ueberproduktion gekommen. Diese zu regulieren und auf einen Durchschnittsvorrat zurückzuführen, war aber die bei den Töpfern übliche Absatzweise nicht geeignet.

Seit die hessische Regierung über diese Verhältnisse in der Töpferei unterrichtet war, setzte sie sich in großzügigster Weise dafür ein, das Gewerbe mit ihrer Hilfe zu der Stelle unter den G. A. Tongewerben zu führen, die ihr der Güte des Materials nach als die angebrachte erschien.

Der Weg, den die Regierung zu einer Neugestaltung der Töpferei einschlug, war folgender: Zunächst versuchte sie, durch umfangreiche Kreditversprechungen das fehlende Betriebskapital zu ersetzen. Diese Möglichkeit sollte zur Bestreitung der nötigen Handwerksreisen oder Beschaffung technischer Hilfsmittel in Anspruch genommen werden. Um die Töpfer weiterhin von dem für ihre Verhältnisse zu teueren, teilweise auch schlechten Holz unabhängig zu machen, baute sie einen für bedeutend billigeren Braunkohlenbrand eingerichteten Brennofen.

Durch Beispiel und Unterricht versuchte sie die Qualität der Ware zu heben. 1835 richtete die Regierung eine ehemalige Walkemühle als Steingutfabrik ein und übergab sie gegen freien Gebrauch an zwei G. A. Bürger. Die Besitzer mußten sich dagegen verpflichten, stets eine der Größe des Unternehmens entsprechende Zahl von Töpferlehrlingen dort zu beschäftigen, die aber auf Kosten des Staates unterhalten wurden. Zur Auswahl der jungen Leute, die dem Fabrikanten überlassen blieb, konnten nur kurhessische Söhne gelangen. Auf den täglichen Aufzeichnungen der Schüler über die Art ihrer Beschäftigung beruhten die Berichte, die die Fabrikanten der Regierung erstatten mußten.

Erwartet man, daß die Regierung mit diesen in bester Absicht gebotenen Mitteln ihren Zweck erreichte, so täuscht man sich. Den Töpfern war es unmöglich, das Althergebrachte zugunsten des Fortschritts zu opfern. Die geschilderten Einrichtungen der Regierung wurden fast gar nicht oder doch nur in sehr geringem Maße in Anspruch genommen. Die Töpferlehranstalt beispielsweise mußte geringer Beteiligung halber 4 Jahre später schon wieder aufgegeben werden.

Dank der Berichte, die die Regierung über die Entwicklung der P f e i f e n m a c h e r e i in gewissen Abständen immer wieder forderte, ist es möglich, ein ziemlich klares Bild von ihrer Lage in dieser Zeit zu gewinnen.

Es ist schwierig, dem Gewerbe unter den Betriebsformen seinen bestimmten Platz anzuweisen. Die Ausübung durch Meister mit Gesellen konnte dazu verleiten, dies Gewerbe als Handwerk anzusprechen. Das verbietet aber die arbeitsgeteilte Produktionsweise und der daraus sich ergebende größere Werkstattbetrieb mit Frauen und Kindern als Lohnarbeitern. Das Gewerbe steht also hart auf der Grenze zwischen handwerksmäßigem und Fabrikbetrieb. Daß dieses Gewerbe als einziges schon zu intensiverem Betrieb übergehen konnte, deutet auf einen regen Absatz.[8])

Ein großer Teil der Erzeugnisse ging um 1795 als Halbfabrikat nach Holland, wo sie, mit Terpentinöl bestrichen, einem zweiten Brande unterworfen wurden. Als „echte holländische Pfeifen“ kamen sie nach Deutschland zurück und wurden hier zum doppelten Preis verkauft. Fertige Pfeifen fanden ihren Absatz in Hessen selbst, doch gingen auch viele ins Hannoversche.

Bis in die 20er Jahre des 19. Jahrhunderts muß ungeachtet des französischen Regiments in Hessen dieser rege Handel angedauert haben. Der dann eintretende Rückgang wird aus folgenden Gründen begreiflich.

Die Mißerfolge der Pfeifenmacher waren einmal durch die Art des Erzeugnisses als einem Modeartikel bedingt. Die vorhergehenden Jahre hatten die Erfindung der Meerschaum- und Porzellanköpfe gebracht. Da man diese Pfeifen vorzog, entstand für die Tonpfeifen heftige Konkurrenz. Auch die Zigarre fand seit der Errichtung der ersten deutschen Zigarrenfabrik 1788 in Deutschland immer mehr Verbreitung. Dazu kamen die hohen Verbrauchssteuern, die Preußen und auch Hannover, eins der Hauptabsatzländer, auf sämtliche hessische Erzeugnisse legte. Offenbar hatte die nach dem Vorbilde Preußens betriebene Handelspolitik Kurhessens, sich durch einen hohen Zolltarif zu isolieren, den schädlichsten Einfluß für das hessische Gewerbe gehabt. Den hessischen Erzeugnissen blieb nicht nur das gegen die Kleinstaaten schutzzöllnerisch gesinnte Preußen als Absatzgebiet verschlossen, Hessens Haltung in zollpolitischen Dingen veranlaßte auch die übrigen Staaten, sich ebenfalls durch Retorsionen gegen hessische Waren zu wehren. So kam der gesamte deutsche Markt nur unter diesen erschwerten Bedingungen für den hessischen Gewerbefleiß in Betracht.

Für die Pfeifenmacher bedeutete es eine Schwierigkeit, sich diesen äußeren Verhältnissen gegenüber zu behaupten.

Trotzdem hätte der Niedergang bis zu einem gewissen Grade vermieden werden können, wäre von den Pfeifenmachern selbst mehr Sorgfalt auf ihr Gewerbe verwandt worden.

Die große Geschicklichkeit und Uebung erfordernde Herstellung der Pfeifen wurde oft ungeeigneten Arbeitern anvertraut, so daß die Meister minderwertige Ware in den Handel brachten.

Das Ende der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts brachte aus Amerika eine bedeutende Steigerung der Nachfrage nach den sog. Sklavenpfeifen. Die G. A. Pfeifenmacher beteiligten sich an der Deckung dieses Bedarfs, und ihre Erzeugnisse kamen dank des vorzüglichen Materials und des geringen Preises dort bald wieder zu Ansehen. 1831 waren die Pfeifenmacher von ihren Aufträgen derartig in Anspruch genommen, daß sie die Arbeitszeit bis Mitternacht ausdehnen mußten. Auch 1833 noch, als es infolge der sich verschiedentlich ändernden Zollverhältnisse um das gesamte hessische Gewerbe schlecht bestellt war, waren die Pfeifenmacher wegen ihres Exporthandels die einzigen, die keinen Grund zur Klage hatten.

Veranlaßt durch diese günstigen Absatzverhältnisse muß ihre Produktion später eine Verwandlung von Kunden- in Warenproduktion erfahren haben, denn „alle Handelsplätze waren mit irdenen Pfeifen überladen.“ Diese in einem Bericht sich findende Bemerkung ist der Beweis, wie auch den Pfeifenmachern der Ueberblick über die Marktlage fehlte. Hätten sie die Fähigkeit gehabt, ihre Produktion dem Absatz anzupassen, so hätten sie die seit 1833 in den britischen Kolonien einsetzende Abschaffung der Sklaverei mit einer Produktionsbeschränkung beantworten müssen. Statt dessen wurden weitere Vorräte von Sklavenpfeifen hergestellt, die aus dem oben genannten Grunde immer schwerer abgesetzt werden konnten.

Dazu kam, daß sich die Pfeifenfabriken von Uslar und Bristol um den noch verbleibenden Handel bemühten; durch sorgfältige Arbeits- und genauere Lieferungsweise machten sie den G. A. Pfeifenbrennern heftig Konkurrenz.

D i e M a n u f a k t u r.

Aus dem Vorhergehenden geht hervor, daß die G. A. Tonindustrie sich verhältnismäßig lange im handwerksmäßigen Betrieb abgespielt hat. Die neue Betriebsform der Manufaktur und Fabrik gewann in Hessen nur sehr langsam Boden. G. A. machte hierin

[8]) Das Bestreben, sich diesen möglichst lange zu erhalten, war die Triebfeder zu dem Ersuchen an die Regierung gewesen, den Pächtern den Auslandsverkauf von Pfeifenton zu untersagen. Der Erfolg war die Ueberführung der Gruben in Staatsbetrieb.

keine Ausnahme; es treten vielmehr zu den schon mehrfach erwähnten, für G. A. charakteristischen Schwierigkeiten, Mangel an Kapital und Fortschrittsgeist, noch die im ganzen Staat geltenden hinzu. Daß Manufaktur und Fabrik keinen Eingang fanden, war eine Folge der Territorienpolitik, die aus dem kleinsten Staat ein von andern Volkswirtschaften unabhängiges Gebilde schaffen wollte. Für diese Betriebsformen aber, die auf Massenabsatz angewiesen sind, war das durch Zollschranken isolierte Territorium ein zu enger Raum. Indessen wären die etwaigen Manufakturen in der G. A. Tonindustrie von dieser Kurzsichtigkeit in der Handelspolitik nicht betroffen worden. Die G. A. Tonwaren, in erster Linie die Schmelztiegel, waren natürliches Monopol, auf das das Ausland gleicherweise wie das Inland angewiesen war. Von dieser Seite hätte also der frühzeitigen Errichtung von Manufakturen kein Bedenken entgegengestanden. Auch die Abhängigkeit von der staatlichen Genehmigung spielte keine wesentliche Rolle. Was auch hierbei wieder den Fortschritt hemmte, war der Mangel an privatem Kapital und damit die unbedingte Abhängigkeit von der Unterstützung der staatlichen Kasse. Während im 18. Jahrhundert die Regierung in ihrem Bemühen, sich eine große Industrie zu schaffen, mit ihren Unterstützungen oft zu freigebig umgegangen ist, hatte die im 19. Jahrhundert in G. A. sich entwickelnde Manufaktur schwer um finanzielle Hilfe zu kämpfen (Fortsetzung folgt.)

Zu den Anfragen über Temperaturmessungen in der Glasindustrie und in der Keramik*)

Von Felix Linke

Für meinen Aufsatz in Nr. 27 der „Keramischen Rundschau" war mir ein bestimmter Raum zugestanden, den ich unter freundlicher Duldung der Schriftleitung bereits um mehr als 50 v. H. überschritten hatte. Hätte ich Gelegenheit gehabt, meine Darlegungen noch ausführlicher zu halten, so würde vielleicht manche der vielen Fragen Herrn Heiters erübrigt worden sein. Ich freue mich jedenfalls, daß mein Aufsatz so große Beachtung gefunden hat, und daß

Bild 1: Glührohr zum festen Einbau in Oefen.

ich Gelegenheit habe, auf einiges noch zurückkommen zu können. Ich halte mich im ganzen und großen an die Reihenfolge der Fragen.

Herr Heiter befürchtet, daß durch die Erwärmung der Thermoelementenden für die Angaben der Meßinstrumente Fehlerquellen geschaffen werden. Natürlich muß auf diesen Umstand Rücksicht

evtl. auch automatische Nullpunktsverstellung an den Meßinstrumenten.

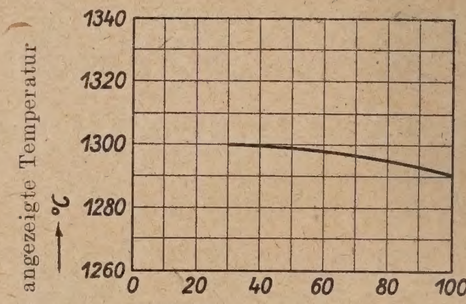
Diese Korrektion ist jedoch nur anwendbar, wenn die kalten Enden des Thermoelementes dieselbe Temperatur haben, die der Nullpunktskorrektion entspricht. Das ist nicht immer erzielbar, und man zieht deshalb häufig sogenannte „Kompensationsleitungen" vor. Man verlängert die Elemente mit Drähten aus demselben Stoff wie die Thermoelemente so weit, bis die Enden in eine annähernd konstante Temperatur kommen, und korrigiert diese Temperatur ein für allemal. Die Kompensationsleitungen werden meist als Doppeladerlitze hergestellt und mit Asbestisolierung versehen, so daß sie Temperaturen bis 300° aushalten.

Von den Messern für hohe Temperaturen sagte ich in meinem Artikel selbst, daß man Thermoelemente vermeiden und sich der Strahlungspyrometer bedienen solle. Für Messungen über 1200° sollte man Thermoelemente nur noch bei ganz kurz dauernden Messungen benutzen, weil tatsächlich die Glührohre, auch die aus Nikkelchromstahl, Schwierigkeiten bereiten. Bei dem fest eingebauten Adrometer aber schadet es kaum, wenn das Glührohr (Bild 1) nicht ganz gasdicht ist, weil da das Thermoelement mit den Gasen gar nicht mehr in Berührung kommen kann.

Daß im Innern der Kapselstöße erhebliche Temperaturunterschiede auftreten, ist bekannt und kann durch die Benutzung von Temperaturmeßgeräten ebensowenig geändert werden wie durch die von Segerkegeln. Will man diese Unterschiede ermitteln, so muß man natürlich an den verschiedenen Stellen messen. Das Anbringen von Schaulöchern läßt sich dabei ebensowenig umgehen, wie wenn man eine gleiche Untersuchung mit Segerkegeln ausführen würde.

Vergegenwärtigt man sich die geometrischen Verhältnisse zwischen den Ofenwänden und dem Aufbau des Brennguts, so wird man den Eindruck gewinnen, daß das Brenngut wie die Wände gleiche Erhitzung erfahren. Diese werden ja nicht bloß durch die entlangstreichenden heißen Gase bewirkt, sondern auch durch die Strahlung, so daß man wohl berechtigt ist, die Temperatur des Glührohrendes gleich der der Kapselstöße zu setzen, so daß man mit dem Ardometer schon die richtige Stelle trifft und mißt.

Bild 2.

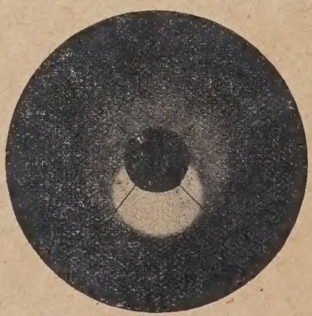


→ cm Objektentfernung
↑ Einfluß der Entfernung auf die Angaben des Ardometers.

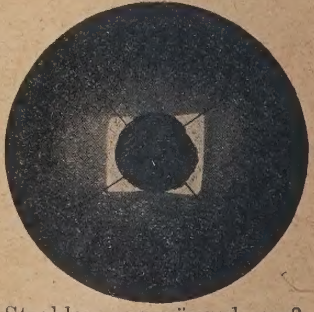
Zu diesen Beziehungen zwischen der Temperaturangabe des Ardometers und seiner Entfernung von dem Anvisierpunkte gibt Dr. Keinath*) drei Bilder und eine Kurve, wovon ich ihm die Benutzung der Bildstöcke verdanke. (Bild 2). Es geht daraus hervor, daß mit dem Ardometer Beobachtende die Einstellung auf das Auge so vornehmen müssen, daß sie das Blättchen scharf sehen. In die Blättchen-Ebene fällt auch das Bild

Bild 3.
Einstellbilder für das Ardometer.

Richtige Zentrierung des Fernrohrs.



Falsche Zentrierung des Fernrohrs.



Strahler ungenügend groß, man muß mit dem Instrument näher heran.

genommen werden. Das geschieht z. B. durch Korrektion der Angaben an Hand einer Kurve oder Tabelle oder durch mechanische,

des Objekts, und der Beobachter hat nun das kleine Fernrohr nur so zu richten, daß das Blättchen das Bild des Strahlers, dessen Temperatur gemessen werden soll, ganz verdeckt. Damit ist das Blättchen voll bestrahlt, und die Temperatur wird unabhängig von der Entfernung richtig gemessen. Wünschenswert ist, daß das Bild

*) Vergl. Keramische Rundschau Nr. 29 und 34. Durch die folgenden Ausführungen, welche aus redaktionstechnischen Gründen erst jetzt zum Abdruck kommen können, werden, wie wir hoffen, die in den früheren Ausführungen aufgeworfenen Fragen nunmehr ihre endgültige Klärung finden. Die Schriftleitung.

*) Keinath, Elektrische Temperaturmeßgeräte. München und Berlin 1923, S. 132, fg.

noch etwas größer ist als das Blättchen, so daß dieses mit einem hellen Rande umgeben ist. Die drei Einstellbilder veranschaulichen das (Bild 3).

Die Wärmemeßtechnik erfordert ganz ohne Zweifel in bezug auf Auswahl der Meßgeräte, Wahl der zu bestimmenden Meßgrößen und Meßstellen, Pflege der Instrumente usw. sehr viel Sorgfalt und Ueberlegung. Es sind manche Schwierigkeiten zu überwinden, und unter ihnen sind diejenigen, die durch die verschiedene Temperatur in den einzelnen Teilen der Oefen entstehen, sicherlich nicht die kleinsten. Ganz ohne Zweifel strebt aber die Fabrikation in allen Ländern und auf allen Gebieten einer zunehmenden Mechanisierung zu. Eine der wichtigsten Voraussetzungen hierfür ist eine genaue meßtechnische Beherrschung aller Fabrikationsvorgänge. Ohne registrierende Temperaturmeßgeräte wird man daher auf die Dauer in der Keramik, wo die Temperatur eine so überaus wichtige Rolle spielt, gewiß nicht auskommen können und wollen. Man beachte einmal die rasche und außerordentliche Entwicklung der Temperaturmeßtechnik auf vielen Gebieten der amerikanischen Technik, und man wird erkennen, daß wir hier manches lernen können, auch wenn man objektiv bleibt und nicht alles Amerikanische wahllos anbetet. Ich bin auch keineswegs der Ansicht, daß der Ankauf einiger elektrischer Pyrometer genügt, einen schlecht geführten Betrieb so zu verbessern, daß nur noch Ware erster Qualität aus dem Ofen kommt.

Obwohl die Segerkegel, wie das von Seger selbst immer wieder hervorgehoben wurde, keine Temperaturmesser sind und deshalb nicht mehr unmittelbar zum Thema gehören, schien mir ihre Erwähnung doch deshalb notwendig, weil mir bekannt ist, daß im Ausland sehr große Porzellanfabriken ohne Kenntnis der Segerkegel brennen. Selbstverständlich ist die Ware, die dabei herauskommt, von schlechter Qualität. Wenn dabei in einem solchen Betriebe auch noch die Feuerungsführung ungünstig ist und man schon auf den ersten Blick in den geleerten Ofen sagen kann, daß die Temperaturverteilung ungleich ist, so kann hier nur geraten werden, durch eine eingehende Untersuchung nach möglichster Gleichmäßigkeit der Temperaturverteilung im Ofen bei gleichmäßiger Bedienung der Feuerungen zu streben. Wenn dann der Ofen, so gut es irgend geht, ausgeglichen ist, genügt es, wie ich schon vorhin betonte, an einer Stelle ein registrierendes Pyrometer zu haben, um über den Anstieg der Temperatur während des Brennens eine einwandfreie Aufzeichnung zu erhalten. Ich habe sogar bereits in meinem Artikel auf S. 361 ausdrücklich eine gründliche meßtechnische Untersuchung des Ofenganges empfohlen, damit man die Verschiedenheiten kennenlernen und Maßnahmen treffen kann, sie auszugleichen. Ich habe aber niemals daran gedacht, die Segerkegel, die immer noch das einfachste und billigste Hilfsmittel für die Keramik sind, durch Pyrometer zu ersetzen; vielmehr sollen die Pyrometer dazu dienen, die Segerkegel zu ergänzen. Von einer „reumütigen Rückkehr" zu den Segerkegeln kann demnach niemals die Rede sein. Zahlreiche Vorwürfe Herrn Heiters gegen die Temperaturmeßgeräte würden doch auch die Segerkegel treffen.

M. E. beachtet Herr Heiter viel zu wenig, daß bei der Verwendung von Temperaturmeßgeräten ein großer Fortschritt vorliegt, der von hervorragenden Porzellanfabriken seit Jahren benutzt und sehr geschätzt wird, weil man damit Aufgaben bewältigen kann, wie es mit den Segerkegeln nie möglich ist, nämlich den wirklichen Verlauf eines Brandes festzustellen und zu registrieren. Das Bild 14 meines Artikels zeigt zwei Temperaturkurven, die an einem Brennofen aufgenommen sind. Der große Temperaturverlust bei Kurve a, der nach 63 Stunden auftritt, wird durch die Gewohnheit der Schürmeister hervorgerufen, die Roste vor Beginn des Scharffeuers so gründlich zu räumen, daß das Feuer fast ausgeht. Es kostet dann mindestens 10 v. H. der gesamten Brenndauer und 10 v. H. des Brennstoffes, diesen Temperaturverlust wieder einzuholen. Außerdem ist diese Abkühlung der Waren während des Brandes nach allgemeiner Anschauung durchaus schädlich. In den Veröffentlichungen von Reutlinger*) sind ähnliche Kurven wiedergegeben, bei denen trotz Verminderung des Brennstoffverbrauchs infolge der guten gleichmäßigen Feuerführung weniger Ausfall an Brenngut erzielt worden ist als vorher. Diese Erkenntnis bricht sich im Lauf der Zeit auch Bahn. Daß der in der Kurve S. 362 dargestellte Brand bei schlechter Schürung früher beendet war, besagt doch gar nichts, wenn man den Ausfall der Ware berücksichtigt.

Aus dem Temperaturdiagramm kann man den Anstieg der Temperatur während des Vorfeuers und des Scharfbrandes sehen. Es dürfte auch Herrn Heiter bekannt sein, daß sich mitunter bei Bränden, die nach Lage der Segerkegel gleichmäßig gefeuert sind, doch Unterschiede in der Güte der Ware feststellen lassen, und man wird durch Vergleich der Temperaturdiagramme verschiedener Brände bald auf die sogenannte Normalbrennkurve kommen. Der wesentliche Vorzug einer solchen Registrierung ist die Möglichkeit, die Schnelligkeit des Anstiegs und allenfalls auch Temperaturrückgänge objektiv festzulegen, was mit den Segerkegeln bekannterweise nicht möglich ist.

Wie die Temperaturmeßgeräte bei verschiedener Größe und Art des Brennguts, bei Anwendung verschieden großer Kapseln, bei verschiedenen atmosphärischen Einflüssen, Zugverhältnissen usw. verschiedener Vorschubgeschwindigkeit der Wagen im Tunnelofen, dem Generatorgang und der Gaszusammensetzung bei gasgeheizten Oefen anzuwenden sind, ist Sache der Erfahrung, über die man nicht zu eng begrenzte Vorschriften machen sollte. Der Betriebsfachmann muß versuchen, sich hier die besten Methoden zu eigen zu machen.

Daß Instrumente gar entzweigehen können, wenn man sie zu grob behandelt, weiß ich ebensogut wie Herr Heiter. Daß sie aber besonderer Gefahr ausgesetzt sind, wenn sie fest eingebaut wurden, kann ich nicht zugeben. Wer mit tragbaren Instrumenten arbeitet, wird sich eben etwas vorsehen müssen. Zudem sind die tragbaren Holborn-Kurlbaum-Pyrometer gar nicht so empfindlich; sie sind so gebaut, daß sie dem Transport und der Benutzung im Betrieb standhalten. Wirft man sie allerdings auf die Erde, dann gehen auch sie entzwei. Geht doch aber sogar das Brenngut schon bei viel weniger derbem Anfassen zu Bruch!

Es war ja eigentlich lediglich Zweck meines Aufsatzes, den neuesten Stand unserer deutschen Temperatur-Meßtechnik zu schildern und Anregungen für Anwendung und Einbau der Meßgeräte*) in ganz allgemeiner Form zu geben. Wegen Einzelheiten aber verweise ich auf die zahlreichen Veröffentlichungen der Wärmestellen, auf die einschlägige Lehrbuchliteratur**) und auf die z. T. recht eingehenden Druckschriften der liefernden Meßinstrumentenfirmen.

*) Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Bd. 3, Heft 3, Juli 1922.

*) Die hier beschriebenen Meßinstrumente werden m. W. in den für die einzelnen Industrien am besten geeigneten Zusammenstellungen von der Firma Tonindustrie, Abteilung Apparatebau, zu Originalpreisen auf Grund jahrelanger Erfahrungen im eigenen Betriebe geliefert.

**) Außer dem genannten von Keinath nenne ich: Knoblauch-Hencky, Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen. München 1919.

Ueber ein neues Vorkommen von rotem Engobeton im Spessart

Als Begußton bezeichnet man bekanntlich solche Tonmaterialien, die beim Brennen eine bestimmte reine Farbe annehmen, eine gewisse Plastizität besitzen und, als ein dünner Tonschlamm auf Tonwaren gebracht, auf diesen haften und ihnen mithin eine vorbestimmte Farbe verleihen. Zum Begießen verwendet man häufig eisenoxydreiche rotbrennende Tone oder eisenfreie weißbrennende, seltener gelb-, braun- und schwarzbrennende Tone. Selbstverständlich sind auch Mischungen oder Zusätze bestimmter Farbkörper (Metalloxyde) gebräuchlich. Der von der Natur dargebotene Begußton besitzt als plastischer Stoff eine erhebliche Schwindung, diese wird, um ein rissefreies Haften auf dem Scherben zu gewährleisten, durch weniger oder nicht schwindende Substanzen in den meisten Fällen herabzusetzen sein, überhaupt ist eine Anpassung an den Scherben zumeist unerläßlich.

Aus obigen kurzen Andeutungen geht schon hervor, daß an einen guten Engobeton eine Reihe von Anforderungen zu stellen sind, die nur durch eine eingehende Begutachtung zweifelsfrei beantwortet werden können. Vorzugsweise werden bei einer Untersuchung die äußere Beschaffenheit, Bildsamkeit, Gehalt an nichttonigen und schädlichen Beimengungen, Vorhandensein von löslichen Salzen, Verhalten beim Aufbereiten und Formen, Verhalten beim Trocknen und Brennen, Brennfarbe, Schwindung und Porosität bei verschiedenen Brenngraden, Sinterungsfähigkeit, Erweichungs- und Schmelzpunkt bzw. Feuerfestigkeit zu berücksichtigen sein. Für den Grad der Färbung rotbrennender Tone ist weiter, wie schon Seger[1]) zeigt, der verschiedene Gehalt an Eisenoxyd maßgebend. Es wird einleuchten, daß die Zahl der Tone, die allen diesen Anforderungen in ausreichendem Maße entsprechen, nicht sehr groß sein wird. Es dürfte daher ein kurzer Bericht über das Untersuchungsergebnis[2])

[1]) Tonindustrie-Zeitung 1890, S. 327, 1891, S. 273.

[2]) Die Untersuchungen wurden von dem Chem. Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, durchgeführt. (Der Ref.)

des Materials eines neuerschlossenen Engobetonlagers im Spessart (als Handelsmuster Katzton Nr. 24) für die einschlägige Industrie der näheren und auch weiteren Umgebung nicht ohne Interesse sein.

Das stückige Material besitzt im trockenen Zustande eine rote Färbung mit glatten und glänzenden Schnittflächen. Beim Schneiden gibt sich ein Knirschen nicht zu erkennen, man kann demgemäß auf die Abwesenheit sandiger Beimischungen schließen. Ebenso braust der Ton, mit Säure übergossen, nicht auf. Er ist also kalkfrei. Bei der Vorbereitung zur Schlämmuntersuchung beobachtet man ein gutes und vollständiges Aufweichen im Wasser. Als Schlämmrückstand verbleibt auf dem 900-Maschensieb 0,1 v. H., auf dem 5000-Maschensieb ebenfalls 0,1 v. H. Diese kaum nennenswerten Rückstände bestehen aus Gesteinsresten, Quarz und Eisenoxydkörnern, die in gröberer und feinerer Form vorhanden sind.

Sonstige unerwünschte Begleitstoffe finden sich nicht und vor allem auch keine Ausblühungen oder verfärbende Salze. Die Bildsamkeit des Tones ist sehr gut und gestattet jede Art der Verformung. Der Ton brennt auch sehr leicht gar und sintert bereits im niedrigen Feuer. Allerdings zeigen sich wenig oberhalb des Sinterungspunktes Bläherscheinungen, das ist jedoch ein für derartigen eisenreichen Ton allgemeines Verhalten

Die Brennfarbe ist tiefrot, geht von Segerkegel 08a an in ein bräunliches Rot über und bei Segerkegel 03a tritt ein glasiger Glanz auf.

Der Schwindungsverlauf ist:

Trockenschwindung	5,6 v. H.
Brennschwindung bei Segerkegel 015a	4,4 v. H.
Brennschwindung bei Segerkegel 010a	12,1 v. H.
Brennschwindung bei Segerkegel 08a	12,7 v. H.
Brennschwindung bei Segerkegel 05a	12,3 v. H.

Nach dem Brennen bei Segerkegel 015a nimmt der Scherben noch 11,8 v. H. Wasser auf. Schon bei Segerkegel 010a ist diese Wasseraufnahme auf 3,8 v. H. zurückgegangen und bei Segerkegel 08a ist Sinterung eingetreten. Der Bruch des Scherbens ist muschelig dicht.

Der Kegelschmelzpunkt des Tones entspricht dem Segerkegel 12.

Faßt man das mitgeteilte Prüfergebnis mit Rücksicht auf die Qualität und Verwendbarkeit des vorliegenden Begußtones zusammen, so wird man feststellen, daß ein gut bildsamer Ton von zarter Beschaffenheit vorliegt, der nur geringe Mengen gröberer Einlagerungen besitzt. Für die Verwendung schädliche Beimischungen sind nicht vorhanden. Die Brennfarbe des Tones ist schön rot und zwar von tiefer satter Tönung, wie sie für einen brauchbaren Begußton Voraussetzung ist. Es liegt also ein typischer roter Farbton vor, der den besten im Handel befindlichen Rohstoffen dieser Art gleichkommt. Für die Verwertung als Farbton ist noch besonders wichtig, daß das vorliegende Material schon bei Segerkegel 08a vollkommen sintert und bei Segerkegel 010a schon ziemlich dicht brennt.

Zur Fluorfrage in der Emailindustrie

Von Hütteningenieur Fritz Schulz, Freital

Als Rückäußerung auf die Erwiderung des Herrn Dr. Werner Esch in Nr. 44 der Keramischen Rundschau möchte ich hier teilweise dieselbe Stellungnahme, wie in der Chemiker-Zeitung, auf die sich Herr Dr. Esch ebenfalls stützt, bekanntgeben.

„Meine Bemerkung, daß sich das Kieselfluornatrium namentlich erst zu Beginn des Krieges die ihm gebührende Stellung unter den in der Emailherstellung verwendeten Chemikalien verschafft hat, wurde mir von vielen führenden Emailpraktikern bestätigt und auch heute noch zum Ausdruck gebracht. Nach den Ausführungen einer führenden Firma der Kieselfluornatrium-Fabrikation, wonach der Absatz und die Erzeugung des Kieselfluornatriums in den Jahren 1910 und 1913 ihren Höhepunkt erreichte, darf nicht außer Betracht gelassen werden, daß erstens zu Beginn des Krieges viele Emaillierwerke ihren Betrieb auf ausschließliche Herstellung von Rohwaren einstellten und ferner, daß nach Beendigung des Krieges sich die Zahl der deutschen Emaillierwerke ganz wesentlich erhöhte, so daß folgerichtig auch die verwendeten Mengen an Kieselfluornatrium in demselben Verhältnis größer geworden sein müßte. Andererseits ist noch zugunsten der Kieselfluornatrium-Hersteller ausschlaggebend, daß die Verwendung von Kieselfluornatrium infolge Verbotes der Herstellung weißen Emails während des Krieges bedeutend herabgemindert wurde. Es mag auch sein, daß verschiedene Werke mit dem Kieselfluornatrium nicht zu demselben Ergebnis gelangen, wie mit natürlichem oder künstlichem Kryolith, denn hier mag der Fall genau so liegen, wie er mir von einem sehr guten Weißtrübungsmittel aus eigner Praxis sowie der führender Emailpraktiker bekannt ist. Viele Werke haben trotz umfangreicher Versuche kein befriedigendes Ergebnis mit diesem Trübungsmittel erzielen können, während andere wiederum dieses Trübungsmittel zur Verarbeitung nicht missen wollen. Sie haben derartig gute Erfolge damit erzielt, daß sie selbst auf Zinnoxyd und andere noch so gute Trübungsmittel verzichten. Der mit einem solchen chemischen Produkt erzielte Erfolg hängt ja von so vielen Zufälligkeiten des Emailversatzes und nicht weniger von den durch die Ofenkonstruktionen bedingten Umständen ab. Der Meinungsaustausch über die Wirkung des Kieselfluornatriums auf die Trübkraft und den Schmelzfluß des Emails ist in letzter Zeit sehr rege geworden, und ich selbst bin noch stark mit weiteren Versuchen in meiner Praxis, also nicht im Laboratorium, beschäftigt. Ein Urteil über ein solches Erzeugnis kann nur ohne einseitige Einstellung vollauf gewertet werden. Ich stehe zu einem Werk in engster Beziehung, welches jahrelang seine Emails nur mit Kieselfluornatrium vorgetrübt hatte, mit Kryolith aber augenblicklich bessere Erfolge erzielt. Die Feststellung von Phosphorverbindungen im Kieselfluornatrium liegt allerdings etwa 5 Jahre zurück. Die Untersuchungen wurden ausgeführt, weil dumpfe Explosionen in der Schmelzwanne auf etwaige Unreinigkeiten der Rohmaterialien zurückzuführen waren. So wurden auch geringe Mengen gefundener Phosphorverbindungen als mögliche Ursache angenommen. Die Annahme vorhandener Unreinlichkeiten wird dadurch bekräftigt, daß zu damaliger Zeit Kieselfluornatrium auf dem deutschen Markte etwa 95prozentig zu kaufen war und auch teilweise als Auslandserzeugnis angeboten wurde. Außerdem fiel diese Zeit in jene Periode, als phosphorsaurer Kalk in erheblichen Mengen angeboten und vielerorts verarbeitet wurde, allerdings nicht in dem erwähnten Werke. Was soll man nun bei zu 100 fehlenden 5 v. H. als Verunreinigung annehmen, zumal besonders zur damaligen Zeit in bester Qualität verlangte Chemikalien sehr zu wünschen übrig ließen? — Nicht zu vergessen ist auch der seiner Zeit blühende Kettenhandel, der bei vielen Chemikalien nicht gerade zum Guten mancher Emaillierwerke führte. — Eine Erklärung über die Anwesenheit von Phosphor in Kieselfluornatrium ist somit möglich. Heute soll nach Angabe berufener Stellen das Kieselfluornatrium in besonderer Reinheit geliefert werden, allerdings wird auch heute noch Kieselfluornatrium ohne jede Angabe des Prozentgehaltes und irgendwelcher Garantien der Reinheit angeboten."

Da ich zu dem Verbraucherkreise der Emailchemikalien zähle, habe ich selbstverständlich kein Interesse, mich für ein diese Chemikalien herstellendes Werk einzusetzen. Herr Dr. Werner Esch bekundet dies ja von sich aus auch, obwohl er nach eigner Angabe an einem der größten deutschen Kieselfluornatriumwerke interessiert war, vornehmlich durch Abgabe von Gutachten über das Kieselfluornatrium. Mit diesem genannten Kieselfluornatriumwerke stehe ich indirekt seit vielen Jahren in angenehmer Geschäftsverbindung, so daß mir lediglich vom wissenschaftlich-praktischen Standpunkte an einer Klärung der Fragen gelegen ist. Auch ich habe in den letzten Jahren gute Erfahrungen mit Kieselfluornatrium machen können, aber mit unseren augenblicklich verwendeten Rezepten habe ich mit Kryolith bessere Erfolge erzielt. Trotzdem bin ich immer noch mit Versuchen zum Ersetzen des Kryoliths durch Kieselfluornatrium beschäftigt. Ueber den Unterschied der Trübkraft des Kieselfluornatriums zu natürlichem bzw. küntlichem Kryoliths vermag ich im Augenblick noch kein abschließendes Urteil zu geben, denn hierzu gehören, wie bereits gesagt, Versuche im großen Maßstabe. Mir war es vorläufig nur um die Klärung der Frage des Verhaltens von Fluor in Emails zu tun. Bezugnehmend auf das Urteil des Herrn Dr. Esch lese ich in der Emaillewarenindustrie Nr. 39 u. a. folgendes: „Die mit Kieselfluornatrium erzielte Deckraft ist nie der durch Kryolith erhaltenen Trübung gleich. Die erstere ist mehr glasartig. Ein Vergleich läßt sich bei der Schmelze selbst noch nicht ziehen, es ist notwendig, das Email auf Blech aufzubrennen und dann einen Vergleich anzustellen." An den „dumpfen Explosionen" scheint Herr Dr. Esch lebhaftes Interesse zu haben, und so wird er mir sowie einem anderen Werk, in dem diese „dumpfen Explosionen" vorkamen, Aufklärung geben können, natürlich auf Grund der vor etwa 5 Jahren gezeitigten Ergebnisse. Wenn Herr Dr. Esch sagt, daß das Kieselfluornatrium „seit vielen Jahren" immer frei von Phosphaten gewesen sei, so wird er wahrscheinlich nicht die Zeit meinen, in der die von mir geschilderten Bräuche des Chemikalienhandels üblich waren.

Die 26prozentige Ausfuhrabgabe

Von Dr. Scherman, Berlin

Die letzte Unterbrechung, die die inzwischen wieder aufgenommenen deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen erfahren haben, war darauf zurückzuführen, daß deutscherseits die Frage der seit einigen Wochen zur Erhebung gelangenden 26 vHigen Ausfuhr-

abgabe zur Verhandlung gestellt wurde. Sehr mit Recht soll in diesem Zusammenhange auch betont worden sein, daß ohne die Aufhebung der Abgabe der deutsche Reichstag den Handelsvertrag aller Wahrscheinlichkeit nach nicht ratifizieren werde.

Die gesamte deutsche Ausfuhrindustrie hat das denkbar größte Interesse, den Standpunkt der Reichsregierung in dieser Angelegenheit mit allen Mitteln zu stützen. Es ist ganz unmöglich, einen Handelsvertrag abzuschließen, der nicht die Voraussetzungen für einen freien und unbehinderten Verkehr zwischen den Vertragsparteien schafft. Wenn von der französischen Presse behauptet wird, daß die Erhebung der Ausfuhrabgabe sich auf den Versailler Vertrag gründe und infolgedessen politischer Herkunft sei, somit auch nicht durch den Abschluß eines Handelsvertrages aufgehoben werden könne, so ist das eine ganz oberflächliche Betrachtungsweise. Man schließt Handelsverträge, um die gegenseitigen wirtschaftlichen Beziehungen zu fördern, nicht aber um sie durch schikanöse Maßnahmen zu unterbinden, und es ist noch niemals unzulässig gewesen, daß eine unhaltbare Bestimmung, auch wenn sie in einem Friedensvertrage steht, nicht durch eine für die Beteiligten vorteilhaftere Vereinbarung abgelöst werden könnte. Nun handelt es sich aber bei der 26 vHigen Abgabe nicht um eine Bestimmung des Versailler Vertrages, sondern die unmittelbare Devisenerhebung, die in Wirklichkeit die Abgabe darstellt, ist eine Dienstbarkeit, die auf der Londoner Konferenz von 1921 Deutschland als eine von den mannigfachen Formen der Reparationszahlungen aufgezwungen wurde. England war das einzige Land des ehemaligen Feindbunds, das durch den Reparation Recovery Akt vom 24. März 1921 die unmittelbare Devisenerhebung durchführte mit der Begründung, daß die englischen Reparationsansprüche nicht in dem Maße durch Sachlieferungen, insbesondere von Kohle und Koks, gedeckt würden, wie die der anderen alliierten Mächte. Hierfür sollte England ein Ersatz durch die Erhebung der sogenannten Ausfuhrabgabe geboten werden. Die englische Regierung hat übrigens wiederholt die Bereitwilligkeit zu erkennen gegeben, die Ausfuhrabgabe zu beseitigen, sofern eine andere geeignete Maßnahme eine gleichmäßigere Teilnahme Englands an den Reparationszahlungen gewährleiste.

Mit Rücksicht darauf, daß die englische Reparationsabgabe im Dawes-Gutachten ihre besondere Erwähnung gefunden hatte, konnte deutscherseits ungeachtet aller dahingehenden Bemühungen die Aufhebung der Ausfuhrabgabe oder wenigstens die Herabsetzung von 26 vH. auf 5 vH., wie sie vorübergehend von Mai bis September d. J. in Geltung gewesen war, bei den Londoner Verhandlungen vom August d. J. nicht erreicht werden. Es muß hinzugesetzt werden, daß auch die Ausführungsbestimmungen der englischen Verordnung sich im allgemeinen nicht schikanös ausgewirkt haben, während andererseits die Klagen der beteiligten Ausfuhrkreise über die Schwerfälligkeit und Kostspieligkeit der mit der Erhebung der französischen Ausfuhrabgabe verbundenen Begleitumstände beweisen, daß schon aus diesem Grunde eine alsbaldige Aenderung der Maßnahme erforderlich ist, sofern die französische Regierung ernstlich die Absicht hegt, mit Deutschland ein gutes handelspolitisches Verhältnis, das unzweifelhaft im gegenseitigen Interesse liegt, vorzubereiten.

Frankreich und auch einige andere ehemals feindliche Staaten, wie Rumänien, Portugal, Griechenland und insbesondere Jugoslavien hatten bereits im Anschluß an die Ergebnisse der ersten Londoner Konferenz von 1921 Gesetze über die Erhebung einer Abgabe von der deutschen Einfuhr erlassen, aber aus guten Gründen mit alleiniger Ausnahme von Jugoslavien, das während dreier Monate eine Ausfuhrabgabe tatsächlich erhob, sie nicht durchgeführt. Es ist klar, daß die Stellungnahme des derzeitigen französischen Ministerpräsidenten, nachdem es sonderbarerweise gelungen war, in Artikel 4c der Anlage III zum Londoner Schlußprotokoll vom 19. August 1924 neben der Erwähnung des Reparation Recovery Act den Zusatz einzufügen, „oder etwaiger entsprechender Maßnahmen der anderen alliierten Regierungen" mit der Durchführung des Gesetzes einen gewissen Druck auf die bereits in Aussicht stehenden deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen ausüben wollte, obwohl er wissen mußte, daß eine solche Verordnung auch vom französischen Standpunkte als überholt anzusehen war.

Infolge der Stellungnahme des Generalagenten für die Reparationszahlungen ist der Zeitpunkt gekommen, an dem die Ansicht der deutschen Regierung, daß eine unmittelbare Devisenerhebung seitens Frankreichs auf die Dauer keinesfalls in Frage kommen kann, in der breitesten Oeffentlichkeit gerechtfertigt wird. Aber auch im Verkehr mit England kommt die weitere Erhebung der 26vHigen Reparationsabgabe voraussichtlich nicht mehr in Betracht, weil die wirtschaftlichen Interessen der Kreise des Auslandes, die Deutschland mit der Anleihe von 800 Millionen die Durchführung des Dawes-Gutachtens ermöglicht haben, dafür sorgen, daß die politischen Sonderbestrebungen einzelner alliierter Staaten nicht mehr die Bedeutung besitzen wie 1921, im Zeitpunkte des Abschlusses des ersten Londoner Abkommens, oder wie 1923, zur Zeit des Ruhreinbruches. Die Reichsregierung wird es auch unter keinen Umständen notwendig haben, den Verzicht auf die Abgabe irgendwie zu erkaufen. England und noch mehr Frankreich werden zufrieden sein, mit Deutschland wieder normale wirtschaftliche Beziehungen pflegen zu können, und in dieser Tatsache liegt nicht zuletzt die Bedeutung der Londoner Vereinbarungen vom August 1924.

Fragekasten

Fragen

Frage 251. Farben für bemalte Gußeisenemails. Wir stellen bemalte Gußeisenemails her und verarbeiten die Farben mit Zusatz von Wasser und Gummiarabikum. Dieselben kochen häufig auf. Wie vermeidet man dieses?

Frage 251. Feinmahlung von Quarzabfällen. Uns stehen sehr schöne weißbrennende Quarzabfälle zur Verfügung; wie werden dieselben feingemahlen, ohne daß sie Eisen aufnehmen? Das Material soll zur Herstellung von weißen Hohlgläsern dienen.

Frage 253. Muffelofen für Töpferware. Wir brennen Fayencen in einem Muffelofen mit überschlagender Flamme. Die Muffel ist 1.58 m lang, 1.30 m breit und 1.70 m hoch. Segerkegel 09 wird in 16—18 Stunden Brenndauer bei einem Holzverbrauch von etwa 6 cbm erreicht. Der Kamin hat 20 cm Lichtweite und eine Höhe von 17 m. Die Brennergebnisse sind seit 4 Jahren hervorragend und dürften durch nichts mehr zu überbieten sein. Leider sind wir gezwungen, den Brennofen zu verlegen. Empfiehlt es sich, bei der Neuanlage dem Kamin eine weitere Lichtweite von etwa 30 cm lichtem Maß zu geben, um Zugkraft für Erweiterungen zu schaffen? In welchem Höhenabstand, von der Muffel gemessen, wird der Schieber angebracht, und nach welchem Zeitpunkt, nachdem der Segerkegel gefallen ist, soll man den Schieber schließen?

Frage 254. Ablösen von Unterglasurfarbe beim Glasieren. Wir benützen für unsere Unterglasurblaumalereien auf Feinsteinzeug Kobaltoxyd mit Steinzeugmasse gemischt wie 2 : 3. Beim Tauchen in die Glasur werden kleine Teilchen des Oxydes abgeschwämmt und verunreinigen die Glasur. Kann man den Farbkörper so vorbereiten, daß dieser Uebelstand abgestellt wird?

Frage 255. Abhitzeverwertung in Porzellanfabriken. Wir beabsichtigen, in unserer Porzellanfabrik mit 8schürigen Rundöfen eine Abhitzeverwertungsanlage einzubauen, um nach Beendigung des Brandes die Ofenluft abzusaugen. Nun wird uns empfohlen, den Saugkanal, der im Brennhaus unter Flur verlegt wird, unmittelbar in den Glattbrandraum einzuführen, indem man den Ofenmantel durchschneidet und zwischen 2 Feuerlöchern, wo sich kein aufsteigender Zug befindet, eintreten läßt. Da uns eine derartige Einrichtung in der Praxis noch nicht vorgekommen ist, wir vielmehr nur Absaugung aus dem Podium bzw. Gewölbe unter dem Glattbrand oder über dem Verglühraum kennen, bitten wir um Mitteilung von Erfahrungen zu diesem Vorschlag oder wie dieser Vorschlag zu beurteilen ist.

Frage 256. Herstellung und Brennen von Ofenkacheln. Wir btreiben gegenwärtig eine Geschirrtöpferei und beabsichtigen, auch Ofenkacheln herzustellen. Welche Art Presse ist hierfür die geeignetste? Zum Brennen besitzen wir einen Kasseler Ofen mit Unterfeuerung, der aber unseren Anforderungen bis jetzt noch nicht voll entsprochen hat, da er am Ausgang des Feuers meist zwei Reihen blinde Waren liefert, wenn man diese nicht mit unglasiertem Zeug besetzt. Ist dieser Fehler abzustellen oder eignet sich der Ofen zum Brennen von Ofenkacheln überhaupt nicht?

Frage 257. Beseitigung von Kalkstücken aus Töpferton. Wir verarbeiten zu unseren Kunstkeramiken Schwandorfer Ton, der in trockenem Zustande noch mal gekollert wird (Siebgröße 1—1,5 mm) und mit Schamotte zusammen vermahlen wird. Trotz alledem haben wir noch immer mit Kalksteinen im fertigen Produkt zu kämpfen und zwar mit Stücken von Zündholzkopfgröße bis zu der Größe einer halben Kaffebohne. Dieser Kalkstein tritt nicht allgemein auf, aber doch hin und wieder. Da der Ton und auch die Schamotte durch den Kollergang und nachher durch den Tonschneider läuft, ist es uns unbegreiflich, wie bei der feinen Vermahlung durch den Kollergang solche Verunreinigungen vorkommen können. Wird unsere aus dem Glasurbrand entnommene Ware, unter genauer Bezeichnung der einzelnen Stücke, eine Stunde lang in kaltes Wasser gelegt, so zeigt sich kein Schaden; erst nach 14 Tagen bis 3 Wochen, als die Ware bei der Kundschaft war, sprengten die vorher erwähnten Kalksteine aus der glasierten Oberfläche Stücke bis zu 3 cm im Durchmesser heraus. Nebenbei bemerkt, wird der Ton von Zeit zu Zeit stichprobenweise auf Kalkgehalt untersucht, ohne daß die Untersuchungen Anhaltspunkte geben. Wir bitten um Ratschläge, wie hier Abhilfe geschaffen werden kann.

Frage 258. Buckligwerden von Ofenkacheln. Wir stellen aus einer Masse, die aus fettem und halbfettem Pfälzer Ton gemischt und mit 70 v. H. Schamottemehl hergestellt ist, Ofenkacheln her, die die Neigung haben, bei schärferem Brand bucklig zu werden. Während die Kacheln bei Segerkegel 010 geradflächig bleiben, werden dieselben bei Segerkegel 09 schon bucklig, namentlich tritt dies nach den Ofenwandungen hin ein, woselbst das Feuer in die Höhe steigt. Wie

läßt sich der Uebelstand beseitigen, ohne die Masse zu verändern? Eine erhebliche Magerung ist ausgeschlossen, da sonst die Masse reißt.

Frage 259. Bau eines Ofens zum Brennen von Kachelöfen und Schamottesteinen. Ich beabsichtige, in meiner Kachelofenfabrik einen weiteren Brennofen zu bauen, der im Unterteil 10—15 cbm Inhalt haben und mit einem gut ziehenden 15 m hohen Kamin (von dem Fußboden an gerechnet) verbunden sein soll. Die Lichtweite des Kamines beträgt 50 cm. Der Ofen soll mit bester Braunkohle gebrannt werden; im Oberteil möchte ich noch eine Kammer zum Schrühen der Ware haben. Der Brennofen soll mir die Möglichkeit bieten, sowohl Kachelöfen auf Segerkegel 06 wie auch Schamottesteine auf Segerkegel 14 zu brennen. Welcher Ofen eignet sich für einen derartigen Betrieb am meisten?

Antworten

Zu Frage 222. Masse- und Glasurversätze für Steingut. Geeignete Masseversätze für Hartsteingut aus den angegebenen Rohstoffen für eine Brenntemperatur von Segerkegel 6a sind folgende: 1. 25,5 v. H. „Kamig" Edelkaolin, 23,8 v. H. Wildsteiner Steingutton, 42,7 v. H. Quarz I, 6 v. H. Feldspat, 2 v. H. Kalkspat. 2. 30 v. H. Kemmlitzer Kaolin, 25 v. H. Wildsteiner Steingutton, 37 v. H. Quarz I, 6 v. H. Feldspat, 2 v. H. Kalkspat. Die Auswahl zwischen beiden Quarzsorten erfolgt am besten auf Grund ihrer Brennfarbe, da die Analysen nur wenig Anhalt hierfür geben. Eine zu diesem Versatz bewährte Glasur, die bei Segerkegel 2—3a ausbrennt, besteht aus: Fritte: 140 Gew.-T. Feldspat, 80 Gew.-T. Borax, krystallisiert, 35 Gew.-T. Marmor, 60 Gew.-T. Mennige, 100 Gew.-T. Quarzsand I. Mühlenversatz: 380 Gew.-T. Fritte, 30 Gew.-T. „Kamig"-Kaolin.

Zu Frage 222. Zweite Antwort. Als Kalk- bzw. Hartsteingutmassen kommen folgende Mischungen in Betracht: 1. Kalksteingut: 34 v. H. Wildsteiner Ton, 8 v. H. „Kamig"-Kaolin, 6 v. H. Kemmlitzer Kaolin, 30 v. H. Quarzsand Nr. 2, 1 v. H. Quarzsand Nr. 1, 21 v. H. Marmor, Kalkspat oder Schlämmkreide. 2. Hartsteingut: 37 v. H. Wildsteiner Ton, 11 v. H. Kemmlitzer Kaolin, 14 v. H. „Kamig"-Kaolin, 31 v. H. Quarzsand Nr. 2, 2 v. H. Quarzsand Nr. 1, 4,5 v. H. Feldspat, 0,5 v. H. Marmor, Kalkspat oder Kreide. Der Biskuitbrand der Masse 1 liegt bei Segerkegel 1a—3a, derjenige von Masse 2 bei Segerkegel 7—9. Die Zusammensetzung der Glasur lautet: I. Frittengemenge: 94 Gew.-T. Quarzsand Nr. 2, 56 Gew.-T. Feldspat, 109 Gew.-T. Mennige, 58 Gew.-T. Borax, krist., 9 Gew.-T. Kalkspat oder Marmor. II. Glasurversatz: 292 Gew.-T. Fritte, 39 Gew.-T. Kemmlitzer Kaolin, 10 Gew.-T. Kalkspat oder Marmor, 5 Gew.-T. Mennige.

Zu Frage 222. Dritte Antwort. Für Gebrauchsgeschirr können folgende Kalksteingut-Versätze dienen, die bei Segerkegel 3—4 verschrüht werden: I. 20,39 „Kamig" Edelkaolin, 36,18 Kemmlitzer Kaolin, 22,20 Quarz I, 22,00 Marmor, Kreide oder Kalkspat, zusammen 100,77. II. 23,50 „Kamig" Edelkaolin, 35,35 Kemmlitzer Kaolin, 20,00 Marmor, Kreide oder Kalkspat, 15,45 Quarz I, 5,70 Quarz II, zusammen 100,00. Der Scherben muß dicht und klingend sein. Für diesen Scherben kommt Glasur I, die blei- und borsäurefrei ist, bzw. Glasur II, die blei- und borsäurehaltig ist, in Betracht. Glasur I hat die Zusammensetzung:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}39\ Na_2O\\ 0{,}39\ K_2O\\ 0{,}20\ CaO\\ 0{,}02\ MgO\end{array}\right\}\ 0{,}34\ Al_2O_3\ \ 2{,}4\ SiO_2$$

Fritteversatz: 58 Gew.-T. Kemmlitzer Kaolin, 10 Gew.-T. Marmor, 1,22 Gew.-T. Magnesit, 99,69 Feldspat, 40,40 Kalisalpeter, 14,90 Quarz I, zusammen 224,21 Gew.-T. Zur Mühle kommen auf 170 kg Fritte 25 kg Kemmlitzer Kaolin, 5,2 kg Marmor, 6 kg Quarz I. Angenommen, man erhält 170 Gew.-T. Fritte, so erhält man die noch einzuführende Menge Material durch folgende Rechnung:

$$285{,}01 : 42 = 170 : x$$

$$x = \frac{42 \cdot 170}{285{,}01} = 25{,}05$$

Glasur II hat die Zusammensetzung:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}50\ PbO\\ 0{,}15\ K_2O\\ 0{,}15\ Na_2O\\ 0{,}05\ CaO\\ 0{,}15\ MgO\end{array}\right\}\ \begin{array}{l}0{,}35\ Al_2O_3\\ 0{,}20\ B_2O_3\end{array}\ \ 2{,}5\ SiO_2$$

Fritteversatz: 111,50 Gew.-T. Bleiglätte, 75 Gew.-T. Wildsteiner Ton, 12,35 Gew.-T. Magnesit, 2,68 Gew.-T. Marmor, 40,77 Gew.-T. Borax, 0,25 Gew.-T. Borsäurehydrat, 77,73 Gew.-T. Feldspat, 25,78 Quarz I, zusammen 356,06 Gew.-T. Der sich ergebenden Fritte sind auf der Mühle zuzusetzen: 25 Gew.-T. Wildsteiner Ton, 2 Gew.-T. Marmor, 15 Gew.-T. Feldspat, 28 Gew.-T. Quarz, zusammen 70 Gew.-T.

Für Feldspatsteingut empfehle ich Ihnen folgende Versätze: I. 23,85 Wildsteiner Steingutton, 15,30 „Kamig" Edelkaolin, 18,10 Kemmlitzer Kaolin, 8,23 Feldspat, 34,52 Quarz I, zusammen 100. II. 18,35 „Kamig" Edelkaolin, 6,18 Kemmlitzer Kaolin, 41,22 Quarz I, 4,15 Feldspat, zusammen 100. Der Schrühbrand erfolgt bei Segerkegel 9—11. Niedere Temperaturen ergeben haarrissige Glasuren. Gut haftende Glasuren für diese Scherben sind zusammengesetzt:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}4\ Na_2O\\ 0{,}4\ K_2O\\ 0{,}2\ CaO\end{array}\right\}\ 0{,}3\ Al_2O_3\ \ 2{,}4\ SiO_2$$

Fritteversatz: 10 Gew.-T. Marmor, 136,8 Gew.-T. Feldspat, 20,2 Gew.-T. Salpeter, 42,4 Gew.-T. Soda, 16 Gew.-T. Quarz I, zusammen 225,4 Gew.-T. Zur Mühle: 10 Gew.-T. Marmor, 30 Gew.-T. Feldspat, 20 Gew.-T. Quarz I. Als bleifreie Glasur dient die folgende:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}2\ Na_2O\\ 0{,}3\ K_2O\\ 0{,}3\ CaO\\ 0{,}2\ BaO\end{array}\right\}\ \begin{array}{l}0{,}15\ Al_2O_3\\ 0{,}45\ B_2O_3\end{array}\ \ 1{,}8\ SiO_2$$

Fritteversatz: 24,4 Gew.-T. Witherit, 15 Gew.-T. Marmor, 63,4 Gew.-T. Feldspat, 30,3 Gew.-T. Salpeter, 21,2 Gew.-T. Soda, 76,4 Gew.-T. Borax, 6,2 Gew.-T. Borsäure, 35 Gew.-T. Quarz, zusammen 271,9 Gew.-T. Zur Mühle: 15 Gew.-T. Witherit, 15 Gew.-T. Marmor, 20 Gew.-T. Feldspat, 20 Gew.-T. Quarz, zusammen 70 Gew.-T. Die Glasuren sind etwa bei Silberschmelzhitze zu brennen.

Zu Frage 222. Vierte Antwort. I. Feldspatsteingut, Rohbrand Segerkegel 8: 16 Gew.-T. „Kamig"-Kaolin, 20 Gew.-T. Kemmlitzer Kaolin, 17 Gew.-T. Wildsteiner Ton, 41 Gew.-T. Quarzsand I, 6 Gew.-T. Feldspat. II. Kalksteingut, Rohbrand Segerkegel 4a: 15 Gew.-T. „Kamig"-Kaolin, 19 Gew.-T. Kemmlitzer Kaolin, 16 Gew.-T. Wildsteiner Ton, 42 Gew.-T. Quarzsand I, 8 Gew.-T. Kalkspat. Glasur für Glattbrand, Segerkegel 1a: 1. Fritte: 83,9 Gew.-T. Feldspat, 57,3 Gew.-T. Borax, Kristallmehl, 40 Gew.-T. Marmor oder Kalkspat, 46 Gew.-T. Mennige, 13 Gew.-T. „Kamig"-Kaolin, 96 Gew.-T. Quarzsand I. 2. Zur Mühle: 3000 Gew.-T. Fritte, 135 Gew.-T. „Kamig"-Kaolin, 240 Gew.-T. Bleiweiß. Der Quarzsand II ist besser nicht zu benützen, da er für Quarz zuviel Eisenoxyd enthält. Gerade weil man bei Steingut gezwungen ist, zu den stets eisenoxydhaltigen plastischen Tonen zu greifen, muß wenigstens der Quarz so eisenfrei wie irgend möglich sein.

Zu Frage 223. Zweite Antwort. Um Mattglasuren zu erzielen, benutzt man am besten Glasuren, in denen Säure und Basen im Verhältnis von 1 : 1 stehen, also neutral sind. Ich glaube aber kaum, daß es Ihnen bei einer bleihaltigen Rohglasur gelingen wird (ich nehme an, daß Sie nur mit solchen arbeiten), eine matte Glasurfläche zu erhalten. Sie werden schon zu einer gefritteten Glasur greifen müssen. Folgender Versatz führt bestimmt zu einem Ergebnis: 51,22 Witherit, 22 Marmor, 95,50 Borax, 6,20 Borsäure, 55,60 Feldspat, 34,34 Kalisalpeter, 102 Gew.-T. Quarzsand. Als färbende Bestandteile führen Sie farbige Oxyde (2—6 v. H.) ein. Ich rate Ihnen trotzdem zu einem Versuch mit bleihaltiger Rohglasur und Zinkoxyd. Führen Sie etwa 20—25 v. H. ZnO ein.

Zu Frage 223. Dritte Antwort. Die Ofenkachelglasuren sind meist ungefrittete, einfache Bleiglasurmischungen, z. B.: 229 Gew.-T. Mennige, 90 Gew.-T. Quarz. Um solche Glasuren zu mattieren, steht uns der Rutil (Titansäure) zur Verfügung. Da derselbe aber oft zu ungleichmäßigen und kristallinischen Abscheidungen neigt, so gibt man, um eine ganz gleichmäßige Mattierung zu erhalten, Zinnoxyd mit zu: also etwa 5 v. H. Zinnoxyd und etwa 8 v. H. Rutil. Sollte diese Mattierung zu rauh werden, so ist der Gehalt an beiden zu verringern. — Eine andere Methode ist die, daß man tonerdereiche, also basische Glasuren macht, z. B.: 229 Gew.-T. Mennige, 78 Gew.-T. Kaolin. Endlich ist auch ein kräftiger Kalkgehalt geeignet, Mattierung zu bewirken, z. B.: 40 Gew.-T. Marmor, 140 Gew.-T. Mennige, 80 Gew.-T. Quarz. Alle genannten Mattglasuren können dann mit den bekannten Farboxyden getönt werden.

Zu Frage 223. Vierte Antwort. Mattglasuren auf Ofenkacheln werden einfach durch Härterstellen der Glasur hergestellt und zwar durch erhöhten Zusatz von Quarzsand und Kaolin. Die Mengenverhältnisse müssen, je nachdem die Glasur ganz- oder halbmatt sein soll, sorgfältig erprobt werden. Mitunter genügt der Zusatz einer auszuprobierenden Menge Fürstenwalder- oder Schleifsand.

Zu Frage 224. Anwendungsweisen von Chromoxyd. Fünfte Antwort. In der Keramik findet Chromoxyd vielfache Anwendung zur Grünfärbung von Massen, Farben und Glasuren. So wird die Grünfärbung der Glasur der Isolatoren durch Zusatz von etwa 3 v. H. Chromoxyd bewirkt. Für die Hervorbringung eines schönen grünen Farbtones ist die Verwendung eisenarmer Rohstoffe Voraussetzung. Das Brennen geschieht reduzierend. Reines Chromoxyd färbt natürlich intensiver als nicht kontrollierbare käufliche Farbkörper und der mehr grüngrau färbende Chromeisenstein. Zur Herstellung grün gefärbter Massen wird das Chromoxyd in der Mosaikwandplattenfabrikation verwendet. Auch hier ist Voraussetzung die Benutzung weißbrennender Tone und Kaoline, da man sonst keine reingrüne Farbe erhält. Die grüne Masse wird in dünner, etwa 1 mm starker Schicht als Engobe auf dem Arbeitston angebracht. Da sich das Chromoxyd in Glasflächen schwer löst, so benutzt man in der Farben- und Glasindustrie vorwiegend chromsaure Salze wie Kaliumchromat und -bichromat, Natriumchromat und -bichromat, Bariumchromat, Zinkchromat und das fast rein gelb färbende Bleichromat. Da besonders die Alkalichromate dem Glase eine stark ins Gelbe stechende Grünfärbung verleihen, so verwendet man zur Erzielung einer reinen Grünfärbung neben Chrom stets eine kleinere Menge Kupfer, auf 1 Teil CuO im Glase je nach dem gewünschten Farbton 2—3 Teile Cr_2O_3, wie z. B. folgende Originalanalysen dartun:

	Intensiv moosgrünes Elementenglas	Durchscheinend seladongrüne Aschenschale
SiO_2	77,3 v. H.	75,7 v. H.
Na_2O	15,1 „	7,3 „
K_2O	0,5 „	8,3 „

CaO	6,2 v. H.	7,4 v. H.
Cr_2O_3	0,5 „	0,7 „
CuO	0,3 „	0,35 „
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0,3 „	0,25 „
	100,2 v. H.	100,0 v. H.

Eine Kunstvase in opakem Seladongrün enthielt 0,9 v. H. Cr_2O_3 und 0,3 v. H. CuO. Wie man sieht, braucht man zur intensiven Grünfärbung von Gläsern sehr viel weniger Cr_2O_3. Wird der Kupfergehalt über den Chromgehalt gesteigert, so verändert sich die Farbe in ein dunkleres Blaugrün. Ein schönes moosgrünes Glas gibt das Kupferchromat, das etwa gleiche Teile an Kupfer- und an Chromoxyd enthält. Führt man einem Glase zuviel Chromoxyd zu, d. h. mehr, als sich im Glasflusse auflöst, so scheidet sich das Cr_2O_3 in schönen irisierenden Kristallen und Flittern im Glasflusse aus, es entsteht das sog. „Chromaventurin", das in der Kunstglasfabrikation sehr beliebt ist. Bei reinen Kalkgläsern ist 1 v. H. Cr_2O_3, bei reinen Bleigläsern 1,5 v. H. Cr_2O_3 die obere Grenze der restlosen Aufnahme- oder Lösungsfähigkeit; größere Mengen kristallisieren aus. Nachstehend seien zwei Originalanalysen von hochwertigen Chrom-Aventurinen wiedergegeben:

	I	II
SiO_2 (Kieselsäure)	67,8 v. H.	56,4 v. H.
B_2O_3 (Borsäure)	— „	3,0 „
Cr_2O_3 (Chromsäure)	3,2 „	5,7 „
Na_2O (Natron)	13,6 „	3,0 „
K_2O (Kali)	2,0 „	7,4 „
CaO (Kalk)	6,1 „	— „
BaO (Baryt)	7,2 „	— „
PbO (Bleioxyd)	— „	24.2 „
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$ (Tonerde u Eisenoxyd)	0,2 „	0,3 „
	100,1 v. H.	100,0 v. H.

Man sieht, daß auch hier das Bleiglas fast doppelt so viel Cr_2O_3 enthält, wie das Kalkglas. Cr_2O_3 wird bei Aventurinen in der Praxis durchweg als Bichromat eingeführt.

Zu Frage 224. Sechste Antwort. Porzellanglasuren pflegt man Chromoxyd zur Grünfärbung zuzusetzen. Es ist jedoch wichtig, daß die betreffende Glasur eisenfrei ist, da sonst bräunliche Färbung auftritt. In vielen Fällen kann das Oxyd durch Verglühen mit Tonerde oder auch mit Kaolin gestreckt werden. Da Chromoxyd in Glasuren nahezu unlöslich ist und nur darin suspendiert wird, ist für äußerst feine Mahlung Sorge zu tragen.

Zu Frage 224. Siebente Antwort. Chromoxyd, Cr_2O_3, in größeren Mengen dem Glassatz beigemengt, hat die unangenehme Eigenschaft, sich sehr schwer zu lösen und schwarze Punkte und Flecke im Glase zu bilden. Um dies zu vermeiden, verwendet man chromsaures Kali. Die Mengen chromsauren Kalis, die man dem Glassatze zugeben muß, um einen bestimmten grünen Farbenton zu erhalten, sind praktisch zu ermitteln. Im Prozentsatz ausgedrückt, beträgt die Zugabe von Cr_2O_3, auf den Sand berechnet, höchstens 1,5 v. H.

Zu Frage 224. Achte Antwort. Chromoxyd findet in der Keramik vielseitige Verwendung als Färbungsmittel, in kalkumreichen Glasuren löst sich Chromoxyd bis zu 1 v. H. Gehalt mit zitronengelber Farbe auf. In größeren Mengen färbt es diese Glasur grün. In natriumreichen Bleiglasflüssen wird die grüne Farbe besonders schön. In bleifreien Glasuren und solchen, die bei höheren Hitzegraden gebrannt werden, bleibt es ebenfalls grün. In basischen Bleiflüssen kann man durch Zusatz von Chromaten bei Erhitzung bis zur Silberschmelze das sogenannte Chromrot herstellen, das aber seiner Unbeständigkeit halber wenig Verwendung findet. Chromoxyd kommt selbst als Dekorationsmittel bei Unterglasurfarben in Frage und zwar allein als auch in Mischungen mit Kobaltoxyd, mit welchem es schöne grüne Farbtöne bildet.

Zu Frage 224. Neunte Antwort. Chromoxyd findet Verwendung zum Färben von Massen, Glasuren und Farben bzw. Farbkörpern. Tritt das Chromoxyd in Verbindung mit Nickeloxyd, Zinkoxyd, Phosphorsäure, Tonerdehydrat usw., so erzielt man verschiedene Tönungen. Auch in der Glas- und Emailindustrie wird es als Grünfärbemittel gebraucht.

Zu Frage 225. Herdplatten und Ofenkacheln aus kalkhaltigem Ton. Fünfte Antwort. Herdplatten kann man auch aus kalkhaltigem Mergelton pressen. Enthält der Ton den Kalk in stückiger Beimengung, so ist er durch Schlämmen zu reinigen; dies verteuert aber die Fabrikation derart, daß es dann vorteilhafter ist, einen reinen Ton zu beziehen. Die Kachel aus kalkhaltigem Ton hat der Schamottekachel gegenüber den Vorteil, daß sie Zementglasuren haarrissefrei trägt. Zur Magerung der Kachelmasse verwendet man anstatt Sand zweckmäßig gemahlenes Schamottepulver, wodurch die Kachel im Feuer weniger empfindlich wird.

Zu Frage 225. Sechste Antwort. Schamottekachelöfen besitzen meist eine höhere Widerstandsfähigkeit beim Brennen als gewöhnliche Kacheln aus Tonmergel; letztere bleiben bei zu niedriger Brenntemperatur zu porös, werden aber bei zu hohen Brenntemperaturen zu hart im Scherben und zeigen dadurch allerlei Widerwärtigkeiten. Aehnlich verhält es sich bei den Herdplatten. An Stelle des Schamottezusatzes kann man zu einem Teil auch feinen Schlämmsand von Kaolinschlämmereien beifügen.

Zu Frage 226. Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln beim Trocknen. Fünfte Antwort. Das Verziehen von in Metallformen gepreßten Ofenkacheln ist auf ungleichmäßigen Druck beim Pressen, verursacht durch falsche Konstruktion von Matrize und Stempel, zurückzuführen. Im vorliegenden Fall ist der Preßdruck in der Mitte der Kachel schwächer als am Rande. Die Masseteilchen werden dadurch schon beim Pressen einander am Rande stärker genähert als in der Mitte, schwinden dort also weniger als hier. Das heißt, es tritt eine nach dem Zentrum der Kachel gerichtete Trocken- und Brennschwindung ein, wodurch die Seitenwände nach innen gezogen werden. Begünstigt wird dieser Vorgang durch zu hohe Plastizität der Masse. Sie müßten also außer einer Aenderung der Form, über die nur an Ort und Stelle näheres angegeben werden könnte, der Masse mehr Schamotte oder auch mageren, wenig schwindenden Ton zusetzen.

Zu Frage 226. Sechste Antwort. Das Verziehen der gepreßten Kacheln läßt sich, wenn handgeformte Ware gerade bleibt, nur auf Verzerren beim Oeffnen der Zange und Auslegen der Kacheln zurückführen. Es kann infolgedessen 1. an der Form liegen. Vielleicht ist die Form nicht überall gleichmäßig gearbeitet. 2. taugt das Formenöl nichts, d. h. es läßt nicht los. Sie wenden sich in diesem Fall am besten an Ihren Oellieferanten, der Ihnen dann ein Oelzusatzmittel gibt. Mitunter nützt ein Zusatz von Petroleum zum Formenöl.

Zu Frage 226. Siebente Antwort. Ihre Kachelmasse ist wahrscheinlich zu plastisch. Magern Sie dieselbe durch Zusatz von feinem Schamottemehl und stellen Sie die Kacheln auf einer gerade geschnittenen Kachel in Stößen so zum Trocknen auf, daß die Kacheln von allen Seiten gegen Zug und ungleiche Hitze geschützt sind.

Zu Frage 227. Einsetzen und Brennen von glasierten Kacheln ohne Benutzung von Kapseln. Dritte Antwort. Man setzt die Kacheln mit den glasierten Flächen einander zugewendet nebeneinander auf die hohe Kante; um dann die nächste Reihe darauf setzen zu können, verwendet man 1 cm starke Schamotteplatten, die man auf die bereits gesetzte Kachelreihe legt. Um ganz vorsichtig zu arbeiten, bestreicht man die Platten mit einem feuerfesten Tonbrei und streut darauf Schamottemehl.

Zu Frage 227. Vierte Antwort. Tonplatten brennt man meist in Kaspeln und zwar entweder liegend oder stehend in hohen viereckigen Kästen. Kacheln brennt man in Muffelöfen oder in Oefen mit offenem Feuer bei geeigneten Schutzwänden gegen Flugasche ohne Kapseln. Man stellt die Kacheln reihenweise, immer 2 Kacheln mit dem Rumpf gegeneinander und mit Tonstöpseln verbunden, auf und überdeckt immer 2 Reihen mit Schamotteplatten geeigneter Größe. Kachelecken setzt man mit der schmalen Seite ineinander ein. Die Kachelglasuren müssen allerdings so eingestellt sein, daß sie nicht fließen. Eine Schonung ist hierbei nicht unbedingt nötig, wie dies ja die Begußkacheln und die Schmelzware zeigen. Ohne Behauen der fertigen Kacheln wird aber der Setzer bei besseren Oefen kaum auskommen.

Zu Frage 228. Abspringen der Farbe der Zahlen auf dem Thermometer. Das Abspringen der Farbe von Ihren Thermometern kann schon an schlechter Farbe liegen. Sie hätten deren Zusammensetzung mit bekannt geben sollen. Eine gute schwarze Farbe besteht aus: 10 Gew.-T. Braunstein, 10 Gew.-T. Kobaltoxyd und 50 Gew.-T. Fluß. Als letzterer dient ein Gemisch von 1 kg gepulvertem Bleiglas, 450 g kalz. Pottache, 300 g Borax und 50 g Arsenik, das in einem Tiegel geschmolzen und nach dem Erkalten auf das feinste gepulvert wird. Als Bindemittel ist Dicköl zu verwenden. Es kann aber auch sein, daß Sie zu schwach einbrennen, so daß die Farbe nicht durchweg fest anbrennt. Vielfach werden auch die Thermometer nicht sorgfältig genug gereinigt, bevor die Zahlen aufgeschrieben werden; sie sind am besten mit angesauertem Wasser abzuwaschen, der geringste Fetthauch, der ihnen anhaftet, verhindert das feste gleichmäßige Anhaften der Zahlen.

Zu Frage 228. Zweite Antwort. Wenn die mit eingebrannter Farbe hergestellten Zahlen nicht fest aufbrennen und nach einiger Zeit abspringen, so können hauptsächlich zwei Gründe daran schuld sein: entweder ist die Farbe zu hart, d. h. zu schwer schmelzbar, dann muß dieselbe mit etwas mehr Fluß versetzt werden, oder aber das Feuer beim Einbrennen der Farbe ist zu niedrig, dann muß höher gebrannt werden. Es soll also zunächst durch möglichst hohes Feuer, ohne daß eben die Gläser deformieren, versucht werden, die Farben gut aufzubrennen; wenn das dann trotzdem nicht gelingt, müssen die Farben mit mehr Flußmitteln versetzt werden.

Zu Frage 228. Dritte Antwort. Die Ursachen des Versagens der Glasmalerfarben, sei es durch ungenügende Verbindung mit dem Grundglase, Abblättern, glanzloses Aussehen und dergleichen, können die verschiedensten sein, insbesondere unrichtige Zusammensetzung der benutzten Malerfarben und mangelhaftes Einbrennen. Glasmalerfarben müssen leichtflüssig sein, damit sie beim Einbrennen schnell und gut mit dem Auflageglase verschmelzen, ohne daß das letztere sich verwerfen kann; es kann das Einbrennen oder Einschmelzen also nur unter beschränkter Temperatur geschehen. Es werden deshalb die Malerfarben aus Gläsern mit reichlichen Flußmitteln (Bleioxyd, Borsäure) in Verbindung mit Metalloxyden hergestellt. Es gibt indes auch bleifreie Schmelzfarben. Da Sie jedenfalls die Malerfarben, wie die meisten Thermoleterfabriken, fertig beziehen, so ist es angebracht, Ihrem Lieferanten den genauen Zweck der Verwendung anzugeben. Derselbe wird Ihnen auch sonst mit Angaben über anzuwendende Brennhöhe, Brenndauer usw. anleitend zur Hand gehen.

Zu Frage 228. Vierte Antwort. Ihre Farbe ist zu strengflüssig; wenn sie die Zugabe von Fluß noch verträgt, so setzen Sie so viel davon zu, wie die Farbe aufnimmt, ohne beim Brennen grau zu werden. Im anderen Falle beschaffen Sie sich von Ihrem Lieferanten entsprechend leichtflüssige, für diesen Zweck passende Farbe.

Zu Frage 229. Blechgrund für Herdplatten. Ihr Blechgrund hat eine außergewöhnliche Zusammensetzung, enthält aber immerhin noch genügend Borsäure, um als Grund für Herde Verwendung finden zu können. Jedenfalls soll der Grund, der für Herde verwendet wird, nicht zu weich sein, weil bei ihm Haarrisse sehr leicht zum Vorschein kommen. Man gibt deswegen mit Vorteil, ohne das Rezept zu verändern, noch 5 bis 10 v. H. Quarz zur Mühle.

Zu Frage 229. Zweite Antwort. Wenn der angegebene Grund für Ihre Kochgeschirre sich gut bewährt, so ist derselbe für Herdplatten auch geeignet. Um demselben die für Herdplatten erforderliche Elastizität zu geben, empfiehlt sich die Zugabe von 200 g Antimon auf 50 kg Mischung.

Zu Frage 230. Umsatz- bezw. luxussteuerpflichtige keramische Erzeugnisse. Von den aufgeführten farbig glasierten Steinzeug-Keramiken sind die Kannen und Waschgeschirre nur umsatzsteuerpflichtig, alle anderen sind luxussteuerpflichtig. Sollten jedoch auch die Kannen und Waschgeschirre als ausgesprochene Kunstgegenstände in den Handel gebracht werden, so unterliegen sie dann ebenfalls der Luxussteuerpflicht. Sie gehen von einer ganz verkehrten Voraussetzung aus, wenn Sie glauben, daß dadurch die Luxussteuerpflicht nicht in Anwendung kommt, weil Sie mit geringem Nutzen zufrieden sind, und daß dadurch, daß alles Handarbeit ist, die Herstellung sehr teuer wird. Das Gesetz sieht für derartige Einwendungen keine Ausnahmen vor. Wenn Ihre jetzigen Preise den Abzug der Luxussteuer nicht vertragen, so müssen Sie Ihre Preis um soviel erhöhen, damit Sie den Betrag für die Luxussteuer abführen können.

Zu Frage 233. Steingutton für Kalksteingut. Wiesenkalke schwanken sehr in ihrer Zusammensetzung. Vor Verwendung müssen Sie sich durch geeignete Maßnahmen, namentlich Brennprobe, überzeugen, ob Sie auf gleichbleibende Qualität rechnen können, sonst kommen Sie später aus den Fabrikationsfehlern nicht heraus. Fette deutsche Steinguttone, die für Sie am frachtgünstigsten liegen, sind die von Meißen und Umgebung.

Zu Frage 233. Zweite Antwort. Vorzügliche weißbrennende fette Steinguttone beziehen Sie aus Wildstein, Löthain-Meißen und Michelob. Als Magerungsmittel kommen Quarzsand, Feldspat und Kaolin sowie etwas Kalkspat in Betracht; mit Wiesenkalk arbeitet es sich weniger gut; er wird höchstens in ganz reiner Form verwendet. — Als Grundlage für ein gutes Kalksteingut dienen Ihnen nachstehende Versätze: Masse: 50 Gew.-T. Meißner Steingutton, 30 Gew.-T. Quarzsand, 20 Gew.-T. Kalkspat. Glasur: 60 Gew.-T. Glätte, 7 Gew.-T. Kalkspat, 7 Gew.-T. Kaolin, 26 Gew.-T. Quarz.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu ächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4. bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Amerikanische Sanitätssteingutfabrik mit 7 Tunnelöfen. Die Zwermann Co. in Robinson, III., baut ihre Sanitätssteingutfabrik aus, so daß sie binnen kurzem in 7 Tunnelöfen täglich etwa 1000 Stück Sanitätssteingut wird herstellen können. Das Rohmaterial wird in 7 Kugelmühlen gemahlen, von denen jede etwa 2700 kg Masse in 2 Stunden liefert. Diese geht gleich in das Rührwerk, von wo sie in die Gießräume gepumpt wird. Filterpressen sind nicht vorhanden. Der Zusatz des Verflüssigungsmittels erfolgt in den Rührbehältern oder in den Mühlen. 82 Gießer arbeiten in der Fabrik. Die gegossenen, getrockneten Gegenstände werden mit Sandpapier abgerieben und in Kapseln gebrannt, die auf Pressen mit elektrischem Antrieb hergestellt werden, von denen jede eine Leistungsfähigkeit von 150 Stück am Tage hat. Der Biskuitbrand erfolgt in 60 Stunden in zwei Russel-Tunnelöfen mit Oelfeuerung bei Kegel 12, der Glattbrand in einem einfachen und einem Doppeltunnelofen in 40 Stunden bei Kegel 7—9. Zwei weitere Tunnelöfen sind im Bau. (Brick and Clay Record, Nr. 6, September 1924.) gr

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

„Der gewerbliche Rechtsschutz in Polen", Heft 5 der Schriftenfolge „Osteuropäischer Aufbau", herausgegeben vom Wirtschaftsinstitut für Rußland und die Oststaaten, e. V., Königsberg i. Pr., versehen mit einer Einleitung von Syndikus Dr. jur. et rer. pol. Herbert Wöller. Königsberg 1924 (Verlag der Deutschen Ostmesse). Preis 1 M.

Das vom Wirtschaftsinstitut für Rußland und die Oststaaten herausgegebene polnische Patentgesetz verdient insofern Beachtung, als mit diesem Gesetz eine vorläufige Regelung des für den internationalen Geschäftsverkehr so wichtigen Schutzes der Erfindungen, Warenmuster und Warenzeichen erreicht zu sein scheint. Die polnische Patentschutzgesetzgebung hat vorwiegend deutsches Recht zum Vorbild genommen, doch ist in manchen Fragen auch die österreichische Anschauung berücksichtigt worden. Hervorzuheben ist, daß das polnische Gesetz über Patente einen unverkennbar fremdenfreundlichen Zug aufweist.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Weihnachtsteller. Der diesjährige Weihnachtsteller der Firma Rosenthal & Co. Akt.-Ges. in Selb in Bayern ist von Theodor Kärner entworfen. Der Künstler verleugnet sich auch in dieser Arbeit nicht als feinsinniger Tierbildner. Er rückt in den Vordergrund der Darstellung zwei aus dem verschneiten Winterwalde heraustretende Rehe. Sie schauen den Menschen nach, die fern im Hintergrunde des Bildes einem Bergkirchlein zur nächtlichen Christmette zueilen. Der Teller ist in kobaltblauer Unterglasurmalerei ausgeführt.

Porzellan-Versteigerung. Am 10. und 11. Dezember kommt in Rudolf Lepkes Kunstauktionshaus, Berlin W 35, die Frankenthaler Porzellansammlung Jean Wurz in Mannheim zur Versteigerung, eine der interessantesten Spezialsammlungen von süddeutschem Porzellan des 18. Jahrhunderts. Ein reich mit Bildern ausgestatteter Katalog ist erschienen.

Arbeitsausschuß für Schamotte-Normung. Am 17. Oktober d. J. ist ein Arbeitsausschuß für Schamotte-Normung im Normenausschuß der Deutschen Industrie gegründet worden, in dem vertreten sind: Bund deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse, Berlin. Deutscher Verband f. d. Materialprüfungen der Technik, Berlin. Deutscher Verein f. Feuerungs- und Schornsteinbau, Charlottenburg. Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Karlsruhe. Gaswerk Mariendorf, Berlin-Mariendorf. Mittel- und Ostdeutsche Treuhandgesellschaft Feuerfest m. b. H., Breslau. Staatl. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem. Stahlwerksverband Düsseldorf. Technische Hochschule Charlottenburg. Tonindustrie-Laboratorium Berlin. Vereinigung der Elektrizitätswerke Berlin. Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Verein deutscher Gießereifachleute, Charlottenburg. Versuchsanstalt der Staatl. Porzellanmanufaktur, Berlin. Westdeutsche Treuhandgesellschaft Feuerfest m. b. H., Bonn.

Handelsabkommen mit Griechenland. Die deutsche und die griechische Regierung haben vereinbart, daß vom 20. November 1924 ab beiderseits, nach den Bestimmungen des am 3. Juli d. J. abgeschlossenen vorläufigen deutsch-griechischen Handelsabkommens verfahren werden soll. Die wichtigsten deutschen Exportwaren genießen in Griechenland die Meistbegünstigung; sie haben nunmehr nur die Vertragssätze des zurzeit gültigen griechischen Zolltarifs und vom 10. Dezember d. J. ab die Minimalzollsätze des an diesem Tag in Kraft tretenden neuen griechischen Zolltarifs zu entrichten.

Vereine und Lehranstalten

Akad. wissensch. Fachverein für Silikattechnik e. V. Cöthen Anhalt. Semesterbericht des Sommersemesters 1924. Im Sommersemester 1924 fanden 2 außerordentliche Hauptversammlungen und 2 weitere Versammlungen statt. Der Lehrstuhl für Keramik wurde Herrn Dr. Kurt Randhahn übertragen. — Die Tätigkeit des Vereins erstreckte sich auf wissenschaftliche Arbeit, auf weitere festere Fundierung des Vereins mit der Praxis und besonders auf festere Verbindung unter den Absolventen der Anstalt untereinander und mit den Aktiven. In der Hauptversammlung vom 20. Juni wurde der „Alt-Herrenverband" offiziell gegründet. Um ein engeres Zusammenarbeiten zu erlangen, wurden Arbeitsgemeinschaften gegründet, welche es sich zum Ziele setzten, Forschungsarbeiten durchzuführen und wissenschaftliche Probleme zu lösen, welche dem Verband aus der Praxis heraus durch den Alt-Herrenverband übertragen werden, der sich weiter zum Ingenieurverband der ehemaligen Studierenden des Friedrichspolytechnikums zu Cöthen ausbauen soll. Herr Fabrikant Hohmann (Vohwinkel, Westf.) stiftete der Keramischen Abteilung eine Scharffeuermuffel, welche die Ausführung von Versuchen auch in größerem Maßstabe gewährt. An wissenschaftlichen Exkursionen wurden ausgeführt: 1. Keramische Industrien Colditz-Sachsen, 2. Glashütte Westerhüsen bei Magdeburg, 3. Elektro-Porzellanfabriken Roßlau (Schomburg & Söhne), 4. Steingut und Chamottewerke Wittenberg a. Elbe. Zur weiteren Förderung des Studiums wurden innerhalb des Vereins Vorträge gehalten, darunter über „Der Tunnelofen und seine Anwendung in der Keramik" (Herr cand. ing. Langer), und über „Die Keramik der alten Germanen" Herr stud. ing. Henze. Durch den großen Aufschwung aller chemischen Abteilungen wurde die Einstellung eines Hauptassistenten für Keramik, auch eine Vergrößerung der Arbeitsräume durch Neubau erforderlich.

Vereinigung deutscher Steingutfabriken G. m. b. H., Neuhaldensleben. Von der neuen Vereinigung (vergl. Nr. 48, S. 720) sind feste Rabattsätze für den Handel eingeführt worden, und es ist somit eine Stabilisierung der bis dahin verlustbringenden Verkaufspreise eingetreten. Mit dieser Neureglung ist eine teilweise Preiserhöhung Hand in Hand gegangen.

Messen und Ausstellungen

Die wärmewirtschaftliche Messe in Köln. Die nunmehr festgelegte Gliederung der zur Frühjahrsmesse 1925 (15.—20. März) geplanten wärmewirtschaftlichen Messe in Köln umfaßt: I. Brennstoffe: 1. Gewinnung, Aufbereitung und Veredelung einschließlich Staubgewinnung, Brikettierung, Gas- und Kokserzeugung, Nebenprodukte. 2. Beförderung, Speicherung, Lagerung. — II. Die Verwendung der Brennstoffe: 1. Wärmeerzeugung. 2. Wärmefortleitung und -Verteilung, Leitungen, Armaturen, Wärmeschutz. 3. Verwertung der Wärme zu Heizzwecken. Dampfkessel, Vorwärmer, Economisor, Lufterhitzer, industrielle Oefen, insbesondere Metallurgie und Keramik, Verdampfer, Trockner, dampf- und luftbeheizte Fabrikationsmaschinen, Zubehör zu Dampf- und Warmluftheizung, Wasserreiniger, Kondenstöpfe und Kondensatoren, Kühler u. dgl. 4. Verwertung der Wärme zu Kraftzwecken. Dampf- und Verbrennungskraftmaschinen, elektrische Generatoren. 5. Abfallwärme und Abfallkraft. Abdampf-, Abgas- und Abluftverwertung, Abwärme abkühlender industrieller Oefen und erhitzter Stoffe, Speicherung von Ueberschußkraft und Ueberschußwärme, Kupplung von Heiz- und Kraftbetrieben, Fernheizwerke usw. 6. Meß- und Ueberwachungseinrichtungen. Laboratoriums-Einrichtungen, Rauchgasprüfer, Pyrometer, Druckmesser usw. 7. Forschende, beratende, projektierende und ausführende Stellen für wärmewirtschaftliche Gesamtanlagen und Probleme.

Meßabzeichenpreis für die Leipziger Frühjahrsmesse 1925. Das Meßabzeichen für die Leipziger Frühjahrsmesse (1.—7. März, Technische Messe bis 11. März) wird im Vorverkauf 3 M kosten, wenn das Abzeichen der letzten Herbstmesse nebst ausgefüllter Ausweiskarte mit in Zahlung gegeben wird, sonst kostet es 5 M und während der Messe selbst 10 M. Die Tageskarten mit Geltung für Allgemeine und Technische Messe kosten vom ersten bis vierten Meßtage 5 M, später 3 M. In der zweiten Hälfte der Meßwoche kosten Tageskarten entweder nur für die Allgemeine oder nur für die Technische Messe 2 M.

Gute Aussichten für die Jahreschau Deutscher Arbeit 1925. Erfreulicherweise darf festgestellt werden, daß für die kommende Jahresschau 1925 „Wohnung und Siedlung" bereits für alle Gebiete zahlreiche Anmeldungen und zwar aus dem ganzen Deutschen Reiche vorliegen. Selbst auf dem Gebiete „Musterbauten und Siedlungshäuser", auf das man der erheblichen Kosten wegen bisher die geringste Hoffnung hatte, haben sich zahlreiche Firmen gemeldet. Diese Musterbauten werden zum großen Teil vollkommene Inneneinrichtungen haben. Neben dem sicherlich auch recht interessanten Gebiet der Bautechnik wird sowohl dem Laien wie auch dem Fachmann die meiste Freude die Darstellung von Inneneinrichtungen bereiten, die planmäßig dergestalt erfolgen wird, daß man Beispiele von der einfachsten Wohnküche bis zum reich ausgestatteten Bürgerzimmer wird sehen können. Es ist selbstverständlich, daß daneben der Möbelindustrie Gelegenheit geboten wird, in Einzelstücken das einfache wie das teuere Modell auszustellen. Auch die Beschickung der Beleuchtungs- und Heizindustrie verspricht eine große Ausdehnung. Der nächstjährige Ausstellungsplan ist so reichhaltig, daß die vorstehenden Mitteilungen nur Teile des Ganzen berühren. Interessieren wird auch, daß ein neues Ausstellungsplakat geschaffen worden ist. Es wurde aus einem engeren Wettbewerb nach einem ähnlichen Verfahren wie bei der vergangenen Textilausstellung erworben. Das Plakat stellt eine Axt vor, die in einen Balken geschlagen ist, in seiner knappen Monumentalität ebenso einfach wie wirkungsvoll. Die Jahresschau hofft, mit diesem neuen Plakat eine ebenso wirkungsvolle Propaganda zu erzielen wie mit der bekannten „Spinne" der Textilausstellung 1924.

Marktlage

Glas

Aus der belgischen Glasindustrie. Im ganzen 3. Viertel des Jahres 1924 haben die belgischen Spiegelglasfabriken mit 70 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit gearbeitet. Vor dem Kriege wurde nur 50 v. H. der Leistungsfähigkeit ausgenutzt; dabei war die Gesamtleistungsfähigkeit geringer als jetzt. Die Spiegelglasindustrie ist also im Vergleich zur Vorkriegszeit sehr günstig gestellt, trotzdem z. Z. die Lage der belgischen Industrie im allgemeinen nicht günstig ist. Die Leistungsfähigkeit der Spiegelglasfabriken von Charleroi ist durch Aufstellung eines vierten Ofens auf 1400 qm Rohglas erhöht. Die Industrie polierten Spiegelglases ist weiter mit der Einführung der Erzeugung großer Glasdicken nach dem Tafelziehverfahren beschäftigt. Sowohl in den französischen wie in den deutschen Fabriken der Spiegelglaskonvention soll ein ganz neues mechanisches Verfahren eingeführt werden, das geheim gehalten wird. Eine neue Gesellschaft zur Herstellung dünnen Spiegelglases soll gegründet werden. Ferner beschäftigt man sich mit der Frage der kontinuierlichen Herstellung des Spiegelglases. In verschiedenen Fabriken soll ein neues Verfahren eingeführt werden, das dem der Ford-Fabriken in den Vereinigten Staaten entsprechen soll. Die Nachfrage aus der amerikanischen Automobilindustrie hat sich wieder gebessert, die Preise sind fest. — In der Industrie der Spezialgläser, die im August noch sehr still lag, ist seit September eine fühlbare Belebung eingetreten. Die Aufträge sind so zahlreich eingegangen, daß sich die Preise sofort gefestigt haben. Am zahlreichsten waren die Aufträge für Drahtglas, dessen Anwendung sich anscheinend jetzt weiter ausbreitet. Für September betrugen die Preise für Belgien für gehämmertes Glas 8 Fr, für weißes Druckglas 10 Fr, für farbiges Glas 15 Fr, für Drahtglas 20 Fr. Für die Ausfuhr sind die Preise je nach den Verpackungsvorschriften höher. — In der Fensterglasindustrie ist ebenfalls eine Belebung eingetreten. Im September erreichte die Erzeugung der Betriebe mit Handarbeit 24 300 000 Fuß, der Absatz 23 300 000 Fuß. Nachgelassen hat infolge der dortigen Unruhen die Ausfuhr nach China. Im September wurden nach chinesischen Häfen nur etwa 1 500 000 Fuß ausgeführt. Die aus China einlaufenden Aufträge waren noch geringer und betrugen nur 900 000 Fuß. Im Laufe des Jahres 1924 ist die Geschäftslage der belgischen Fensterglasindustrie günstig gewesen; die Geschäftslage der Vorkriegszeit wurde im großen und ganzen wieder erreicht. Im Laufe des Septembers sind die Preise etwas zurückgegangen, dürften aber wieder etwas anziehen. Die Vorräte, die sich im Sommer angesammelt haben, sind ohne Einfluß auf die Marktlage. Die Fensterglasfabriken mit Handarbeit haben unter dem wachsenden Wettbewerb des mechanisch hergestellten Fensterglases zu leiden. Für September stellte sich der Preis für Fensterglas auf 195—205 Fr je Kiste von 300 Fuß engl., Qualität coarse, freie Maße. — In der Kristallglas-, Kelchglas- und Flakonindustrie ist die Geschäftslage verhältnismäßig flau. Der Sommer hat nicht gehalten, was man von ihm erwartet hatte. — In der Flaschenglasindustrie wird zum Teil ein Preisnachlas von 0,02 bis 0,04 Fr je Flasche gewährt. Die Preise stellten sich für Lieferung von 10 000 Flaschen (grünes Glas) unverpackt wie folgt (für Bruch während des Transportes 4 v. H. Rabatt): für ¼ l 0,60 Fr, ⅓ l 0,65 Fr, ¾ l 0,75 Fr, 1 l 0,80 Fr je Stück. Bei Lieferung von nur 5000 Flaschen erhöhen sich diese Preise um 0,025 und bei Lieferung von 2500 Flaschen um 0,05 Fr. Weinflaschen (Bordeaux, Champagner, Portwein usw.) stellen sich für grünes Glas auf 0,75 Fr und für braunes Glas auf 0,81 Fr je Stück.

Frankreich. Zunehmende Einführung der Maschinenarbeit in der Glasindustrie. Die französische Fensterglasindustrie stellt sich immer mehr auf die maschinelle Herstellung um. So arbeiten drei Fourcault-Oefen in Aniche (Nord), einer in Vertou (Bretagne) und einer in Penchot (Süd-Ost). Das Libbey-Owens-Verfahren wird in St. Etienne von der Glasgruppe Souchon und in einer Fabrik in Nord eingeführt. In der Flaschenindustrie werden Versuche mit der O'Neil-Maschine in Givors und Veauche gemacht. Ebenso werden die Fabriken Abeille und Richarme in Rive de Gier maschinell umgestellt. In Gironcourt soll im Januar mit der automatischen Flaschenherstellung begonnen werden. Die Maschine Roiran-Wilzin wird in St. Romain Le Puy, Veauche und St. Yorre eingeführt.

Glaseinfuhr in Norwegen. Im Jahre 1922 wurden nach Norwegen eingeführt: Glas in Platten oder Scheiben: Spiegelglas, belegt, mit Ausnahme von photographischen Platten, 81 742 kg; Glas in Platten oder Scheiben, nicht belegt, geschnitten, gefärbt usw.: 516 542 kg, davon aus Belgien 318 255 kg; Fensterglas 1 533 496 kg, davon aus Belgien 1 192 211 kg; Beleuchtungsglas und andere Glasgenstände 914 622 kg; Flaschen 1 695 645 kg.

Aus der amerikanischen Glasindustrie. Im Herbst ist eine Besserung in der amerikanischen Glasindustrie eingetreten. Die Spiegelglasindustrie hat ihre Preise herabgesetzt, so daß sie jetzt mit dem eingeführten Spiegelglas in Wettbewerb treten kann. Sowohl der Absatz von Spiegelglas für die Automobilindustrie als auch für die Bauindustrie hat sich gebessert. Die Pensylvania Glass Co. hat mit den Bauarbeiten für ihre neue Glasfabrik in Durant City, Pa, begonnen, die eine Jahresleistung von 5 000 000 Fuß haben soll. Die neue Fabrik der National Plate Glass Co. in Columbia soll am 1. Dezember d. J. in Betrieb genommen werden; zu gleicher Zeit hofft die Libbey-Owens Sheet Glass Co. ihre neue Fabrik in Toledo in Betrieb nehmen zu können, die das in Charlestone hergestellte Rohglas bearbeiten soll. Auch in der Spezialglasindustrie ist eine leichte Besserung eingetreten. Die Preise dürften hier ihren tiefsten Stand erreicht haben. — In der Fensterglasindustrie wurden Ende September Lohnverhandlungen geführt. Der Lohn der Abschneider und Strecker ist im Durchschnitt um 11 v. H. herabgesetzt worden. In den Fabriken von Libbey-Owens ist die Lohnherabsetzung im allgemeinen etwas geringer. Am größten ist sie in den Fabriken mit Handbetrieb, wo sie 25 v. H. erreichte. Die Fabriken mit Handbetrieb werden durch diese Herabsetzung in die Lage versetzt, die Preise der Fabriken mit Maschinenbetrieb um 5 v. H. zu unterbieten. Trotzdem rechnet man damit, daß nur 7—8 Oefen mit Handbetrieb im Herbst die Arbeit wieder aufnehmen werden. — In der Kelchglasindustrie sind Neuheiten und farbiges Glas am meisten gefragt.

Email

Neues französisches Emailwerk. Unter der Firma L'Email Français wurde eine neue Gesellschaft gegründet, deren Fabriken in La Planche bei Lille liegen. Das Kapital der Firma beträgt 1 800 000 Fr. Hergestellt werden Haushaltswaren und sanitäre Erzeugnisse. Etwa 100 Arbeiter sollen in der Fabrik beschäftigt werden.

Firmennachrichten

Keramik

Hauptversammlungen: Triptis Akt.-Ges., Triptis, Thür. A. o. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, vorm. 11.30 Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden-A., Waisenhausstraße 18/22. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Triptis Akt.-Ges., Triptis, Thür. O. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden-A., Waisenhausstraße 18/22. — Württembergische Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Schorndorf, Wttbg. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924 nachm. 5 Uhr, im Sitzungssaal der Firma Chr. Pfeiffer Akt.-Ges. in Stuttgart, Schulstraße 17. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Kapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Württembergische Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Schorndorf, Wttbg. O. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, nachm. 5 Uhr, im Sitzungssaal der Firma Chr. Pfeiffer Akt.-Ges. in Stuttgart, Schulstraße 17. — Ludwig Wessel Akt.-Ges für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, mittags 12 Uhr in Bonn im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft, Clemens-August-Straße 16. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — „Keradenta" Porzellan- und Dentalwerke, Akt.-Ges., Freiburg, Breisgau. O. Hauptvers. am 20. Dezember, nachm. 2½ Uhr, im Weinrestaurant „Zum Rappen" in Freiburg, Breisgau, Münsterplatz. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Satzungsänderungen. — Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg, Bez. Halle-Saale. O. Hauptvers. am 19. Dezember 1924, vorm. 10½ Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Berlin W 62, Lützowufer 23, part. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Steingutfabrik Amberg, Akt.-Ges., Oberpfalz. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, zu Bonn im Verwaltungsgebäude der Ludwig Wessel Akt.-Ges., Clemens-August-Str. 16. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals. — Satzungsänderungen. — Villeroy & Boch, Keramische Werke Akt.-Ges., Dresden. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, mittags 12½ Uhr, in dem Werk der Firma in Bonn, Koblenzer Str. 81. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Gesellschaftskapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Dresdener Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden-Leuben. O. Hauptversammlung am 17. Dezember 1924, mittags 1 Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Wagner & Co., Leipzig, Nicolaistraße 2. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals von Papiermark 60 000 000 auf 180 000 Goldmark. — Satzungsänderungen.

Aenderungen: Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Velten-Mark, A.-G. Spandau. Das Stammkapital ist auf 1 600 000 Goldmark umgestellt. — Großherzogliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe, Akt.-Ges., Karlsruhe, Baden. Das Grundkapital ist auf 600 000 Goldmark umgestellt. — Quarzsand-Industrie Akt.-Ges. Pleinfeld, A.-G. Eichstätt. Das Grundkapital der Gesellschaft ist auf 30 000 Goldmark umgestellt. — Mitteldeutsche Kristallquarzsandwerke, Akt.-Ges., Senftenberg, N./L. Das Grundkapital ist auf 25 000 Goldmark umgestellt worden. — Hohburger Quarz-Porphyrwerke, Akt.-Ges, Röcknitz, A.-G. Wurzen, Sa. Das Grundkapital ist auf 1 580 000 Goldmark umgestellt.

Geschäftsaufsichten. Aufgehoben: Porzellanmanufaktur Waldershof William Paul, Akt.-Ges., Hamburg.

Löschungen: Thüringer Porzellanmanufaktur Fischer & Günsch, Steinbach bei Sonneberg, Thür.

Konkurse: Porzellanmanufaktur Waldershof William Paul, Akt.-Ges., Hamburg. Konkursverwalter: Amandus Lange. Offener Arrest mit Anzeigefrist: bis 15. Dezember 1924. Anmeldefrist: bis 21. Januar 1925. Erste Gläubigerversammlung: am 17. Dezember 1924, vorm. 10¾ Uhr. Allgemeiner Prüfungstermin: am 18. Februar 1925, vorm. 10¾ Uhr.

Glas

Hauptversammlungen: Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf, O./L. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal der Dresdner Bank, Dresden, Johannstr. 3. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz. — Ermäßigung des Eigenkapitals. — Satzungsänderungen. — Oldenburgische Glashütte Akt.-Ges., Oldenburg, Oldbg. A. o. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, nachm. 3½ Uhr, im Büro des Notars E. Edzard, Bremen, Stintbrücke 1. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Rheinische Glashütten-Aktien-Gesellschaft, Köln-Ehrenfeld. O. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale des Bankhauses J. H. Stein zu Köln, Laurenzplatz. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okrilla, Bez. Dresden. A. o. Hauptvers. am 17. Dezember 1924, vorm. 11¾ Uhr, in den Räumen der Dresdner Bank, Dresden, Johannstraße 3. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des bisherigen Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Glas- und Spiegel-Manufaktur, Gelsenkirchen-Schalke. O. Hauptvers. am 18. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal des A. Schaffhausenschen Bankvereins Akt.-Ges. in Köln. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkbilanz für 1. Januar 1924. — Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Akt-Ges., München. O. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen des Notariats München II, Neuhauser Str. 6/II. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der zum 1. Oktober 1924 aufgestellten Goldmarkeröffnungsbilanz. — Umstellung des bisherigen Papiermarkkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Stuttgarter Glasschleiferei und Spiegelfabrik Karl Pflomm & Co., Stuttgart-Gablenberg. Gesellschafter: Fabrikant Karl Pflomm und Kaufmann Karl Beißer. — V. D. G. Vereinigte Deutsche Glasmärbel-Fabriken, G. m. b. H., Coburg. Zweck: Verwertung und Regelung der Absatzverhältnisse von Glasmärbeln für Spielzwecke sowie Regelung der Preise, Lieferungsbedingungen und Zahlungsbedingungen für die gen. Waren sowie für sogen. massive Glaskugeln für technische Zwecke. Stammkapital: 5100 Goldmark. Geschäftsführer: Kaufmann Georg Höhn.

Aenderungen: Max Niemz, Hohl- und Tafelglasfabrikate, Weißwasser O. L. Die Firma lautet jetzt: Hans G. Niemz, Hohl- und Tafelglasfabrikate, Weißwasser O. L. Inhaber: Kaufmann Hanz Niemz. — E. Bügler Nachf. Wilhelm Schmidt, Eberswalde. Die Firma ist in Eberswalder Glasgroßhandlung E. Bügler Nachf. Wilhelm Schmidt umgeändert.

Löschungen: Ernst Müller, Glasfabrik, Schmalenbuche, A.-G. Steinach, Thür. — Westfälische Glasmanufaktur, Litscher & Gebelhof, Tecklenburg, W. — Glas-Engros-Vertrieb G. m. b. H., Döbern, N. L., A.-G. Forst.

Email

Hauptversammlungen: Annweiler Email- und Metall-Werke vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler, Rhpf. O. Hauptvers. am 20. Dezember 1924, vorm. 10 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Annweiler.

Allgemeines

Hauptversammlungen: Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin SW 68. O. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr, in Berlin, Lindenstraße 35. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. Erhöhung des Aktienkapitals um bis zu 200 000 M. — Satzungsänderungen.

Verkehrs- und Zollwesen

Neuregelung des Warenverkehrs zwischen Saargebiet und Deutschland. I. Ausfuhr aus dem deutschen Zollgebiet nach dem Saargebiet. Für die noch ausfuhrverbotenen Waren ist die Einwirkung einer Ausfuhrbewilligung durch die saarländischen Warenempfänger beim Delegierten des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, Saarbrücken 3, Königin-Luisen-Straße, erforderlich. Die Gebühr dafür beträgt 2 pro Mille vom Warenwerte. Die zollfreie Einfuhr deutscher Erzeugnisse in das Saargebiet, die insoweit gewährleistet ist, als diese für den örtlichen Bedarf des Saargebietes bestimmt sind, ist abhängig: 1. von der Erwirkung eines Bestimmungsausweises; 2. von der Vorlage eines am Versandorte ausgestellten Ursprungszeugnisses. Der Bestimmungsausweis ist grundsätzlich durch den saarländischen Empfänger der Waren bei der Einfuhrkontrollstelle der Regierungskommission, Saarbrücken 3, Arndtstraße 19, einzuholen. Die Gebühr beträgt 2 pro Mille des Warenwertes. Die Stationen des besetzten und unbesetzten Deutschlands sind angewiesen worden, Sendungen für die Saar nur unter der Voraussetzung anzunehmen, daß vom Absender der Nachweis für die tatsächlich bereits erfolgte Ausstellung des Bestimmungsausweises erbracht wird. In den Bestimungen hinsichtlich Ausstellung des Ursprungszeugnisses sind keinerlei Aenderungen eingetreten. An sonstigen Versandpapieren bedarf es noch der üblichen statistischen Ausfuhranmeldescheine. Die bisher erforderliche „Ausfuhrerklärung" ist in Wegfall gekommen. II. Einfuhr in das deutsche Zollgebiet. a) Für die zollfreie Einfuhr saarländischer Erzeug-

nisse in das deutsche Zollgebiet bedarf es lediglich eines vom Delegierten des Reichskommissars in Saarbrücken gegengezeichneten Ursprungszeugnisses der Handelskammer in doppelter Ausfertigung. b) Das gleiche gilt für sogenannte deutsche Rückwaren, d. h. deutsche Erzeugnisse, die vom Saargebiet wieder nach dem deutschen Zollgebiet zurückgesandt werden sollen. c) Für die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse aus dem Saargebiet in das deutsche Zollgebiet, d. h. also nicht saarländischer und nicht deutscher Waren, ist eine Einfuhrbewilligung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, Berlin W 15, Lietzenburger Straße 18, zu erwirken, wofern es sich um einfuhrverbotene Waren handelt. III. Beendigung der Uebergangsperiode. Die durch den Versailler Vertrag dem Saargebiet gewährte fünfjährige Uebergangszeit für die zollfreie Einfuhr deutscher Erzeugnisse läuft bekanntlich mit dem 10. Januar 1925 ab.

Verwendung alter Frachtbriefformulare. Die noch vorhandenen einseitig bedruckten Frachtbriefe im Ausmaß 380×300 mm dürfen noch bis zum 30. Juni 1925 verwendet werden. Die durch Verordnung vom 25. Februar 1922 vorgeschriebene Verwendung besonderer Frachtbriefe im Verkehr nach und von Ostpreußen wird hierdurch nicht berührt.

Neue spanische Zollordnung. Durch die revidierte spanische allgemeine Zollordnung sind dem Handel wesentliche Erleichterungen verschafft. U. a. sind die Gebühren für Einlagerung unverzollter Waren auf ein Minimum herabgesetzt. Vorgesehen ist die einstweilige Zulassung von Waren, deren Dokumente möglicherweise nicht in Ordnung sind. Umladung von Gütern ist gestattet, auch wenn das Schiff, in welches sie geladen werden sollen, noch nicht in den Hafen eingelaufen ist. Der Postpaketverkehr wird erleichtert. Die neue Verordnung tritt am 1. Dezember in Kraft.

Gebührenfreie französische Legalisierung der Konsulatsfakturen. Das Frankfurter französische Konsulat teilt mit, daß entsprechend der Entscheidung des französischen Ministeriums des Auswärtigen das erforderliche konsularische Visum zur Legalisierung der Fakturen der für Frankreich bestimmten Waren, auf deren Wert eine Reparationsabgabe von 26 v. H. erhoben wird, vom 17. November 1924 ab gebührenfrei erteilt wird.

Zum Handelsabkommen mit Griechenland. Die meistbegünstigsten deutschen Erzeugnisse. Auf Grund des Abkommens, das am 20. November 1924 vorläufig in Kraft gesetzt worden ist, werden besonderen Einfuhrwaren deutscher Herkunft die griechischen Vertragszölle gewährt. Dazu gehören die Positionen 223—238; sie umfassen die gesamte Kategorie XVI des griechischen Zolltarifs: „Ton- und Glaswaren" mit folgenden Untergruppen: I. Tonwaren, II. Glaswaren.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.

Offene Stellungen

Kachelofenfabrik in Bayern sucht **Fachmann** der praktisch geübt und gründlich erfahren in allen Sparten der Herstellung von Schamottekacheln und einem mittleren Betrieb selbständig vorstehen kann. Ausführl. Bewerbung (möglichst mit Lichtbild) erbeten unter O S 5047 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glas-, Porzellan- u. Steingut-Großhandl. Süddeutschlands sucht tüchtigen in dieser Branche gut erfahren. **Lageristen** zum 1. 1. 25. Zuschr. erbeten unter O G 5037 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahr. **Töpfer** der Geschirrbranche, perf. im Freidrehen, Eindrehen, Glasieren, Einlegen und Brennen, f. Geschirrfabr. Schwedens gesucht. Eintr. baldmöglichst. Ledige bevorzugt, doch nicht Bedingung. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Zeugnisabschriften und ev. Angab der Familienverhältn. unt. O T. 4990 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige **Schriftmaler** stellt sofort ein Emaillierw. G. Dichanz Berlin SO, Taborstr. 11.

Zum möglichst baldigen Eintritt suchen wir erstklassigen jüngeren **Keramiker** mit gutem theoretischen Wissen und prakt. Erfahr. in Masse- und Glasurversätzen. Erwünscht sind wärmetechn. Kenntnisse. Dauerstell. wird geboten Ausführliche Angebote an Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. H., Hornberg (Schwarzwldb.)

Tüchtige **Engobemalerin** mit längerer Betriebserfahrung zum baldigen Eintritt gesucht. W. Oberwinter, Lippstadt (Westf.

Brennmeister für Steingut-Gebrauchsgeschirr-Fabrikat., welch. erfahren und vollständig zuverlässig ist, wird zum sofortigen Eintr. gesucht. Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen b. Kiel.

Geübter **Engoben-Maler(in)** — auch auf Schrift — sofort gesucht. Angeb. an Marburger Kunstwerkstätten u. Tonindustrie, vorm. Ludwig Schneider A.-G., Marburg/Lahn, Frauenbergstr. 4.

Maschinenmeister m. Montage u. Leitung d. Reparatur Schlosser. best. vertraut, gesucht. Schriftl. Gesuche m. Zeugnisabschr. und Gehaltsansprüchen an Chamottefabrik Thonberg A-G, Tonberg Post Kamenz i. Sa.

Ofenfabrik in der Tschechoslowakei sucht guten Keramiker als **Betriebsassistent** Gute Praxis und theoretische gründliche Fachbildung, speziell für Herstellung von Massen u. Glasuren sowie gute Brenner-Kenntnisse notwendig. Bei zufriedenstellender Leistung baldige Dauerstellung als Betriebsleiter in Aussicht. Angebote nur lediger Herren mit Altersangabe, Gehaltsansprüchen, Lichtbild und Zeugnisabschriften sind unter O U 5022 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Oberschablonierer Schablonenschneider Schriftenmaler von Emailschilder-Fabrik gesucht. Angebote unter O. S. 4987 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Maler, welcher an selbständiges Arbeiten gewöhnt u außerdem im Schablonieren bewandert ist, stellt sofort ein Märkische Tonwaren-Industrie A.-G., Oranienburg.

Formengießer, der auch Einricht'arbeiten machen kann (Abdrehen von Blumentopfmodellen), für sofort gegen gute Bezahlung gesucht. Ledige bevorzugt. Gustav Krüger, Tonwarenwerke, Crinitz N.-L.

Gelernter **Glasmaler** für geb ann'e Sachen sofort gesucht. C. Kleinlein & Cie., Leipzig, Fichtestr. 30.

Gesucht für dauernde Arbeit je ein **Modelleur u. Formgiesser** Heinsteinwerk, Heidelberg.

Mittelgroße elektrotechnische Porzellanfabrik Nordbayerns (etwa 2—300 Arbeiter) sucht zur technischen Leitung energischen, erfahrenen **Betriebsleiter (Betriebsdirektor).** Bedingung: Gründliche Erfahrung in der Herstellg. von Gieß-, Stanz- und Drehporzellanen für Niederspannung, ferner im Lohn- und Akkordwesen Geeignete Wohnung vorhanden. Angebote mit näheren Angaben unter O E 5035 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Größere Steinzeugfabrik sucht zum sofortigen Eintritt ledigen, tüchtigen **Terrakottamaler.** Angebote unter O K 5008 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suche sofort einen jüngeren, tüchtigen **Schrift- und Dekormaler,** der sich auch in Wappen einarbeiten will, in dauernde Stellung. Theodor Holborn, Göttingen.

Steingutfachmann (Keramiker) für die techn. Leitung einer Fabrik mit ungefähr 300 Arbeitern für 1. Jan. 1925 gesucht. Reflektiert wird nur auf eine erste Kraft und werden Angebote nur von solchen Herren berücksichtigt, die ihre bisherige Tätigkeit mit erstklassigen Erfolgen nachweisen können. Bewerbungen von Herren unter 30 Jahren werden nicht beantwortet. Wohnung wird nachgewiesen. Angebote mit allen nötigen Angaben, möglichst mit Lichtbild und Angabe der Gehaltsansprüche unter O T 5048 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Techniker mit Erfahrung in Konstruktion und Bau von **Hohlglasformen** gesucht. Bewerbungen mit ausführlichem Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Angabe des Eintrittstermines unter B. N. K. 7294 an Ala-Haasenstein u. Vogler, Berlin NW 6.

Keram. Farbenfabrik

sucht zum Ausprobieren ihrer Buntdruckfarben und für die Malerei einen

gelernten Steindrucker

der mit allen einschlägigen Arbeiten auf dem Gebiet des **keramischen Buntdrucks** durchaus vertraut ist, aber auch in den übrigen Zweigen der keramischen Dekoration, wie Stahldruck, Spritzfond, Ränderdekor genügend Kenntnisse besitzt, um auch alle in der **Malerei** vorkommenden Proben mit erledigen zu können. Auch muß derselbe befähigt sein, wirkungsvoll **Reisemuster** sowohl in Buntdruck als auch in Malerei herzustellen.
Geeignete, wegen der Wohnungsnot möglichst unverheiratete Herren, denen an angenehmer Dauerstellung gelegen ist, belieben Angebote unter O F 5036 a d. Keram. Rundsch., Berlin NW 21 einzureichen.

Gesucht

Betriebsleiter - Werkmeister

für eine Töpferei in Holland. Gelernter Freihanddreher, Brenner und Glasierer wird bevorzugt, besonders solcher, der mit Bleiglasuren gut Bescheid weiß. Briefe mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter O P 5045 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kachel- und Wandplatten- **Fachmann**

nur allererste, nachweisbare Kraft, mit ausreichender Kapitalbeteiligung gesucht für Verwertung vorhandener Fabrik, ehem. Brauerei mit etwa 3000 qm Nutzfläche, 45 m Schornstein, freiwerdender 5-Zimmerwohnung und Garten, sowie **eigenem Tonvorkommen.** Objekt liegt im unbesetzten Westerwald. Stadt besitzt alle Schulen. Angebote unter O M 5010 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngerer, absolvierter Keramiker,

der **einige Jahre Praxis** nachweisen kann, für bald von **Steingutfabrik** gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Referenzen usw. unter **O. C 5000** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

für Schamottefabrik und kleinere Feinsteingutfabrikation, in Norddeutschland gelegen, arbeitsfreudig und selbst mitarbeitend (keramische Fachschulbildung angenehm, jedoch bei erfahrenen Praktiker nicht Bedingung) sogleich oder später gesucht. Werkwohnung vorhanden. Verlangt wird wirkliches Können, aus guten Rohmaterialien,

Herstellung nur erstklassiger Ware,

auch Begußkacheln und größtge Ausnutzung der Brände, vollkommen selbständiges Arbeiten, die Fähigkeit, die einzelnen Leute richtig anzulernen. Bei guter Leistung angenehme Dauerstell. Bewerber, welche die kompl. Fabrikation einschl. der Verladung voll und ganz beherrschen, werden gebeten, Zeugnisabschriften, selbstgeschrieben. Lebenslauf, Gehaltsansprüche mit genauer Angabe der Familienverhältnisse und frühestem Antrittstermin unter O R 5046 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu senden.

Wir suchen zum Eintritt am 1. Jan 1925 einen tüchtig.

Ober- und Mustermaler.

Herren, die befähigt sind, einem grösseren Personal vorzustehen, hübsche, moderne Dekore für Gebrauchsgeschirre entwerfen, junge Kräfte anlernen können und in der Preiskalkulation genau Bescheid wissen, wollen sich mit Angabe ihrer bisherigen Tätigkeit, Angabe der Gehaltsansprüche und sonstigen Unterlagen melden bei

Steingutfabrik Staffel G. m. b. H., Staffel bei Limburg a. d. Lahn.

Mosaikplatten - Fabrik

sucht für sofort oder bald

Obermeister,

der über langjährige Erfahrungen verfügt und die ganze Fabrikation beaufsichtigen kann.

OSTARA A.-G., Osterath, Rheinland.

Wir suchen zum baldigen Antritt einen tüchtig. erfahrenen

Porzellan - Brenner

für Rundofen, System Schulze, mit Holz- und Steinkohlenbefeuerung. Aeltere, ledige oder kinderlose verheiratete Bewerber, denen guter Lohn, freie Wohnung, Beheizung und Beleuchtung zugesichert wird, wollen ausführliches Angebot unter Angabe ihrer bisherigen Dienststellen senden an die **„IRIS" Rumänische A.-G. für die keramische Indust., CLUJ Klausenburg Rum.**

Gesucht werden für sofort:

1 Werkmeister,
bewandert in allen einschl. Arb., wie Kachelformen, Formen, Giessen, Brennen,

1 tüchtiger selbständ. Brenner, Giesser, Former, Kachelformer

Angebote an Münchener Majolika-Manufaktur, München, Leopoldstr. 107.

Gesuchte Stellungen

Kaufmann,

21 J. alt, mit Ia Zeugn. und Ref., in Steingutfabrik tätig gewesen, sucht selbst Position als Lohn- oder Kontokorrent-Buchhalter. Eintr. n. Wunsch. Angebote unter G. N. 5041 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ingenieur,

26 J., 4 J. prakt. Tätigk., 5 Sem. Techn., 3 J. Büro, vertraut mit allen Spez.-Maschinen u. Einrichtungen sucht Stelle im Betrieb od. Büro eines gr. keram. Werkes od. in Fabrik für keram. Maschinen. Gefl Ang. unter **G. V. 5027** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

FACHMANN

der Schamotteofen- und Geschirr-Branche, gesetzt. Alters, mit Lehrzeit und langjährig. Betriebspraxis, in leitender Stellung tätig, **sucht sich zu verändern.** Angeb. unt. G N 5012 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Junger Keramiker, Fach- und Kunstgew.-Schüler, sucht Stelle als Aufglasur-, Unterglasur- oder Engobe-

Maler.

Eilangeb. erb. u. G. U. 5050 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Dr. Ing.

Dipl.-Ing. 31 Jahre alt, 4 Jahre Frontsoldat (Offizier), 3 Jahre Hochschulassistent, mit guten theoretischen Kenntnissen und praktischer Tätigkeit in der Feinkeramik, sucht geeignete Stellung in großem keramisch. Unternehmen. Angebote unter **G B. 5057** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

BETRIEBSLEITER

für Steingut u. Wandplatten, Akad. (chem.) und Fachschulabsolvent, verh., mehrj. Praxis, wünscht sich zu verändern, ev. auch in feuerfeste Industrie.
Angebote unter G. Z. 5029 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Kaufmann

mit umfangreichen Kenntnissen in der keramischen Industrie, besonders versiert in Kachelöfen, Töpfe eien und Steingutplatten, langjährig mit Erfolg in leitenden Stellungen, sucht anderweitigen

Wirkungskreis.

Kapitaleinlage möglich. Angebote unter G O 5013 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker, Dr. chem.

mit spez. Fachschulbildung, 25 Jhr. alt, ledig, äuß. energisch u. selbst., mit mehrjähr. Erfahr. und erfolgreich. Praxis in keram. Betrieben, in Herstell. von Massen, Glasuren u. Farben für säm'l. Porzellan- u. Steingutarten, sowie in Beseitigung von Fehlern perfekt, m. Kenntn. im Ofen- u. Maschinenbau und kaufmänn. Allgemeinbildg., befähigt, einen Betrieb ev. selbst. zu leiten. sucht für sofort geeign. Stellg. als **Betriebsassistent** oder dergl. in d. Porzellan- od Steingutbranche. Beste Zeugn. u. Referenz. Gefl Angeb. u G. V. 5051 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtig. Oberdreher

in allen Sparten der Nieder- u. Hochspannungsfabrik, mit der Dreherei sowie Gießerei vollkommen vertraut, im Anlernen von ungeschulten Leuten wie in der Anfertigung von Schablonen bewandert, sucht seine Stellung zu verändern (In- od. Ausland). Suchender ist tschechosl. Staatsangeh. und verfügt üb. französ. Sprachkenntn.; derzt. im Ausland tätig, (Wohnung Beding.ung) Angebote unter G. H. 5038 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei tüchtige Fachleute

Modelleur, (Keramiker),

ledig, mit 4 jähriger Fachschulbildung,

Oberdreher, (Werkmeister),

verheiratet, beide durch langjährige Praxis und Zusammenarbeit erfahren, firm in der Herstellung von Steingut-, Feinsteinzeug- u. Tonwaren-Gebr.-Geschirr von der Massemühle bis zum Versand, suchen sofort Stellung. Würden auch Neueinrichtung oder Umstellung eines Betriebes mit veraltetem System auf das modernste und rationellste übernehmen. Werte Angebote erbeten unt. „Sofort G. V. 4992", an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 zu senden.

Geschirrporzellan.

Namhafter

kaufmännischer Fachmann

mit vorzüglicher Kundschafts- und Marktkenntnis des Englischen kundig, vorzügliche Arbeitskraft, beste Referenzen, wünscht sich zu April 1925 zu verändern. Gefl. Angeb. unter G. W. 5028 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Wandplattenfachmann

lange Jahre als Brennmeister tätig gewesen, energischer und zielbewußter Charakter, sucht zum 1. 1. 1925 Stellung in Wandplatten- oder Steingutfabrik, am liebsten im Ausland Gefl. Ang. unter G. U. 4991 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Keramiker-Ingenieur

mit Herst. v. Porzellan, Steingut und Schamotte best. vertraut, in leit. Stellung tätig gew., mit Praxis im Maschinenbau, energ. u. arbeitsfreudig, sucht gest. auf gute Zeugn., pass. Wirkungskreis. Angeb. erb. unt. G. B. 5030 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
ERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

32. Jahrgang — 11. Dezember — Nummer 50

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Ueber Wärmeisoliersteine und -Massen aus Si-Stoff

Von Ernst Buss, Dresden

Die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse lassen auf jedem Gebiete der Produktion allergrößte Sparsamkeit außerordentlich notwendig erscheinen. Es ist daher erforderlich, der Kohlenverschwendung nicht nur durch Benutzung zweckmäßig arbeitender Ofensysteme zu steuern, sondern Wärmeverluste auch durch geeignete Isolierung von Dampfrohren, Oefen usw. zu vermeiden. Das letztere Gebiet der allgemeinen Isolierung, der Herstellung von Isoliermaterialien aus Si-Stoff und der Festlegung des Wirkungsgrades ihrer Isolierfähigkeit soll hier kurz gestreift werden.

Nun zunächst die Frage: Was ist Si-Stoff?

Si-Stoff (Si = Silicium), der Rückstand aus der Tonerdesulfatfabrikation, ist ein mehlartig feines Silikat. Im feuchten Zustand stellt er eine hellbraune Masse dar, die etwa die Konsistenz eines feuchten formbaren Tones hat. Der aufbereitete Si-Stoff, wie er durchweg zur Herstellung der Isoliersteine und -Massen verwendet wird, ist hingegen gelblich-weiß gefärbt, völlig pulverig, noch etwa 6—8 v. H. mechanisch gebundenes Wasser enthaltend. Unter Aufbereitung ist in diesm Falle lediglich Trocknung des Materials auf 6—8 v. H., darauffolgende Pulverisierung und gleichmäßige Verteilung der Feuchtigkeit in der Schlagkreuz nühle zu verstehen.

Die analytische Zusammensetzung des Materials ist im Durchschnitt folgende:

Wasser	10,91 v. H.
Kieselsäure	64,54 „
Tonerde	15,85 „
Kalk	0,51 „
Eisenoxyd	2,90 „
Magnesia	0,59 „
Schwefelsäure-Anhydrid	3,87 „
Alkalien als Rest	0,83 „
	100,00 v. H.

Davon ist in Säure unlöslich:

Kieselsäure	28,24 v. H.
Tonerde	11,98 „
Eisenoxyd	1,65 „
Kalk	0,28 „
Magnesia	0,31 „
	42,46 v. H.

Hergestellt und zu Isoliersteinen und -Massen verarbeitet wird das Material von der chemischen Fabrik Otto Kauffmann, Dresden-Niedersedlitz.

Zur Herstellung kommen nun die verschiedensten Erzeugnisse; bei den Steinen in der Formgebung verschieden, bei den Massen in der Qualität. Es ist dies eine Notwendigkeit, um allen Bedürfnissen des weiten Gebietes der Isoliertechnik Rechnung zu tragen. — Der normale Isolierstein besitzt die Größe eines Bauziegels. Er hat ein spezifisches Gewicht von 0,65. Diese Steine kommen zur Verwendung bei Isolierung großer Flächen, z. B. ganzer keramischer Brennöfen, Kesselanlagen usw. Zum Zwecke der Rohrisolierung stehen alle möglichen Spezialformlinge zur Verfügung, wie Schalen der verschiedensten Größe und Stärke, Segmente u. a. — Bei den Isoliermassen unterscheidet man solche für niedere und solche für höhere Temperaturen, also für Niederdruck- und für Hochdruck-Dampfleitungen.

Die Zusammensetzung der Isoliermassen für Steine, Schalen usw. bzw. der Streichmassen richtet sich naturgemäß nach deren Verwendungszweck. Während für Steine, Schalen, Rohrsegmente und dergleichen größtmögliche mechanische Festigkeit verlangt wird, sind für Streichmassen, neben dem eigentlichen Wirkungsgrad der Isolierung, Haftbarkeit und Haltbarkeit die wesentlichsten Bedingungen.

Als Rohstoffe kommen neben dem Si-Stoff, der bis zu einer Menge von 75 v. H. im Versatz die Grundlage des gesamten Isoliermaterials bildet, Sägespäne, Korkmehl und Korkschrot, Braunkohlenflugasche, Ton oder Kaolin, Asbestfaser, Fiberfaser, Tierborsten, Wollstoffgewebeabfälle u. a. m. zur Verteilung.

Es dienen Sägespäne, Korkmehl bzw. Schrot als verbrennbares Füllmittel, um die Porosität des fertigen Produktes erheblich zu vergrößern. Auch der Zusatz von Braunkohlenflugasche hat sich nach jahrelangen praktischen Versuchen als sehr zweckmäßig erwiesen. Um der Masse die zur Formgebung bzw. zur Streichfähigkeit nötige Plastizität und den fertiggebrannten Steinen, Schalen usw. eine genügend mechanische Festigkeit und geringere Abnutzbarkeit zu geben, die einen bruchsicheren Transport ermöglichen, wird Ton als Bindemittel verwandt. Die Wahl des Tones ist von besonderer Wichtigkeit. Bei niedriger Temperatur sinternder Ton ist als Zusatz ungeeignet, da Sinter- oder gar Verglasungserscheinungen die beabsichtigte hohe Porosität des Materials naturgemäß hinfällig machen würden. Je plastischer der Ton, um so geringere prozentuale Menge ist als Zugabe notwendig. Der Verwendung eines plastischen Kaolins steht nichts im Wege; ob Ton oder Kaolin, ist letzten Endes eine Frage des preisgünstigsten Bezuges. Asbestfasern kommen in Streichmassen insbesondere für Hochdruckdampfrohrleitungen zur Verwendung. Da hier mit Temperaturen bis zu 500° C gerechnet werden muß, ist ein faseriges Bindemittel notwendig, welches bei diesen Temperaturen nicht verbrennt. Tierborsten, Wollstoffgewebeabfälle u. a. dienen einmal zur Erhöhung der Streichfähigkeit der Massen, sodann aber auch zur Erhöhung der Porosität der fertigen Isolierung, da diese organischen Stoffe dicht auf der Rohrwandung teilweise verbrennen, kleinste Hohlräume erzeugen und somit den Wirkungsgrad der Isolierung erhöhen.

Als besondere Art wäre noch die Masse für die sogen. Leichtsteine zu erwähnen, die sich zur Vermauerung von Innenwänden außerordentlich gut bewährten; sie sind überall da, wo Ziegel zu entbehren oder durch einen „wärmeren" und bedeutend leichteren Stein zu ersetzen erwünscht sind, von großer Bedeutung, wiegen sie doch nur die Hälfte eines Normalziegels, was beim Transport einen wesentlichen Vorteil bedeutet und bei Einziehen von beispielsweise Innenwänden die Verstärkung der mehrbelasteten Decke durch Trägerkonstruktion meistenteils überflüssig macht. Diese Masse besitzt bedeutend geringere Mengen Sägespäne und Korkmehl. Erhöhter Zusatz von Ton gibt dem Fertigerzeugnis eine mechanische Festigkeit, welche es für ihren Spezialzweck haben muß.

Die Aufbereitung der genannten Massen geschieht in besonders dafür geeigneten Mischern, in denen die einzelnen Bestandteile der Massen unter Wasserzusatz gründlichste Durchmischung erfahren. Auf einer Art Tonschneider wird für letzte Homogenisierung gesorgt. Hier findet für die Normalisoliersteine auch die Formgebung nach der in der Ziegelindustrie üblichen Methode statt. Die Formgebung der Spezialteile wird auf Pressen bewirkt. — Die Streichmassen, welche trocken aufbereitet werden und zum Versand kommen, erhalten lediglich in Mischern die notwendige Aufbereitung.

Zur Austreibung der großen Mengen des Anmachewassers gelangen die Formlinge in den Trockenkanal, den sie mit nur noch ungefähr 2—3 v. H. Feuchtigkeit verlassen. Von hier aus kommen sie direkt in den Ofen. Im allgemeinen können alle Oefen der keramischen Industrie Verwendung finden. Der Eigenart des Materials

angepaßt sind jedoch, abgesehen vom Tunnelofen, am besten langgestreckte niedrige Oefen. Der Einsatz der Steine, Schalen usw. geschieht in der Art der Einbauweise von Schamottesteinen, also ohne Kapseln. Die Höhe der aufeinandergesetzten Formlinge ist jedoch wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Druck eng begrenzt, so daß, wie oben schon erwähnt, nur niedrige Oefen zweckmäßig sind. Die Größe der Oefen richtet sich nun ganz nach den gegebenen örtlichen Verhältnissen und nach der Größe der Produktion.

Die Beschreibung eines kleinen Ofens sei kurz angedeutet. Länge 10 m, Höhe 2 m, Breite 2 m. Inhalt des Brennraumes demnach 40 cbm. Zwei Planrostfeuerungen mit je 0,4 qm Gesamtrostfläche befinden sich an der einen Stirnseite des Ofens, beiderseitig der an gleicher Stirnseite angebrachten Türöffnung. Die Brenngase werden durch in der Sohle des Ofens befindliche Abzugslöcher abgesaugt. In der Decke des Ofens eingemauerte, durch Schieber verschließbare Oeffnungen bezwecken, den zu Beginn des Brandes entstehenden Wasserdampf sogleich ins Freie gelangen zu lassen.

Die Betriebsweise dieses Ofens ist nun folgende. Nachdem die Eingangstür gut vermauert ist, werden die beiden Feuer entzündet. Gebrannt wird ausschließlich mit Briketts. Auf oxydierende oder reduzierende Ofenatmosphäre wird keinerlei Wert gelegt, lediglich auf ökonomische Ausnützung der im Brennstoff enthaltenen Wärmemengen. Während des Vorfeuers hat nur eine außerordentlich langsame Temperatursteigerung stattzufinden. Erst nach 26 Stunden ist dunkelste Rotglut erreicht. In diesem Temperaturgebiet „fängt der Einsatz Feuer", d. h. die der Masse beigemengten Füllmittel, wie Sägespäne, Kork usw. beginnen zu verbrennen. Die Verbrennung geschieht nicht mit leuchtender Flamme, dafür ist die prozentuale Menge der zugesetzten organischen Substanzen zu gering und zu fein verteilt. Es macht sich vielmehr mit der Zeit eine intensivere Glut, also merkliche Temperaturzunahme bemerkbar, die keineswegs im Verhältnis zu dem für die betreffende Zeit aufgewandten Brennstoffe steht. Vom Beginn der dunkelsten Rotglut an gerechnet ist nach etwa 10 Stunden die Temperatur von ungefähr 850° C erreicht. Jetzt werden die Feuer zum letzten Male beschickt. Bei offenen Feuerlöchern und normaler Luftzufuhr steigt die Temperatur langsam bis zu 880—900° C durch die weitere eigene Verbrennung des im Einsatz enthaltenen organischen Füllmaterials. Nunmehr wird der Ofen allerorts fest verschlossen, um nach 35—45 Stunden so weit abgekühlt zu sein, daß er ausgenommen werden kann.

Eingangs wurde der Wärmeverlust erwähnt, der bei keiner oder nur mangelhafter Isolierung entsteht. Es soll hier eine einfache Berechnung folgen, um an Hand von Zahlen, die nicht den Anspruch wissenschaftlicher Genauigkeit erheben wollen, zu zeigen, welche Kohlenmengen verwendet werden können.

Nach Eberle beträgt der Wärmeverlust eines nackten eisernen Rohres in WE für eine mittlere Dampfgeschwindigkeit von etwa 25 sec/m und 20° C Außentemperatur ungefähr:

Dampftemperatur °C	Stunde Wärmeverlust von 1 qm Rohroberfläche WE
100	945
125	1300
150	1720
175	2170
200	2660
225	3220
250	3800
275	4160
300	51[illegible]0
350	6750
400	8740

Nun zur eigentlichen kurzen Berechnung, welche den Wert der aus Brennstoffen erzeugten und durch geeignete Isolierung ersparten Wärme zeigen soll.

100 kg einer oberschlesischen Steinkohle mit etwa 7000 WE kosten hier 3,— M. In einer sehr guten Kesselanlage mit einem Wirkungsgrade von 70 v. H. erzielt man mit dieser Kohle eine achtfache Verdampfung, d. h. 800 kg Dampf von 100° C und 1 Atm. Druck, oder 200° C und 16 Atm. Druck.

1000 kg Dampf kosten nun

$$\frac{1000 \times 3}{8 \times 100} = 3{,}75 \text{ M.}$$

In diesen 1000 kg Dampf sind bei 200° C Dampftemperatur rund 666 000 WE enthalten.

Ein Quadratmeter nicht isoliertes Eisenrohr würde bei dieser Temperatur 2660 WE pro Stunde abgeben. In einem Jahre, zu 300 zehnstündigen Arbeitstagen gerechnet, würde dieser Verlust 7 980 000 WE bedeuten.

Durch geeignete Isolierung kann dieser Wärmeverlust auf etwa 25 v. H. heruntergedrückt werden, was einer Ersparnis von 7 980 000 × 0,75 = 5 985 800 WE gleichkäme.

Da die Verdampfungswärme von Dampf bei 200° C rund 466 WE beträgt, würden also erspart

$$\frac{5\,985\,800}{466} = 12\,845 \text{ kg Dampf oder } \frac{12\,845 \times 3{,}75}{1000} = 48{,}16 \text{ M.}$$

Es lassen sich somit jährlich für jeden Quadratmeter der Rohr-, Kessel- usw. -Oberfläche rund 48,— M ersparen. Eine Waggonladung (15 t) Wärmeschutzmasse reicht zur Isolierung von etwa 500 qm aus. Mit diesem Material, dessen Kaufpreis rund 850 M beträgt, können somit jährlich nicht weniger als 500 × 48 = 24 000,— M gespart werden, gleich einer Kohlenmenge von 30 Waggon zu 10 t.

Es seien nun einige Versuche beschrieben, in welcher Weise der Grad der Isolierfähigkeit eines Stoffes oder einer ganzen Isolierung festgelegt wird.

Das Verfahren nach Andersen zur Vornahme der Versuche ist in der Hauptsache folgendes: Es werden eiserne Normalrohre von gleicher Größe (Durchmesser und Länge) mit der zur Untersuchung bestimmten Isolation in gleicher Stärke umkleidet. Die Rohre werden elektrisch geheizt, derart, daß durch die Mittelachse der Länge nach von einem Rohrende zum anderen Metallbänder gespannt sind, durch die der elektrische Strom geschickt wird. Das Rohr wird nun unter Zuführung einer bestimmten Wattmenge 200, 400, 600 u. s. f. geheizt, bis keine Steigerung der Innentemperatur mehr erfolgt, also der Beharrungszustand eingetreten ist. Die Temperaturen werden mit Thermo-Elementen gemessen. Für die Beobachtung der Thermokraft werden die Drähte mit einem Zeigerinstrument verbunden, dessen Skala neben der Teilung nach Mikrovolt eine solche unmittelbar nach Temperaturgraden besitzt. — Ueberall, wo die Ermittlung der Temperatur von Wert sein kann, werden Thermoelemente angebracht, oder auch schon während des Isolierens eingelegt. Im wesentlichen kommen folgende Stellen in Betracht: Das Innere des eisernen Rohres, die Oberfläche des eisernen Rohres, die Oberfläche des Unterstriches, eine etwaige Luftschicht, die Oberfläche des eigentlichen Isoliermaterials und schließlich die Oberfläche der gesamten Isolierung. Zweckmäßig ist es, an allen Ermittlungspunkten außerhalb des Rohrinneren zwei Elemente anzubringen — z. B. je oben und unten —, aus deren angezeigten Daten dann die Mittelwerte errechnet werden. Der Wärmeverlust bei verschiedenen Isolierungsmassen oder Isolierungsarten läßt sich aus dem Verhältnis der in den verschiedenen Rohren erhaltenen Endtemperaturen (natürlich unter Zuführung gleicher Energiemengen) berechnen, dem Wärmeverlust des nackten Rohres gegenüberstellen und in Prozenten als Wirkungsgrad oder Wärmeersparnis für verschiedene Temperaturstufen z. B. 150—200 usf. bis etwa 500° C ausdrücken.

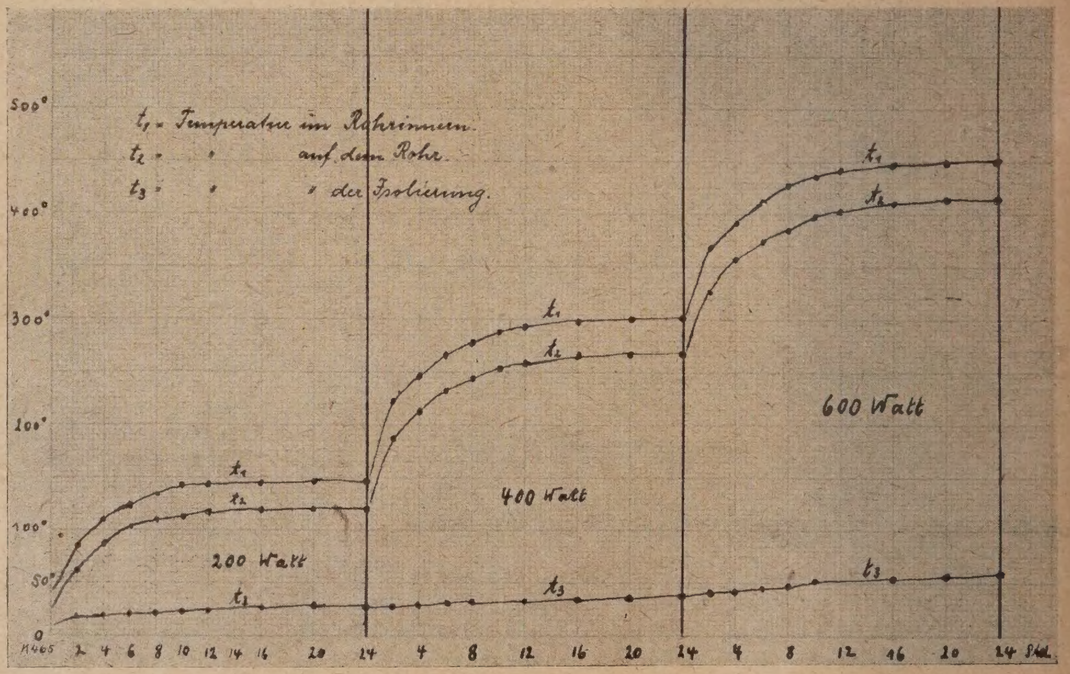


Bild 1

Zur Untersuchung kam eine Isoliermasse, die auf ein schmiedeeisernes Rohr von 2 m Länge und 102 m Außendurchmesser in gleichmäßiger Stärke von 47 mm aufgebracht wurde. Alle Temperaturen wurden mittels Thermo-Elementen ermittelt, lediglich die Raumtemperatur mit Thermometer.

Unter und über der Isoliermasse waren die Thermoelemente doppelt angeordnet, und zwar auf jeder Seite des Rohres in wagerechter Höhe der Rohrachse eingelegt und befestigt; aus zwei zusammengehörigen Meßstellen wurde das Mittel gezogen und eingetragen.

Das Versuchsstück wurde den drei Energiestufen von 200, 400 und 600 Watt unterworfen, womit eine Innentemperatur von 451° C erreicht wurde. Jede Einzelmessung wurde auf 24 Stunden Dauer und über den Eintritt des Beharrungszustandes ausgedehnt.

Das Versuchsergebnis ist aus Bild 1 zu ersehen; die Ziffernwerte sind auf nachstehenden Zahlentafeln eingetragen:

Erreichte Endtemperatur bei 200 Watt in Grad Celsius.

Std.	t_1	t_2	t_3
2	85	63	18
4	111	86	19
6	123	103	22
8	134	107	23
10	141	113	24
12	143	116	25
16	146	119	26
20	149	121	27
24	149	121	27

Erreichte Endtemperatur bei 400 Watt in Grad Celsius.

Std.	t_1	t_2	t_3
2	222	186	29
4	245	211	31
6	266	232	32
8	277	242	33
10	288	254	—
12	293	258	34
16	300	266	35
20	302	268	36
24	302	268	37

Erreichte Endtemperatur bei 600 Watt in Grad Celsius.

Std.	t_1	t_2	t_3
2	369	326	41
4	393	356	43
6	414	375	47
8	427	384	48
10	437	398	52
12	442	403	—
16	447	410	53
20	450	414	56
24	451	414	57

Wärme- bzw. Kondensat-Ersparnis gegenüber dem Verlust des nackten Rohres in Hundert-Teilen-Wirkungsgrad der Isolierung bei 47 mm Stärke.

Innentemperatur Grad Celsius	Wärme-Ersparnis v. H.
100	67,2
200	79,4
300	86,6
400	89,0
500	91,6
600	92,4

Die Berechnung der Wärmeleitzahl (Wärmedurchgangszahl) k erfolgte nach folgender Formel (Founier) und bezieht sich auf die gesamte Isolierschicht:

$$k = \frac{d \times W}{(t_0 - t) \times F.}$$

Hier bedeutet:

d = die Wandstärke in m;

W = die stündliche durch einen Würfel von 1 m Seitenlänge hindurchgehende Wärmemenge in WE;

t_0 und t = die Temperaturen an den beiden Oberflächen der Wand in Grad Celsius;

F = die mittlere Wärme-Durchgangs-Fläche des Versuchs-Körpers in qm.

Obwohl dieser Ansatz rein wissenschaftlich nicht ganz genaue Werte ergibt, — wie auch die folgenden Zahlen keinen Anspruch auf unanfechtbare wissenschaftliche Genauigkeit erheben —, da er sich auf den Wärmedurchgang durch eine gerade Wand von völlig gleichartigem Material bezieht, so kann er doch für praktische Rechnungen, wie im vorliegenden Fall, unbedenklich angewendet werden.

Die Wärmeleitzahl betrug für diese Masse

k = 0,0749.

Der Temperatur-Abfall ist für diese Isolierung im Bilde 3 ersichtlich.

Alsdann kam eine Isolierung zur Untersuchung, hergestellt aus schalenförmigen Isoliersteinen, die sachgemäß über einen geringen Unterstrich Isoliermasse auf das Versuchsrohr von gleicher Größe aufgebracht war. Die Oberfläche wurde leicht abgeglättet und mit Dachpappe umhüllt. Die Gesamtstärke der fertigen Isolation betrug 9 cm.

Mit Rücksicht auf die Undurchlässigkeit der Teerpappe gegen Feuchtigkeit wurde das Versuchsstück zunächst ohne diese Umhüllung getrocknet.

Im übrigen wurden die gleichen Versuchsbedingungen wie vor eingehalten. Der Verlauf der Schaulinien im Bilde 2 läßt auf einheitliches und gleichmäßiges Gefüge des Isoliermittels schließen. Die Ziffernwerte sind auf nachstehenden Zahlentafeln eingetragen:

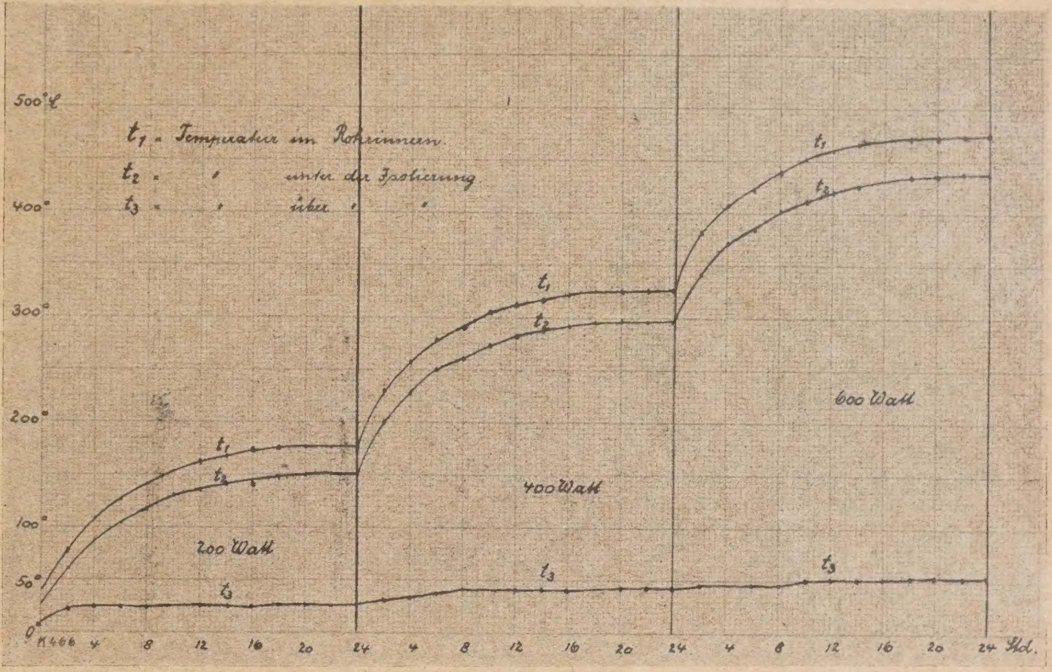


Bild 2

Erreichte Endtemperatur bei 200 Watt in Grad Celsius.

Stdn.	t_1	t_2	t_3
2	80	61	23
4	108	88	24
6	128	105	25
8	142	118	25
10	155	131	—
12	163	138	26
14	168	142	26
16	174	143	26
18	175	149	26
20	177	150	27
22	177	151	27
24	177	151	27

Erreichte Endtemperatur bei 400 Watt in Grad Celsius.

2	231	201	31
4	258	227	34
6	280	250	39
8	292	261	41
10	305	274	—
12	313	282	42
14	318	288	42
16	323	292	42
18	327	296	—
20	327	297	43
22	328	297	43
24	328	297	43

Erreichte Endtemperatur bei 600 Watt in Grad Celsius.

2	381	342	46
4	408	371	—
6	424	386	48
18	440	402	48
10	452	412	50
12	460	420	51
24	464	426	51
0	472	436	52
22	473	438	53
24	473	438	53

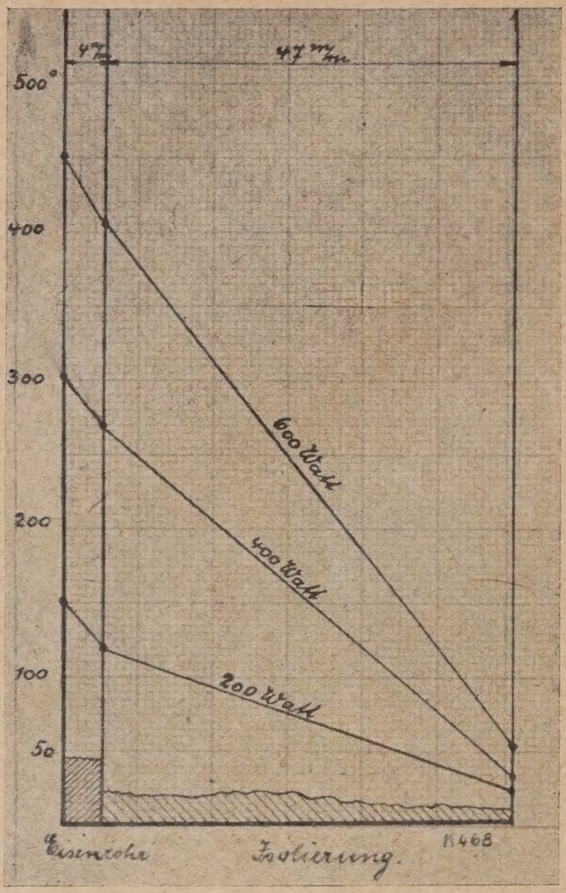


Bild 3

Wärme- bzw. Kondensat-Ersparnis gegenüber dem Verlust des nackten Rohres in Hundertteilen. — Wirkungsgrad der Isolierung bei 9 cm Isolierstärke.

Innen-Temperatur Grad Cels.	Wärme-Ersparnis v. H.
100	77,2
200	82,1
300	87,8
400	90 6
500	91 8
600	92,5

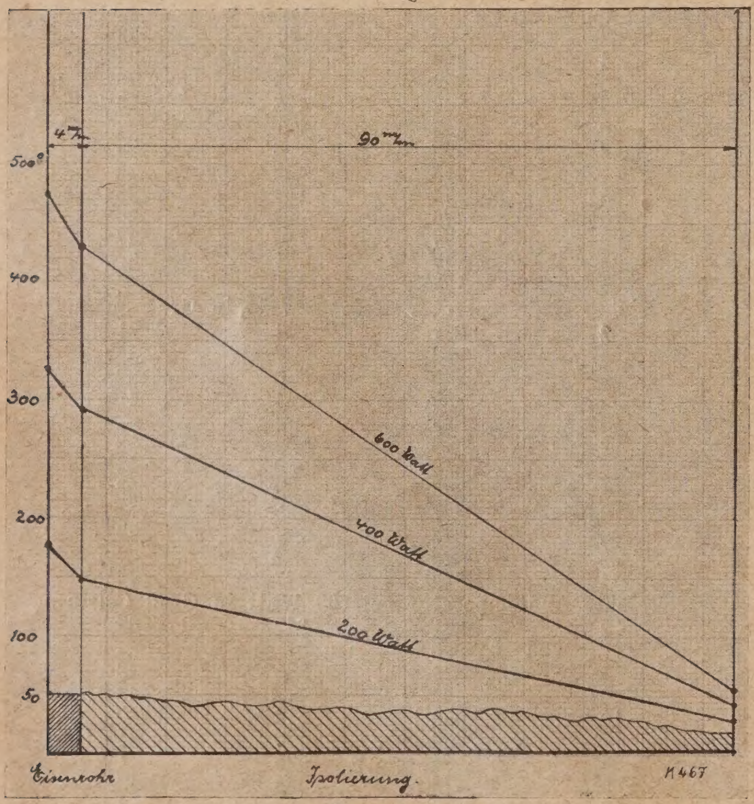


Bild 4

Die Berechnung der Wärmeleitzahl k erfolgte nach dem gleichen Ansatz wie beschrieben und betrug

bei 200 Watt	und 177° C	Innentemperatur	0,0747
„ 400 „	„ 328° C.	„	0,0733
„ 600 „	„ 473° C.	„	0,0723

im Mittel also 0,0734.

Der Temperaturabfall für diese Isolierung ist aus Bild 4 ersichtlich.

Wie oben erwähnt, beziehen sich hier die Werte k für die ganze auf der Rohroberfläche befindliche Isolierschicht. Es lassen sich naturgemäß auch die Werte für jeden einzelnen Teil (z. B. Unterstrich, Luftmantel, eigentliche Isolierhülle, Umwicklung u. a.) festlegen. Dadurch erhält man selbstverständlich bei der Berechnung einen genaueren Endwert.

Ist eine Bodenkühlung bei Wannenöfen notwendig?

Von Hermann Barth, Ziv.-Ing., Hannover

Während meiner langjährigen Praxis erkundigte ich mich vielfach bei Besuch einer Glashütte oder bei Antritt einer neuen Stellung nach der Bodenkühlung der Wannen. Häufig erhielt ich dann die Auskunft, daß man von einer solchen nichts wisse. Wenn ich dann weiter nachforschte, fand ich, daß eine Kühlung wohl vorhanden war, die entweder mit gewöhnlicher Luftzirkulation oder mittels Schornsteinauftriebs oder auch mit künstlichem Zug (Ventilatorbetrieb) arbeitete. In den meisten Fällen jedoch wurde die Kühlung gar nicht benutzt oder war überhaupt noch nie in Betrieb gewesen.

Ich habe ferner gefunden, daß es Betriebe gibt, welche mit einer wirklich angewandten Bodenkühlung ein gutes Erzeugnis liefern, andere, dagegen, ohne diese in Wirksamkeit treten zu lassen, ein ebenso gutes Produkt erzeugten. Im Gegensatz dazu findet man wiederum Betriebe, die sowohl mit als auch ohne Bodenkühlung ein minderwertiges Glas hervorbringen.

Als bemerkenswert hinsichtlich des Einflusses der Bodenkühlung auf die Glasqualität seien aus zwei verschiedenen Fabriken Fälle angeführt, deren Gegensätzlichkeit besonders interessieren dürfte.

Als ich vor Jahren bei einer Flaschenfabrik als Betriebsführer eintrat, fand ich, daß man bisher von einer Bodenkühlung nichts wußte, dabei hatte man an der betreffenden Wanne im allgemeinen gutes Glas erzeugt. Nur mit der Farbe hatte man gewisse Schwierigkeiten. Nach Untersuchung habe ich die vorhandene einfache und wenig wirksame Bodenkühlung gänzlich ausgeschaltet, worauf ich dauernd ein sehr gutes und gleichmäßiges Fabrikat erzielte. Später hatte ich auf einer anderen Flaschenfabrik zu tun, bei der man die Bodenkühlung stark in Wirksamkeit treten ließ. Das Glas war indessen während meiner mehrmonatigen Anwesenheit nur gelegentlich als ziemlich gut anzusprechen; im allgemeinen war es mehr oder weniger blasig und rampig.

Nach dem Vorstehenden sollte man annehmen, daß eine Bodenkühlung gänzlich überflüssig ist. Dies ist jedoch nur bedingt der Fall, und zwar je nach der Konstruktion der Wanne und des hierbei verwendeten Materials. Die Frage, ob eine Bodenkühlung bei Wannen notwendig ist, muß ich, nicht allein nach meinen Betriebserfahrungen, sondern auch nach reiflichen Erwägungen vom Standpunkt des Feuerungstechnikers und des Ofenkonstrukteurs verneinen. Selbst auf die Einwendungen, welche man vom glastechnischen Standpunkt aus geltend macht, halte ich eine Bodenkühlung der Wannen für vollkommen überflüssig. Ich gehe noch weiter und behaupte, daß eine solche auf die Güte des Glases sogar von schädlichem Einfluß ist, abgesehen davon, daß durch die Kühlung des Bodens sehr viel Wärme, welche dem Glase erhalten bleiben sollte, verloren geht.

An Hand der beigefügten schematischen Abbildungen 1 und 2 einer Wanne, wie sie in der Tafelglas- und Flaschenindustrie allgemein üblich ist, will ich die Frage, ob eine Bodenkühlung überhaupt notwendig erscheint, bzw. welche Vor- und Nachteile eine solche hat, näher erörtern.

Als Grund zur Anlegung einer Bodenkühlung wird angegeben:

1. Verhütung, daß das Glas ausläuft oder der Boden leck wird.
2. Verhütung, daß der Boden von der Glasmasse zu stark angegriffen und aufgelöst wird und diese dann verunreinigt.
3. Regulierung der flüssigen Glasmasse, d. h. man will durch die Bodenkühlung verhindern, daß die zähe Masse, welche unterhalb der im Fluß befindlichen Schicht erstarrt liegt, sich mit dieser verbindet und das neugeschmolzene Glas verdirbt.

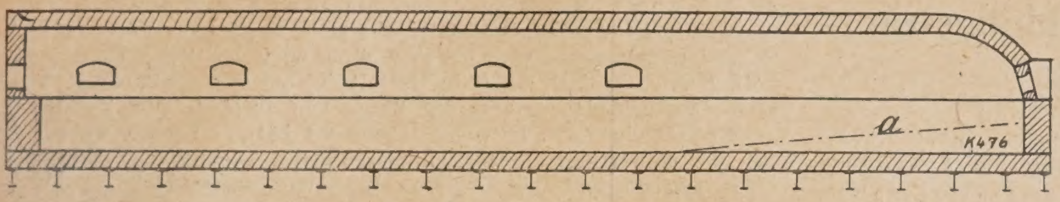


Bild 1. Tafelglaswanne mit Bodenkühlung für freie Luftzirkulation

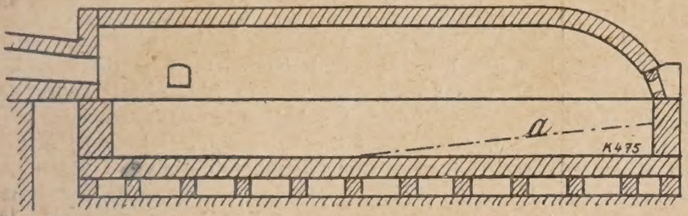


Bild 2. Tafelglaswanne mit Bodenkühlung für Schornsteinzug oder Ventilatorbetrieb

Auf diese zugunsten der Bodenkühlung sprechenden Gründe entgegne ich, daß man:

1. Das Leckwerden durch zweckmäßige Konstruktion des Bodens und Verwendung von geeignetem Steinmaterial gänzlich vermeiden kann.
2. Die Verunreinigung des Glases durch aufgelöste Teile des Bodens durch Anwendung guten Steinmaterials verhütet.
3. Die Vermischung des alten zähen Glases mit dem neu geschmolzenen dadurch verhindert, indem man Bedacht darauf legt, daß eine solche erstarrte Masse sich nicht in der Wanne bilden kann.

Zu dem ersten Punkt möchte ich folgendes ausführen. Da man früher die guten und großen Schamotteblöcke, wie solche jetzt von den Schamottefabriken hergestellt werden, noch nicht kannte, wurden als Bodensteine für die Wannen vielfach Natursandsteine verwendet. Diese dehnten sich bei der Inbetriebsetzung infolge der Wärmeaufnahme sehr stark aus. Waren die Steine ohne Dehnungsfuge verlegt, was manchmal aus Unkenntnis geschah, so war es ihnen, durch die Ofenverankerung festgehalten, nicht möglich, sich bei der Inbetriebsetzung infolge der Wärmeaufnahme sehr stark seitlich auszudehnen. Dadurch wirkte der durch die Wärmeausdehnung hervorgerufene Druck derart, daß die Steine schließlich zersprangen und in die Höhe getrieben wurden. Der übriggebliebene Teil behielt dann an manchen Stellen nur noch die Hälfte der vorgesehenen Stärke. Die Folge davon war eine baldige Erneuerung des Bodens, wenn man nicht Gefahr laufen wollte, daß die Wanne gelegentlich auslief. Diese Möglichkeit bestand besonders bei den sogen. Tageswannen.

Wollte man bei Gebrauch von Natursandsteinen das Zerspringen derselben vermeiden, so war man gezwungen, zwischen den einzelnen Bodenplatten genügende Dehnungsfugen zu lassen. Diese verringerten sich bei fortschreitender Erwärmung und schlossen sich zum Teil ganz, doch konnte man sicher damit rechnen, daß noch eine größere Anzahl der Fugen von verschiedener Weite zurückblieb. Wurde dann zunächst Bruchglas in die Wanne gelegt, so schmolz dieses nieder und dichtete die Fugen ab. Alsdann war man aber genötigt, auf die Bodenkühlung zu achten, denn wenn man hierbei keine Kühlung vorgesehen hätte, so wäre das Glas bei der Schmelzhitze unbedingt durch die Fugen ausgelaufen. In diesem Fall hatte die Bodenkühlung den Zweck, mittels Luftzirkulation das in die Fugen eingedrungene Glas zur Erstarrung zu bringen und ein weiteres Vordringen des flüssigen Glases zu verhindern. Hier ist demnach eine Bodenkühlung zweckmäßig und berechtigt. Doch seitdem der Glasfabrikation die bekannten guten Schamottesteine zur Verfügung stehen und fast ausschließlich verwendet werden, hat die Bodenkühlung aus genanntem Grunde keine Berechtigung mehr, denn mit den Schamotteblöcken läßt sich ein Wannenboden herstellen, welcher gegen Auslaufen sicher ist.

Dem zweiten erwähnten Punkte ist folgendes entgegenzuhalten. Wenn beim Wannenbau für den Boden die gleichen Rohstoffe benutzt werden, wie zu den Umfassungswänden, so ist doch wohl nicht zu erwarten, daß von angegriffenen bzw. aufgelösten Bodensteinen die Glasmasse verunreinigt wird. Vielmehr müßte eine Verunreinigung durch Auflösung der Seitensteine erfolgen, insbesondere der obersten Steinlage. Es ist allgemein bekannt, daß letztere vom schmelzenden Glase und vom direkten Feuer am stärksten angegriffen wird. Aus diesem Grunde muß man ja auch die oberen Steinlagen in 1—3 Jahren erneuern, während der Boden jahrelang standhält. Mir ist beispielsweise bekannt, daß ein solcher Boden schon über 35 Jahre liegt und die Wanne sich noch in Betrieb befindet. Die Befürchtung, daß Bodensteine, die aus dem genannten guten Material bestehen, infolge Auflösung das Glas verunreinigen, ist daher gänzlich unnötig. Deshalb also eine Bodenkühlung anzuordnen entbehrt vollkommen der Berechtigung.

Der dritte Punkt, „Regulierung der zur Verarbeitung gelangenden Glasmasse durch die Bodenkühlung", mag in manchen Fällen seine Berechtigung haben, doch im allgemeinen läßt er sich ebenfalls nicht aufrechterhalten, denn eine fehlerhafte Anlage oder Inbetriebsetzung hebt keine richtigen Grundsätze auf. Wenn z. B. bei der Inbetriebnahme einer Wanne, wie Abb. 1 und 2, der Fehler begangen ist, daß man unausgeschmolzenes Glas in die Arbeitszone gelangen läßt, so wird dieser sich später dann bemerkbar machen, wenn gelegentlich die Wanne einmal heißer als gewöhnlich geht. In solchem Falle werden die unteren Teile des Inhaltes in der Arbeitszone weicher und von dem neuen, zu den Arbeitslöchern drängenden Glase in größerem Umfange mitgerissen, wodurch dann das übrige Glas von Bläschen und Rampen durchsetzt wird. Um diesen Vorgang zu verhindern, wird man die Bodenkühlung mehr ziehen, um die in Bewegung gekommenen unteren Schichten durch Wiedererstarrung zurückzuhalten.

Die Wirkung der Bodenkühlung soll nun im folgenden nach den beiden Abbildungen weiter erörtert und veranschaulicht werden.

Die Temperatur in einer Glaswanne beträgt in der Schmelz- und Läuterungszone 1400—1500° C. In der Arbeitszone dahingegen wird diese meistens auf etwa 1200° C gehalten. Entsprechend diesem Temperaturabfall von der Schmelzzone zum Arbeitsraum wird sich der Wanneninhalt nach der Arbeitszone zu in einem mehr und mehr sich verringernden Flüssigkeitsgrad befinden. Weiter wird in einer solchen mit Bodenkühlung versehenen Wanne an der Stelle, wo die Schmelzhitze nicht mehr bis zum Boden dringt, eine Schicht konsistenten Glases sich bilden. Diese Schicht wird sich in aufsteigender Linie (Abb. 1 und 2) fortsetzen, und zwar in dem Maße, wie die Temperatur nach der Arbeitszone zu abnimmt. Ferner wird die Linie (a) auch beeinflußt durch die Anordnung der örtlichen Bodenkühlung. Die Linie (a) darf man nun nicht als eine feste Grenze zwischen flüssigem und erstarrtem Glase auffassen. Eine solche ist nicht vorhanden. Zwischen dem erstarrten Glase und der flüssigen Masse befindet sich stets eine zähe Schicht, welche ich als „Reibungszone" bezeichnen möchte. Die aus der Schmelzzone nach dem Arbeitsraum zu drängende obere Masse wird durch die reibende Bewegung stets einen Teil der mehr oder weniger zähen Schicht mit sich reißen. Unter normalen Verhältnissen wird dieser Umstand von kaum bemerkbarem Einfluß auf die Qualität des Glases sein. Doch anders verhält es sich, sobald eine höhere Temperatur auf die unteren Partien derart einwirkt, daß größere Teile des halberstarrten, mehrere Monate alten Glases in Bewegung kommen und sich mit dem neuen Glase vermischen. Dieser Umstand bewirkt dann eine mehr oder weniger lang andauernde Beeinträchtigung der Güte des Glases, verbunden mit empfindlichem Produktionsausfall und später einlaufenden Reklamationen.

Es muß sich demnach jeder Glasfachmann die Frage vorlegen, ob sich ein solcher Uebelstand verhindern läßt. Diese Frage kann mit ja beantwortet werden, allerdings nicht bei allen bestehenden Wannentypen; beispielsweise nicht an solchen länglichen Wannen, bei denen in der Arbeitszone die genügende Hitze nicht gehalten werden kann. Hingegen kann man bei allen anderen Wannen, sofern die Bodenkonstruktion es zuläßt, ohne Bodenkühlung arbeiten und dadurch den Uebelstand in Form einer erstarrten Masse vermeiden.

Während ich die Notwendigkeit einer Bodenkühlung nach vorstehenden Ausführungen unter gewissen Voraussetzungen nicht anerkennen kann, sondern für überflüssig und sogar mit Rücksicht auf die Güte des Glases für schädlich halte, so bin ich statt dessen dafür, den Boden gegen Wärmeverluste weitestgehend zu schützen. Nach dem hohen Stande der Industrie der feuer- und säurefesten Steine kann man die Glaswannen nach obigen Gesichtspunkten so konstruieren, daß der gesamte Inhalt der Wanne an der Schmelzung teilnimmt und auch zur Verarbeitung kommt. Hierin liegt nicht allein die Möglichkeit der Erzeugung eines gleichmäßigen guten Glases, sondern auch eine große Ersparnis in den Anlagekosten der Wanne und eine bedeutend bessere Wärmeausnutzung. Darauf soll aber in weiteren Ausführungen gesondert eingegangen werden.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

(Fortsetzung von S. 730.)

Die moderne Entwicklung bis zum Jahre 1923. Der Uebergang vom Handwerk zur kapitalistischen Unternehmung zu Beginn des zu schildernden Zeitabschnitts.

Um den scharfen Gegensatz, der mit dem Eindringen der kapitalistischen Unternehmung in die G. A. Industrie entstanden ist, klar hervorzuheben, soll in kurzen Zügen der Stand der Tonindustrie bei Beginn der jetzt einsetzenden Epoche dargestellt werden.

Die Tonindustrie trug noch den gleichen Charakter, wie am Anfang des im vorigen Kapitel geschilderten Zeitabschnitts. Sie war, abgesehen von den mißglückten Versuchen, Manufakturen zu errichten, noch immer rein handwerksmäßig und zwar ohne jegliche Zeichen der Entwicklung. Noch immer lag sie in der Hand eines Stammes von Gewerbetreibenden, der weder in geistiger noch wirtschaftlicher Hinsicht mit der Zeit Schritt gehalten hatte. Dies zu erreichen, hatte sich zwar die Regierung aufs redlichste bemüht, doch war im großen und ganzen die Einmischung von behördlicher Seite fruchtlos geblieben. Tatsächlich stand es ja auch nicht in ihrer Macht, aus der G. A. Industrie durch die angewandten Mittel das zu machen was zu merkantilistischen Zeiten als das Erstrebenswerteste galt: eine blühende Industrie.

Die Pfeifenmacherei als ein von der Mode abhängiges Handwerk noch weiter fördern zu wollen, mußte seit dem Aufkommen der neuzeitlichen Rauchartikel vergebliches Bemühen bleiben.

Das Töpferhandwerk hatte keine Weiterentwicklung erfahren. Wie vor Jahrzehnten wurden einfache Gegenstände für den Hausgebrauch gefertigt. Die Möglichkeit fehlte, das Handwerk durch kunstgewerblichen Einschlag zu heben. Den von Natur dazu wenig geeigneten Ton für solche Zwecke verwendungsfähig zu machen, dazu waren wissenschaftliche Betreibung des Handwerks, aber auch Kapital nötig. Beides war nicht vorhanden.

Der Schmelztiegelmacherei als dem einzig zünftigen Handwerk der Tongewerbe, waren besondere Entwicklungsmöglichkeiten, wie oben gesagt wurde, durch die Organisation genommen. Es hatte sich hier ein solider, durch jahrzehntelange Ueberlieferung gefestigter, aber nicht besonders vermögender Handwerkerstand gebildet. Seine nur aus dem am Ort vorhandenen Rohstoff gefertigten Erzeugnisse fanden ihre Abnehmer in all den Anstalten des In- und Auslandes, deren Ansprüche an die Beständigkeit der Tiegel nicht die höchsten waren.

Eine nennenswerte Entwicklung setzte erst mit dem Augenblick ein, in dem der Großbetrieb von diesem Gewerbezweig Besitz ergriff. Auf welche Weise es kommen konnte, daß sich von allen Tongewerben allein an der Schmelztiegelmacherei der Wechsel der Betriebsform vollzog, soll jetzt dargelegt werden.

Der äußere Anlaß, der diesen Umstand nicht nur begünstigt, sondern eigentlich hervorgerufen hat, ist das Aufgehen Kurhessens in Preußen im Jahre 1867 gewesen. Damit bekam

1. die auf der Gewerbefreiheit beruhende preußische Gewerbeordnung,
2. das allgemeine preußische Berggesetz für dies Gebiet Geltung.

Wie erklärte es sich nun aber, daß der Großbetrieb in der Schmelztiegelmacherei ein für seine Forderungen so gut vorbereitetes Gebiet fand, daß ein solch rascher Sieg über die handwerksmäßigen Betriebe möglich war?

Die zunehmende Mechanisierung der Produktion seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bewirkte ein stetes Anwachsen der Metallindustrie. Von dem Augenblick an, wo das Aufblühen dieser Industrie einsetzte, wurden auch die Erzeugnisse ihrer Produktionsmittelindustrien, in diesem Falle der Industrie der feuerfesten Tonwaren, dringliches Bedürfnis. Diese gesteigerte Nachfrage wurde vorzugsweise durch Graphittiegel, Erzeugnisse der englischen Großindustrie, gedeckt. Das Schmelztiegelmacherhandwerk G. A.'s konnte aber an eine Konkurrenz mit der englischen Industrie nicht denken. Den Kampf mit dem Großbetrieb aufzunehmen, dazu wäre ein vollständiges Anpassen an die technischen und wirtschaftlichen Fortschritte der modernen Zeit notwendig gewesen. Abgesehen davon, daß derartige Neuerungen ganz und gar nicht dem Wesen des Handwerks, besonders aber einem von jeher so rückständigen wie dem der G. A. Schmelztiegelmacher, entsprochen hätte, untersagte die Kapitalsarmut, sich bei der Deckung dieses Bedarfs dem Großbetrieb wetteifernd an die Seite zu stellen. Bei jeder Gelegenheit mußte der Mangel an Betriebskapital sich fühlbar machen.

Es wurde oben schon darauf hingewiesen, daß der Metallindustrie einfache Tonschmelztiegel nicht mehr genügten. Für die G. A. Schmelztiegelmacher war es aber eine wirtschaftliche Unmöglichkeit, Betriebskapital, außer in Gestalt des am Ort vorhandenen Rohstoffs, aufzuwenden, wie es der Bezug von ausländischen Zusatzrohstoffen, Graphit usw. notwendig gemacht hätte. Ebenso waren sie von der Benutzung einer leistungsfähigeren Technik zur Erzielung einer raschen und massenweisen Lieferung ausgeschlossen.

Hieraus geht hervor, daß es sich um eine Aufgabe handelte, die nur der moderne Großbetrieb zu lösen imstande war. Bei dem in Aussicht stehenden Massenabsatz war es für ihn ein leichtes, das Handwerk zu verdrängen, besonders, da die Tiegel an und für sich schon warenmäßigen Charakter trugen, es also eines persönlichen Verkehrs zwischen Produzenten und Konsumenten nicht mehr bedurfte. Die schablonenmäßige Anfertigung überschritt schon längst den Aufgabenkreis des individuell arbeitenden Handwerks.

Die bis dahin handwerksmäßig betriebene Schmelztiegelmacherei war also für den Uebergang zur großbetrieblichen Unternehmung und damit für die neue Wirtschaftsepoche geeignet und reif. Es tritt also auch in G. A. die Einführung der Gewerbefreiheit nur als das rechtliche Zugeständnis an die Entwicklung des Wirtschaftslebens auf. Nur da, wo das Wirtschaftsleben schon seine eigenen Fortschritte gemacht hat, kann die Gewerbefreiheit als Befreiung von den bisherigen Zuständen wirken.

Unmittelbarer dagegen wirkte für die Entwicklung zum Großbetrieb die Gültigkeit der Bergfreiheit in den vormals hessischen Gebieten. Nach dem preußischen Berggesetz ging das Recht des Staates auf Gewinnung und Vertrieb an den dem Regal unterliegenden Mineralien von nun an auf die Grundeigentümer über. Sie erlangten also durch eine bloße Rechtsänderung mit dem Eigentum auch das damit verbundene Verfügungsrecht über ihre Vermögensmasse, an der sie bisher ja nur beschränkte Besitzrechte geltend machen konnten. Die Möglichkeit einer freien Veräußerung der tonhaltigen Grundstücke war der Weg, auf dem das der G. A. Industrie bisher fehlende Kapital zuströmen konnte.

(Fortsetzung folgt.)

Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie

Herr Nicola Lengersdorff beschäftigt sich im Schlußteil seiner unter der obigen Ueberschrift in Nr. 45 der Keramischen Rundschau veröffentlichten Ausführungen auch mit der von mir geleiteten Tunnelofenanlage der Porzellanfabrik Fraureuth.

Ich muß es mir versagen, auf die ganze Veröffentlichung ausführlich einzugehen und beschränke mich im nachfolgenden auf die kurze Richtigstellung ausgesprochener Irrtümer und Fehler in den Lengersdorffschen Mitteilungen.

1. Die Porzellanfabrik Fraureuth betreibt ihre Tunnelöfen nicht mit Druckgas.
2. Die Angabe, daß die Verbrennungsluft den Oefen mit einer Temperatur von 300 Grad zugeführt würde, ist unzutreffend.
3. Herr Lengersdorff unterzieht den Kohlenverbrauch an den Tunnelöfen der Porzellanfabrik Fraureuth einer rechnerischen Nachprüfung, ohne zu kennen:
   a) die Temperatur des Gases an den Brennern,
   b) die Temperatur der zugeführten Verbrennungsluft,
   c) die Ofendimensionen,
   d) das Gewicht des Wagenbesatzes,
   e) die Nachschubzeiten.

Weitere Ausführungen zu seiner Gleichung mit 5 Unbekannten erübrigen sich. Dr. Bauer-Fraureuth.

Industrielle Auslandskredite

Von Dr. Scherman, Berlin

Die Frage der Auslandskredite beschäftigt in hohem Maße die Oeffentlichkeit und insbesondere die Kreise, die die Hoffnung hegen, mit den vom Auslande zur Verfügung gestellten Geldmitteln die erlittenen Substanzverluste wettmachen und den Betrieben wieder frisches Blut zuführen zu können. Die Geldinstitute in England und Amerika und das mit ihnen in Geschäftsverbindung stehende Publikum sind grundsätzlich den deutschen Kreditbedürfnissen gegenüber nicht mehr unfreundlich eingestellt. Seitdem es gelungen ist, den Verfall der Währung zum Stillstand zu bringen, wird die deutsche Wirtschaftslage ganz allgemein wieder günstiger beurteilt, und sofern der Kaufmann im Auslande das Bewußtsein und die Gewißheit hat, sein Geld in Deutschland fruchtbar unterzubringen, wird er ganz

gewiß vorhandene Gelegenheiten einer entsprechenden Geldanlage zu nützen suchen.

Gleichwohl hält es außerordentlich schwer, zu annehmbaren Bedingungen ausländische Kredite in nennenswertem Umfange zu erhalten. Auch Verhandlungen sehr bedeutender deutscher Unternehmungen mit nicht minder bedeutenden und bekannten amerikanischen und englischen Geldinstituten haben in der Mehrzahl der Fälle zu wirklichen Abschlüssen bisher nicht geführt. Bevor ein Ergebnis erzielt werden kann, das beide Teile, also sowohl den ausländischen Geldgeber als auch den deutschen Geldnehmer, befriedigt, muß eine Reihe von Schwierigkeiten beseitigt werden, die der engeren Verbindung der wirtschaftlichen Interessen der beiden großen angelsächsischen Geldmächte mit den Interessen der deutschen Wirtschaft entgegensteht. Bei zahlreichen Verhandlungen ist insbesondere die Frage erörtert worden, ob mit Rücksicht auf die Belastung der Industrie durch das Dawes-Gutachten die Eintragung erster Hypotheken zugunsten neuer privater Kredite überhaupt möglich ist. Ich halte es für unerläßlich und dringend geboten, daß in der Oeffentlichkeit und in der Presse nachdrücklichst betont wird, daß die auf der Annahme des Dawes-Gutachtens beruhende Belastung der deutschen Industrie lediglich öffentlich-rechtlichen Charakter trägt. Eine andere Erklärung für das Wesen dieser Belastung ist auch gar nicht denkbar, weil sie durch eine Gesetzesmaßnahme des Reiches wirksam geworden ist. Von den Amerikanern steht es im übrigen fest, daß sie die Auffassung von dem öffentlich-rechtlichen Charakter der Dawes-Schuld anerkennen und teilen, während die Angehörigen anderer alliierter Mächte, vor allem aber die Franzosen bei ihrer auch heute noch überwiegend politischen Betrachtung der Kriegsentschädigungsfrage, die Auffassung einer im wesentlichen privatrechtlichen Belastung vertreten. Die französische Auffassung beruht auf der Annahme, daß die Reparationskommission jederzeit nicht nur auf das deutsche Staatsvermögen, sondern auch auf das deutsche Vermögen schlechthin Beschlag legen kann. Diese Einstellung hat die Ruhrbesetzung veranlaßt und die Befürchtung bei den ehemaligen Bundesgenossen Frankreichs ausgelöst, daß sich derartige Ereignisse jederzeit wiederholen könnten. Würde sich die französische Annahme durchsetzen, so besteht die schwere Gefahr, daß die Schwierigkeiten des Erhalts von brauchbaren Auslandskrediten sich womöglich vermehren, und aus diesem Grunde allein ist es notwendig, mit allen Mitteln der Auffassung von der Dawes-Belastung als einer öffentlich-rechtlichen Schuld zur offiziellen Anerkennung durch die Alliierten zu verhelfen. Das wird um so eher möglich sein, je enger die kapitalistischen Interessen Englands und Amerikas in den deutschen Wirtschaftskreis einbezogen werden und je intensiver diese ausländischen Kreditgeber genötigt sind, die deutsche Stellungnahme als die ihre zu betrachten.

Die Indutriebelastung stellt als öffentlich-rechtliche Dienstbarkeit nicht ein eigentliches Passivum des einzelnen Unternehmens dar. Infolgedessen hat sie auch in keiner Form in der Bilanz zu erscheinen. Das Wesen der Industrieobligationen muß aber ganz eindeutig in der öffentlichen Meinung feststehen, und zwar in dem hier dargelegten Sinne einer öffentlich-rechtlichen Schuld. Auf diese Weise dürften sich allmählich die Schwierigkeiten überwinden lassen, die insbesondere einer langfristigen Kreditgewährung im Auslande noch im Wege stehen. Es ist auf das eindringlichste davor zu warnen, Kredite zu Bedingungen aufzunehmen, die ein Unternehmen nicht tragen kann. Zu diesen untragbaren Bedingungen zählt in sehr vielen Fällen die Uebernahme eines zu kurz befristeten Rückzahlungstermins. Lediglich langfristige Kredite gewähren die Möglichkeit, auf lange Sicht hinaus zu bestimmen und dem einzelnen Betriebe die Ruhe zu verschaffen, die er heute mehr als je braucht. Selbstverständlich hängt die Befristung eines Kredites von sehr verschiedenen Umständen ab, aber es besteht Grund zu der Mahnung, von vornherein sich nur auf durchführbare Bedingungen festzulegen. Man kann einwenden, daß es ganz besonders schwer fällt, gerade langfristige Darlehen in Amerika zu erhalten, und zwar aus verschiedenen Gründen. Einmal bestehen in den Vereinigten Staaten selbst günstige Anlagemöglichkeiten in der Gestalt von mündelsicheren Staats- und Kommunalanleihen, die sich infolge von Steuerprivilegien mit 8 bis 9 v. H. verzinsen. Ferner ist ein sehr großer Teil der maßgebenden amerikanischen Bankhäuser reine Depositenbanken mit dem Grundsatze, die kurzfristigen Einlagen, die ihnen zur Verfügung stehen, dem kurzfristigen Bedarf der eigenen Wirtschaft zuzuführen.

Die Auffassung von dem unbedingten Anlagebedürfnis amerikanischen Geldes in Europa ist in mancher Beziehung zweifellos eine von den vielen Fabeln, die nach dem Kriege in Deutschland noch immer gläubig hingenommen werden. Bis vor wenigen Jahren beteiligte sich Amerika in verhältnismäßig geringem Umfange an ausländischen Anlagen. Die Vereinigten Staaten umfassen einen großen Kontinent, der alle Ersparnisse der Nation auf den inneren Märkten an sich zu ziehen und unterzubringen pflegte, während die großen Wirtschaftsstaaten Europas vor dem Kriege infolge ihres Ueberflusses an Geldmitteln zwangsläufig auf den Weg der Auslandsanlage gedrängt wurden. Erst in neuerer Zeit ist ein ähnliches Bedürfnis in Amerika hervorgetreten, das aber auch heute noch längst nicht an die englische Emissionstätigkeit auf den Auslandsmärkten heranreicht. Hieraus erklärt sich hinreichend, aus welchen Gründen die Amerikaner die deutschen Kreditbegehren zunächst ganz vorsichtig betasten, und warum sie in den Erwägungen der Geldhingabe bisher in den meisten Fällen stecken geblieben sind.

Die Dawes-Anleihe, die im Gegensatze zu diesen Ausführungen ein großes Interesse in Amerika gefunden hat, ist nicht nur mit vom Reiche festgelegten außergewöhnlichen Sicherungen ausgestattet, sie hat auch für den Ausländer den Vorzug einer außergewöhnlich hohen Verzinsung. Jeder neue Darlehnsversuch wird aber gerade durch die Bedingungen der Dawes-Anleihe von vornherein sehr erschwert, denn es ist ganz ausgeschlossen, daß der private Geldnehmer ähnliche Verpflichtungen zu übernehmen in der Lage ist. Aber selbst die Gewährung hoher Zinssätze befriedigt die Amerikaner und andere ausländische Geldgeber zumeist nicht. Häufig wird von ihnen der Wunsch geäußert, der Darlehnshingabe außer der hypothekarischen Sicherheit und dem hohen Zinssatz noch einen besonderen Anreiz zu geben durch Schaffung von sogenannten convertiblen Bonds. Unter convertiblen Bonds sind Obligationen zu verstehen, die nach Ablauf von einigen Jahren in Aktien umgetauscht werden können, wodurch dem Geldgeber die Möglichkeit gegeben wird, zu einem gewissen Zeitpunkt am Gewinn des Unternehmens beteiligt zu sein. Es ist richtig, daß ein auf solchen Voraussetzungen beruhender Kredit den Zinsfuß herabzudrücken vermag, weil dem Geldgeber daran gelegen sein muß, die Einträglichkeit des Unternehmens in jedem Falle sicherzustellen und nicht durch einen zu hohen Zinssatz zu gefährden. Die Einrichtung der convertiblen Bonds ist aber dem deutschen Gesellschaftsrecht vollständig fremd, und die Zweckmäßigkeit ihrer Einführung nicht unbestritten, so daß hier in keiner Weise der Versuch unternommen werden soll, ihre Einführung zu empfehlen, wenn auch manche Gründe ganz zweifellos hierfür sprechen. Die Möglichkeit der Verwendung von convertiblen Bonds liegt indessen nur für Aktiengesellschaften vor, und deshalb besteht für eine große Zahl von Unternehmungen nicht die Möglichkeit, sich ihrer zu bedienen.

Es ist auch angeregt worden, durch die Inaussichtnahme der Begebung von Kollektivobligationen ganzer Industrien oder wesentlicher Teile von ihnen mit solidarischer Haftung der Lösung der Kreditfrage näherzukommen. Unter den heutigen Verhältnissen sind aber auch die besten Firmen nicht in der Lage, Bürgschaften für andere mit zu übernehmen. Jeder derartige Versuch wird unfehlbar an inneren Schwierigkeiten scheitern, und es erscheint auch fraglich, ob aus anderen Erwägungen, die hier nicht zu erörtern sind, eine solche Lösung wirklich im Interesse der Wirtschaft läge. Sie birgt sehr große Gefahren.

Ungeachtet aller Hemmungen dürfte es gleichwohl in absehbarer Zeit gelingen, sowohl England als auch Amerika zur vermehrten Hergabe von privaten Krediten zu veranlassen. Zweifellos bereitet sich eine in der Richtung der deutschen Wünsche liegende Entwicklung auf dem internationalen Geldmarkte vor, und sie wird sich desto eher durchsetzen, je schneller die Ueberzeugung von der zunehmenden Festigung der inneren deutschen Verhältnisse Raum gewinnt. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird aber auch deswegen eine Entspannung der Geldlage eintreten, weil mit dem Hineinströmen ausländischer Kredite auch für die Kreise, die ihrer inneren Struktur nach im wesentlichen auf den Inlandskredit angewiesen sind, alsdann die Möglichkeit vorhanden sein wird, Geld zu annehmbaren Bedingungen im Lande selbst zu erhalten.

Die englische Handelspolitik und der deutsch-englische Handelsvertrag

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Die viele Wochen währenden deutsch-englischen Wirtschaftsverhandlungen sind zum Abschluß gelangt; ein Handelsvertrag ist am 2. Dezember für die Dauer von 5 Jahren zustande gekommen, der jedoch noch der Ratifizierung durch die beiderseitigen Parlamente bedarf. Durch diesen mit einjähriger Kündigungsfrist abgeschlossenen Handelsvertrag sichern sich beide Staaten die volle uneingeschränkte Meistbegünstigung zu, die sich auf alle Gebiete erstreckt, die Gegenstand eines Handelsvertrages sind, wie z. B. Fragen der Ein- und Ausfuhrzölle, auf die See- und Küstenschiffahrt, auf das Nieder-

lassungsrecht, die Anerkennung von Handelsgesellschaften, auf das Konsulatswesen usw.

Bemerkenswert ist, daß sich in dem deutsch-englischen Handelsvertrag auch ein Schiedsgerichtsparagraph befindet, demzufolge alle Streitigkeiten, die sich bei der Auslegung des Handelsvertrages ergeben könnten, einem Schiedsgericht unterbreitet werden sollen.

Durch diesen Vertrag ist also das gleiche handelspolitische Verhältnis wiederhergestellt worden, wie es vor dem Kriege bestand. Denn auch damals gewährten sich beide Länder die gegenseitige Meistbegünstigung und zwar auf Grund von autonomen Akten der Gesetzgebung. Der Handelsvertrag zwischen dem Zollverein und Groß-Britannien vom 30. Mai 1865 wurde von der englischen Regierung zum 30. Juli 1898 gekündigt; vorher wurde durch Gesetz vom 11. Mai 1898 der Bundesrat zunächst bis zum 30. Juli 1899 ermächitgt, England in jeder Hinsicht die Meistbegünstigung zu gewähren. Diese Befugnis ist dann durch weitere Gesetze immer wieder verlängert worden.

Die englische Handelspolitik war vor dem Weltkriege freihändlerisch gerichtet. Soweit Zölle erhoben wurden, handelte es sich in der Hauptsache nur um Finanzzölle, und zwar auf einige wenige Genußmittel, wie z. B. Tee, Kakao, Kaffee, Zucker und alle alkoholischen Getränke.*)

Während des Weltkrieges ist auch in England, wie in den meisten Siegerstaaten, die Neigung zutage getreten, sich zu autarken Wirtschaftskörpern zusammenzuschließen, etwa vorhandene Unterschiede der Rasse, Kultur, Eigenschaften und Gewohnheiten möglichst zu unterdrücken und ein einheitliches Ganzes aufzurichten. Träger des Gedankens eines selbstgenügsamen „Greater Britain“ sind die Konservativen, die inzwischen in England bekanntlich wieder an die Regierung gelangt sind. Da aber diese Selbstgenügsamkeit mit Rücksicht auf die knappe landwirtschaftliche Grundlage nicht auf das Mutterland beschränkt werden kann, so schwebt den englischen Unionisten als erstrebenswertes Ziel ein gewaltiges autonomes Reich vor, dessen weite Gebiete das Mutterland mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen versorgen. Das den Mittelpunkt bildende Mutterland gibt dagegen Kultur, Bildung und Fertigerzeugnisse und leistet Transportdienste zu Wasser und zu Lande. Das ist der Sinn der englischen Imperial Preference (Reichs-Vorzugs-Zollsystem), nach dem die englischen Dominions und Kolonien eine Zollermäßigung für eine Reihe von Schutzzöllen und Finanzzöllen genießen. Diese zollpolitische Verschmelzung, mit der im übrigen auch eine verkehrspolitische Verschmelzung Hand in Hand gehen soll, wird von den Unionisten um so dringender angestrebt, als sie befürchten, daß Englands Stellung als Haupthandels- und Industriestaat der Welt durch Frankreichs Wettbewerb und die Autarkiebestrebungen der anderen Länder in Frage gestellt wird.

Der Einfluß der schutzzöllnerischen Einstellung hat bekanntlich in England in 3 gegen Deutschland gerichteten Gesetzen einen Niederschlag gefunden.

Bei diesen Gesetzen, die einen Teil des unionistischen Wirtschaftsprogramms bilden, handelt es sich um das Farbstoffgesetz von 1920, das Reparationsgesetz von 1921 und das Industrieschutzgesetz von 1921.

Durch das auf 10 Jahre gültige Farbstoffgesetz wurde die Einfuhr von Farben und Zwischenerzeugnissen der Farbenindustrie im allgemeinen verboten, dem Handelsamt aber die Befugnis erteilt, nach Beratung mit einem Ausschuß Einfuhrgenehmigungen auszustellen.

Durch das Reparationsgesetz wurde die deutsche Einfuhr entsprechend den Bestimmungen des Londoner Ultimatums vom 5. Mai 1921 mit 26 v. H. vom Warenwert belastet. Durch Abkommen vom 23. Februar d. J. wurde der Satz von 26 v. H. auf 5 v. H. ermäßigt, und zwar zunächst bis zum 15. April d. J., einem Termin, der jedoch bis zum 5. Juni, dann bis zum Inkrafttreten des Sachverständigen-Gutachtens verlängert wurde. Inzwischen ist jedoch der Satz, und zwar mit Wirkung vom 9. September d. J. ab, wieder auf 26 v. H. erhöht worden.

Was das Industrieschutzgesetz angeht, so dient der 1. Teil allgemein dem Schutz der Schlüsselindustrien. Nach diesem Gesetz wird zwar die Einfuhr der Erzeugnisse der Schlüsselindustrien gestattet, aber mit einem Wertzoll von 33⅓ v. H. belegt. Der zweite Teil des Gesetzes gibt dem Handelsamt nach einer Kommissions-Untersuchung das Recht, die Einfuhr von Waren, die zu Dumpingpreisen geschieht und die Beschäftigung von Arbeitern in der englischen Industrie gefährdet, mit einem Wertzoll von 33⅓ v. H. zu belegen. Das gleiche gilt, wenn Preise von Waren infolge von Währungsverfall im Herstellungsland unter den Preisen liegen, zu denen gleichartige Waren in England hergestellt werden.

Mit Wirkung vom 20. August d. J. sind jedoch diese sogenannten Antidumping-Zölle aufgehoben worden, die ausschließlich auf bestimmte Erzeugnisse der deutschen Einfuhr auf Grund von Teil II des Industrieschutzgesetzes erhoben wurden. In Kraft befindet sich jedoch noch Teil I des Industrieschutzgesetzes. Den auf Grund von Teil I dieses Gesetzes erhobenen Zöllen unterliegt gleichmäßig die Einfuhr aus allen Ländern mit Ausnahme jedoch der englischen Kolonien, die im übrigen seit dem Finanzgesetz von 1919 auch für Tee, Kakao, Kaffee, Zucker, Tabak, Spirituosen, getrocknete oder eingemachte Früchte u. a. m. Vorzugszölle genießen.

In Kraft befindet sich ferner noch das Reparationsgesetz bzw. die auf Grund dieses Gesetzes erhobene 26prozentige Reparationsabgabe, deren Beseitigung von Deutschland immer und immer wieder gefordert worden ist. Denn wenn auch die Reparationsabgabe den deutschen Exporteuren zurückerstattet wird, so wirkt sie dennoch infolge der Gebührenbelastungen und infolge der bürokratischen Hemmungen ähnlich wie ein Einfuhrzoll. Die Beseitigung dieser Reparationsabgabe, die dem Sinne des Dawes-Gutachtens und des Transfer-Systems widerspricht, bildete den schwierigsten Punkt bei den soeben abgeschlossenen Handelsvertragsverhandlungen. Eine endgültige Regelung der Frage ist bisher nicht erfolgt, doch ist ein neues Erhebungsverfahren ins Auge gefaßt worden, das zu erörtern Deutschland und dem Generalagenten vorbehalten bleibt.

Nach einer amtlichen Mitteilung ist in dieser Frage zwischen der deutschen und englischen Regierung vereinbart worden, „daß die praktischen Möglichkeiten der Einführung eines anderweitigen Erhebungsverfahrens der 26prozentigen Reparationsabgabe, bei der Zahlungen von seiten der einzelnen Kaufleute nicht erforderlich werden, von der deutschen Regierung mit dem Generalagenten und dem Transferkomitee erörtert werden. Wenn eine zufriedenstellende Lösung gefunden wird, wird die britische Regierung, geleitet von dem ernsten Wunsche zu einer gegenseitigen Verständigung zu kommen, sich bemühen, zu einer Vereinbarung über eine Aenderung der jetzigen Erhebungsart zu gelangen, die die Einnahmen der britischen Regierung nicht vermindern wird.“

Nach dieser Mitteilung wird also das Reparationsgesetz aufrechterhalten, doch sollen die Einnahmen, die das Gesetz dem englischen Budget brachte, ihm auf andere Weise als bisher zugeführt werden, so daß die Zahlungen nicht mehr von den einzelnen Kaufleuten geleistet werden müssen, die ihrerseits mit ihren Entschädigungsansprüchen bisher vom Reparationsagenten abhängig waren.

Was die übrigen in London getroffenen Abmachungen angeht, so ist vor allem die Tatsache für uns von Bedeutung, daß der deutsch-englische Handelsvertrag, wie bereits eingangs erwähnt, auf der Grundlage gegenseitiger Meistbegünstigung abgeschlossen worden ist. Während wir bisher auf Grund des Versailler Friedensvertrages England die Meistbegünstigung ohne Gegenseitigkeit einräumen mußten, kommen also in Zukunft alle diejenigen Vorteile, die England in handelspolitischer Beziehung anderen Staaten einräumt, auch Deutschland zugute. Jede handelspolitische Differenzierung deutscher Waren, wie wir sie auch von England in den vergangenen Jahren uns gefallen lassen mußten, ist also für die Zukunft ausgeschlossen.

Bemerkenswert ist jedoch die Tatsache, daß beide Länder durch das Abkommen eine gegenseitige Zollbindung nicht eingegangen sind. Diese Tatsache ist für uns insofern bedeutungsvoll, als mit dem Regierungswechsel, der letzthin in England stattgefunden hat, die Gefahr einer Schutzzollbewegung erneut aufgetreten ist. Der konservative Wahlsieg gibt nämlich der neuen Regierung die Möglichkeit, ihre starken schutzzöllnerischen Bestrebungen während der nächsten Jahre wenigstens bis zu einem gewissen Grade in die Tat umzusetzen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß der kürzlich von der Arbeiterregierung abgeschaffte II. Teil des Industrieschutzgesetzes wieder in Kraft gesetzt wird und daß auf Grund dieser Blankovollmacht eine große Anzahl der als schutzbedürftig angesehenen englischen Fabrikationszweige durch Schutzzölle gestützt wird. Wenn also auch im Augenblick noch das freihändlerische Prinzip auf

---

*) Der britische Zolltarif beruht auf dem Customs Tariff Act von 1876. Die durch ihn auferlegten Zölle sind seither durch spätere Gesetze mehrfach Abänderungen unterworfen oder ergänzt worden. Der Tarif selbst teilt sich in einen allgemeinen und einen Vorzugstarif, der für die Erzeugnisse des britischen Weltreiches in Anwendung kommt.

Der britische Zolltarif hat Gültigkeit für England, Schottland und die 6 nördlichen Grafschaften Irlands, während der südliche Teil Irlands als Irischer Freistaat ein eigenes Zollgebiet bildet. Irland hat den britischen Zolltarif mit der bisherigen Zollgesetzgebung übernommen (Industrieschutzgesetz). Im Gegensatz zu Großbritannien hält der Irische Freistaat die sogenannten Mac Kenna-Zölle aufrecht, während die Zölle zum Schutze der Schlüsselindustrien, die für Irland keine Bedeutung haben, außer Kraft getreten sind. Auf die Erhebung der 26prozentigen Reparationsabgabe auf deutsche Waren hat der Irische Freistaat seit dem 1. April 1923 verzichtet.

fast alle Waren angewendet wird (mit Ausnahme von Farben sowie verschiedenen Chemikalien, optischen Erzeugnissen und wissenschaftlichen Instrumenten), so besteht immerhin die Gefahr, daß dieser Zustand nicht mehr lange andauern wird. Bedeutungsvoll ist in dieser Hinsicht eine Rede des Kolonialministers Mr. Amery, in der dieser kürzlich die gesetzgeberische Durchführung der Beschlüsse zugesichert hat, die die Imperial Economic Conference im vorigen Jahre hinsichtlich der Imperial Preference gefaßt hatte, die aber im Parlament von der damaligen sozialistisch-liberalen Mehrheit nicht sanktioniert worden waren. Wenn es sich hier auch nur um die zollpolitische Begünstigung einiger weniger Lebensmittel aus den englischen Dominions und Kolonien handelt, so ist doch damit zu rechnen, daß der hierin zum Ausdruck kommende englische Wirtschaftsprotektionismus über kurz oder lang auch auf Industrieerzeugnisse übergreift. Zwar sind in einem Protokoll, das dem Vertrage beigegeben ist, die vertragschließenden Mächte übereingekommen, keine Zölle oder Abgaben aufzuerlegen, die für den anderen Teil besonders abträglich sind, bzw. bei der Abänderung ihres bestehenden Zolltarifes und bei Festsetzung künftiger Zollsätze, soweit sie die Interessen der anderen Partei besonders berühren, gebührende Rücksicht zu nehmen auf die Gegenseitigkeit und die Entwicklung des Handels der beiden Länder unter angemessenen und billigen Bedingungen. Doch wenn auch im Vertrage vorgesehen ist, daß in allen solchen Fällen, in denen bei einem der beiden vertragschließenden Teile die Auffassung entsteht, daß einzelne der von dem anderen Teil festgesetzten Zollsätze mit diesen Zusagen nicht in Einklang stehen, beide Parteien sofort in mündliche Verhandlungen darüber eintreten, so ist doch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß bei einer Einführung mehr oder minder hoher Industrieschutzzölle durch England unter Umständen ernsthafte Schwierigkeiten entstehen.

Sollte unter dem Einfluß einer konservativen Regierung England in ein schutzzöllnerisches Fahrwasser einlenken, so könnte dies u. U. auch für die feinkeramische Industrie, die in England einen beträchtlichen Absatzmarkt hat, von großer Bedeutung werden. Zwar hat in England im Laufe der letzten Jahrzehnte die feinkeramische Industrie einen großen Aufschwung genommen, was vor allem auch darin zum Ausdruck kommt, daß die Ausfuhr weit erheblicher gestiegen ist als die Einfuhr, wie dies aus nachstehender, dem „Economist" vom 30. August d. Js. entnommenen Aufstellung hervorgeht:

Durchschnitt in den 5 Jahren von:	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhrüberschuss
	(in 1000 £)		
1874 — 1878	1828	391	1437
1879 — 1883	2142	531	1611
1884 — 1888	1955	546	1409
1889 — 1893	2135	648	1487
1894 — 1898	1888	783	1105
1899 — 1903	2010	977	1033
1904 — 1908	2316	949	1367
1909 — 1913	2935	993	1942
1914 — 1918	2579	234	2345
1919 — 1923 *)	6047	834	5213

Immerhin ist die Einfuhr nicht unbeträchtlich. Vor allem spielt die Einfuhr aus Deutschland eine große Rolle. Vor dem Kriege entfielen nicht weniger als 3/4 der Einfuhr feinkeramischer Erzeugnisse auf Deutschland, das übrige eine Viertel kam der Bedeutung nach aus Frankreich, Japan, Oesterreich-Ungarn, Belgien und China. Infolge des Krieges haben sich allerdings inzwischen die Verhältnisse in dieser Hinsicht etwas verschoben, und zwar insofern, als die deutsche Einfuhr in diesem oder jenem Artikel der Feinkeramik mehr oder minder zurückgedrängt worden ist. Zum Teil ist die Einfuhr ganz allgemein zurückgegangen. Das trifft z. B. auch für Porzellanwaren zu, wie dies aus nachstehender Aufstellung hervorgeht:

Einfuhr von Porzellan und Parian.

	Cwts.	£
1913	42 765	218 574
1918	5 705	60 253
1920	23 820	304 861
1921	11 986	118 369
1922	12 497	90 948
1923	13 326	102 653

Die Einfuhr von Porzellan und Parian ist nach dieser Uebersicht allerdings gegenüber der Vorkriegszeit erheblich zurückgegangen, und zwar von 42 765 Cwts. im Jahre 1913 auf 13 326 Cwts. im Jahre 1923. Immerhin hat es Deutschland verstanden, seine Stellung auf dem Porzellanmarkte gegenüber der übrigen ausländischen Konkurrenz zu behaupten, indem es auch nach dem Kriege, z. B. im Jahre 1920, wie vor dem Kriege in der englischen Porzellaneinfuhr die zweite Stellung einnahm. Allerdings sind in dieser Warengruppe seit dem Kriege einige auffällige Veränderungen vor sich gegangen. Denn von den 42 765 Cwts., die im Jahre 1913 eingeführt wurden, kamen 16 000 Cwts. aus Frankreich, über 11 000 Cwts. aus Deutschland, 10 000 aus Japan und Hongkong, während z. B. 2 Jahre nach dem Kriege, im Jahre 1920, Japan mit ca. 13 000 Cwts. an erster Stelle, Deutschland mit ca. 5 000 Cwts. an zweiter Stelle und Frankreich mit ca. 4 000 Cwts. an dritter Stelle stand.

Bei der Bedeutung, die der englische Markt als Absatzgebiet für die Erzeugnisse der Feinkeramik besitzt, hat die deutsche feinkeramische Industrie das allergrößte Interesse daran, daß die Einfuhr nach England nicht durch einen Schutzzoll erschwert wird, da sie andernfalls Gefahr läuft, mit der sehr leistungsfähigen heimischen Industrie nicht mehr mit Erfolg in Wettbewerb treten zu können. Ob und inwieweit die schutzzöllnerischen Tendenzen unter der jetzigen ungehemmten Herrschaft der Konservativen sich durchsetzen werden, bleibt zunächst einmal abzuwarten.

Wie aber auch immer die Entwicklung in dieser Hinsicht sein mag, so ist doch nicht zu leugnen, daß der Tag des Abschlusses des deutsch-englischen Handelsvertrages zu einem Markstein an dem Wege werden kann, der zur Wiedergesundung der durch den Krieg hart mitgenommenen Weltwirtschaft führt. Die Bedeutung dieses Vertrages besteht weniger darin, daß dies der erste Vertrag ist, der im Hinblick auf den im Versailler Vertrag festgelegten Termin vom 10. Januar 1925 zwischen Deutschland und einem seiner Vertragsgegner zustande gekommen ist, als vielmehr in der Tatsache, daß in ihm mit dem während und nach dem Kriege üblichen System der Knebelung des zwischenstaatlichen Handels durch Ein- und Ausfuhrbeschränkungen, Zollschranken und sonstige Maßnahmen gebrochen wird und daß statt dessen der Grundsatz des freien Spiels der Kräfte für die Regelung der wechselseitigen Handelsbeziehungen zur Richtschnur aller Maßnahmen bestimmt wird, die von beiden Regierungen auf Grund des Vertrages zu treffen sind.

*) Ziegelsteine für Dachbelag und Straßenpflasterung sind in den Zahlen von 1920 an mit einbegriffen, da sie nicht abzusondern waren. In den letzten 5 Jahren vor dem Kriege betrugen die Ziffern dafür 25 000 bis 30 000 £ in der Ausfuhr und in der Einfuhr noch weniger. Es ist daher wahrscheinlich kaum von Einfluß, daß diese Ziffern seit 1920 in der Gesamtziffer enthalten sind.

Fragekasten

Fragen

Frage 260. Verringerung des Eisengehaltes in grünem Flaschenglas. Wir schmelzen grünes Flaschenglas; der Glassatz ist aber zu stark eisenhaltig. Kann man durch Zusatz von Kochsalz eine entsprechende Verringerung des Eisengehaltes erzielen infolge Verflüchtigung von Eisenchlorid? Würde auch ein reichlich hoher Tonerdegehalt dadurch verringert werden?

Frage 261. Absetzen von Steingutmasse. Meine Steingutmasse, die aus Rohkaolin, Meißner und böhmischem Ton besteht, wird mit warmem Wasser aufgeschlämmt und über ein Rinnensystem geleitet, das zur Ausscheidung des überflüssigen Sandes dient. Hiernach kommt die aufgeschlämmte Masse in die Absetzbassins, in denen sich die Masse allmählich zu Boden setzt, während sich oben das Wasser abscheidet und von Zeit zu Zeit abgelassen wird. Das Absetzen der Masse in den Absetzbassins soll nun beschleunigt werden. Welche Zusätze haben sich hierfür am besten bewährt und in welcher Menge sind sie der Masse zuzusetzen?

Frage 262. Dekorierte Steingutplatten für Metallfassung. Wir wollen dekorierte Steingutplatten für Metallfassung im Durchmesser von 20—30 cm erzeugen. Die bisherigen Versuche zeigten ein starkes Verziehen und Krummwerden der Platten und viele Kühlrisse im Biskuitbrand. Unsere Masse hierfür besteht aus 63 Gew.-T. Tonsubstanz, 32 Gew.-T. Quarz, 1,6 Gew.-T. Feldspat aus dem Tone stammend, 3,4 Gew.-T. Kalkspat. Die Tonsubstanz wird zu 2/5 aus Saazer und Wildsteiner Tonen, zu 2/5 aus einem mageren, feuerfesten Ton und zu 1/5 aus Rohkaolin und Kaolinschlämmsand eingeführt. Der Biskuitbrand erfolgt bei Segerkegel 7. Gefüllt wird auf geschliffenen Schamotteplatten ohne Sand. Wie ist für diesen Gegenstand die günstigste, rationelle Zusammensetzung der Masse und der dazu passenden Glasur? Wie wird die Formgebung am besten durchgeführt, welches ist die günstigste Füllweise und bei welchem Kegel soll der Biskuitbrand durchgeführt werden.

Frage 263. Ausnutzung von gelbrot brennendem Ton. Ich habe aus eigener Grube guten fetten hellrotbrennenden Ton, welcher bei Segerkegel 010a ledergelb und bei Segerkegel 08a rötlich ledergelb brennt; der Ton schmilzt bei Segerkegel 9. Außerdem habe ich einige tausend kg Porzellan-Emailglasuren in verschiedenen Farben. Diese möchte ich am zweckmäßigsten ausnützen und bitte um Angabe, für welche Ware ich dieselben am besten verwenden könnte. Ich möchte am liebsten eine mittelgroße Kachelfabrik einrichten. Wäre dies zu empfehlen, und welche Einrichtung und Oefen wären am geeignetsten? Größere Räume stehen zur Verfügung, auch Schlämmeinrichtung ist vorhanden.

Frage 264. Brennen von Kunstkeramiken in Muffelöfen. Wir brennen Vasen und Kunstgegenstände aus Ton in 2 Muffelöfen mit je 2 cbm Inhalt und planen jetzt den Neubau eines Brennhauses, wobei die alten Oefen zum Abbruch kommen. Ist es nun zweckmäßig, einen 4—5 cbm-Muffelofen zu bauen oder 2 Oefen mit je 2—2,5 cbm Inhalt?

Antworten

Zu Frage 223. Mattglasur für Ofenkacheln. Fünfte Antwort. Für Segerkegel 09 geben folgende Glasuren mit Knochenasche Mattglasuren:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}8\ PbO\\ 0{,}4-0{,}1\ CaO\\ 0{,}0-0{,}1\ K_2O\\ 0{,}05-0{,}10\ ZnO\end{array}\right\}\ 0{,}2\ Al_2O_3\ \left\{\begin{array}{l}1.55-1{,}6\ SiO_2\\ 0{,}01-0{,}03\ P_2O_5\end{array}\right.$$

Sehr schöne, sich weich anfühlende matte Glasuren erhält man nach folgender Grenzformel:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}5\ PbO\\ 0{,}3-0{,}5\ ZnO\\ 0{,}0-0{,}2\ MgO\end{array}\right\}\ 0{,}07-0{,}15\ Al_2O_3\ \left\{\begin{array}{l}0{,}9-1{,}5\ SiO_2\\ 0{,}1-0{,}4\ TiO_2\end{array}\right.$$

die man durch Zusatz farbiger Oxyde, Zinnoxyd usw. variieren kann. Die Glasur

$$\left.\begin{array}{l}0{,}9\ PbO\\ 0{,}1\ K_2O\end{array}\right\}\ 0.2\ Al_2O_3\ 1{,}6\ SiO_2$$

mit 10 v. H. Rutil und 5 v. H. ZnO gibt hübsche matte Effekte bei Zusatz von Farboxyden; ebenso geben folgende von Dr. Berge empfohlene Zusammensetzungen gute Mattglasuren:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}9\ PbO\\ 0{,}1\ K_2O\end{array}\right\}\ 0{,}1\ Al_2O_3\ 1{,}5\ SiO_2$$ bei Zusetzung von 8—10 v. H. Rutil.

$$\left.\begin{array}{l}0{,}8\ PbO\\ 0{,}15\ CaO\\ 0{,}05\ K_2O\end{array}\right\}\ 0{,}05\ Al_2O_3\ 2{,}0\ SiO_2$$ bei Zugabe von 8 v. H Rutil und 2 v. H. Zinkoxyd.

Zu Frage 223. Sechste Antwort. Im allgemeinen wird Mattierung erreicht durch: Erhöhung von Kalk (wenn Kalk in Glasuren bis Segerkegel 03a über 0,2 CaO beträgt, beginnt ohne weiteres schon die Mattierung), Einführung von Magnesit, Erhöhung der Tonsubstanz, Erniedrigung von Kieselsäure. Ein Beispiel für Segerkegel 03a Brenntemperatur ist nach Berdel das folgende:

1) Blank

$$\left.\begin{array}{l}0{,}1\ K_2O\\ 0{,}2\ CaO\\ 0{,}7\ PbO\end{array}\right\}\ 0{,}13\ Al_2O_3 - 1{,}3\ SiO_2$$

Versatz:

55,9	Gew.-T.	Feldspat
20,0	„	Marmor
160,3	„	Mennige
7,8	„	Zettl. Kaolin
38,4	„	Sand v. Hohenbocka

2) Matt

$$\left.\begin{array}{l}0{,}1\ K_2O\\ 0{,}3\ CaO\\ 0{,}15\ MgO\\ 0{,}45\ PbO\end{array}\right\}\ 0{,}13\ Al_2O_3 \cdot 1{,}3\ SiO_2$$

Versatz:

55,9	Gew.-T.	Feldspat
30,0	„	Marmor
12,6	„	Magnesit
103,1	„	Mennige
7,8	„	Zettl. Kaolin
38,4	„	Sand v. Hohenbocka

Ist die Glasur allzu matt, so erhöhen Sie das Blei auf Kosten des Kalkes oder verringern die Tonsubstanz. — Borsäurehaltige Glasuren lassen sich durch Kalk und Tonerde nur schwer mattieren, sie bekommen zu leicht weiße Schleier. — Durch Zusatz von etwa 5 v. H. Rutil und 5 v. H. Zinnoxyd in die sonst blanke Glasur erhalten Sie ebenfalls sehr zarte Mattierungen.

Zu Frage 229. Blechgrund für Herdplatten. Dritte Antwort. Bei vorliegendem Rezept handelt es sich um einen sehr schwer schmelzenden Grund, der eine Erhöhung des Quarzanteiles nicht mehr verträgt ($SiO_2 = 64{,}3$, $Al_2O_3 = 4{,}67$). Auch der Anteil an Metalloxyden ist in jedem Falle ausreichend. Wird als Metalloxyd Kobaltoxyd benutzt, so ist auch für dickes Blech dieser Anteil unnötig hoch, es genügt auf alle Fälle ein Zusatz von 0,6 v. H. Kobaltoxyd. Die Haltbarkeit wird bei Verwendung von dickem Blech nicht beeinträchtigt, sondern erhöht. Setzt man die Haltbarkeit bei Verwendung von 0,5 mm dickem Blech gleich 1, so wird dieselbe bei 1,5 mm dickem Blech gleich 3. Das Rezept könnte aber durch die Einführung von Feldspat statt Ton und Pottasche und Borax statt Borsäure und Soda in manchen Beziehungen verbessert werden.

Zu Frage 231. Vermeidung des Ueberfeuerns bzw. Stehenbleibens der Temperatur bei Muffelöfen. Um einem Ueberfeuern vorzubeugen, müssen Sie in erster Linie neben Ihrem Garbrandkegel 03a noch zwei weitere Kegel 05a und 04a aufstellen, damit Sie sicher gehen, daß Sie nicht höher als 03a kommen. Wenn Sie z. B. nur Segerkegel 03a in die Muffel geben, so kann es vorkommen, daß 03a schon fast erreicht war, als Sie wieder aufgeben mußten, und das letzte kräftige Treppenrostfeuer hat das Ueberfeuern hervorgerufen, während Sie mit rechtzeitigen Schiebern und ohne das letzte Aufgeben glatt auf 03a gekommen wären. Haben Sie nun die Kegel 05a, 04a und 03a nebeneinander in der Muffel, so kann Ihnen ein derartiger Fall gar nicht vorkommen; denn je nachdem der Kegel 04a fällt, ob vor oder direkt nach dem Wiederaufgeben, wissen Sie, was Sie zu tun haben, um ohne größere Abweichung Ihren Glattbrand zu vollenden, bzw. rechtzeitig zu schiebern. Wenn Sie nun weiter anführen, daß der Ofen unter Umständen sehr lange Zeit gebraucht, bis eine gewisse Temperaturhöhe erreicht ist, und daß es oft Stunden dauert, um sie 1—2 Segerkegel vorwärts zu bringen, so liegt dies an der Ungleichmäßigkeit des Schrühens. Wenn man eine Muffel 2 bis 3 mal selbst gebrannt hat, so muß man es herausgehaben, wie aufzugeben ist, um die Muffel stets gleichmäßig abzubrennen. Kleine Zeitunterschiede von 1 bis höchsten 2 Stunden spielen hierbei keine Rolle, damit muß man immer rechnen. Ihre Brenndauer ist normal, doch fürchte ich, daß das Mitheizen von 1½ cbm Holz zu Briketts die Ursache des unregelmäßigen Brennens mit ist. Sie werden erst später mit dem Brennen mit Holz beginnen, wo durch besonders bei einem Treppenrost sehr viel Luft mit in den Ofen kommt, die zeitlich eine Abkühlung hervorruft. Die Temperatur bei 03a erreichen Sie mit guten Briketts allein sehr leicht, wenn Sie auch 1—2 Stunden länger brennen, andernfalls würde ich Ihnen raten, eine gute langflammige Steinkohle, nach dem Garbrand zu mit Briketts gemischt, zu verwenden und das Holz ganz fortzulassen.

Zu Frage 231. Zweite Antwort. Wenn Ihre Muffel einerseits leicht überfeuert wird, andernfalls aber häufig Stockungen im Temperaturfortschritt eintreten, so ist das eigentlich ein Widerspruch, der indessen sehr einfach damit zu erklären ist, daß die Zugverhältnisse des Ofens nicht in Ordnung sind. Aus den von Ihnen angegebenen Maßen freilich läßt sich nicht viel entnehmen, da für die Berechnung der erforderlichen Abmessungen in der Hauptsache die freie Rostfläche in Frage kommt, also der zwischen den Roststäben verbleibende freie Raum, durch welchen die Verbrennungsluft hindurchzutreten vermag. Die freie Rostfläche soll im allgemeinen gleich dem Querschnitt des Schornsteins und dem Gesamtquerschnitt der Zugkanäle sein, in keinem Fall aber geringer, da sonst nicht genügend Verbrennungsluft zu dem auf dem Roste lagernden Brennstoff angesaugt wird. Im entgegengesetzten Fall, also wenn der Schornsteinquerschnitt größer ist als die freie Rostfläche, wird der Zug übermäßig stark und dadurch das Feuer bzw. seine Wirkung zu weit von der Brennstelle weggerissen. Sie müssen also das Verhältnis einmal kontrollieren und gegebenenfalls die freie Rostfläche vergrößern, indem Sie die Roststäbe weiter auseinanderlegen oder verringern durch Abdecken eines Teils derselben mit Schamotteplatten. Außerdem sind sämtliche Züge daraufhin nachzusehen, ob dieselben nicht etwa durch Ablagerung von Flugasche, Lockerung von Steinen, herausgetretenes Mauerwerk oder dergl. verengt sind. Schließlich ist darauf zu achten, ob nicht auch durch Dehnungsrisse im Mauerwerk etwa sog. falsche Luft in die Brennkanäle eindringen kann. Auch ist endlich die Tätigkeit des Brenners, besonders nachts, zu kontrollieren.

Zu Frage 231. Dritte Antwort. Sie hätten auch die Querschnittbemessung der Feuerein- und Ausströmung Ihrer Muffel angeben sollen. Was diese Art von periodisch betriebenen Muffelöfen anbetrifft, so ist die Feuerführung derselben deshalb so schwierig, weil die Wärmeverluste hierbei stets ungewöhnlich hohe sind. Man kann sagen, daß im günstigsten Falle nur 1 v. H. der aufgewendeten Kohle dem eigentlichen Zwecke zugeführt wird, während sich die Abgasverluste infolge ihrer hohen Temperatur auf durchschnittlich 65 v. H. stellen. Die restlichen 34 v. H. der aufgewendeten Wärmeenergie gehen zum größten Teil als Leitungs- und Strahlungsverluste verloren und dienen nur zum geringsten Teile zur Erwärmung der Kacheln bzw. Muffelwandungen. Eben diese ungewöhnlich hohen Wärmeverluste bedingen eine große Empfindlichkeit des ganzen Brennapparates in bezug auf dessen Feuerbedienung. Ist dieselbe unrichtig, so steigt sofort die Brenndauer und damit der Kohlenverbrauch auf Kosten der Wirtschaftlichkeit der ganzen Anlage.

Wenn Sie den Temperaturverlauf im Inneren der Muffel sowie in den äußeren Zügen registrieren (Thermoelemente in Verbindung mit einem registrierenden Galvanometer) und gleichzeitig die Rauchgaszusammensetzung während des Brandverlaufes stetig kontrollieren (mittels Ados usw., Orsat), so werden Sie finden, daß die Schnelligkeit des Temperaturanstieges (Wärmeübergang von Heizgas zu Innenraum) im Innern der Muffel abhängig ist:

1. Von der Höhe des CO_2-Gehaltes der Abgase und damit im Zusammenhange von der Höhe der in den Feuerzügen jeweils herrschenden Temperatur.
2. von dem Heizwerte des verwendeten Brennstoffes,
3. von der Dicke der Muffelwandungen,
4. von der Größe der Wärmeaufnahme- und -Abgabeflächen,
5. von der Dimensionierung des Brennapparates sowie anderen, derselben anhaftenden Eigentümlichkeiten.

Vor allem müssen Sie also darauf sehen, daß die Verbrennung auf dem Roste derart erfolgt, daß der CO_2-Gehalt der Heizgase nur beim Abschlacken der Roste unter etwa 12 v. H. sinkt, daß sich also der CO_2-Gehalt sonst stets über 12 v. H. bewegt. Dies wird Ihnen eine immer entsprechend hohe Heizgastemperatur und damit einen günstigen Wärmedurchgang von Heizgas zur Innenmuffel gewährleisten.

Ferner ist eine bis an die Grenze der notwendigen mechanischen Festigkeit herabgesetzte Muffelwandstärke (etwa 2—2½ cm) anzustreben, welche Maßnahme dann einen rascheren Wärmedurchgang mit sich bringt. Es ist weiter von größter Bedeutung, die Oberflächen für Wärmeaufnahme und Abgabe so groß wie nur irgend möglich zu gestalten. Diese Maßnahme ist ebenfalls für den Wärmedurchgang von größtem Werte.

Weiter ist die Geschwindigkeit der Heizgase in den Muffelzügen wichtig, und es hat sich in solchen Fällen gezeigt, daß wohl die günstigste Geschwindigkeit bei richtiger Verbrennung dann auftritt, wenn sich der Feuergaseingangs- zum -Ausgangsquerschnitt wie 3,5 : 1 verhält.

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Erzielung bedeutend kürzerer Brenndauer und entsprechend niedrigeren Kohlenverbrauches sowie Erreichung einer minderen Empfindlichkeit der Feuerführung, was in der Praxis stets angestrebt werden muß, ist dadurch zu erzielen, daß Sie die Wärme der sehr heiß abziehenden Rauchgase,

welche den Großteil aller Wärmeverluste darstellen, teilweise für Ihren Zweck heranziehen. Dies erreichen Sie am besten, wenn Sie die Muffelzüge so einbauen, daß die Rauchgase gezwungen sind, die Muffel auf bedeutend längerem Wege zu umspülen. Dadurch würden Sie auch einen gleichmäßigeren Temperaturanstieg erzielen und es könnten Ueberhitzungen nicht so leicht vorkommen. Die auftretenden Stockungen im Temperaturanstieg sind eben auf einen der erwähnten Gründe zurückzuführen; jedenfalls auf falsche Feuerführung. Alle diese Maßnahmen würden sich durch geringeren Kohlenverbrauch und Aufwand für Löhne in kurzer Zeit bezahlt machen. Auch werden Sie dann vielleicht das teuere Holz zum größten Teil weglassen können.

Zu Frage 231. Vierte Antwort. Die verschiedene Länge der Brennzeit Ihres Muffelofens läßt darauf schließen, daß die Feuerleitung während der Brennzeit mangelhaft ist, vielleicht verbunden mit einer unrichtigen Muffelbauart, über die nichts erwähnt ist, so daß man darüber nicht urteilen kann. Die Brennzeit und Heizstoffmenge ist für die kleine Muffel etwas hoch, so daß man annehmen könnte, daß auch irgendein Konstruktionsfehler vorliegen könnte. Wenn bei 14 Ztr. Brikett und 1½ cbm Holzverbrauch das Brennholz einmal feucht und das andere Mal trocken ist, läßt sich in dieser Verschiedenheit z. B. die ungleiche Brennzeit leicht erklären. Außerdem kommt es darauf an, auf welche Weise das Schüren mit Holz vor sich geht. Wenn z. B. das Holz in dicken, groben Scheiten aufgelegt, niedergebrannt und dann von neuem in gleicher Weise geschürt wird usw., so liegt schon in dieser Schürweise ein Mangel, da bekanntlich, um mit Holz eine hohe Temperatur im Ofen zu erzeugen, eine fortlaufende Holzverbrennung stattfinden muß, die erzeugt wird, indem man in die Feuerung fortlaufend kurzes, auf etwa 50 cm Länge kleingespaltenes Holz bis über die Feuerung hinaus, auflegt und beim Verbrennen das obere Holz nach Bedarf nachrutschen läßt. Liegt aber ein Konstruktionsfehler bei Ihrer Muffel vor, so lassen Sie diese von einem tüchtigen Ofenbauer nachsehen, der Ihnen mit Rat und Tat helfen wird.

Zu Frage 231. Fünfte Antwort. Anscheinend arbeitet Ihr Muffelofen mit nur aufsteigendem Feuer, denn sonst würden Sie mit einem Schornstein von 8 m überhaupt nicht zurechtkommen. Wenn nun ungünstiger Wind oder drückendes Wetter ist, so kann es vorkommen, daß der Ofen stehenbleibt, denn es fehlt an Zug. Erhöhen Sie Ihren Schornstein und achten Sie darauf, daß Sie wenigstens 3—4 mm Zug in der Feuerung gemessen haben, dann wird der Ofen rasch und gleichmäßig ansteigen.

Zu Frage 233. Steingutton für Kalksteingut. Dritte Antwort. Ob Wiesenkalk für Kalksteingut geeignet ist, hängt vor allen Dingen von seiner Brennfarbe ab. Man versteht unter „Wiesenkalk" meist ein kreidiges, weiches erdiges Produkt, das aus Gewässern sich abgesetzt hat und häufig etwas Ton enthält, also den „Mergeln" nahesteht. Gerade deshalb aber ist er oft untermengt mit Eisen- und Manganspat, Verbindungen, die nur ganz gering gefärbt sind, oft geradezu weiß aussehen können, aber beim Brennen infolge der Oxydation zu Eisenoxyd und Manganoxyd kräftige Farbtöne hervorrufen. Es ist unbedingt nötig, daß Sie sich davon überzeugen, ob Ihr Kalk rein weiß brennt. Nur in diesem Falle ist er brauchbar. Das gleiche gilt von dem „weißen" Sand. Auch hier darf man sich von der Farbe des ungebrannten Materials nicht täuschen lassen! — Was nun den notwendigen fetten Steinguton betrifft, so werden Sie vermutlich solchen aus Sachsen (Löthain-Meißen) oder aus Böhmen (Wildstein) beziehen. Vielleicht käme noch Bornholm in Frage, wo sich plastische Tone befinden. Meistens dürften dieselben aber wohl für feuerfeste Waren Verwendung finden. Frachtgünstig für Sie liegen übrigens auch die Westerwälder Tongruben bei Höhr, Siershahn, Ebernhahn usw., da es möglich ist, diese Tone vom Rhein aus auf dem Wasserweg bis nach Lettland zu bringen. Nur sind auch diese Tone nicht so vollkommen rein in Brennfarbe wie die sächsischen und böhmischen.

Zu Frage 233. Vierte Antwort. Für Lettland frachtgünstig gelegenen weißbrennenden Steingutton gibt es in Ostdeutschland kaum, da die östlichen Provinzen an Tonen eigentlich nur eisenhaltige Ziegeltone aufweisen. Sie werden daher auf einen mitteldeutschen, am besten Löthain-Meißener Ton zurückgreifen müssen. Dieses Material ist außerordentlich plastisch und enthält neben 70—75 v. H. Tonsubstanz etwa 2 v. H. Feldspat und als Rest Quarz. Ob der dort gefundene Wiesenkalk brauchbar ist, hängt von seiner Brennfarbe ab. Reiner Kalk hat meist eine etwas schmutzige Brennfarbe, die aber in Verbindung mit Silikaten verschwindet; machen Sie deshalb die Brennprobe mit einer Mischung von 50 v. H. Wiesenkalk und 50 v. H. weißbrennendem Ton. Ebenso müssen Sie sich durch Brennproben von der Reinheit des zur Verfügung stehenden Sandes überzeugen. Zur Einrichtung einer Fabrikation müssen Sie aber auf jeden Fall einen tüchtigen Fachmann mit Betriebspraxis heranziehen, da die Steingutfabrikation außerordentlich schwierig ist. — Ein für Sie geeigneter Versatz wäre, sofern sich Ihre Materialien als rein erweisen: 35 v. H. Löthain-Meißener Ton, 15 v. H. Kemmlitzer Kaolin, 8 v. H. Wiesenkalk, 42 v. H. lettischer Quarzsand. Rohbrenntemperatur Segerkegel 3a. — Zwecks Auskunft über frachtgünstig gelegene Materialien wäre es vielleicht zweckmäßig für Sie, sich an die schon ziemlich bedeutende finnische Porzellanindustrie in Helsingfors zu wenden.

Zu Frage 234. Durchsichtige Glasur für Elektro-Steingut. Nachstehende zwei Glasurversätze eignen sich für Ihren Zweck. Selbstverständlich ist es noch nicht gewiß, ob die Glasur sofort haarrißfrei zum Scherben steht, doch lassen sich kleine Abweichungen leicht ausgleichen. Die Garbrandtemperatur liegt bei Segerkegel 1a. Glasur I, bleihaltig: Fritte: Mennige 75 Gew.-T., Borax, krist. 65 Gew.-T., Sand 80 Gew.-T., Kalkspat 44 Gew.-T., Kaolin 30 Gew.-T. Mühlenversatz: Fritte 240 Gew.-T., Feldspat 34 Gew.-T., Kaolin 40 Gew.-T., Sand 26 Gew.-T. Glasur II, bleifrei: Fritte: Feldspat 56 Gew.-T., Borax, krist. 98 Gew.-T., Soda 37 Gew.-T., Kalkspat 30 Gew.-T., Kaolin 70 Gew.-T., Sand 99 Gew.-T. Mühlenversatz: Fritte 300 Gew.-T., Kaolin 15 Gew.-T. Sollten bei der Glasur II Haarrisse auftreten, so kann mit einem Zusatz von etwas mehr Kaolin zur Fritte beim Mühlenversatz mit Erfolg nachgeholfen werden.

Zu Frage 234. Zweite Antwort. Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie die Stanzartikel mit einer bleihaltigen Glasur bei etwa Segerkegel 05a, mit einer bleifreien Glasur bei etwa Segerkegel 1a, oder schließlich mit einer ebenfalls bleifreien Steinzeugglasur bei etwa Segerkegel 7 glattbrennen wollen. Eine noch leichter schmelzende, für etwa Segerkegel 010a brauchbare, viel Blei enthaltende Rohglasur ist nicht zu empfehlen, wegen der infolge des Bleigehaltes erhöhten elektrischen Leitfähigkeit. Die für Segerkegel 05a sowie für Segerkegel 1a in Frage kommenden Glasuren müßten eingefrittet werden, während die bleifreie Steinzeugglasur als Rohglasur angewendet werden könnte. Für Segerkegel 05a würde die Glasur I, für Segerkegel 1a die Glasur II in Betracht kommen: Glasur I: 114 Gew.-T. Mennige, 25 Gew.-T. Marmor, 40 Gew.-T. Borax, krist., 20 Gew.-T. Salpeter, 77 Gew.-T. Kaolin von Zettlitz, 108 Gew.-T. Quarzsand von Hohenbocka, zusammen 384 Gew.-T. Glasur II: 80 Gew.-T. Borax, krist., 40 Gew.-T. Salpeter, 30 Gew.-T. Marmor, 17 Gew.-T. Magnesit, 77 Gew.-T. Kaolin von Zettlitz, 108 Gew.-T. Sand von Hohenbocka, zusammen 352 Gew.-T. Für eine Glattbrenntemperatur von Segerkegel 7 kann eine Rohglasur folgender Zusammensetzung verwendet werden: 167 Gew.-T. norw. Feldspat, 60 Gew.-T. Marmor, 8 Gew.-T. Magnesit, 84 Gew.-T. Sand von Hohenbocka, zusammen 319 Gew.-T. Bei Verwendung dieser Rohglasur könnte, falls die Masse nicht zu stark schwindet, Schrüh- und Glattbrand zusammengelegt und die Ware in einem Brande und zwar bei etwa Segerkegel 7—8 fertiggestellt werden.

Zu Frage 234. Dritte Antwort. Für Elektro-Steingut ist es zweckmäßig, eine etwas härtere Glasur, d. h. also höhere Glattbrandtemperatur zu wählen. Um eine tadellos sitzende Glasur zu erhalten, werden Sie selber einige Versuche machen müssen, um festzustellen, welche Glasur am besten zu Ihrem Scherben paßt. Im folgenden seien Ihnen zwei für Segerkegel 3a bewährte Glasuren unter Verwendung von für Sie möglichst frachtgünstig gelegenen Rohstoffen umgerechnet: 1. Feldspatreiche Glasur für Segerkegel 2a—4a: Fritte: 190 Gew.-T. Feldspat von Wunsiedel, 14 Gew.-T. Soda kalziniert, 60 Gew.-T. Borax, kristallisiert, 40 Gew.-T. Mennige, 28 Gew.-T. Marmormehl, 40 Gew.-T. Amberger Feldspatsand, 20 Gew.-T. Hohenbockaer Sand. Mühlenversatz: 320 Gew.-T. Fritte, 15 Gew.-T. rohe Steingutmasse. Mahldauer 80 Stunden. 2. Borfreie Bleiglasur für Segerkegel 3a—4a: Fritte: 35 Gew.-T. Feldspat von Wunsiedel, 90 Gew.-T. Hirschauer Sand, 94 Gew.-T. Mennige, 24 Gew.-T. Kreide, 14 Gew.-T. Soda kalziniert. Mühlenversatz: 225 Gew.-T. Fritte, 20 Gew.-T. Baryt, 32 Gew.-T. rohe Steingutmasse. Mahldauer 80—100 Stunden. An der Zusammensetzung Ihrer Masse ist nichts auszusetzen, und auch die Schrühtemperatur kann bei Segerkegel 6 bleiben.

Zu Frage 234. Vierte Antwort. Falls der aus Ihrem Masseversatz gebrannte Scherben dicht ist, so läßt sich folgende Glasur, Brennhöhe Segerkegel 1—2, verwenden: Fritte: 160 Gew.-T. Mennige, 30 Gew.-T. Kalkspat, 50 Gew.-T. kristall. Borsäure, 26 Gew.-T. roher Kaolin, 102 Gew.-T. Glasursand. Mühlversatz: 325 Gew.-T. Fritte, 26 Gew.-T. roher Kaolin.

Zu Frage 234. Fünfte Antwort. Glasuren sind auf Feldspatsteingut nicht so leicht rissefrei zu bekommen wie auf Kalksteingut, so daß man wohl den Rat geben darf, 5—6 Teile Ströbelfeldspat durch Kalkspat zu ersetzen. Eine Steingutglasur für Segerkegel 1a ist folgende: 1. Fritte: 112 Gew.-T. norw. Feldspat, 58 Gew.-T. Borax, Kristallmehl, 35 Gew.-T. Kalkspat, 46 Gew.-T. Mennige, 84 Gew.-T. Quarzsand. 2. Zur Mühle: 280 Gew.-T. Fritte, 25 Gew.-T. Bleiweiß, 15 Gew.-T. Amberger Kaolin.

Zu Frage 234. Sechste Antwort. Für Glattbrand Segerkegel 1a kommen entweder borsäurefreie Steingutglasuren (gegebenenfalls ungefrittet) nach der Formel:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}3\ CaO \\ 0{,}4\ PbO \end{array}\right\} 0{,}15\ Al_2O_3,\ 1{,}6\ SiO_2$$

oder Blei-Borsäure-Steingutglasuren:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}25 - 0{,}55\ K\ NaO \\ 0{,}25 - 0{,}35\ CaO \\ 0{,}2\ \ - 0{,}4\ \ PbO \end{array}\right\} 0{,}3 - 0{,}4\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 3\ \ - 3{,}5\ SiO_2 \\ 0{,}3 - 0{,}5\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

bzw. bleifreie Glasuren (Brand leicht reduzierend):

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}2 - 0{,}5\ K\ NaO \\ 0{,}0 - 0{,}15\ ZnO \\ 0{,}0 - 0{,}2\ MgO,\ BaO,\ SrO \\ 0{,}3 - 0{,}5\ CaO \end{array}\right\} 0{,}2 - 0{,}3\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 2-3\ SiO_2 \\ 0{,}3-0{,}7\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

in Betracht. Bei Haarrissen usw. müßten Sie in der üblichen Weise die Glasur Ihrem Scherben anpassen. Steingutglasuren lassen sich ohne Versuche nicht zum Scherben passend aus der Ferne angeben.

Zu Frage 235. Erhöhung der Deckkraft des Emails. Ich verstehe Ihre Frage so: Sie erschmelzen ein stark trübendes Email und wollen es zwecks Weitertrübung einer anderen Glasur zusetzen. Nun ist es für Sie wichtig, zu erfahren, ob Sie diese stark trübende Glasur der anderen Glasur schon beim Mischen oder erst auf der Mühle zusetzen sollen. Darauf ist zu antworten, daß der zweite Fall, nämlich Zusetzen der Weißfritte zu der zu trübenden Glasur auf der Mühle, in Frage kommt. Jedoch ist zu beachten, daß die Weißfritte ganz fein gemahlen sein muß. Durch ein nochmaliges Mitdurchschmelzen erreichen Sie eine weniger gute Trübung, da die Deckstoffe durch nochmaliges Schmelzen weiter aufgeschlossen werden und so teilweise unwirksam werden.

Zu Frage 236. Wässerige Bestandteile im Braunkohlengas. Das beste wäre, wenn man den Brennstoff vor der Vergasung entwässern könnte, was wohl angängig, aber in den meisten Fällen zu umständlich ist. Auch ist mit dem Entwässern des Brennstoffes vor der Vergasung stets ein mehr oder weniger großer Verlust der leichtflüchtigen Bestandteile der Rohkohlen verbunden. Eine Zeitlang, besonders während des Krieges, war die Entwässerung der Gase in Form der sogenannten Tieftemperatur-Teergewinnung im Gange. Man leitete in diesem Sinne die heißen Generatorgase durch eine besonders konstruierte Füllglocke, so daß die Brennstoffe auf Kosten der in den Generatorgasen aufgespeicherten Wärme vorgetrocknet wurden, wobei auch gleichzeitig die leichtflüchtigen Bestandteile der Gase mit fortgeführt wurden, ohne in der Wärme des Generators eine Zersetzung zu erfahren. Die an Kohledestillaten und Wasserdämpfen sehr reichen Generatorgase wurden dann durch sehr gut durchkonstruierte Kondensationsapparate mittels Exhaustoren gedrückt und konnten so fast ganz entwässert werden, wobei auch noch eine ziemlich gute Scheidung von Teer, Oel und Wasser vor sich ging. Infolge des inzwischen wieder bedeutend zurückgegangenen Teerpreises sind diese Teergewinnungsanlagen wieder mehr aus dem Gebrauch gekommen, zumal in manchen Betrieben die Beseitigung der Teerwasser nicht unerhebliche Schwierigkeiten verursachte. Neuerdings ist man eifrig bemüht, die Reinigung der Gase auf elektrischem Wege durchzuführen, wobei auch ein reineres Teerwasser ausfallen soll. Zur Zeit liegen anscheinend über diese Vorgänge noch keine abgeschlossenen Ergebnisse vor. Einfache Mittel, die die Entwässerung der Gase bezwecken, sind meistens sehr mangelhaft, so daß man in diesen Fällen noch sehr nasse Gase verbrennt, dabei aber einen großen Teil der Teerbestandteile mit im Ofen verbrennt, was an sich ja kein Mangel ist; selbstverständlich läßt sich hierbei das Vorhandensein von Teer in den Kanälen nicht umgehen; richtig angelegte Gasleitungen sind aber so getroffen, daß die Beseitigung des Teers keine erheblichen Schwierigkeiten bereitet.

Zu Frage 236. Zweite Antwort. Zum Schmelzen von gutem Glas ist ein heißer Ofengang notwendig, den man mit einem wasserhaltigen Gase nicht erreicht. Darum muß das aus einer nassen Rohbraunkohle erzeugte Gas, bevor es in den Ofen eintritt, entwässert werden. Da eine zweckmäßige Vorrichtung zur Trocknung des Gases bei Ihnen nicht vorgesehen ist, muß eine solche nachträglich angeordnet werden. Eine Entwässerung des Gases kann durch einen besonderen Gasreiniger oder, wenn es die Raumverhältnisse gestatten, durch genügende Verlängerung der Gaskanäle erreicht werden. Der Teer und das Kondenswasser können im letzteren Fall an einer passenden Stelle abgezapft werden. Um eine zweckmäßige Trocknung bzw. Reinigung des Gases, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, vorschlagen zu können, müßte man die Lage der Generatoren- und Ofenanlage und deren nähere Ausführung kennen. Es ist Ihnen deshalb zu raten, sich an ein feuerungstechnisches Büro zu wenden.

Zu Frage 236. Dritte Antwort. Wenn das Braunkohlengas viel wässerige Bestandteile enthält, so entzieht man der Braunkohle entweder vor dem Vergasungsprozeß so viel Grubenfeuchtigkeit wie möglich, oder man muß das Generatorgas von den wässerigen Beimengungen befreien. Enthält die Braunkohle sehr viel Grubenfeuchtigkeit, so empfiehlt es sich oft, beide Verfahren in Anwendung zu bringen. Das erstere Ziel sucht man zu erreichen durch eine luftige, trockene Lagerung der Braunkohle, und indem man in dem Lagerraum Ventilatoren anordnet, welche die feuchte Luft absaugen; nicht selten leitet man die Abhitze durch einen solchen Trockenschuppen und schüttet die nasse Kohle auf Trockengestelle. Wieder andere Werke entziehen der Kohle die Feuchtigkeit dadurch, daß man dieselbe über mit Rüttelvorrichtung versehene, mit Abhitze beheizte schiefe Ebenen rollen läßt; ferner ist darauf hinzuwirken, daß, wenn die Vergasung in Druckgaserzeugern stattfindet, sich auf den Generatoren immer reichlich Kohle befindet, welche hier noch viel Wasser an die Atmosphäre abgibt. Der zweite Weg, die Entwässerung des Gases, geschieht durch Einschaltung von Teergewinnungs-Anlagen oder durch Aufstellung von Gasreinigern. Für die Errichtung einer Teergewinnungs-Anlage ist der Betrieb mit einem Hafenofen zu klein, die Baukosten der Teergewinnungs-Anlage sind zu hoch, und die Betriebskosten für kleine Anlagen stellen die Wirtschaftlichkeit in Frage. Wenn es die Verhältnisse erlauben, stellt man auf dem Gassammelkanal oder in dessen nächster Nähe einen einfachen Gasreiniger auf. Der Gasreiniger, den sich jede Fabrik selbst herstellen kann, besteht aus einem einfachen Rohrsystem, dessen ungleiche Querschnitte verschiedene Geschwindigkeiten in der Gasbewegung hervorrufen, wodurch die wässerigen Beimengungen gezwungen werden, sich von dem Generatorengas zu trennen. Auf der Sohle des Kanals sammeln sich alle Abscheidungen, um selbsttätig nach einem Sammelbehälter zu fließen. Bei diesem Reinigungsprozeß werden dem Generatorengas auch alle festen Bestandteile entzogen, so daß die Ofenflamme bei richtiger Zusammensetzung und Flammenführung nach allen Seiten an Intensität gewinnt. Wenn man weiß, daß ein feuchtes Gas zur Verbrennung gelangt, so muß man bei der Anlage des Kanalsystems diesen Umstand durch Einbauung von Teersenken berücksichtigen. Alle drei Meter ordnet man eine mit einem Gully versehene Teersenke an; die Sohle der Gaskanäle muß nach der Teersenke zu geneigt verlaufen, damit der ausgeschiedene Teer nach der Teersenke fließen muß.

Zu Frage 236. Vierte Antwort. Braunkohle, besonders deutsche Braunkohle hat sehr hohen Gehalt an Wasser und Asche und ist aus diesem Grunde nicht als vorzüglichstes Vergasungsmaterial anzusprechen: Wenngleich deutsche Braunkohle nur einen Heizwert von 2000 bis 3000 Wärmeeinheiten hat (böhmische die doppelte und Steinkohle bis zur dreifachen Menge), so gibt sie doch geeignetes Gas bei entsprechenden Vorkehrungen in der Vergasungsanlage. Der Gaserzeuger nebst Rost ist in bezug auf Form und Größe anpassend an die zu vergasenden Kohlen vorzurichten; die chemische Beschaffenheit, die Struktur usw. der Gasstoffe müssen im Generatorbau berücksichtigt werden. Nach einer allgemeinen Angabe, Braunkohlenvergasung, läßt sich eine Richtschnur für zweckmäßigste Gaserzeugeranlage nicht vorschlagen. Das im Gaserzeuger gebildete sogenannte Luftgas besteht hauptsächlich aus Kohlenoxyd, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlensäure. Die im Gasgemisch befindlichen teerigen und wässerigen Teile kommen am Heizorte mit zur Verbrennung bzw. Verflüchtigung, soweit sie sich zuvor nicht in den Zufuhrkanälen durch Abkühlung tropfbar flüssig abgesetzt haben. Diese Teer- und Wasserausscheidungen werden von den Glashütten lästig empfunden und in regelmäßigen Zeitabschnitten durch Ausbrennen und Ausschöpfen entfernt. Da die Teerdämpfe in dem Gase auf dem Zufuhrwege durch Absetzen lästig werden und an der Verbrennungsstelle stören können, so wird der Teer durch Einbauen von Kondensatoren abgezogen und durch Verkauf anderweitig industriell verwertet. In sogenannten Wassersäcken, das sind an tiefster Kanallage angebrachte Löcher, kann das Wasser abgesogen und entfernt werden. Jeder erfahrene Ofenbauer legt derartige Vorkehrungen sachgemäß an. Es können auch Gasreiniger außerdem noch in Betracht kommen.

Zu Frage 237. Kitt für Porzellan mit Eisen. Eisenfreie Kitte, die Porzellan mit Eisengut verbinden und dabei widerstandsfähig gegen konz. kochende Salzsäure sind, dürfen nur Zemente, Schamotte oder dergl. als Hauptbestandteile besitzen. Z. B. ist eine Verbindung von feingesiebtem Zement und Wasserglas geeignet. Ferner ist eine Verbindung von gleichen Teilen Flußspat, Glaspulver und Wasserglas ziemlich widerstandsfähig. Außerdem eignet sich eine Verbindung von vorwiegend Zement, etwas feinst gemahlene Schamotte und Wasserglas.

Zu Frage 237. Zweite Antwort. Zur Verbindung von Eisenteilen mit Porzellan eignet sich am besten ein Kitt aus Feldspat- oder auch Quarzpulver mit konzentrierter Wasserglaslösung. Der Kitt muß aber so steif wie möglich und stets frisch angemacht werden, da er infolge Einwirkung von Luftkohlensäure rasch unbrauchbar wird. Vorteilhaft werden gleiche Teile feinst gemahlener Feldspat und Quarzsand mit so viel konzentrierter Wasserglaslösung angespachtelt, daß ein steifer Brei entsteht, welcher unter Vermeidung von Lufteinschluß auf die Kittstelle aufgetragen wird, nachdem diese ein wenig angefeuchtet wurde. Sobald das Eisen eingesetzt ist, läßt man langsam trocknen und erwärmt dann den gekitteten Gegenstand längere Zeit (entsprechend der Größe) auf etwa 120° C. Das Erwärmen ist unbedingt erforderlich, um dem Wasserglas die letzten Reste von Wasser zu nehmen. Geschieht das nicht restlos, so bleibt die Kittstelle hygroskopisch und läßt schon nach kürzerer oder längerer Zeit wieder los.

Zu Frage 238. Matte Kacheln. Dieselbe Fehlererscheinung hatte ich früher einmal bei bleihaltigen dunkelbraunen und dunkelblauen Kachelglasuren, die etwas stark mit Braunstein und Eisenoxyd bei Braun- und Kobaltoxyd und Braunstein bei Blau versetzt waren. Allerdings wurde damals keine stark schwefelhaltige Kohle verwendet; ich konnte den Fehler dadurch vermeiden, daß ich den Brand mehr oxydierend durchführte. Da Sie schreiben, daß bei Ihren Bränden bald größere, bald kleinere Teile der Kacheln und vorwiegend unmittelbar unter dem Gewölbe matt oder leicht matt werden, dabei aber schön glatt geflossen sind, so glaube ich, annehmen zu können, daß auch Sie bei mehr oxydierendem Brennen den Fehler heben werden. Wenn Sie überzeugt sind, daß Ihre Kohle sehr schwefelhaltig ist, so begünstigt dieses den Fehler natürlich noch mehr, ganz besonders aber, wenn zu viel reduzierend gebrannt wird. Sie müßten also, um den wahren Grund der Fehlererscheinung zu ermitteln, erst einmal den Brand mehr oxydierend durchführen. Wenn dieses kein befriedigendes Ergebnis zeitigen sollte, machen Sie einen Probebrand mit einer schwefelarmen Kohle, die Ihnen frachtgünstig am nächsten liegt und sich für Muffelbrand eignet.

Zu Frage 238. Zweite Antwort. Höchstwahrscheinlich rührt der matte Hauch auf Ihren Kacheln vom Schwefelgehalt der Kohle her, indem gegen Ende des Brandes durch übermäßige Luftzufuhr reichlich Schwefelsäure gebildet wird, welche die blanke Glasuroberfläche angreift. Naturgemäß fällt dann das Mattwerden bei dunklen Glasuren infolge der Lichtbrechung mehr auf, als bei hellen. Durch Verwendung schwefelfreien Brennstoffes wäre dem Uebelstand aller-

dings am schnellsten und gründlichsten abgeholfen, indessen läßt sich auch durch geschickte Feuerführung der Uebelstand beseitigen. Sie brauchen nur beim Abbrennen nicht soviel Luft durch den Ofen gehen zu lassen, sondern müssen Sorge tragen, daß die Feuerungen abgedichtet werden, bevor das Feuer ganz heruntergebrannt ist. Natürlich darf dieses auch nicht mehr zu lebhaft sein, weil sonst der Fall eintreten könnte, daß die Ware verraucht. Sollten Sie mit dem zeitigeren Abdichten keinen Erfolg haben, so besteht immerhin die Möglichkeit, daß das Mattwerden auf die Einwirkung von Wasserdampf zurückzuführen ist. Dies würde jedoch nur dann der Fall sein, wenn das Brennmaterial sehr viel Feuchtigkeit enthält und außerdem der Brennapparat schlechten Zug hat. Da würde jedoch leicht Abhilfe zu schaffen sein, indem man durch Reinigung der Züge von Flugasche, Abdecken eines Teils der Rostfläche oder schließlich Aufbau des Schornsteins flotteren Zug herbeizuführen sucht.

Zu Frage 238. Dritte Antwort. Nach Angabe des Fragestellers ist die Glasur schön glatt geflossen, nur unter dem Gewölbe ist sie matt, hat einen gebrochenen fettartigen Glanz und zeigt Kristallisation. Wahrscheinlich hat der Ofen schwachen Zug, da die Züge an den Seiten oder unter dem Gewölbe zu eng sind. Es müßte also mehr Luft zugeführt und der Brenner besser überwacht werden. Fragesteller vermutet nun, daß die Kohle zu schwefelhaltig ist. Zwar wird angegeben, daß der Ofen 2 Feuerungen hat, aber nicht, welcher Art die Feuerungen sind, und es ist nicht gesagt, welche Abmessungen Ofen, Züge, Feuerungen und Schornstein haben. Ob bei drückender, trüber oder klarer kalter Außenatmosphäre gebrannt wurde, ebenfalls nicht. Es ist also schwer, von hier aus einen Rat zu erteilen. Man kann mit gutem Gewissen nur sagen, daß die gemischte Einwirkung der Brenngase in Verbindung mit Wasserdampf auf die bleihaltigen Glasuren ungeheuer ist und für einen sauerstoffreichen Klarbrand gesorgt werden muß. Es kommt vor, daß z. B. 2 Oefen, welche nach derselben Zeichnung erbaut wurden, ganz verschiedene Glasuren liefern. Es liegt dies manchmal an sogenannten „Kleinigkeiten", welche jahrelang nicht abgestellt werden, weil eben ein geübtes kritisches Auge bei der Beobachtung der Oefen fehlte. Einzig richtig ist daher immer, einen erfahrenen Fachmann, welcher viele Betriebe beobachtet hat und gleichzeitig Feuerungs- und Ofenbautechniker ist, kommen zu lassen. Dieser muß dann selbst einen Brand leiten, das Ergebnis des Brandes abwarten, um dann sagen zu können, ob der Fehler an der Feuerung, am Brennstoff, am Ofen, am Schornstein oder aber am Brenner liegt.

Zu Frage 239. Fehlerhaftes Email auf Tanks. Sie arbeiten unter ganz außergewöhnlichen Umständen, so daß ohne Besichtigung schwer zu raten ist. Meines Erachtens kommen die Flecke daher, daß das Email nicht genügend Flußwirkung hat. Mehr Borax hinzuzugeben, kann ich jedoch nicht raten, da dadurch das Email wieder zu schaumig wird. Ich rate Ihnen, noch 10 v. H. Borsäure beim Schmelzen zuzugeben. Am besten wäre ja in diesem Falle Borolithglas. Das Abblättern kann nur daher kommen, daß das Email stellenweise nicht ausgebrannt ist, vorausgesetzt, daß das Blech gut ist und nicht harte Stellen (vielleicht durch Schweißen) besitzt. Das Schaumigwerden des Deckemails ist ohne Zweifel eine Folge zu hohen Alkaligehaltes. Nehmen Sie anstatt 43,2 Gew.-T. Borax einmal 23,2 Gew.-T. Borax und 20 Gew.-T. Borsäure.

Zu Frage 240. Einfluß von Quarzsand auf die Glasurfarbe. Die geringe Graustichigkeit, die sich bei Hohenbockaer und Dörentruper Quarzsand gegenüber der nordischen Quarze zeigt, ist eigentlich nur bei ausgesuchten Qualitätsstücken leicht bemerkbar. Bei geringerer und mittlerer Qualität kann man Unterschiede fast nicht wahrnehmen. Wie eine Beseitigung des Quarzsandes bei einer Temperatur von 1000° C stattfinden soll, ist mir nicht recht verständlich; denn die Enteisenung wird doch gewöhnlich auf kaltem Wege durch Magnete vorgenommen. Uebrigens befindet sich sowohl in dem nordischen Quarz als auch in dem Hohenbockaer und Dörentruper bei reinlichem Material niemals so viel Eisen, daß eine Enteisenung unbedingt erforderlich wäre.

Zu Frage 240. Zweite Antwort. Die Annahme, daß der Quarzsand durch Kalzinieren vom Eisen befreit werden könnte, ist irrig, obwohl der Sand nach dem Kalzinieren meist eine weißere Farbe zeigt. Diese beruht jedoch lediglich auf der veränderten Lichtbrechung, indem die einzelnen Quarzkörner von unzählig vielen kleinen Sprüngen durchsetzt sind, welche die Oberfläche heller erscheinen lassen. Das Kalzinieren des Sandes hat denn auch lediglich den Zweck, die einzelnen Körner zu zerklüften und brüchiger zu machen, so daß die Mahldauer erheblich abgekürzt werden kann. Die verschiedenen Quarzsande, sowohl der von Hohenbocka, als auch der von Dörentrup verhalten sich in gereinigtem Zustande bezüglich ihrer Einwirkung auf das Aussehen der Glasur durchaus ebenso wie nordischer Quarz.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4. bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Kristallisationswärme des Quarzes. Von den verschiedenen Forschern sind sehr verschiedene Werte für die Kristallisationswärme des Quarzes oder die Umwandlung des Quarzes in glasige Kieselsäure gefunden worden. Rames Chandra Ray hat, nachdem er die spezifische Wärme von Fluorwasserstoffsäure-Lösungen in verschiedenen Konzentrationen ermittelt hatte, die Lösungswärme des Quarzes und Quarzglases in Fluorwasserstoffsäure bestimmt. Der Unterschied ergibt dann den gesuchten Wert. Er wurde gleich 6,95 kal/kg ermittelt. Die für höhere Temperaturen in der Nähe des Schmelzpunktes berechnete latente Kristallisationswärme des Quarzes wurde fast gleich derjenigen bei der gewöhnlichen Temperatur gefunden. (Proc. Royal Soc. A. Cl, S. 509, 1922, nach Revue Générale des Colloides, Nr. 10, August 1924.)

Das Silber-Belegen des Glases nach dem Formalin-Verfahren. Das Verfahren des Silberbelegens von Gläsern nach dem Formalinverfahren ist sehr wirtschaftlich und geht sehr schnell, da es nur die Herstellung eines einzigen Bades erfordert. Die Verwendung des Formalins ist daher von einer großen Reihe von Gelehrten und Technikern für diesen Zweck vorgeschlagen worden. Um eine gute Versilberung zu erzielen, muß man sich von der Reinheit der Reagenzien überzeugen: neutrales destilliertes Wasser ohne Spuren von Chlor, reine Ammoniaklösung; auch der Gehalt der Handelslösungen an Formalin ist zu prüfen. Die Herstellung der Ammoniak-Silbernitrat-Lösung muß mit Sorgfalt erfolgen. Man muß vermeiden, daß das Ammoniak im Ueberschuß ist. Es ist vorzuziehen, daß ein kleiner Niederschlag bestehen bleibt. Hat man die gewollte Menge überschritten, so fügt man ein kleines Silbernitratkristall hinzu. Man kann auch Ammoniaksilbernitrat auflösen. Am besten eignet sich solches von der Formel: NO_3Ag, $3\,NH_3$. Die zu versilbernden Stücke werden mit NO_3H, dann mit Ammoniak und viel Wasser, dann mit destilliertem Wasser gereinigt, wenn sie nicht zu stark angegriffen sind, im entgegengesetzten Falle mit einer Mischung aus MnO_4K und SO_4H_2, Königswasser und Pottasche. Neues oder soeben poliertes Glas kann einfach mit einem feuchten Bausch und englisch Rot abgerieben werden. In manchen Fällen genügt ein Abwaschen mit Alkohol und Wasser. Die Silberschicht ist 50 Millimikronen dick, durchsichtig und erhärtet nach Verlauf einiger Zeit. Will man die Dicke der Versilberung steigern, so wiederhole man den Vorgang. Die Schicht wird dann nach dem Fourcault-Verfahren poliert. (Revue Générale des Colloides, Nr. 10, August 1924, nach Revue d'optique, A. III, Nr. 2, S. 57—64, Febr. 1924.)

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Max Schneider, Gesellschafter und Geschäftsführer der Emaillierwerk Gb. Schweizer & Söhne G. m. b. H., Schramberg.

Jubiläum. Am 23. November d. J. konnte der Betriebsleiter der Firma A. H. Wessely, Ofenfabrik und Kunsttöpferei, in Hamburg, Herr Otto Huth, in vollster körperlicher und geistiger Frische das seltene Fest 50jähriger ununterbrochener Tätigkeit bei der genannten Firma begehen. Am 19. Dezember 1853 in Wörlitz in Anhalt geboren, verbrachte der Jubilar nach Verlassen der Realschule in Dessau seine Lehrzeit in der Ofenfabrik und Kunsttöpferei Uhlemann & Sohn in Dessau. Um sein Wissen in der Ofenfabrikation und in der Ofensetzkunst zu erweitern und zu vervollkommnen, war der Jubilar sodann in Waldenburg in Schlesien, in Berlin, Dresden, Hannover und in Hamburg tätig, um schließlich am 23. November 1874 in die genannte Firma A. H. Wessely, Hamburg, einzutreten. Auch heute noch hat der Jubilar die Leitung des ihm anvertrauten Betriebes inne, den seine unermüdliche Schaffensfreudigkeit und seine Fähigkeiten zu der heutigen Größe emporgebracht haben.

Der Jubilar hat sich auch immer in den Dienst der Keramik gestellt, wenn es hieß, an Aufgaben mitzuwirken, die nicht ausschließlich dem Interesse des von ihm geleiteten Betriebes, sondern darüber hinaus dem Wohle der Allgemeinheit galten. Mehr als 25 Jahre ist der Jubilar an hervorragender Stelle in der Sozialversicherung und insbesondere in der Reichsunfallversicherung tätig, für die er in der Töpferei-Berufsgenossenschaft nach anfänglicher Betätigung als Vertrauensmann jahrelang das Amt des stellvertretenden Vorsitzenden der Sektion II innehatte und schließlich seit 1913 das Amt des 1. Vorsitzenden dieser Sektion versieht. Auch in der Arbeiterbewegung gehörte der Jubilar lange Jahre dem Vorstande des zuständigen Organs als Mitglied an.

Das deutsch-schweizerische Abkommen. Das deutsch-schweizerische Abkommen über die Einfuhrbeschränkungen ist von der

Reichsregierung und von der schweizerischen Regierung genehmigt worden. Das Abkommen tritt am 10. Dezember 1924 in Kraft.

Der deutsch-englische Handelsvertrag. Die Verhandlungen über den Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen Deutschland und England wurden am 2. Dezember in London zu Ende geführt. Der Vertrag wurde in London durch den deutschen Botschafter und den Ministerialdirektor von Schubert für Deutschland und den britischen Staatssekretär für auswärtige Angelegenheiten und Lord d'Abernon für Großbritannien unterzeichnet. Der Text des Vertrages ist in Deutschland und England am 5. Dezember veröffentlicht. Der Vertrag läuft 5 Jahre und kann ein Jahr vor seinem Ende gekündigt werden. Beide Staaten haben sich die gegenseitige Meistbegünstigung zugestanden. Irgendwelche Zollbindungen enthält der Vertrag nicht. Dagegen ist in ihm in Uebereinstimmung mit dem Sinn der Meistbegünstigungsklausel der allgemeine Grundsatz aufgestellt, daß beide Länder ihre Tarifpositionen nicht so zuspitzen dürfen, daß dadurch der andere Teil diskriminiert wird. Das gilt also besonders für die Spezialisierung der Tarifpositionen. Zur Erledigung von Streitigkeiten, die aus dem Vertrage entstehen könnten, ist ein Schiedsgericht vorgesehen. Bis zum 10. Januar wird der Vertrag voraussichtlich weder vom deutschen noch vom englischen Parlament ratifiziert sein, so daß sich dann ein Zwischenstadium ergeben würde. Ein modus vivendi ist für die Uebergangszeit bis jetzt noch nicht gefunden. Die Zustimmung des deutschen Reichstags wird zweifellos wesentlich abhängen von dem, was über die 26prozentige Ausfuhrabgabe vereinbart worden ist, um die sich ja die Londoner Verhandlungen im wesentlichen gedreht haben. Wie aus den amtlichen Mitteilungen hervorgeht, ist zwar noch kein festes Abkommen über eine Neuregelung erzielt, wohl aber eine Vereinbarung darüber, daß in einem weiteren Abkommen die Erhebung der Ausfuhrabgabe in einer für beide Teile erträglichen Art geregelt werde. Künftig soll nicht mehr jeder einzelne Ein- und Ausfuhrvorgang von der Abgabe und der dann folgenden Rückvergütung betroffen werden, sondern die gesamte deutsche Ausfuhr nach England wird den Maßstab für die 26prozentige Ausfuhrabgabe abgeben.

Eine italienische keramische Gesellschaft. Auf dem ersten Kongreß der italienischen Keramiker, der in Turin abgehalten wurde, ist ein nationaler Ausschuß für Keramik mit dem Sitz in Pesaro gegründet worden. Der aus 9 Mitgliedern bestehende Ausschuß hat die Aufgabe, mit den führenden italienischen Keramikern die Satzungen für eine italienische keramische Gesellschaft auszuarbeiten.

Messen und Ausstellungen

Messe und Kunstgewerbe. Auf der Leipziger Frühjahrsmesse vom 1. bis 7. März 1925 wird im Grassi-Museum in besonders dafür eingerichteten Räumen wieder eine äußerst reichhaltige Messeausstellung des Kunstgewerbes vorhanden sein. Die Zulassung zu dieser Ausstellung erfolgt nur nach einer vorhergegangenen Prüfung der Ausstellungsgegenstände, so daß eine Gewähr dafür besteht, daß nur auserlesene Arbeiten des Handwerks und der Manufaktur vorhanden sind, die einen Ueberblick über die künstlerischen Kräfte und Richtungen des modernen Kunstgewerbes geben.

Marktlage

Keramik

Die Lage der keramischen- und Glasindustrie in Oberfranken im November 1924. Befriedigend beschäftigt ist die Porzellanindustrie. Das Weihnachtsgeschäft brachte ihr umfangreiche Aufträge. Es wird jedoch im allgemeinen nach wie vor ein längeres Ziel für die Bezahlung beansprucht. Auf das Auslandsgeschäft drückt die billigere französische, englische, tschechoslovakische und japanische Konkurrenz. Soweit Geschäfte mit dem Ausland zustande kommen, wird das Zahlungsziel fast regelmäßig überschritten. Gegenwärtig drohen in der Porzellanindustrie Fabrikationsstörungen infolge Lohnforderungen der Arbeiter. — Aus der Spiegelglasindustrie wird berichtet, daß sich die Absatzverhältnisse etwas gebessert hätten, jedoch seien die erzielten Verkaufspreise ungenügend. Aus der Hohlglasfabrikation liegen Klagen über schlechten Gschäftsgang nicht vor. Nicht zufriedenstellend ist dagegen die Lage in der Schamottefabrikation. Eine volle Beschäftigung der Belegschaft ist mangels Aufträge nicht möglich.

Die Lage der Porzellanindustrie in Sachsen/Thüringen. Die Leipziger Herbstmesse hatte ein ungewöhnlich schlechtes Ergebnis in den meisten Spezialzweigen der Porzellanindustrie gebracht. Hiernach mußte für die kommenden Monate mit ungenügender Beschäftigung, weiteren Arbeitseinschränkungen und Arbeiterentlassungen gerechnet werden. Wider Erwarten sind diese Befürchtungen nicht eingetreten, sondern der Auftragseingang hat sich in den Monaten September und Oktober zum Teil beachtlich gebessert, so daß viele Fabriken der Industrie zur Zeit leidlich gut beschäftigt sind. Allerdings handelt es sich, soweit Zier- und Kunstporzellan in Frage kommt, vor allem um Weihnachtsaufträge, die gegenwärtig erledigt werden müssen, um noch rechtzeitig zur Auslieferung zu gelangen. Auch hinsichtlich des Geschirrporzellans spielten die für Weihnachten erteilten Aufträge eine beachtliche Rolle, wobei vor allem die Vereinigten Staaten von Amerika eines der stärksten Absatzgebiete war. Auch in der Elektroporzellanindustrie macht sich hier und da eine Belebung des Geschäftes sichtbar, im übrigen läßt in diesem Spezialzweige der Beschäftigungsgrad noch außerordentlich viel zu wünschen übrig. Von Ende Dezember ab wird man, besonders für die Monate Januar und Februar, mit einem starken Nachlassen der Beschäftigung zu rechnen haben, da die Saisonaufträge für Weihnachten dann erledigt sind bzw. in Fortfall kommen werden. Wenn demnach auch gegenwärtig der Auftragsbestand bei manchen Fabriken nicht ungünstig zu nennen ist, so lassen doch die erzielbaren Preise viel zu wünschen übrig, zumal die Industrie Belastungen ausgesetzt ist, die auf die Dauer von ihr für nicht tragbar gehalten werden. Die kürzlich herausgekommenen Steuerermäßigungen stellen nur einen Bruchteil der Erleichterungen dar, die im Interesse der Aufrechterhaltung der Industrie weiterhin notwendig sein werden. In dem Spezialzweig des Zier- und Kunstporzellans muß die Luxussteuer, die das Inlandsgeschäft außerordentlich nachteilig beeinflußt, so schnell als möglich beseitigt werden. Diese Luxussteuer beeinträchtigt nicht nur das Inlandsgeschäft, sondern wirkt auch auf die Absätze nach den Vereinigten Staaten zurück, da auf Grund der Zollvorschriften nach Amerika zum Inlandsgroßhandelspreis einschließlich der Luxussteuer verkauft werden muß, was für die ausländische Porzellanindustrie erhebliche Vorteile im Export nach den Vereinigten Staaten bedeutet. Die Kreditnot in der Industrie hat nur eine ganz leichte Besserung zu verzeichnen, und der Kreditbedarf ist noch stark. Die Zinsen, die für die Aufnahme von Krediten angelegt werden müssen, stehen zu dem erzielbaren Verdienst in keiner Weise im Einklang. Vielfach muß auf die Hereinnahme von Aufträgen aus diesem Grunde verzichtet werden. Eine normale und stetige Entwicklung wird die Industrie erst dann zu verzeichnen haben, wenn sie gewiß ist, daß sie neuen Belastungen — wozu auch etwaige neue Lohnerhöhungen zu rechnen sind — nicht ausgesetzt ist, und wenn die Abgaben, Steuern, Frachten und Rohstoffpreise auf ein erträgliches Maß zurückgeführt werden.

Wünsche der französischen keramischen Industrie zum deutsch-französischen Handelsvertrag. Das französische Syndikat der Fabrikanten keramischer Erzeugnisse hat an die französische Regierung eine Eingabe gerichtet, die die Hinzuziehung Sachverständiger aus der keramischen Industrie zu den deutsch-französischen Handelsvertrags-Verhandlungen fordert. Nachdem auf die Bedeutung der keramischen Industrie Frankreichs im allgemeinen hingewiesen ist, verbreitet sich die Eingabe über den Umfang der deutschen Einfuhr vor dem Kriege und über die Wünsche der keramischen Industrie hinsichtlich der Einschränkung bzw. Begünstigung der deutschen Einfuhr. Wir entnehmen der Eingabe folgende Ausführungen und Behauptungen, um die Stimmung in der französischen keramischen Industrie hinsichtlich des deutsch-französischen Handelsvertrages zu kennzeichnen: Für die gesamte französische keramische Industrie war vor dem Kriege die deutsche Einfuhr der stärkste Wettbewerber, da die deutsche Industrie Frankreich mit allen keramischen Erzeugnissen überschwemmte. Im Elsaß, in Lothringen und im Saargebiet ist nächst den Metallindustrien die keramische Industrie die wichtigste. Die Ziegeleien und Dachziegeleien, Platten- und Mosaikplattenfabriken, Röhrenfabriken und Werke für feuerfeste Erzeugnisse und Steingut in Elsaß-Lothringen und dem Saargebiet zählen zu den größten und bestausgestatteten in ganz Westeuropa. Die Industrien dieser Gebiete werden in erster Linie von den wirtschaftlichen Abmachungen zwischen Frankreich und Deutschland betroffen, besonders von der Frage der eventuellen Aufrechterhaltung der Zollfreiheit für die nach Deutschland ausgeführten Waren. Die französische keramische Industrie ist für eine Reihe von Rohstoffen von Deutschland abhängig. Es handelt sich um die weißen Tone des Westerwaldes, Feldspat, Qualitätsquarzite, feuerfeste Tone, Steinguttone, Kaoline und Kaolinsande. Seit Abschluß des Waffenstillstandes hat die französische keramische Industrie gegen die Taktik der deutschen Regierung anzukämpfen, die darin besteht, die Versorgung der französischen Fabriken mit Rohstoffen zu verhindern und die Werke auf diese Weise zur Stillegung zu zwingen, um die deutschen Fertigerzeugnisse auf den französischen Markt werfen zu können. Die keramischen Rohstoffe gehören daher zu denjenigen Erzeugnissen, deren Einfuhr auf Reparationskonto für die französische Industrie von Vorteil ist. Auch in den Londoner Verhandlungen sind verschiedene dieser Rohstoffe, besonders feuerfeste Tone, als von Deutschland an England zu leistende Sachlieferungen aufgeführt worden. Eine besondere Zollordnung muß für solche Industrien getroffen werden, die für die nationale Verteidigung notwendig sind, nämlich die feuerfeste, die Schmelztiegel-, die Steinzeuggeräte- und die elektrotechnische Porzellanindustrie. Die keramische Industrie Frankreichs gehört zu denjenigen Industrien, die durch die deutschen Baustofflieferungen am stärksten bedacht sind. Den Wünschen des Syndikats hinsichtlich Zuziehung keramischer Sachverständiger zu den Handelsvertragsverhandlungen ist auf diese Eingabe hin entsprochen worden.

England. Aus der keramischen Industrie. Für die letzten Wochen ist eine leichte Besserung in der Lage der keramischen Industrie zu verzeichnen. Abgesehen von der Nachfrage nach Waren, die nur zu bestimmten Zeiten des Jahres gekauft werden, sind Anzeichen vorhanden, daß größere Aufträge als bisher eingehen werden, da die so lange ungeklärten Lohnfragen endgültig geregelt sind. Die Erzeugungskosten sind wesentlich erhöht; deshalb kann an keine Herabsetzung der Verkaufspreise gedacht werden. Vielmehr wird eine Erhöhung der Preise vorgeschlagen. Porzellan und besonders gewöhnliches Haushaltssteingut werden viel gekauft. Für diesen Handelszweig ist bezeichnend, daß die Firmen, die scheinbar

am wenigsten Geschäfte machen, die billigsten Warengattungen herstellen. Die Nachfrage nach den bekannten und geschätzten Marken der keramischen Industrie ist recht lebhaft; diese Waren haben weniger unter dem ausländischen Wettbewerb zu leiden als die gewöhnlichen Sorten. Zweifellos trägt die Qualitätserzeugung heute am meisten zur Beständigkeit der industriellen Lage bei. Während der letzten Jahre, ganz besonders seit Beendigung des Krieges, ist ein bedeutender Fortschritt in der Qualität der englischen Waren zu verzeichnen. Die Fabriken, die früher minderwertige Waren herstellten, haben ihr Hauptaugenmerk auf die Technik, gelegentlich auch auf Muster und Verzierungen gerichtet, so daß ihre Erzeugnisse mit den mittelmäßigen anderer Fabriken wetteifern können. Dieser Fortschritt hat sich auch bei anderen Warengattungen im großen Maße bemerkbar gemacht, und hier ist wohl die Lösung der Frage des ausländischen Wettbewerbs in der keramischen Industrie zu suchen. Der Außenhandel, der diese Industrie während der langen Zeit des daniederliegenden Binnenhandels gut unterstützt hat, dehnt sich immer mehr aus. Die wichtigsten Ueberseemärkte waren während der ersten neun Monate 1924 die Vereinigten Staaten, Australien, Kanada, Argentinien, Neu-Seeland, Britisch-Ostindien, Brasilien, Südafrika und Frankreich. Der Wert der nach diesen Ländern ausgeführten Waren betrug 72,7 v. H. des Gesamtausfuhrwertes.

Frankreich. Preise für feuerfeste Erzeugnisse und keramische Rohstoffe. Preise des Comptoir des Produits réfractaires für 1000 kg ab Fabrik. Feuerfeste Erzeugnisse: Schamottesteine, gewöhnliche, rechtwinklige, Quarztonerde-Reihe, Schmelzpunkt 1580° 155 Fr, 1650° 165 Fr, 1700° 195 Fr, Tonerdereihe mit Zusatz von Schamotte, Tonerdegehalt 25—30 v. H., Schmelzpunkt 1050° 230 Fr; 30—35 v. H., Schmelzpunkt 1690° 275 Fr; 35—40 v. H., 1730° 330 Fr; 40—42 v. H., 1750° 385 Fr; 42—45 v. H., 1770° 485 Fr. Eck- und Keilsteine sind für die Quarztonerdereihe um je 10 v. H., für die Tonerdereihe um 15 Fr je 1000 kg teurer, Form- und Schluß-Steine für die Quarztonerdereihe um 20 Fr, für die Tonerdereihe um 25 Fr teurer als die entsprechenden rechtwinkligen Steine. Dolomit: im Bezirk Ourthe (Belgien), frei Waggon je t: gesintert 95—97,50 belgische Franken, gesintert und gemahlen 105—107,50 belgische Fr. Magnesit: Preise für 100 kg in Paris; in Pulverform 75 Fr, in Stücken 80 Fr, gesintert, leicht 800—840 Fr, gesintert, schwer 600 bis 675 Fr. Quarz: (Mehl) für 100 kg in Paris (St. Etienne) 18 Fr. Bauxit: je t fob Marsaille: rot, 60 v. H. Al_2O_3, 55—60 Fr; weiß, 65 v. H. Al_2O_3, 80—85 Fr. — Grafit: Madagaskar, 85 v. H., je t fob Marseille 800 Fr; Ceylon, 92—95 v. H., je t cif französische Häfen 1200 Fr. Flußspat: in Stücken, 85—90, je t frei Waggon Süd- oder Mittelfrankreich 105 Fr. Borax: raffinierter französischer in Kristalform, in Säcken, für 100 kg ab Paris 214 Fr, in Pulverform 223 Fr.

Amerika. Ein- und Ausfuhr von Glas und Porzellan. Das Bureau of Foreign and Domestic Commerce of the Department of Commerce veröffentlicht folgende Ein- und Ausfuhrzahlen, die nach dem neuen Zolltarif für September 1924 gelten. Die eingeklammerten Zahlen geben die Werte für September 1923 an: Im September 1924 wurden eingeführt: Tisch- und Küchenglas im Werte von 28 438 (13 151) $; geschliffene und verzierte Glaswaren i. W. v. 236 283 (139 943) $; Lampenzylinder, Lampenglocken usw. i. W. v. 105 826 $ (1923 nicht angegeben). Der Gesamtwert der eingeführten Glaswaren einschließlich Tafelglas, Flaschen usw. belief sich auf 1 592 660 (2 194 358) $; Ton und Tonerzeugnisse i. W. v. 2 183 646 (1 992 032) $; Kaolin zur Porzellan- und Papierherstellung 246 432 (223 177) $; andere Tone, nicht besonders genannt, 46 857 (39 126) $. Die Gesamteinfuhr von Töpferwaren betrug 1 837 978 (1 630 023) $. Rein weißes oder braunes Waschgeschirr, Tafel- und Haushaltsporzellan i. W. v. 70 684 (54 784) $; verziertes Porzellan i. W. v. 1 060 750 (846 384) $. Die Einfuhr der Waren verteilte sich auf folgende Länder: Deutschland 471 491 (339 607) $, Japan 349 716 (352 544) $, Tschechoslowakei 109 729 (70 681) $, Frankreich 89 281 (51 717) $, andere Länder 34 431 (27 500) $, Großbritannien 6099 (4335) $. Biskuit und Parian i. W. v. 45 443 $ (1923 nicht angegeben); „andere Porzellanwaren" 116 715 $ (1923 nicht angegeben). Weißes Tafel- und Haushaltssteingut, sowie Waschgeschirr aus Steingut wurden i. W. v. 55 874 (60 903) $ eingeführt; verziertes Steingut i. W. v. 343 317 (314 774) $. An der Einfuhr dieser Waren waren beteiligt: Großbritannien mit 201 208 (228 872) $, andere Länder mit 75 769 (28 233) $, Deutschland mit 36 840 (23 225) $, Japan mit 29 500 (34 144) $. Anderes Steingut usw. i. W. v. 116 611 (193 840) $; gewöhnliche und Rockingham-Ware 28 584 (18 184) $. Ausgeführt wurden im September 1924: Glattes Tischglas i. W. v. 169 187 (195 806) $; Tischglas und andere Glaswaren, geschliffen oder graviert, i. W. v. 18 506 (22 528) $; Lampenzylinder und Lampenglocken i. W. v. 21 163 (28 995) $; Glocken und Schirme für Beleuchtungsgegenstände i. W. v. 32 335 (34 630) $; Lampen und andere Beleuchtungsgegenstände i. W. v. 20 074 (31 227) $. Tafel- und Haushaltsporzellan und Waschgeschirr i. W. v. 7666 (17 267) $; Steingut und Steinzeug i. W. v. 3887 (4244) $.

Glas

Aus der englischen Glasindustrie. Die Lage der Glasindustrie hat sich während der letzten Wochen wenig verändert. Die besseren Qualitäten von Tischglas und verziertem Glas fanden guten Absatz. Die Ausfuhr war durchschnittlich günstiger. Die Nachfrage nach Glaswaren für Beleuchtungszwecke ist augenblicklich gering. Obgleich der Binnenhandel der englischen Glasindustrie einem sehr scharfen Wettbewerb ausländischer, besonders belgischer, deutscher und tschechoslovakischer Erzeuger begegnet, wird mit Befriedigung festgestellt, daß der Außenhandel in gewissen Industriegruppen zunimmt.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stettin. Die Gesellschaft weist für 1923 einen Gewinnüberschuß von 562 729 Bill. M aus, von dessen Verteilung abgesehen werden soll. Nach dem Geschäftsbericht entsprach das 51. Geschäftsjahr der Gesellschaft den allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnissen in Deutschland. Die Entwertung der Mark ergab zunächst eine Scheinkonjunktur, doch hörte die anscheinend günstige Wirkung durch den Währungsverfall in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres vollständig auf. Die vorliegenden Aufträge ermöglichten die Beschäftigung der Belegschaften der Fabrik Stettin und der übrigen Werke. Kurzarbeit mußte eingeführt werden. Die Folgen der Ruhrbesetzung machten sich in den beiden Werken des besetzten Gebietes erheblich bemerkbar und machten Betriebseinschränkungen in erhöhtem Maße notwendig. Besonders die Fabrik Niederlahnstein mußte, um die Freigabe der in erheblichem Umfange beschlagnahmten Fabrikate zu erzielen, außerordentliche Opfer bringen. In den Fabriken wurden im Jahre 1923 hergestellt: 3 158 Stück Retorten, 24 049 281 kg Normalsteine, 27 283 182 kg Formsteine, 5 398 276 kg Mörtel. An Rohstoffen wurden 69 996 371 kg verbraucht, an Brennstoffen 31 148 021 kg. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter einschließlich Frauen betrug am 31. Dezember 1923 1226 (gegen 1460 in 1922). — Die Verwaltung der Gesellschaft legt gleichzeitig mit der Papiermarkbilanz am 31. Dezember 1923 auch die Goldmarkeröffnungsbilanz am 1. Januar 1924 vor. In der Hauptversammlung wurde die Papiermarkbilanz zum 31. Dezember 1923 genehmigt, der Reinertrag von 562 729 Bill. M wurde vorgetragen. Nach Beschlußfassung werden je zehn Genußscheine auf eine Stammaktie mit Dividendenberechtigung ab 1. Januar 1924 umgestellt. Die Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924 mit einem Ueberschuß von 16 472 000 Gm wurde unter Ueberweisung von 1 445 000 Gm an den gesetzlichen Reservefonds und 350 000 Gm an den Unterstützungs-Reservefonds genehmigt. Zur Aufstellung einer evtl. Erhöhung des gesetzlichen Reservefonds wurde eine Reserve von 247 200 Gm beschlossen. Die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder wurden wiedergewählt. Neu gewählt wurden Oskar Wassermann, Direktor der Deutschen Bank-Berlin, Ingenieur May Gyssing-Remlighoven, Dr. Emil Schröder-Düsseldorf und Rechtsanwalt Dr. Klempner-Berlin. — Akt.-Ges. Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn bei Bremen. Die Gesellschaft legt ihre Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. April 1924 vor. Darnach ist das Aktienkapital nach Einziehung der Vorzugsaktien auf 5 000 000 Gm Stammaktien umzustellen. Der gesetzlichen Rücklage verbleiben 500 000 M. — Porzellanfabrik Limbach, Akt.-Ges., Limbach i. Thür. Nach dem Bericht der Gesellschaft erfolgte im verflossenen Jahr 1923, was irgend nach Möglichkeit der Lage und der Verhältnisse im Betrieb zu verbessern war und sich richten ließ, so die Erneuerung eines Wasserbettes, Errichtung eines gemauerten Schornsteines für die Dampfmaschine, Erweiterung des elektrischen Kraftbetriebes. In der Beschäftigung zeigte sich bereits im Juni ein erhebliches Nachlassen, die Folge verminderten Auftragseinganges und auch Rücktrittes von Lieferungen. Man kann weder von einem Gewinn noch von einem Verlust sprechen und bei Ueberblick der geschäftlichen Lage könnte man, weniger rechnungsmäßig als gefühlsmäßig, ½ v. H. Dividende in Vorschlag bringen. Der Auftragsbestand ist ein völlig unzulänglicher, in Geschirr ein annehmbarer, weitere Geschirraufträge stehen in Aussicht. — Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Hohenberg a. d. Eger (Bayern). Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 717 000 000 M, der folgendermaßen verteilt wird: Für 5 v. H. Dividende auf 1 000 000,— M Vorzugsaktien 50 000 000 M, für 2500 v. H. Dividende auf 24 000 000,— Stammaktien 600 000 000 M, für satzungsgemäße Tantieme an den Aufsichtsrat 82 000 000 M, und zum Vortrag auf neue Rechnung 34 950 000 M. Nach dem Bericht der Gesellschaft war es ihr im verflossenen Geschäftsjahr noch möglich, sämtliche Anlagen nahezu voll in Betrieb zu erhalten, zum Teil sogar die Produktion gegenüber dem Vorjahre zu erhöhen. Die Steigerung der Produktionskosten konnte durch entsprechende Preiserhöhung und durch teilweise Verwendung der im Auslandsgeschäft erzielten Kursgewinne gedeckt werden. — Gleichzeitig legt die Gesellschaft die Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Darnach beträgt das Vermögen der Gesellschaft 3 570 000,— Gm. Hiervon sind 325 000,— Gm in den Reservefonds eingestellt worden. Die Umstellung ist im Verhältnis 12½ : 1 bzw. für jede der 40 000 Stück Stammaktien, die bisher auf je 1000,— M lauteten und von denen nach 6518 Stück unverwertet sind, 80,— Gm neue Aktien, durchgeführt worden; das Aktienkapital der Gesellschaft gliedert sich demnach in 40 000 Stück Stammaktien zu 80,— Gm = 3 200 000,— Gm, 5 000 Stück Schutzaktien zu 1,— Gm = 5 000,— Gm, 1000 Stück Vorzugsaktien zu 40,— Gm = 40 000 Gm.

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptvers.

am 22. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft in Selb. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Kapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. A. o. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, vorm. 9½ Uhr, im Sitzungssaal der Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp, Akt.-Ges. in Meiningen, Leipziger Straße 4. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Joseph Schachtel, Akt.-Ges., Sophienau, Post Charlottenbrunn, Schles. A. o. Hauptvers. am 20. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Sophienau, Post Charlottenbrunn in Schlesien. Tagesordnung: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Grundkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Akt.-Ges. für Porzellanindustrie vorm. Chr. Bochert & Co., Großbreitenbach, Thür. O. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel Herzog Ernst in Gotha. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Ludwigsburger Porzellanmanufaktur, Akt-Ges., Ludwigsburg, Wttbg. A. o. Hauptvers. am 20. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft in Ludwigsburg, Solitudeallee 84. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Kapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Süddeutsche Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Memmingen. O. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, im Hotel Adler in Memmingen. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Juli 1924. — Satzungsänderungen. — Alaunwerk Tonindustrie-Aktiengesellschaft, Alaunwerk bei Freienwalde-Oder. A. o. Hauptvers. am 15. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr im Hotel Schertz in Freienwalde-Oder. Tagesordnung u. a.: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz zum 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf 195 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Kapitalerhöhung. — C. F. Schröder Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Hann. Münden. O. Hauptvers. am 29. Dezember 1924, nachm. 3 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Hann. Münden. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Satzungsänderungen. — Tonwerk Außernzell, Akt.-Ges., Außernzell, Bay. A. o. Hauptvers. am 17. Dezember 1924, vorm. 11 Uhr, in den Amtsräumen des Notariats München IX, Kaufinger Str. 15. Tagesordnung: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Kapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Akt.-Ges. für Chemie und Neukeramik, Ketschendorf-Spree. O. Hauptvers. am 19. Dezember 1924, nachm. 2½ Uhr, im Amtszimmer des Notars Dr. Voß, Berlin W 10, Genthiner Straße 7. Tagesordnung u. a.: Vorlage und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Johanna Lemke, Glas-, Porzellan- und Steinguthandlung, Braunsberg, Ostpr. Inhaber: Fräulein Maria Lemke. — Max Roesler, Feinsteingutfabrik, Akt.-Ges., Abt. Darmstadt. Hauptniederlassung Rodach-Coburg. Zweck: Erwerb und Fortbetrieb der unter der Firma Max Roesler in Rodach (Coburg) bestehenden Feinsteingutfabrik sowie Betrieb aller mit diesem Geschäft verwandten oder zusammenhängenden Gewerbe. Grundkapital: 100 000 Gm. Vorstand: Direktor Walter Purits und Direktor Paul Benz, beide in Rodach. — Schmirgelwerk Union Carl Fortmann & Co., Duisburg. Gesellschafter: Fabrikant Carl Fortmann, Frau Elfriede Fortmann, geb. Reuter.

Aenderungen: Porzellanfabrik Waldsassen Barenther & Co., Akt.-Ges., Waldsassen, A.-G. Weiden, Obpf. Das Grundkapital ist auf 1 205 000 Goldmark umgestellt. — Krautheim & Adelberg Porzellanfabrik G. m. b. H., sammenhängenden Gewerbe. Grundkapital: 1 000 000 Gm. Vorstand: mark umgestellt. — Steingutfabrik Witteburg, Akt.-Ges., Farge, A.-G. Blumenthal, Hann. Das Grundkapital ist auf 550 000 Goldmark umgestellt. — Wandplattenfabrik Engers G. m. b. H., Engers, A.-G. Neuwied-Rhein. Das Stammkapital ist auf 651 200 Goldmark umgestellt. — Paul Mann, Tonofenfabrik. Nach dem Tod des Paul Mann ist das Geschäft auf den seitherigen Prokuristen Erwin Mann, Hafnermeister (Leutkirch) übergegangen. Die Firma lautet jetzt Paul Mann, Kachelofenfabrik und Kunsttöpferei. — Brieger Ofen- und Tonwarenfabrik W. Fuchs, Brieg, Bez. Breslau. Nach Auflösung der offenen Handelsgesellschaft führt der Kaufmann Arthur Fuchs das Handelsgeschäft als Alleininhaber unter der bisherigen Firma fort. — Porzellan- und Tonwerke, Akt.-Ges., Sagan, Schles. Das Grundkapital ist auf 18 000 Goldmark umgestellt. — Tonwerk Mackle, Akt.-Ges., Oberhausen, A.-G. Philippsburg, Baden. Das Grundkapital ist auf 200 000 Goldmark umgestellt. — Akt.-Ges. für Ofen- und Tonwarenfabrikation vorm. Gustav Schwendke & Sohn, Dyhernfurth, A.-G. Wohlau, Schles. Das Grundkapital ist auf 200 000 Goldmark umgestellt. — Braungeschirrfabrik Mitterteich Bruno Wagner, Mitterteich, A.-G. Weiden, Obpf. Firma ist geändert in: Porzellan- und Fayence-Fabrik Mitterteich Bruno Wagner. — Gemeinnützige Heiztechnische Töpferei-Ges. m. b. H., Hamburg. Das Stammkapital ist auf 3400 Goldmark umgestellt. — Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Abteilung Darmstadt. Zweigniederlassung der Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges. in Rodach (Coburg), bisher unter der Firma Großherzogliche Keramische Manufaktur G. m. b. H. Die Leitung dieser Zweigniederlassung hat Fritz Fischer.

Geschäftsaufsichten. Aufgehoben: Friedrich Stübling, G. m. b. H., Eisenach, Thür., Metallwaren- und Porzellanfabrik.

Löschungen: Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert) Dresden. Zweigniederlassung. — Oberfränkische Porzellanfabrik G. m. b. H., Selb, A.-G. Hof, Bay. — Porzellanfabrik Fürbringer & Co., G. m. b. H., Schirnding, A.-G. Hof, Bay. — Sächs. Ofen- und Chamottewaren-Fabrik Heinrich Witte & Co., Dresden. — Friedrichsruher Tonwerk Lachmann, Schwarzenbek. — Adolf Heilemann, Naxos-Schmirgelwerk Altbach, Altbach b. Wurzen, Sa. — Keramische Werke Senteinen, Akt.-Ges., Tilsit, Ostpr.

Glas

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger, Akt.-Ges., Ilmenau i. Thür. Nach der Eröffnungsbilanz ergibt sich ein Ueberschuß der Aktiven über die Passiven von 1 061 500 Gm. Das Stammaktienkapital von 32 000 000,— Pap.-M wird auf 960 000,— Gm in einer Einteilung von 16 000 Stammaktien zu je 60 Gm derart umgestellt, daß auf je 2 Stammaktien zu 1000 Pap.-M eine Goldmarkaktie von 60 M gewährt wird. Umstellung des Vorzugs-Aktien-Kapitals von 1 000 000,— Pap.-M auf 5 000,— Gm, die einzelne Vorzugsaktie auf 5,— Gm. Die als Rest verbleibenden 96 500 Gm werden dem Reservefonds zugeführt. — Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf O.-L. Von dem in der Goldmarkeröffnungsbilanz vom 1.1. 1924 nach Abzug der Passiven verbleibenden Vermögen von 1 299 237 65 Gm sollen 105 500,— Gm dem Reservefonds, sowie 138 737,65 Gm dem Umstellungs-Reserve-Konto zugeführt werden, so daß als Grundkapital ein Betrag von 1 055 000,— Gm verbleibt. Die Stammaktien werden von 10 500 000,— Pap.-M auf 1 050 000,— Gm, somit im Verhältnis von 10 : 1 ermäßigt. Die vorhandenen 10 500 Stück Stammaktien zu je 1000,— M sind hiernach auf je 100,— Gm abzustempeln. — W. Hirsch, Akt.-Ges., für Tafelglasfabrikation, Radeberg i. Sa. Nach der Eröffnungsbilanz ergibt sich ein Reinvermögen von 1 394 835,85 Gm. Das Stammaktienkapital wird im Verhältnis von 50 : 1 von 56 000 000 Pap.-M auf 1 120 000 Gm herabgesetzt, d. h. jede Stammaktie über 1000 Pap.-M auf 20 Gm und jede Stammaktie über 5000 Pap.-M auf 100 Gm. Das Vorzugsaktienkapital wird von 4 000 000 Pap.-M auf 32 000 Gm umgestellt. Nach Bildung eines Spezial-Reservefonds von 6 801,76 Gm wird der verbleibende Rest dem gesetzlichen Reservefonds zugeführt. — Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz. Die Eröffnungsbilanz ergibt ein Reinvermögen in Höhe von 2 640 000,— Gm. Bei einer Aufstellung von 2 400 000 Gm Aktienkapital und 240 000 Gm Reservefonds wird das Aktienkapital im Verhältnis von 25 : 1 ermäßigt. Jede Aktie über 1000 Pap.-M wird auf 40 Gm, jede Aktie über 5000 Pap.-M auf 200 Gm abgestempelt. Das Grundkapital besteht alsdann aus: 38 000 Stück Aktien zu 40 Gm = 1 520 000,— Gm, 4400 Stück Aktien zu 200 Gm = 880 000,— Gm. — Rheinische Spiegelglasfabrik Eckamp bei Ratingen. Die Gesellschaft legt die Goldmarkeröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Danach beträgt das Aktienkapital 6 000 000 Gm und dem Reservefonds sind 858 404 Gm überwiesen. — Deutsche Fensterglas-Aktiengesellschaft, Berlin. Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 24235 Gm, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht der Gesellschaft stand das vergangene Geschäftsjahr unter dem Zeichen der allgemeinen Geldentwertung. Solange die Zwangswirtschaft im Wohnungswesen aufrecht erhalten wird, meint die Gesellschaft, nicht damit rechnen zu können, daß sich das Kapital wieder dem Wohnungsbau in ausreichendem Maße widmet. Mit Rücksicht hierauf und in Anbetracht der allgemeinen schweren steuerlichen Belastungen sieht sie dem Absatz von Flachglas aller Art im laufenden Geschäftsjahr mit Sorge entgegen. Die Tochtergesellschaft „Märkische Tafelglashüttenwerke G. m. b. H." in Briesen ist im Berichtsjahr im Ausbau fertig gestellt und in Betrieb genommen worden. Durch wiederholte Streiks wurde das Gesamtergebnis des Geschäftsjahres ungünstig beeinflußt.

Hauptversammlungen: Sächsische Glasfabrik, Radeberg, Sa. A. o. Hauptvers. am 16. Dezember 1924, nachm. 4 Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Radeberg, Güterbahnhofstr. 14. Tagesordnung: Vorlegung und Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf Goldmark. — Satzungsänderungen. — Hannoversche Glashütte, Hannover-Hainholz. A. o. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaal der J. F. Schröder Bank K. a. A., Bremen. Tagesordnung u. a.: Vor-

lage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924 — Umstellung des Grundkapitals auf 490 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Altenburger Glashütte Akt.-Ges., Altenburg, Sa. O. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, nachm. 1½ Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Wagner & Co. in Leipzig, Grimmaischestraße 19/21. Tagesordnung u. a.: Vorlage der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924. — Umstellung des Aktienkapitals auf 250 000 Goldmark. — Satzungsänderungen. — Ullersdorfer Kristallglaswerke, Akt.-Ges., Ullersdorf-Biele. O. Hauptvers. am 22. Dezember 1924, vorm. 10 Uhr, im Sitzungszimmer des Hotels Riegner, Breslau, Königstr. 4. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Goldmarkeröffnungsbilanz für 1. Januar 1924.

Neueintragungen: Glasfabrik Schlotfegerhütte Greiner & Co., Lauscha, A.-G. Steinach, Thür. Gesellschafter: Kaufmann Rudolf Greiner-Wirth, Perlenfabrikant Max Greiner-Blank sen. — Thüringer Glas Vertrieb Friedrich Wilh. Herbst, Berlin. Inhaber: Kaufmann Friedrich Wilhelm Herbst.

Aenderungen: Glashüttenwerk Elisabethhütte Dr. Ernst Martin, G. m. b. H., Berlin. Das Stammkapital ist auf 21 000 Goldmark umgestellt.

Geschäftsaufsichten: Aufgehoben: Ostdeutsche Tafelglas-Aktiengesellschaft für Industrie und Baubedarf, Breslau.

Löschungen: Lippische Flachglas-Astiengesellschaft, Lemgo.

Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Gebrüder Schultheiss'sche Emaillierwerke, Akt.-Ges., St. Georgen (Schwarzwald). Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 8090,91 Bill. M, aus dem 5000,— Bill. M der Reserve zugewiesen, 2000,— Bill. M als Dividende von je 1 Gm per Aktie verteilt und 1090,91 Bill. M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Nach dem Bericht der Gesellschaft ist das 25jährige Betriebsjahr von den unheilvollen Folgen der Währungskatastrophe schwer betroffen worden. Der Zugang an Aufträgen hatte sehr nachgelassen, weshalb einige Monate lang eine Betriebseinschränkung bis auf 35 Stunden in der Woche vorgenommen werden mußte. Eine Belebung der Fabrikation setzte mit der Umstellung der Preise auf Goldmark ein und in den letzten Monaten konnte wieder voll gearbeitet werden. Der Schwerpunkt des Absatzes liegt nach wie vor im Inland, während sich der Export trotz der billigeren Preise in mäßigen Grenzen bewegte. Die Beschäftigung im neuen Geschäftsjahr ist bisher zufriedenstellend. — Die Gesellschaft legt die Goldmarkeröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Die Aktiven stellen sich auf insgesamt 156 536,98 Gm, die Passiven auf 56 536,98 Gm, so daß ein Ueberschuß der Aktiven über die Passiven in Höhe von 100 000 Gm verbleibt, der mit seinem Gesamtbetrag als Aktienkapital in die Passivseite der Goldmarkeröffnungsbilanz eingestellt wird. — Sächsische Emaillir- und Stanzwerke vormals Gebr. Gnüchtel, Akt.-Ges., Lauter i. Sa. Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 6709 Bill. Pap.-M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Geschäftsbericht der Gesellschaft war das Jahr 1923 außerordentlich ungünstig; der ansehnliche Auftragsbestand der Gesellschaft in Emailwaren verminderte sich und Aluminiumwaren sowie die anderen Erzeugnisse wurden immer weniger gekauft. Im zweiten Halbjahr ruhte der Betrieb sehr häufig, auch wurden in der übrigen Arbeitszeit keine vollwertigen Leistungen vollbracht. Die Aussichten für das Jahr 1924 sind günstiger; es war der Gesellschaft möglich, sämtliche Werkstätten für die Emailwarenfabrikation voll zu beschäftigen. Die Preise für Emailwaren haben noch nicht wieder die gewünschte Höhe erreicht, besonders nicht die Exportpreise, bei denen der Wettbewerb ausländischer Werke zu bekämpfen ist. Mit dem Auftragseingang für das Preß- und Schweißwerk ist die Gesellschaft zufrieden. Die Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. 1. 1924, die gleichfalls vorgelegt wurde, weist Aktiven in Höhe von 2 035 857,34 Gm auf, der an Passiven 466 127,58 Gm gegenüberstehen. Das Grundkapital wird von 15 700 000,— Pap.-M auf 1 517 500 Gm umgestellt, und zwar dergestalt, daß die 15 000 Stück Stammaktien im Nennbetrag von je 1000 M auf einen Nennbetrag von je 100 Gm = 1 500 000 Gm und die 700 Stück Vorzugsaktien im Nennbetrage von je 1 000 M auf einen Nennbetrag von je 25 Gm = 17 500 Gm umgestellt werden. Das neue Grundkapital beträgt demnach 1 517 000,— Gm, und der Rest des Vermögens von 52 229,76 Gm wird der gesetzlichen Rücklage zugeführt.

Neueintragungen: Offenbacher Emaillierwerk Ferd. Wedel, G. m. b. H., Offenbach-Main. Zweck: Fabrikation, An- und Verkauf von Emailwaren, sowie die Fortführung des unter der Firma Ferdinand Wedel betriebenen Emaillierwerks. Stammkapital: 6000 Goldmark. Geschäftsführer: Margarete Wedel Witwe, geb. Schubö, und Kaufmann Julius Brieger.

Geschäftsaufsichten: Aufgehoben: Arthur Lichtenstein, Emaillierwerk, Berlin-Lichtenberg.

Allgemeines

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen. Die Gesellschaft legt ihre Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Darnach wird das Grundkapital auf 29 300 000 Gm umgestellt, die sich auf 300 000 Gm Vorzugsaktien und auf 29 000 000 nichtbevorrechtigte Aktien verteilen. Hierzu tritt eine gesetzliche Rücklage von 2 930 000 Gm.

Gesetze und Verträge

Aufwertung beim Schadenersatze. Nach § 88 Abs. 1 GVO soll für die Bemessung des Schadenersatzes der Zeitpunkt der Annahme zur Beförderung entscheiden. Damit entfällt für den Bereich dieser Bestimmung, immer vorbehaltlos eines etwaigen Verzugsschadens, die Möglichkeit, eine nachträglich eingetretene Geldentwertung auf Grund von § 249 BGB zu berücksichtigen. Nachdem jedoch die reichsgerichtliche Rechtssprechung allgemein den aus § 242 BGB hergeleiteten Grundsatz der Aufwertung anerkannt hat, fehlt es an jedem Grunde, ihm auch für das Eisenbahnfrachtrecht die Anerkennung zu versagen. Ein grundsätzlich ablehnender Standpunkt könnte zu unerträglichen Unbilligkeiten führen und unter Umständen das Ergebnis haben, daß der Ersatzberechtigte trotz seines guten Rechts wirtschaftlich überhaupt nichts ersetzt bekommt. Allein, bevor der Rechtsstreit von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet wird, ist noch zu prüfen, ob nicht der Gesichtspunkt des Verzugsschadens eine angemessene Erhöhung des Ersatzes rechtfertigt; denn für die allgemeine Aufwertung nach § 242 BGB als außerordentlichen Rechtsbehelf ist regelmäßig erst Raum, wenn die den Anspruch stützenden, besonderen Rechtssätze versagen und es sich darum handelt, einen allen Umständen des Falls Rechnung tragenden billigen Ausgleich der Folgen der Geldentwertung zu finden. Nach § 286 BGB hat der Schuldner den Gläubiger den durch den Verzug entstandenen Schaden zu ersetzen.

Klausel „sofortige Kasse". Bei einem Abschlusse, der mit der Abrede „Sofortige Kasse" getroffen war, wurde streitig, ob sofort nach Erhalt der Rechnung oder erst nach Empfang der Ware zu zahlen gewesen wäre. Die Handelskammer zu Dresden beantwortete die Anfrage des Gerichts dahin, daß „Sofortige Kasse" nur mit einem verdeutlichenden Zusatze, z. B. „nach Erhalt der Rechnung", „nach Eingang der Waren" allgemein gebräuchlich und verständlich sei. Dagegen bestehe bei der bloßen Vereinbarung „Sofortige Kasse" in einzelnen Geschäftszweigen keine einheitliche Auffassung darüber, ob nach Erhalt der Rechnung oder nach Eingang der Waren zu zahlen sei.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutschland. Die kleine Zolltarifreform. Die kleine Zolltarifreform, die den kommenden Reichstag beschäftigen wird — die Regierung beabsichtigt entgegen anders lautenden Meldungen nicht diese kleine Zolltarifreform etwa auf Grund des Artikels 48 der Reichsverfassung durchzusetzen — bringt Abänderungen der Zollsätze bei einer ganzen Reihe von Positionen, deren Anzahl schätzungsweise weniger als ein Drittel der gesamten Positionen des alten Zolltarifs ausmachen dürfte. Die Abänderungen, die die Regierung auf Grund der Vorschläge des Reichswirtschaftsrates plant, sind in ihren Einzelheiten und in ihrem Ausmaß nicht bekannt. Sie umfassen u. a. namentlich die Positionen der Glasindustrie sowie der Keramik. Der Reichswirtschaftsrat hat in einer Anzahl von Fällen der Regierung eine gewisse Marschroute bei den kommenden Handelsvertrags-Verhandlungen vorgezeichnet, indem er bei einer Reihe von Positionen Höchst- und Mindestzollsätze in Vorschlag gebracht oder Empfehlungen ähnlicher Art gegeben hat. Die Regierung wird so in der Lage sein, bei den kommenden Verhandlungen eine elastische Politik zu befolgen und Konzessionen dort zu gewähren bzw. zu versagen, wo der andere Handelsvertragskontrahent selber zu Konzessionen geneigt oder auch nicht geneigt ist.

Frachtermäßigung für Porzellanwaren. Auf die Eingabe der Handelskammer Dresden, Porzellanwaren aus Klasse A nach B oder C zu versetzen, teilte die Reichsbahndirektion Dresden mit, daß die Versetzung des Luxusporzellans wie auch der sogenannten „hochwertigen" und „besseren" Ware in Klasse B grundsätzlich nicht in Erwägung gezogen werden könne, weil diese Maßnahme zu unabweisbaren Berufungen, und zwar nicht nur innerhalb der Tonwarenindustrie führen würde. Nur der billigeren Massen- und Stapelware minderer Wahl könne eine gewisse Berechtigung auf Herabsetzung der Frachten nicht abgesprochen werden. Eine solche Maßnahme stoße aber praktisch auf Schwierigkeiten, weil von den beteiligten Kreisen selbst eine Benennung der Waren bzw. eine Herausschälung der für den deutschen Eisenbahn-Gütertarif brauchbaren Begriffe der Waren, die nach Wert und Frachthöhe für eine Frachtermäßigung überhaupt in Frage kommen könnten, bisher nicht möglich war. Den beteiligten Kreisen kommt jedoch zustatten, daß für weißes Porzellan geringer Qualität die Fracht nach Ausnahmetarif 23 zu den Sätzen der Klasse C berechnet wird. Neben der am 8. September 1924 in Kraft getretenen allgemeinen Frachtermäßigung und Herabsetzung des Gewichtszuschlags für die Beförderung von Gütern in bedeckten Wagen ist ferner noch auf den Seehafen-Ausnahmetarif 33a für Porzellanwaren hinzuweisen.

Was die Versetzung der Isolierkörper aus Porzellan aus Klasse B in Klasse C anlangt, so soll dieser Antrag, der von den beteiligten Kreisen schon wiederholt gestellt worden ist, erneut beraten werden.

Geplante Ermäßigung im Post-, Telegraphen- und Fernsprechverkehr. Dem Verwaltungsrat der Deutschen Reichspost sind für die im Dezember stattfindenden Tagungen Vorlagen wegen Ermä-

ßigung der Post-, Telegraphen- und Fernsprechgebühren zugegangen. Die Postgebühren im Inlande entsprechen im wesentlichen schon den Vorkriegssätzen. Im Auslandsverkehr ist eine Herabsetzung der Gebühr für den einfachen Brief auf 25 Pfg., für die Postkarte auf 15 Pfg. in Aussicht genommen.

Vorlegung von Originalfakturen bei den türkischen Zollämtern. Die Eigentümer von Waren, die in der Türkei am oder nach dem 1. Dezember eintreffen, müssen die Originalfakturen gemäß den festgesetzten Zolltarifsätzen vorlegen und die Deklaration diesen Tarifen entsprechend abgeben. Nach dem 1. Dezember werden die türkischen Zollbehörden den Eigentümern der Waren nicht gestatten, diese zu sehen, bevor sie nicht die erforderlichen Formalitäten erfüllt haben. Die Eigentümer können daher vor Eintreffen der Fakturen nicht über ihre Waren verfügen.

Der Postanweisungsverkehr mit Ungarn ist am 1. Dezember wieder aufgenommen worden. Meistbetrag für Postanweisungen nach Ungarn 10 Mill. Kronen. Seit dem gleichen Tage sind im Verkehr mit Ungarn auch wieder Nachnahmen auf Postpaketen und Postfrachtstücken sowie Gebührenzettel zu Wertkästchen, Postpaketen und Postfrachtstücken zugelassen.

Fortfall der Fakturenbeglaubigung bei Warensendungen nach Frankreich. Nach Mitteilung des Reichsministers der Finanzen ist die bisher von der französischen Regierung verlangte konsularische Fakturenbeglaubigung nicht mehr erforderlich. Damit ist auch die dafür erhobene Stempelgebühr weggefallen. Ferner hat die wirtschaftspolitische Abteilung der deutschen Botschaft in Paris neuerdings empfohlen, auch den abgabepflichtigen Postpaketen unbeglaubigte Fakturen beizufügen, obwohl an und für sich für Waren, die in Postpaketen in Frankreich eingehen, Rechnungen nicht vorgelegt zu werden brauchen, da die Zollbehörden den der Erhebung der 26-prozentigen Abgabe zugrunde zu legenden Wert nach den Angaben auf den Postabschnitten oder sonstigen zur Verfügung stehenden Unterlagen zu schätzen haben.

Das deutsch-schweizerische Abkommen. Das Abkommen legt ein Verfahren fest, das sich auf den Handel zwischen der Schweiz und Deutschland, bis zu dem Augenblicke der vollständigen Abschaffung der beiderseitig verfügten Einfuhrbeschränkungen bezieht. Während einer Uebergangszeit, welche sich bis zum 30. September 1925 erstreckt, werden die Vertragsstaaten schrittweise die bezüglich der Einfuhr bestehenden Beschränkungen aufheben.

Der größte Teil der Waren, welche noch den Beschränkungen unterliegen, kann innerhalb dieser Zeit ohne Schwierigkeiten in beide Länder eingeführt werden, und zwar in dem Sinne, daß die Einfuhrgesetze beiderseitig mit dem größten Wohlwollen geprüft werden.

Für die Einfuhr nach Deutschland von Waren der Liste A, welche sich auf einige Rubriken des deutschen Tarifes bezieht, werden der Schweiz Kontingente gewährt.

Die Schweiz gestattet die Einfuhr von Waren der Liste B, welche verschiedene Nummern des Schweizer Zolltarifes umfaßt, und zwar in einem Umfange, der dem Mittel der deutschen Einfuhr nach der Schweiz während des Jahres 1913 oder des 1. Halbjahrs des Jahres 1924 entspricht, wenn das Mittel der Einfuhr innerhalb des letzterwähnten Zeitraumes höher war.

Deutschland behält sich das Recht vor, die Einfuhr von Waren, welche in Liste C aufgezählt sind, zu gestatten, und zwar in einem beschränkten Umfange, als für die Waren der Liste A vorgesehen ist.

Was die Artikel der Liste D betrifft, so gestattet die Schweiz deren Einfuhr in Höhe von 50 v. H. des Mittels der deutschen Einfuhr im Jahre 1913.

Jedes dieser beiden Länder kann jederzeit die Revision dieser Listen schon vor dem 30. September 1925 verlangen, um die Einfuhrbeschränkungen noch zu vermindern.

Spätestens vom 30. September 1925 ab wird jeder der Vertragsstaaten seine Grenze für die Einfuhr des anderen völlig öffnen; die Einfuhr unterliegt dann infolgedessen nur noch der Entrichtung der gewöhnlichen Zollsätze. Wenn gegen alle Erwartung eine Neuorientierung der wirtschaftlichen Lage es erfordern sollte, so haben die Parteien das Recht, das Abkommen frühestens für den 30. September 1925 zu kündigen.

Wenn einer der Vertragsstaaten eine Erhöhung seiner Zollgebühren einführt, welche die Einfuhr des anderen zu behindern geeignet ist, sollen Verhandlungen stattfinden. Wenn die Parteien nicht zu einer Einigung gelangen, so kann das Abkommen unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von einem Monat gekündigt werden.

Das Abkommen muß noch beiden Regierungen zur Genehmigung unterbreitet werden und wird 2 Wochen nach dem Austausche der Ratifikationsurkunden in Kraft treten. Das Datum der Inkrafttretung wird später mitgeteilt werden.

Liste B. (Die fetten Ziffern geben die betr. Nr. des Schweizer Zolltarifes wieder.) **637, 675.** Teile von Klosetteinrichtungen in gewöhnlichem Steingut, gewöhnliche Steingutwaren; **693.** Hohlglas und Glaswaren und Becherwaren aus farblosem Glas (weiß), nicht geschliffen und nicht graviert.

Liste D. (Die fetten Ziffern geben die betr. Nr. des Schweizer Zolltarifes wieder.) **790.** Arbeiten aus Eisenblech, emailliert.

Die neuen belgischen Sonderzölle für deutsche Waren. (Die fetten Ziffern geben die betr. Nr. des belgischen Zolltarifs wieder.)

808. Mauersteine aus Ton, gebrannt oder nicht, nicht feuerfest, inbegriffen die Steine aus Glas- oder Metallschlacken und ähnliche: c) gefirnißt, emailliert oder gefärbt 100 kg 3 Fr.

810. Ziegel oder Pfannen aus Ton, gebrannt oder nicht: a) nicht zum Ineinanderfügen: 2. gefirnißt oder emailliert 100 kg 3 Fr.; b) zum Ineinanderfügen: 1. weder gefirnißt noch emailliert 100 kg 3 Fr., 2. gefirnißt und emailliert 100 kg 4,5 Fr., 3. gefirnißt oder emailliert 100 kg 3 Fr.

811. Röhren aus gewöhnlichem Ton, gebrannt (mit Einschluß der Kniestücke, Verbindungsstücke und Röhrenzubehörstücke): b) gefirnißt oder emailliert 100 kg 3 Fr.

812. Blumentöpfe aus gewöhnlichem Ton: a) weder gefirnißt noch emailliert 100 kg 3 Fr.; b) gefirnißt oder emailliert 100 kg 4,50 Fr.

813. Steinröhren: a) aus einem Stück, weder gefirnißt noch emailliert 100 kg 22,50 Fr.; b) aus einem Stück, gefirnißt, emailliert oder verziert 100 kg 54 Fr.

814. Topfwaren aus gewöhnlichem gebrannten Ton, anderweit nicht aufgeführt: a) weder gefirnißt noch emailliert, ohne Verzierungen oder Reliefs 100 kg 9 Fr.; b) gefirnißt oder emailliert, mit Verzierungen oder Reliefs 100 kg 18 Fr.

815. Flurfliesen und Flursteine aus gewöhnlichem gebrannten Ton (Steinerde) 100 kg 2,25 Fr.

816. Flurfliesen und Flursteine, aus feinem Ton oder gebrannt als Steingut, in einer Dicke von: a) mehr als 3,5 cm 100 kg 4,50 Fr.; b) mehr als 1,5 cm bis 3,5 cm: 1. einfarbig 100 kg 6,75 Fr., 2. mehrfarbig ohne eingelegte Zeichnungen 100 kg 9 Fr., 3. mit eingelegten Zeichnungen 100 kg 13,50 Fr.

817. Wandfliesen (andere als Flurfliesen) aus Steingut, feinem Ton oder Fayence: a) neueste 100 kg 48 Fr.; b) andere: 1. einfarbige 100 kg 60 Fr., 2. mehrfarbige 100 kg 84 Fr.

818. Apparate, sanitäre, mit Einschluß der Ausgüsse und Badewannen aus Steingut oder Fayence: a) einfarbig 100 kg 96 Fr.; b) andere 100 kg 120 Fr.

819. Töpferwaren aus gewöhnlichem gebrannten Steingut: a) Utensilien und Apparate für chemische Erzeugnisse oder technische Zwecke 100 kg 22,50 Fr.; b) Röhren in allen Formen 100 kg 9 Fr.; c) andere, anderweit nicht aufgeführt 100 kg 13,50 Fr.

820. Töpferwaren als feines Steingut gebrannt, mit oder ohne Verzierungen, Reliefs oder Glasur, wie Fayencewaren, je nach der Art.

821. Künstliche Blumen aus Fayence oder Porzellan: a) zu Kränzen v. W. 20 %; b) andere, mit Einschluß der fertigen Kränze v. W. 40 %.

822. Künstliche Zähne aus Porzellan, Email oder ähnlichen Stoffen, mit oder ohne Verbindung mit edlen Metallen v. W. 30 %.

823. Porzellanperlen wie C.

824. Arbeiten aus Porzellan, Majolika, feinem Steingut, feiner Tonmasse, anderweit nicht aufgeführt noch inbegriffen: a) einfarbig 100 kg 72 Fr.; b) mit einer Farbe, ausgenommen Gold, verziert 100 kg 96 Fr.; c) mit Gold oder mit verschiedenen Farben verziert 100 kg 144 Fr.

825. Arbeiten aus Porzellan (mit Einschluß von Glasporzellan, Biskuit, Parian und ähnlichem) anderweit nicht aufgeführt noch inbegriffen: a) weiß 100 kg 180 Fr.; b) anders als weiß, oder mit einer Farbe verziert 100 kg 240 Fr.; c) mit Gold oder mit verschiedenen Farben verziert 100 kg 300 Fr.

826. Arbeiten der Tarifnummer 824 und 825 mit Ausrüstungen, Garnituren oder Teilen: a) aus gewöhnlichen, vergoldeten oder versilberten Metallen v. W. 40 %; b) aus anderen gewöhnlichen Metallen v. W. 40 %.

827. Büsten, Standbilder, große und kleine, Figuren, große und kleine, ebenso wie Verzierungs-, Zimmer- und Bureaugegenstände, auch in Verbindung mit anderen Stoffen als edlen Metallen: b) aus

Als Beilage zu dieser Nummer

erhalten unsere Leser

eine Inhaltsangabe

für das in diesen Tagen erscheinende

Taschenbuch für Keramiker 1925

Vorbestellpreis bis 15. Dezember M. 2.—
(Ausland M. 2.50)

Wir bitten rechtzeitig zu bestellen.

Keramische Rundschau, Berlin NW 21

gebranntem Ton v. W. 40 %; c) aus Steingut, Fayence, Majolika, Porzellan, Glas, Parian, Biskuit und ähnlichem v. W. 40 %.

830. Stäbe, massive, Stöckchen und Stäbchen aus rohem Glas in allen Farben 100 kg 30 Fr.

831. Glas in Scheiben oder Platten, einfach gegossen, geformt oder zusammengepaßt. a) Fliesen und Steine für Flure oder Dächer 100 kg 18 Fr.; b) bewehrtes Glas (gegossen auf Metallgewebe) 100 kg 18 Fr.; c) bedrucktes oder Diamantglas: 1. weiß 100 kg 27 Fr. 2. farbig 100 kg 31,50 Fr.; d) Glas, getrieben oder geriefelt, besandet, gestreift oder rautenförmig, prismatisch, gewellt 100 kg 18 Fr.; e) Glas für Kirchenfenster, antikes oder Kathedralglas genannt, 100 kg 48 Fr.; f) anderes anderweit nicht aufgeführt 100 kg 18 Fr.

832. Spiegelglas, nicht roh, und Glas, uneingerahmt: a) einfach poliert oder mattgeschliffen, in einer Stärke von: 1. 6 mm oder mehr als 100 kg 45 Fr., 2. weniger als 6 mm 100 kg 63 Fr.; b) poliert und geschliffen oder abgeschrägt, gebogen, bucklig oder bewehrt 100 kg 96 Fr.; c) belegt, versilbert, vergoldet, platiniert oder graviert 100 kg 120 Fr.

833. Spiegelglas und Spiegel, mit Rahmen v. W. 35 %.

834. Glas in Scheiben, aller Art, von einer Stärke von weniger als 1,5 mm 100 kg 72 Fr.

835. Fensterglas, gewöhnliches, und Glasscheiben, nicht besonders tarifiert, in einer Stärke von 5 mm oder weniger und einem Umfange von: a) 240 cm oder weniger 100 kg 18 Fr.; b) von 240 bis 400 cm 100 kg 27 Fr.; c) mehr als 400 cm 100 kg 36 Fr.

836. Pfannen und Ziegel aus Glas, auch aus bewehrtem Glas 100 kg 27 Fr.

837. Marmorit oder Milchglas, in Platten oder Ziegel: a) einfarbig 100 kg 60 Fr.; b) mehrfarbig 100 kg 84 Fr.; c) verziert mit Malereien, Vergoldungen oder mit farbigen Zeichnungen oder Reliefs 100 kg 240 Fr.

838. Kirchenfenster: a) nur aus farbigem Glas, ohne Malerei oder Email 100 kg 360 Fr.; b) Kunstfenster, mit der Hand gemalt v. W. 40 %; c) andere, einschl. Glasmosaik 100 kg 720 Fr.

(Fortsetzung folgt.)

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Obermaler
perfekt in der Unter- und Aufglasurmalerei, im Schablonenschneiden und i. Entwerfen neuer Dekore, wird für Steingutfabrik unter deutscher Leitung in westl. Polen gesucht. Wohnung auch für Verheiratete vorhanden. Ang u O E 5083 an die Keram Rundschau, Berl n NW 21.

Kunsttöpfer oder **Keramiker**
ledig, zur Anfertigung v. Mustern usw. u. für Reisetätigkeit von Farben- und Glasurfabrik sof. gesucht. Angebote mit Bild unter **O V 5075** a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Lediger
Freidreher
für Durchführungsisolatoren wird gegen gute Bezahlung in einer Porzellanfabrik Böhmens sofort aufgenommen. Zuschriften unter „Ständiger Posten 5084" a. d Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glas-, Porzellan- u. Steingut-Großhandl. Süddeutschlands sucht tüchtigen in dieser Branche gut erfahren.
Lageristen
zum 1. 1. 25. Zuschr. erbeten unter O G 5037 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler
für Apotheken-standgefäße für sofort gesucht.
Jäckel & Schwuchow, Leipzig, Arndtstr. 59

Zum möglichst baldigen Eintritt suchen wir erstklassigen jüngeren
Keramiker
mit gutem theoretischen Wissen und prakt. Erfahr. in Masse- und Glasurversätzen. Erwünscht sind wärmetechn. Kenntnisse. Dauerstell. wird geboten Ausführliche Angebote an
Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. H., Hornberg (Schwarzwldb.)

Formengießer,
der auch Einrichtarbeiten machen kann (Abdrehen von Blumentopfmodellen), für sofort gegen gute Bezahlung gesucht. Ledige bevorzugt.
Gustav Krüger, Tonwarenwerke, Crinitz N.-L.

Tücht.
Schriften-Maler
für Apotheken-Standgefässe für sofort gesucht
Janke & Kunkel, Akt.-Ges., Köln/Rhein, Im Sionsthal 29—31.

Maschinenmeister
m. Montage u. Leitung d. Reparatur-Schlosser. best. vertraut, gesucht. Schriftl. Gesuche m. Zeugnisabschr. und Gehaltsansprüchen an
Chamottefabrik Thonberg A.-G., Thonberg Post Kamenz i. Sa.

Tüchtige
Schriftmaler
stellt sofort ein
Emaillierw. G. Dichanz Berlin SO, Taborstr. 11.

Techniker
mit Erfahrung in Konstruktion und Bau von
Hohlglasformen
gesucht.
Bewerbungen mit ausführlichem Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Angabe des Eintrittstermines unter B. N. K. 7294 an Ala-Haasenstein u. Vogler, Berlin NW 6.

Wir suchen noch
einige tüchtige Maler,
die an sauberes Arbeiten gewöhnt sind, für Rand, Band, Stempel und Staffage. Auch werden noch
einige tüchtige Festonmaler
eingestellt.
Porzellanfabrik J. Edelstein Aktiengesellschaft, Küps i. Bay.

Wir suchen zum baldigen Antritt mehrere
Kachel- u. Simsformer,
gute und solide Arbeiter.
Bonner Kachelofen-Fabrik A.-G., Bonn am Rhein, Clemens Auguststr. 16.

Mittelgroße elektrotechnische Porzellanfabrik Nordbayerns (etwa 2—300 Arbeiter) sucht zur technischen Leitung energischen, erfahrenen
Betriebsleiter (Betriebsdirektor).
Bedingung: Gründliche Erfahrung in der Herstellg. von Geß-, Stanz- und Drehporzellanen für Niederspannung, ferner im Lohn- und Akkordwesen
Geeignete Wohnung vorhanden.
Angebote mit näheren Angaben unter O E 5035 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Kachel- und Wandplatten-Fachmann
nur allererste, nachweisbare Kraft, mit ausreichender Kapitalbeteiligung gesucht für Verwertung vorhandener Fabrik, ehem. Brauerei mit etwa 3000 qm Nutzfläche, 45 m Schornstein, freiwerdender 5-Zimmerwohnung und Garten, sowie **eigenem Tonvorkommen.** Objekt liegt im unbesetzten Westerwald. Stadt besitzt alle Schulen. Angebote unter O M 5010 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht zum sofortigen Eintritt in gutbezahlte Dauerstellung
tüchtige, ledige Freihanddreher
für Gebrauchsgeschirre und Vasen. Angebote unter **O N 5093** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21 erbeten.

Werkmeister
arbeitsfreudig und selbst mitarbeitend
für Altdeutsche Schamotteofenfabrik
in Norddeutschland gesucht. Werkwohnung vorhanden. Voraussetzung ist Herstellung erstklassiger Ware, vorgeformt und begossen, bei guter Leistung angenehme Dauerstellung. Bewerber, welche die Gesamtfabrikation einschl. Verladung voll beherrschen, werden gebeten, Angebote mit Zeugnisabschriften, selbstgeschriebenem Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und genauer Angabe der Familienverhältnisse nebst frühestem Antrittstermin einzusenden unter O S 5100 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfabrik im Ausland sucht
Malereiaufseher.
Derselbe muß das Anlernen des Personals sowie die Kontrolle über dessen Arbeit übernehmen. Energie und Kenntnisse aller **Unterglasur-Techniken** Bedingung. Ledige bevorzugt. Angebote unter **O L 5066** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigen Antritt einen tüchtig. erfahrenen
Porzellan-Brenner
für Rundofen, System Schulze, mit Holz- und Steinkohlenbefeuerung. Aeltere, ledige oder kinderlose verheiratete Bewerber, denen guter Lohn, freie Wohnung, Beheizung und Beleuchtung zugesichert wird, wollen ausführliches Angebot unter Angabe ihrer bisherigen Dienststellen senden an die
„IRIS" Rumänische A.-G. für die keramische Indust., CLUJ/Klausenburg Rum.

Gesucht

Betriebsleiter - Werkmeister

für eine Töpferei in Holland. Gelernter Freihanddreher, Brenner und Glasierer wird bevorzugt, besonders solcher, der mit Bleiglasuren gut Bescheid weiß. Briefe mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter O P 5045 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu mögl. sofortigem Antritt von Schles Geschirr-Porzellanfabrik gesucht:

Mehrere flotte Dreher

für Flachgeschirr, Hohlgeschirr u. dünne Becher, sowie

Gießerinnen :—: Buntdruckerinnen und ein Schleifer.

Es kommen nur Ledige in Frage. Flotten geschickten Bewerbern ist gute Verdienstmöglichkeit geboten. Schriftliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit unter **O F 5085** an die Keramische Rundschau, Berlin N W 21.

Mosaikplatten - Fabrik

sucht für sofort oder bald

Obermeister,

der über langjährige Erfahrungen verfügt und die ganze Fabrikation beaufsichtigen kann.

OSTARA A.-G., Osterath. Rheinland.

Theoretisch und praktisch gut durchgebildeter

Porzellanfachmann,

der eine mittlere Porzellanfabrik selbständig technisch leiten und für rationellen Betrieb und tadellose Ware garantieren kann, für baldigen Eintritt gesucht. Meldungen unter O F 5062 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramik-Fachmann

von Wandplatten- und Ofenfabrik als Betriebsassistent gesucht. Es kommen nur Herren mit langjährigen praktischen Erfahrungen in Frage, welche befähigt sind, Massen und Glasuren herzustellen, den Fabrikationsgang zu überwachen und dem Personal mit Energie vorzustehen. Angebote mit Angaben über die bisherige Tätigkeit, Referenzen, Gehaltsansprüche sowie unter Beifügung von Zeugnisabschriften nebst Lichtbild an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, unter O D 5082 erbeten.

Betriebsdirektor

für eine **Mosaik- und Wandplattenfabrik** außerhalb Deutschlands gesucht. In Betracht kommt die selbständige Leitung eines großen Werkes. Nur allererste keramische Kräfte, welche bereits in gleicher Stellung tätig waren, mögen ausführliches Angebot unter O K 5065 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einsenden

Durchaus erfahrener, energischer

Emailliermeister

gesucht.

Herd- und Ofenfabrik Rheinland

G. m. b. H., **Krefeld.**

Tüchtig. Schubscheibendreher

wird von grösserer Steinguttfabrik Mitteldeutschlands zum möglichst baldigen Eintritt gesucht. Reflektanten wollen sich unter Angabe ihrer seitherigen Tätigkeit melden. Angebote sind einzureichen unter O M 5068 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei flotte

Porzellan-Maler

ledig, für Rand und Staffage, sofort von Schles. Geschirr-Porzellanfabrik gesucht. Für wirklich flotte Maler höchste Verdienstmöglichkeit. Schriftliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O G 5064 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Südamerik. Kunstgewerbeschule

beabsichtigt die Angliederung einer keramischen Abteilung zur Herstellung hauswirtschaftlicher und kunstgewerblicher Gegenstände. Hierfür wird ein

Keramiker gesucht,

der alle keramischen Techniken kennt, praktisch mitzuarbeiten und der Produktion vorzustehen vermag. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Gehaltsansprüchen usw. unter I R 330 an die Annoncen-Expedition Salomonski, Berlin, Leipzigerstr. 101-2

Ein Modelleinrichter sowie ein Formengiesser

zum baldmöglichsten Antritt gesucht.
Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. Akt.-Ges.
Waldenburg-Altwasser

Gesuchte Stellungen

Geschirrporzellan.

Namhafter

kaufmännischer Fachmann

mit vorzüglicher Kundschafts- und Marktkenntnis, des Englischen kundig, vorzügliche Arbeitskraft, beste Referenzen, wünscht sich zu April 1925 zu verändern. Gefl. Angeb. unter G. W. 5028 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Brenner u. Glasierer

der das Brennhaus selbst. leiten kann, sucht seine Stellg. zu verändern. Bevorzugt Ofenfabrik od. keramischer Betrieb. Ev. kleine Fabrikwohng. erwünscht. Angeb. unter 5095 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

ledig, mit abgeschl. Lehrzeit, Staatsfachschulbild. u. mehrjährig. Praxis in Wandplatten-, Gebrauchsgeschirr- und Ofenfabrikation, in Herstellung von Massen, Glasuren und Unterglasur Farben best. bewandert, sucht sich zu verändern, evtl. als Betr.-Assistent. Angebote unter G W 5076 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

Dipl.-Ingenieur, 2 Jahre theoretische Ausbildung, 1 Jahr Praxis in Steingut- u. Steinzeugfabrik, im Brennhaus u. Laboratorium, sucht Stellung zum 1. Januar 1925. Angeb. unt. G L 5088 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Dr. Ing.

Dipl.-Ing. 31 Jahre alt, 4 Jahre Frontsoldat (Offizier), 3 Jahre Hochschulassistent, mit guten theoretischen Kenntnissen und praktischer Tätigkeit in der Feinkeramik, sucht geeignete Stellung in großem keramisch. Unternehmen Angebote unter **G B. 5057** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtiger Wandplattenfachmann

lange Jahre als Brennmeister tätig gewesen, energischer und zielbewußter Charakter, sucht zum 1. 1. 1925 Stellung in Wandplatten- oder Steingutfabrik, am liebsten im Ausland Gefl. Ang. unter G. U. 4991 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

BETRIEBSLEITER

für Steingut u. Wandplatten, Akad. (chem.) und Fachschulabsolvent, verh., mehrj. Praxis, wünscht sich zu verändern, ev. auch in feuerfeste Industrie.

Angebote unter G. Z. 5029 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

STEINGUT-FACHMANN

Spezialist in Gebrauchsgeschirren, z. Zt Vorstand einer Aktiengesellschaft, technisch auf der Höhe, mit größten Erfolgen, sucht sich passend zu verändern.

Angeb. unter G P 5096 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Porzellan-fachmann

und Kaufmann für Geschirr und Elektroporzellan mit reichen Erfolgen, jetzt Vorstand einer Aktien-Gesellschaft, wünscht sich zu verändern. Angenehme Gegend und Wohnung Bedingung.

Angebote unter G. R. 5097 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

Fachschulabsolvent, mit mehrjähr. prakt. und techn. Erfahrung in Gebrauchs- u. Kunstkeram. best. vertraut m. Modellherstellung, Fabrikat., Glasur u. Brenntechnik, sucht geeign. Wirkungskreis. Gefl. Angebote erbeten unter G K 5087 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

der Steingutbr., techn.-wissenschaftl. u. prakt. gebildet, 20 Jhr. in leit. Stellung, Spezialist der Wandfliesen- u. (gesint.) Fussbodenplatt-branche, firm in Masse, Glasur, Farben u. Kunstglasuren, Baukeramik, sucht für sofort od. später Stellg. als
techn. Leiter, Direktor usw.
Angeb. unt. G Z 5077 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Jüng. Kaufmann,

d. Geschirrbr., allererste Kraft, bilanzs., sprachkd. In- u. Auslandsverkaufsorganisator, sucht entsprech. Wirkungskreis m. Wohnung. Angeb. unt. G N 5069 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erfahrener Steinzeugfachmann

für alle Zweige, erste Kraft, auf grösst. Werken tätig, sucht zum Frühj. Stellung als
Betriebsleiter.
Angeb. unt. G J 5086 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

B R I E F - A D R E S S E
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
F E R N S P R E C H E R:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE GLAS RUNDSCHAU EMAIL

FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang | 18. Dezember | Nummer 51

Der Erweichungsversuch und seine Möglichkeiten

Von Dr. Hans Hirsch, Berlin *)

Aufgabe dieser durch die Geschäftsführung der Deutschen Keramischen Gesellschaft veranlaßten Arbeit ist, aus der Literatur und eigenen Untersuchungen das Material zusammenzutragen, das für eine einheitliche Durchführung und die Definition des Druckerweichungsversuches beachtlich ist.

Der Druckerweichungsversuch vereint die Wirkung der Temperatur und der Belastung bei feuerfesten Stoffen, und er ist am aussichtsvollsten in der Form, die scharfe Unterschiede bereits bei mäßigem Druck, Anwendung nicht allzu hoher Temperaturen und Messungen während des Versuches gestattet. Dabei muß der Versuch auf ein wirkliches Erweichen, nicht Zerbrechen der Probestücke hinzielen.

Vorläufer dieser Prüfungsform sind Erweichungs- bzw. Durchbiegungsversuche ohne Belastung (Verfahren Cramer[1]) an freiliegenden Stäben oder mit so geringer Last, daß eine Ausführung im Versuchsofen möglich war, andererseits Druckversuche bei höherer Temperatur. Solche nahm erstmalig M. Gary[2]) im Jahre 1901 vor. Er benutzte Zylinder von 5 cm Höhe und 5 cm Durchmesser, die in einem in die Amslersche Druckfestigkeitsmaschine eingebauten elektrischen Ofen bei 1000° erhitzt wurden. Gary war seinerzeit durch die ihm zur Verfügung stehende Ofeneinrichtung beschränkt.[3])

Genügend große Oefen für ganze Steine und eine diesen angepaßte Belastungsvorrichtung führten die Amerikaner ein.

O. Parker[4]) benutzte 1905 ganze Steine und dazu passende Belastungssteine, mit denen er einen Druck von 0,35—3,5 kg/qcm ausübte. Gearbeitet wurde bei 1300—1800° in einem Ofen mit Oelbrennern.

Im Jahre 1910 begann A. V. Bleininger[5]) zusammen mit G. H. Brown die wichtigen Arbeiten, die die Grundlage für die amerikanischen Prüfungsvorschriften zum Erweichungsversuch abgaben. Er benutzte einen Gasofen mit Fletscherbrennern, in dem Normalsteine von 22,5 cm Länge stehend bei 1300° mit 5,25 kg/qcm belastet wurden. Messung der eingetretenen Zusammendrückung erfolgte nach Beendigung des Versuches und Erkalten des Probesteines, der solange der Belastung ausgesetzt blieb. Diese geschah mittels eines einarmigen Hebels unter Zwischenschaltung eines Chromitsteines und eines Zylinders aus hochfeuerfestem Ton.

Im Jahre 1911 wurde die Arbeitstemperatur auf 1350° erhöht, dafür die Belastung auf 3,5 kg/qcm verringert. Außer üblichen feuerfesten Steinen wurden auch Magnesit-, Chromit- und Silikasteine geprüft. Schon aus diesen ersten Arbeiten entwickelte sich 1911 ein Normenvorschlag des Bureau of Standards[6]). Steine, die als Sorte Ia anzusprechen waren, sollten unter den zuletzt angegebenen Bedingungen (1350° und 3,5 kg/qcm) höchstens 2,5 cm (das sind 11,1 v. H.) zusammengedrückt werden. Für Sorte Ib war der Druck auf 2,1 kg/qcm zu verringern, und Steine zweiter Sorte sollten bei 1300° mit 1,75 kg/qcm belastet werden.

Im Jahre 1913 wurde der Normenvorschlag von der amerikanischen Gesellschaft für Materialprüfungen[7]) übernommen und insofern abgeändert, daß der Grenzwert von 2,5 auf 1,25 cm (5,5 v. H.) verringert, die Bedingungen also verschärft wurden. Als neueste amerikanische Normenvorschrift ist mir die vom Jahre 1920[8]) bekannt. Hier wird die Druckbelastung allgemein auf 1,75 kg/qcm verringert. Als Prüfungsofen ist der in Abb. 1 dargestellte mit tangential wirkenden Gasbrennern versehene Ofen bestimmt worden. Die Temperatur soll nach einer ganz bestimmten Kurve auf 1350°, 1300° bzw. 1100° bei den verschiedenen feuerfesten Tonsteinen und 1500° bei Silikasteinen gebracht werden. Neuere Grenzwerte fehlen bis auf Quarztonsteine, bei denen für 1350° eine Zusammendrückung bis 4 v. H. zugelassen wird. Teilweise geringere Beanspruchungen waren 1919 für das feuerfeste Material, das für den Panamakanal[9]) gebraucht wurde, vorgeschrieben worden. Für die Glasindustrie[10]) wurden in Amerika 1923 entsprechende Vorschläge gemacht. Bei Normalsteinen sollte bei 2,8 kg/qcm Druckbelastung eine Zusammendrückung bis zu 4 v. H. zugelassen werden.[11])

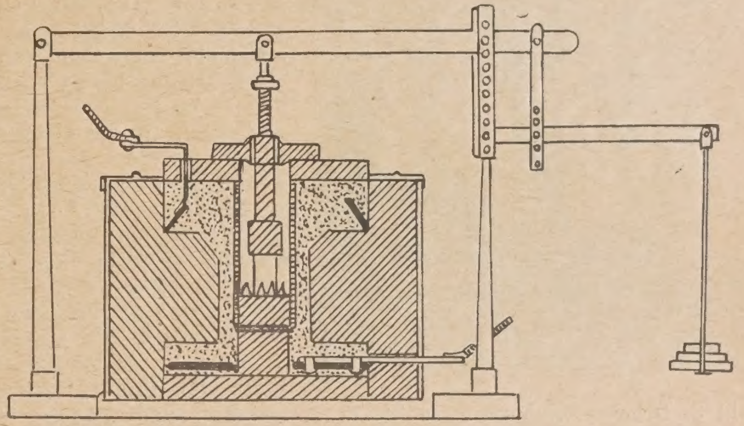


Bild 1. Amerikanische Einrichtung für den Druckerweichungsversuch bei hoher Temperatur.

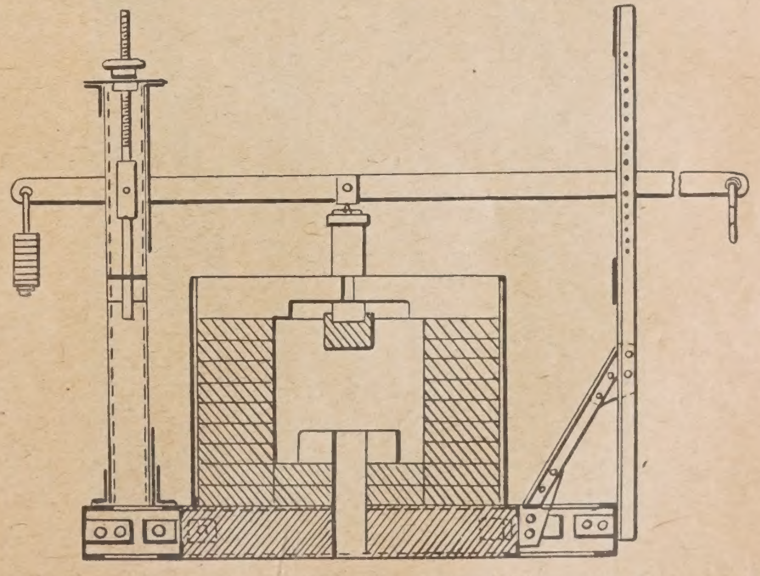


Bild 2. Englische Einrichtung für Druckerweichung.

*) Vortrag auf der 5. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Breslau am 19. September 1924. Der Vortrag wurde erstmalig veröffentlicht in den „Berichten der D. K. G.“, Bd. 5, Heft 3, 1924.

Dem amerikanischen Verfahren steht das von J. W. Mellor[12]) für England vorgeschlagene gegenüber. Hier wurden kleine Probekörper (8,75×5×5 cm) einem bestimmten Druck ausgesetzt, und es wird anscheinend die Temperatur gemessen, die zur vollkommenen Zusammendrückung führt. Benutzt wird ein elektrischer Ofen mit Kohlegrieß-Widerstandsheizung (Abb. 2). Die Belastung erfolgt durch ein Doppelhebel-System, die Temperaturmessung durch Segerkegel. Für die Temperatursteigerung sind bestimmte Anweisungen gegeben. Dagegen fehlen solche für die Belastung. Vergleichsweise ist einer zugehörigen Arbeit von J. W. Mellor und Emery[13]) zu entnehmen, daß man mit einer Druckbelastung von 2,1—3,5 kg/qcm arbeiten will.

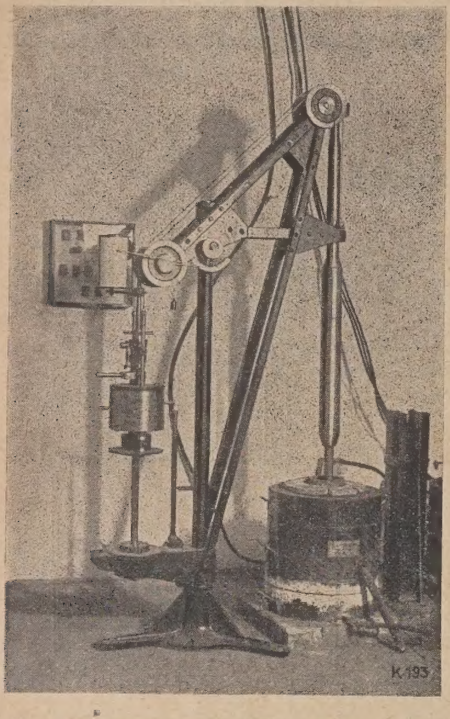


Bild 3. Druckerweichungsmaschine des Tonindustrie-Laboratoriums im Betrieb. (Die gebogenen Linien sind die Stromzuführungskabel für die Oefen.)

In Deutschland wurden entsprechende Prüfungen von K. Endell[14]) aufgenommen, und zwar nach einem Verfahren, das dem englischen ähnelt. Als Probekörper dienten die von Gary vorgeschlagenen, der Ofen war ein elektrischer Kohlerohrofen, und die Belastung geschah durch Hebel, so wie bei Bleininger. Die Drucklast wurde mit 1 und 2 kg/qcm bleibend angegeben und die Erhitzung bis zu merklicher Zusammendrückung gesteigert. In der gleichen Weise wurde der Erweichungsversuch Ende 1921 im Tonindustrie-Laboratorium aufgenommen, unter Benutzung des Kohlegrieß-Widerstandsofens und einer einfachen, aber außerordentlich genau arbeitenden Hebelvorrichtung für die Druckbelastung und gleich bis zum Eintritt schnellen Zusammensinkens durchgeführt.

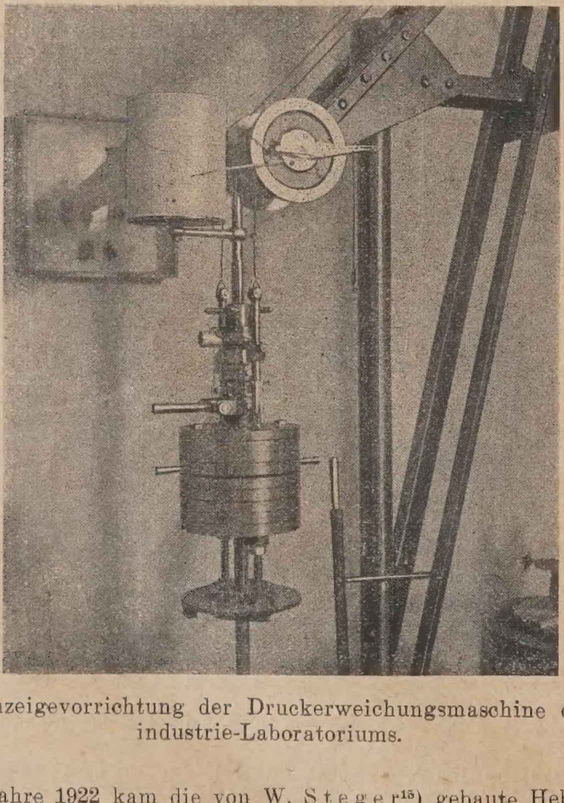


Bild 4. Anzeigevorrichtung der Druckerweichungsmaschine des Tonindustrie-Laboratoriums.

Im Jahre 1922 kam die von W. Steger[15]) gebaute Hebelpresse heraus. Diese arbeitet mit automatischer Anzeigung der eintretenden Längenänderung durch einen langen Zeiger. Der Versuch wird schon bei mäßiger Absinkung abgebrochen (höchstens bis zu 4 v. H.).

Zwischenschalten will ich hier, um neuen Irrwegen vorzubeugen, welche anderen Formen noch für den Erweichungsversuch vorgeschlagen sind. Schon 1905 arbeitete Heraeus[16]) mit dem Spitzendruckversuch, zu dem ein Iridiumstab von 1 qmm Querschnitt diente. Neuerdings haben Rengade und Desvigne[17]) diese Prüfungsform wiederholt. Sie benutzten einen elektrischen Kurzschluß-Ofen, in dem ein 5 cm-Zylinder der üblichen Größe bis zu der gewünschten Temperatur erhitzt und dann 10 Minuten dem Eindruck einer Graphitspitze, die mit 10 kg belastet war, ausgesetzt wurde. Mit dem Durchbiegungsversuch beschäftigten sich Linbarger und Geiger[18]). Sie prüften ganze Steine freiliegend in einem Gasofen mit Hebelübersetzung bei 1300° C. Aehnliche Versuche führte Mac Gee[19]) im Jahre 1922 an Silikasteinen bei 1350° C aus. Also auch hier begegnen wir wieder dem amerikanischen System des Arbeitens bei bestimmter Temperatur. Eigene Versuche brachten mich zu der Ueberzeugung, daß von dem Biegungsversuch, der eben mehr auf ein Messen der Bruchfestigkeit hinausläuft, für das Erweichungsverhalten wenig zu erhoffen ist. Schließlich hat man auch die Kugeldruckprobe[20]) nicht vergessen.

Praktisch ist aus dieser ganzen Entwicklung nur zu berücksichtigen einerseits das amerikanische Verfahren mit bestimmter Temperatur und der nachträglichen Messung bleibender Veränderungen, andererseits das englisch-deutsche mit kleinen Probekörpern und ansteigender Temperatur bis zum Eintritt bestimmter Veränderungen. In letzterem Fall lag es unmittelbar nahe, den Erweichungsbeginn

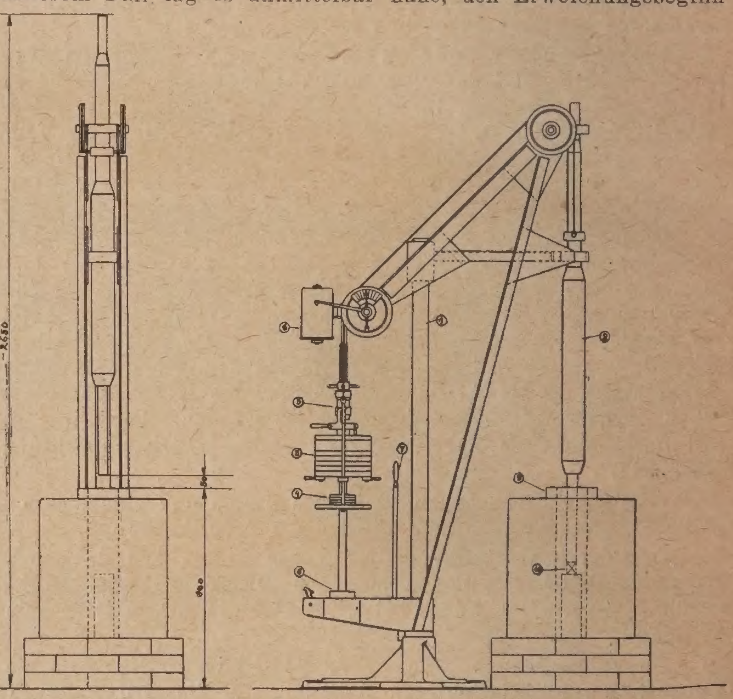


Bild 5. Schnitt durch die Druckerweichungsmaschine des Tonindustrie-Laboratoriums.

an die Stelle zu verlegen, wo die Kurve umkehrt, also die zunächst eintretende Ausdehnung des Versuchskörpers zuzüglich der Ausdehnung des Druckstempels und der Unterlage, bzw. nur letztere beide allein durch die Nachschwindung und die Zusammendrückung aufgehoben werden. Endell und Steger beenden den Versuch bei einer Verkleinerung des Probekörpers um 4 v. H., während der Versuch bei unseren Arbeiten im Tonindustrie-Laboratorium bis zum Beginn des völligen Zusammensinkens durchgeführt wurde, wodurch besondere Erkenntnisse erhalten wurden. In einer schwedischen Arbeit[21]) wurde für die Erweichung die Temperatur angenommen, die bei zweistündiger Einwirkung und einer Belastung von 2 kg/qcm eine Zusammendrückung von 0,3 v. H. verursacht. Bestimmte Vorschriften bestehen in Deutschland noch nicht. Der Ausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, der die feuerfesten Werkstoffe bearbeitet, soll früher für Silikasteine eine Belastung mit 3,5 kg/qcm angenommen haben, während er jetzt auf 2 kg/qcm zurückgegangen ist.

Leider ist die Zahl vergleichbarer Versuchsergebnisse so gering, daß ich für weitere Schlußfolgerungen vor allem mit eigenen, in Gemeinschaft mit Dr. Pulfrich vorgenommenen Feststellungen arbeiten muß. Diese sind teils mit der vorher angedeuteten Druckhebelvorrichtung, teils mit einer neuen im Tonindustrie-Laboratorium durchgebildeten Maschine (Abb. 3, 4 und 5) ausgeführt. Bei dieser wird die Belastung mit einem hängenden, durch Gegengewichte nach Wunsch auszugleichenden schweren Körper ausgeübt, dessen Tragseile die Anzeigung betätigen. Der Vorzug dieser Maschine

liegt in dem Fehlen jeglichen Schrägdruckes, der selbsttätigen Ausrückung nach Erreichung der gewünschten Absinkung und der genauen Aufzeichnung der Kurven bis zu jenem Grade des völligen Zusammensinkens. Die Anzeigevorrichtung mit der eigenartigen Gradführung und Ausrückung bei bestimmter Absenkung zeigt Abb. 4. Benutzt wurden bei diesen Versuchen prismatische Körper von 8 qcm Querschnitt und ein verhältnismäßig weiter elektrischer Ofen zwecks bequemer Messung mit dem Holborn-Kurlbaum-Pyrometer.

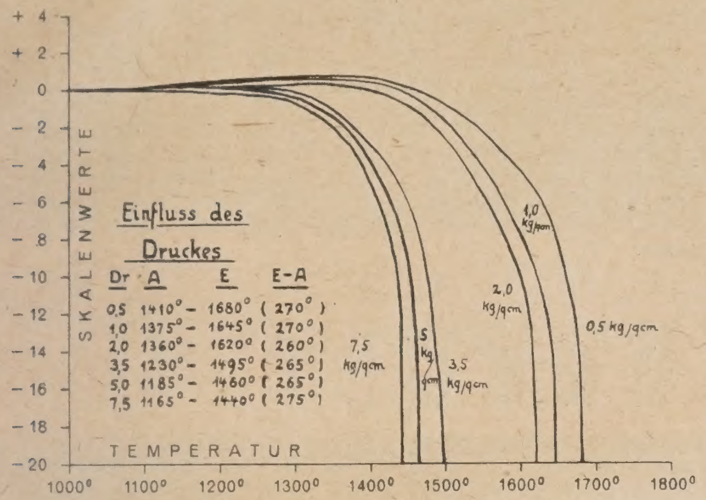


Bild 6. Einfluß des Druckes bei einem Schamottestein.
A = Erweichungsbeginn. E = Temperatur des schnellen Absinkens.
E—A = Temperaturbereich.

Die Druckbelastung betrug 1 kg/qcm bei Silikasteinen, 2 kg/qcm bei eigentlichen Schamottesteinen, also den tonerdehaltigen Erzeugnissen.

Die Berechtigung für die Wahl dieser Belastungen erbringen Abb. 6 und Abb. 7. Abb. 6 zeigt die verschiedenen Kurven, die sich bei 0,5 1, 2, 3,5, 5, und 7,5 kg/qcm an einem Stein nachstehender Zusammensetzung ergaben:

Glühverlust	0,23
Kieselsäure	58,75
Tonerde	37,73
Eisenoxyd	2,60
Calciumoxyd	0,36
Magnesiumoxyd	0,28
Feuerfestigkeit	Segerkegel 34

Die Unterschiede zwischen einer Belastung von 1 und 2 kg sind gering. Bei 3,5 kg/qcm tritt dann ein starker Sprung auf, und die

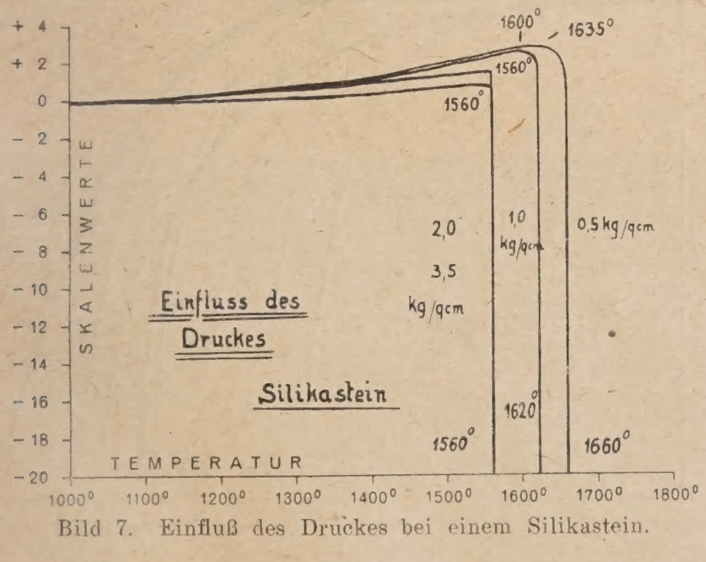


Bild 7. Einfluß des Druckes bei einem Silikastein.

weiteren Kurven liegen wiederum ziemlich nahe beieinander. Bemerkenswert ist der gleiche Temperaturbereich für alle Kurven, d. h. der Unterschied in den Temperaturen für den Erweichungsbeginn (Umkehrpunkt der Kurve) und den Punkt des schnellen Zusammensinkens. Mithin ist diesem Wert wohl eine kennzeichnende Bedeutung beizumessen. Einer Belastung von 2 kg/qcm wurde der Vorzug gegeben, um die Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten schärfer zu gestalten, welche Erwartung sich auch stets erfüllt hat. Abb. 7 lehrt für Silikasteine, daß bei diesen nicht nur 3,5, sondern auch 2 kg/qcm zu hoch sind. Eine derartige Belastung bedingt eher Bruch als Erweichung. Hier ist also 1 kg/qcm die richtige Belastung. Bei Silikasteinen und kieselsäurereichen Tonsteinen, die sich ihnen ähnlich verhalten, tritt nämlich wegen der großen Sprödigkeit vielfach ein Zerbrechen ein.

In den Abb. 8, 9 und 10 ist dann eine Auswahl von Prüfungsergebnissen für tonerdehaltige Steine, solche mit kaolinhaltigem

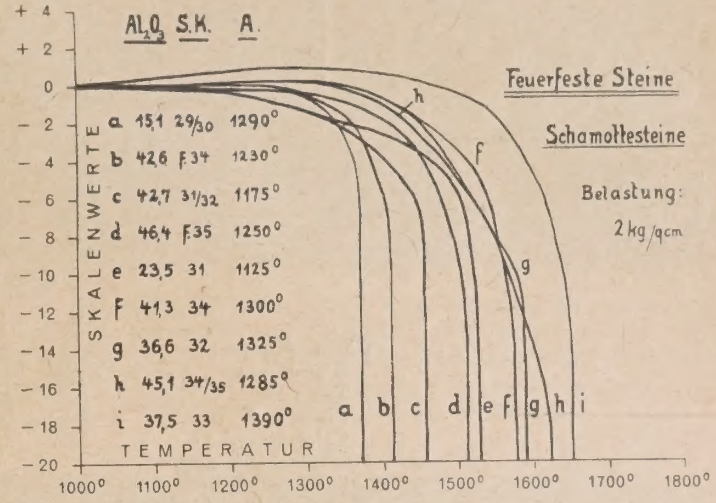


Bild 8. Erweichungskurven von feuerfesten Steinen mit Schamottecharakter.

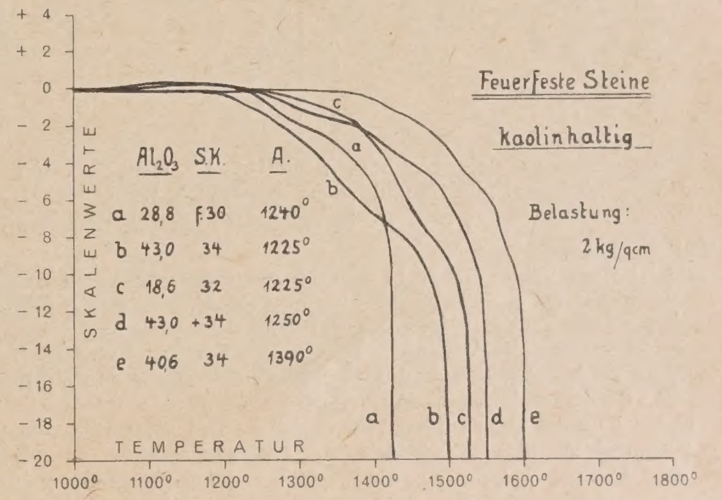


Bild 9. Erweichungskurven von feuerfesten Steinen, die nach dem Kurvenverlauf als kaolinhaltig anzusprechen sind.

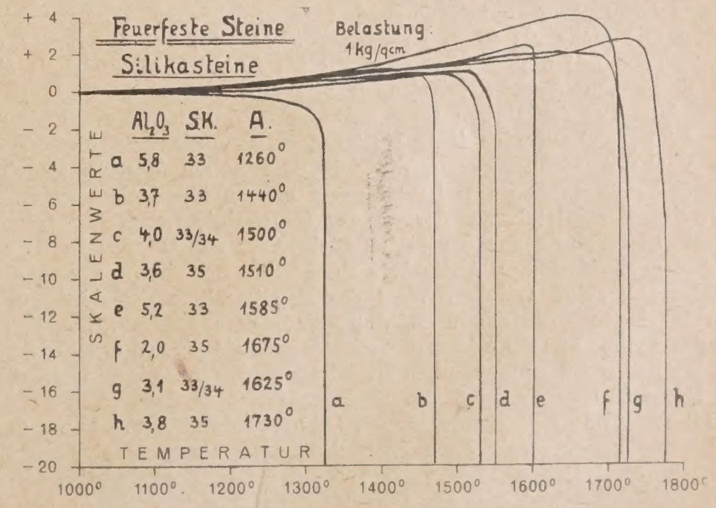


Bild 10. Erweichungskurven von Silikasteinen.

Charakter für diese Silikasteine gegeben. Die vollständigen Zahlenwerte für diese Steinsorten sind in den zugehörigen Tafeln 1—3 (siehe nächste Seite) zusammengestellt. Die Auswahl ist nach dem Kurvenverlauf geschehen, und zwar sind ausdrücklich Steine mit gleichartigem Kurvenverlauf bei völlig verschiedener Zusammensetzung

Tafel I. Schamottesteine.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Chem. Analyse:									
Kieselsaure	83,92	54.28	48 30	52,06	72,99	56,01	62.01	52,08	60 68
Tonerde	15,08	42.(5	42.67	46,45	23,47	41,31	36.67	45,06	37,53
Eisenoxyd	0,58	2,30	5,29	1,40	1,28	1,84	0,80	2,18	1.49
Feuerfestigkeit nach Segerkegeln	29-30	f 34	31-32	f 35	31	34	32	34-35	33
Beginn des Erweichens bei 2 kg/qcm Belastung	1290°	1230°	1175°	1250°	1125°	1300°	1325°	1285°	1390°
Zusammensinken bei	1370°	1410°	1455°	1510°	1525°	1575°	1590°	1620°	1650°
Temperaturbereich	80°	180°	280°	260°	400°	275°	265°	335°	260°
Skalenwerte des Absinkens									
bei 1200°	0,0	—0,2	—0 4	—0,1	—0,2	+0,3	+0,2	+0,3	+0.7
„ 1300°	—0,5	—0,4	—1,3	—0,3	—1.5	+0,3	+0,3	+0.3	+0,9
„ 1400°	—	—5,4	—3,6	—1,5	—2 5	—0.5	—0,5	—1,8	+0.5
„ 1500°	—	—	—	—8,4	—6,0	—3,4	—4,5	—4,8	—0,4
„ 1600°	—	—	—	—	—	—	—	—	—4,0

Tafel II. Schamottesteine (kaolinhaltig)

	a	b	c	d	e
Chem. Analyse:					
Kieselsäure	66,85	53.88	77,54	54 45	56.59
Tonerde	28,81	43,02	18.65	43,04	40.64
Eisenoxyd	2,25	2,00	1,42	1,64	2,16
Feuerfestigkeit nach Segerkegeln	f 30	34	32	+34	34
Beginn des Erweichens bei 2 kg/qcm Belastung	1240°	1225°	1225°	1250°	1390°
Zusammensinken bei	1425°	1500°	1525°	1550	1600°
Temperaturbereich	185°	275°	3.0°	300°	210°
Skalenwerte des Absinkens					
bei 1200°	+0,3	0,0	+0,3	+0,4	0,0
„ 1300°	— ,8	—2 5	—0.2	—0,8	0,0
„ 1400°	—4,9	—6,8	—2.7	—2.1	—0,5
„ 1500°	—	—13,4	—9,0	—5,5	—3,2
„ 1600°	—	—	—	—	—11,0

Tafel III. Silikasteine.

	a	b	c	d	e	f	g	h
Chem. Analyse:								
Kieselsäure	89,96	91,76	92 78	94,56	90.96	95,23	92.96.	94 21
Tonerde	5,82	3 69	3 97	3,56	5,25	2,05	3.13	3,83
Eisenoxyd	0 52	0,57	0 67	0,16	0,69	0,56	0,64	0 51
Calciumoxyd	3,67	3,78	2,09	1,83	2,89	1,80	3,15	1,43
Feuerfestigkeit nach Segerkegeln	33	33	33-34	35	33	35	33-31	35
Beginn des Erweichens bei 1 kg/qcm Belastung	1260°	1440°	1500°	1510°	1585°	1675°	1625°	1730°
Zusammensinken bei	1325°	1470°	1530°	1550°	1600°	1715°	1725°	1750°
Temperaturbereich	65°	30°	30°	40°	15°	40°	100°	20°
Skalenwerte des Absinkens								
bei 1200°	0,0	+0.4	0.0	+0,3	+0,4	+0.6	+0,5	+0 3
„ 1300°	—0,8	+0,7	+0,2	+0,5	+0,7	+1,0	+0,8	+0,7
„ 1400°	—	+0,8	+0.6	+0,8	+1 1	+1,6	+1,2	+1,0
„ 1500°	—	—	+0,7	+0,9	+1,6	+2,3	+1,5	+1,3
„ 1600°	—	—	—	—	+2,2	+3,2	+ ,9	+1,5
„ 1700°	—	—	—	—	—	+3 5	+1,0	+2,5

und Feuerfestigkeit nebeneinander gestellt. Es wird dadurch die große Verschiedenartigkeit und der besondere Wert des Druckerweichungsversuches, verglichen mit Analyse und Feuerfestigkeit, belegt.

Es ist wohl möglich, das in Kurven niedergelegte Verhalten der feuerfesten Steine gruppenweise zusammenzufassen. Eine Auswertung kann jedoch nur gelingen, wenn man auch das Verhalten der verarbeiteten Einzelstoffe kennt. Deshalb sind im Tonindustrie-Laboratorium zahlreiche Tone, die als feuerfeste Rohstoffe in Frage kommen, dem Druckerweichungsversuch unterworfen worden, wozu Ton und Schamotte aus dem betreffenden Tone in bestimmter gemischter Körnung zu gleichen Teilen zum Versuchskörper verarbeitet wurden. Darauf gelang es, eine gewisse Klasseneinteilung nach Anfang und Ende der Erweichung, also durch die Ausladung der Kurven, zu schaffen. In Abb. 11 sind mit verschiedener Strichelung 4 Gruppen von Kurvenscharen umgrenzt, die eine Beziehung zur Zusammensetzung enthüllen. Die am weitesten ausladenden, ausgezogenen Kurven entsprechen den tonerdereichen Sorten, fetten Tonen mit mehr als 40 v. H. Tonerde. Dann folgt die Schar der fetten Tone mit einem Tonerdegehalt bis 40 v. H. Gestrichelt sind die Begrenzungskurven von Tonen mit einem Tonerdegehalt Mitte 30 v. H. Auf der linken Seite mit den verkürzten Kurven stehen kieselsäurereiche Tone mit 15 bis 26 v. H. Tonerde. An diesen fällt die starke Ausdehnung auf, die mit dem hohen Kieselsäuregehalt zusammenhängt. Die einzelnen Kurvenscharen überdecken sich wohl teilweise, der Mittelwert, der an der Grundlinie durch die entsprechende Strichelung angedeutet ist, rückt aber von Gruppe zu Gruppe um 50° nach innen. Die damit aufgedeckte Beziehung zur Zusammensetzung zeigt, welchen Wert die Hineinnahme des Absinkungspunktes hatte. Erst dadurch, daß außer dem sogenannten Erweichungsbeginn auch noch die Temperaturstufe gesucht wurde, bei der schnelles Zusammensinken stattfindet, wurden diese weitgehenden Beobachtungen ermöglicht. Und ferner wurde dadurch gefunden, daß die Kaoline eine Sondergruppe (Abb. 12) darstellen. Diese ergaben keine gleichförmig durchlaufende Kurve, sondern zeichnen sich durch zwei Haltepunkte aus, die übereinstimmend auch bei anderem Magerungskorn und anderer Belastung auftreten. Schon bei der ersten Bekanntgabe dieser Tatsache sprach ich die Vermutung aus, daß sie durch innere Umwandlungen verursacht sein müßte. Inzwischen gelang es auch, deren Vorhandensein nachzuweisen. Es wurden Probekörper des Erweichungsversuches an den bezeichneten Knickpunkten der Kurven entnommen und von diesen sowie den völlig erweichten und ursprünglichen Proben Dünnschliffe angefertigt. Während sich nun bei den Tonen das Bild des Kleingefüges schon frühzeitig änderte und dann unverändert so bestehen blieb, waren bei den Kaolinen verschiedene Wandlungsstufen zu beobachten.

Von einem Kaolin liegen folgende Stufen vor:

Der bei Segerkegel 10 vorgebrannte Prüfkörper, der bis zum Erweichungsbeginn bei 1225° dem Versuch ausgesetzt war, ein Körper, der beim Wendepunkt der Kurve (1450 °) dem Ofen entnommen wurde, und schließlich ein Körper von Beginn des zweiten Abfalls

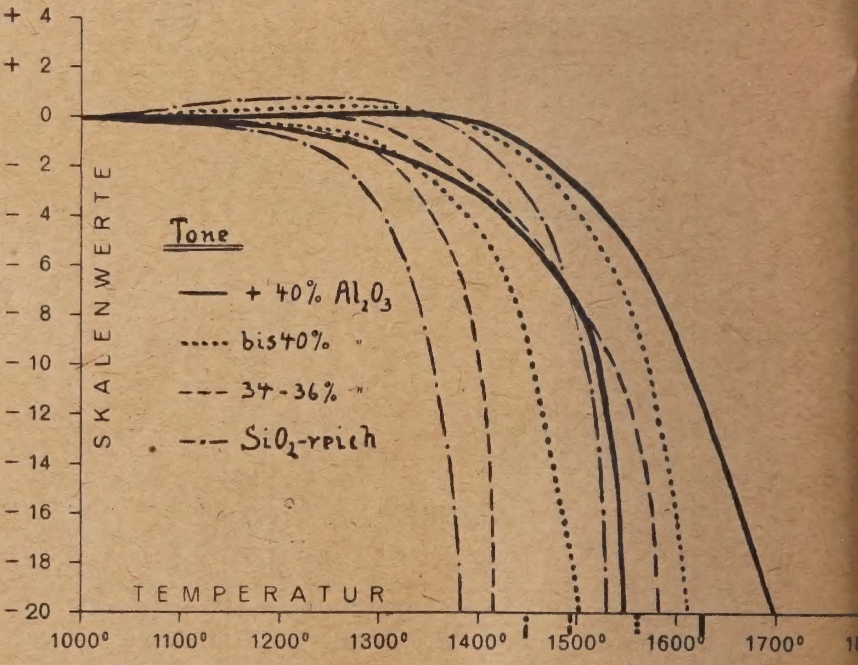


Bild 11. Gruppenweise Einteilung der Tone nach dem Erweichungsverhalten.

bei 1600°. Abb. 13*), die dem bei Segerkegel 10 vorgebrannten Prüfkörper von Zettlitzer Kaolin entstammt, zeigt zwischen den einzelnen Schamottekörnern kristallhaltige Grundmasse. Der Erweichungsbeginn fällt nach Abb. 14* mit dem Glasigwerden der Schamottekörner zusammen. Gleichzeitig wächst jedoch auch die Zahl der Kristallnadeln in der Grundmasse. Durch dieses Wachsen der

*) Siehe das beigelegte Blatt.

Bild 13. Mikroskopische Aufnahme eines Kaolinkörpers im polarisierten Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bei Segerkegel 10 vorgebrannt. Zwischen den Schamottekörnern liegt mit Kristallen durchsetzte Grundmasse.

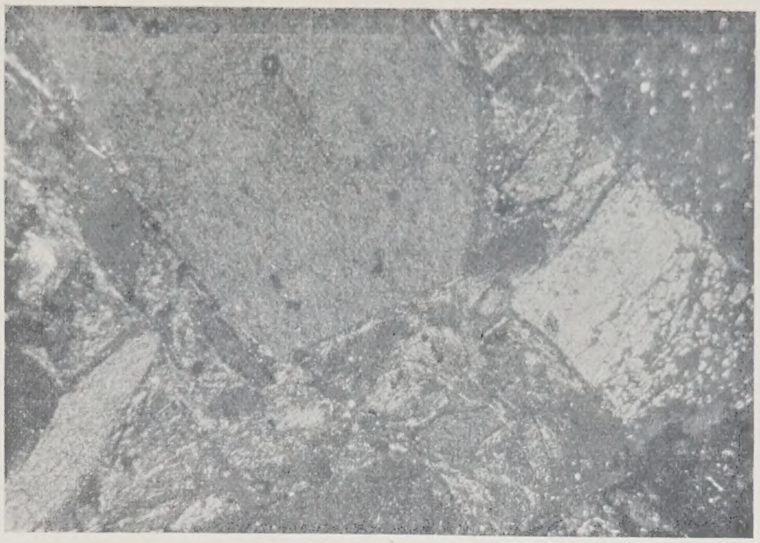


Bild 14. Mikroskopische Aufnahme eines Kaolinkörpers im polarisierten Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bis 1225° (Erweichungsbeginn) dem Druckerweichungsversuch ausgesetzt. Beginnendes Glasigwerden der Schamottekörner. Zunahme der Kristallnadeln in der Grundmasse.

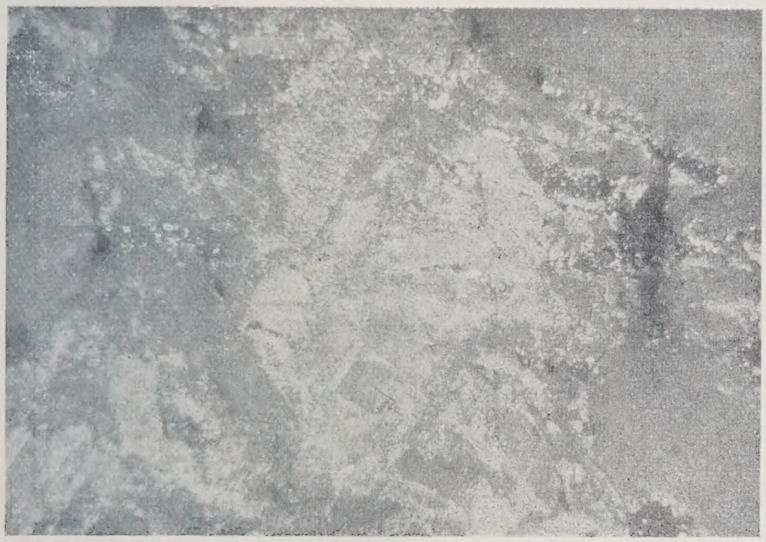


Bild 15. Mikroskopische Aufnahme eines Kaolinkörpers im polarisierten Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bis 1450 ° (Wendepunkt der Kurve) dem Druckerweichungsversuch ausgesetzt. Schamottekörner durchweg glasig. — Maximum der Kristallbildung in der Grundmasse.

Bild 16. Mikroskopische Aufnahme eines Kaolinkörpers in polarisiertem Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bis 1600° (Beginn des 2. Absinkens) dem Druckerweichungsversuch ausgesetzt. Auftreten einer einheitlichen glasigen Masse.

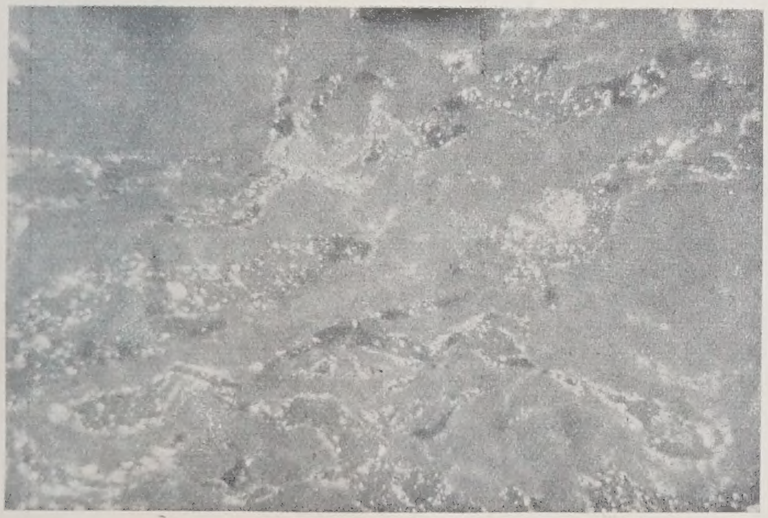


Bild 17. Mikroskopische Aufnahme eines Tonkörpers im polarisierten Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bei Segerkegel 10 vorgebrannt. Schamottekörner schon stark glasig. Kristallbildung spärlich.*)

Bild 18. Mikroskopische Aufnahme eines Tonkörpers im polarisierten Licht bei 70facher Vergrößerung. Prüfkörper bis zum Erweichungsbeginn dem Druckerweichungsversuch ausgesetzt. Schamottekörner fast völlig verglast. Kristallbildungen zurückgegangen.*)

*) Die in den Poren der Schliffe sichtbaren aufhellenden Körnchen haben mit den Neubildungen nichts zu tun, sondern sind Reste des Schleifmaterials.

Kristallnadeln scheint die Erweichung aufgehalten zu werden, denn wie Abb. 15* (1450 °) zeigt, liegt kurz vor dem Einsetzen des zweiten Abfalls der Kurve ein Maximum an Kristallnadeln. Dazwischen entnommene Körper fügen sich vollkommen in diese Reihe ein. Und andererseits ist das Kleingefüge nach dem zweiten Abfall und nach Beendigung des Erweichungsversuches genau das gleiche, belegt als Beispiel durch Abb. 16* von der Temperaturstufe 1600°. Hier sind alle Kristallbildungen verschwunden. Es bleibt eine glasige einheitliche Masse übrig, die nur schwach diffus aufhellt.

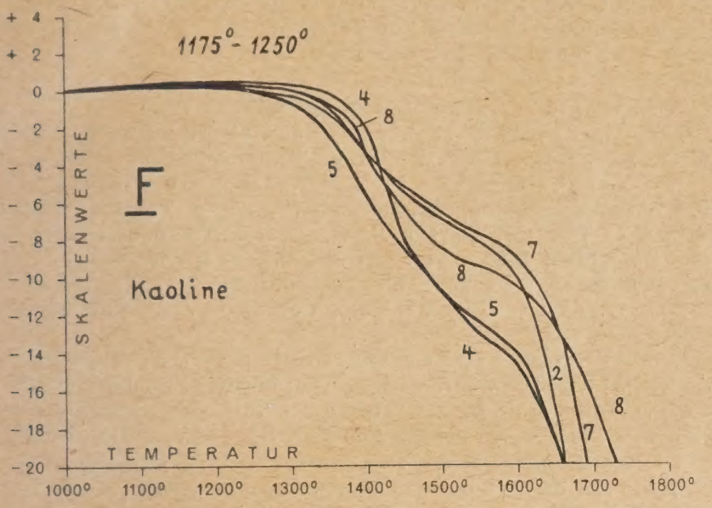


Bild 12. Erweichungskurven von Kaolinen.

Bei den Tonen, die eine verhältnismäßig sehr gleichmäßig verlaufende Erweichungskurve haben, sind die Schamottekörner bereits in den bei Segerkegel 10 vorgebrannten Probekörpern zum allergrößten Teil glasig. Kristallbildungen in der Grundmasse sind nur spärlich vorhanden und gehen beim Erweichungsbeginn bereits zurück. Der Uebergang in die einheitliche glasige Masse vollzieht sich ganz allmählich. Abb. 17* zeigt die Kleingefüge eines Tones, der bei Segerkegel 10 vorgebrannt ist und Abb. 18* die Aenderung, die bereits beim Erweichungsbeginn eingetreten ist. In diesem Zustand bleibt der Körper bis zur Beendigung des Versuches.

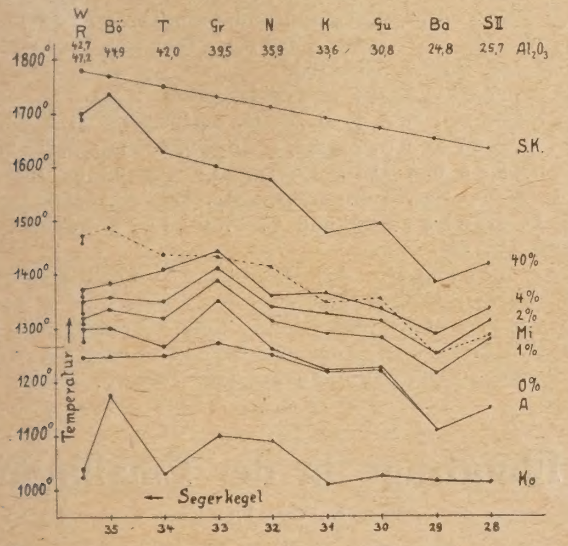


Bild 19. Kurven aus Punkten gleichen Erweichungszustandes für verschiedene Tone, geordnet nach der Feuerfestigkeit.

Bei den bisher wiedergegebenen Kurven sind als kennzeichnende Stellen die erste Umkehr und der Punkt des schnellen Absinkens herausgehoben. Gezeichnet sind sie bis zur Linie —40 v. H., das sind bei den 5 cm hohen Körpern 2 cm Absinkung. Beachtet wurden ferner die Nullinie, wo die ursprüngliche Größe des Prüfkörpers wieder angezeigt wird, und nach Endell-Steger 4 v. H. Zusammendrückung.

Zwar zeigen die Ergebnisse, daß von einem eigentlichen Erweichungs**punkt** nicht gesprochen werden kann, sondern mehr von dem Erweichungs**bereich**. Es besteht aber ein praktisches Interesse, einen bestimmten Endpunkt anzunehmen, um gegebenenfalls eine leichtere Vergleichung zu ermöglichen. Die entsprechende Wahl kann nur willkürlich sein. Um das zu belegen, habe ich in Abb. 19 für eine Reihe charakteristischer Tone, die nach Segerkegeln und Tonerdegehalt von links nach rechts abfallen, die gleichen Zustandslinien eingetragen, und zwar: Beginn des Absinkens (A), Verlassen der Nullinie (0 v. H.), Absinken um 1, 2, 4 und 40 v. H. Letzterer Punkt entspricht zumeist dem Beginn des schnellen Absinkens. Außerdem findet sich aber auch der Mittelwert (gestrichelte Linie) zwischen Absinkungsbeginn und schnellem Absinken, den beiden Punkten, mit denen wir bisher gearbeitet haben. Schließlich ist unten noch eine Kurve aus den absoluten Anfangswerten (Ko) und oben die Linie der Feuerfestigkeitswerte (Sk) zugetragen. Um zu

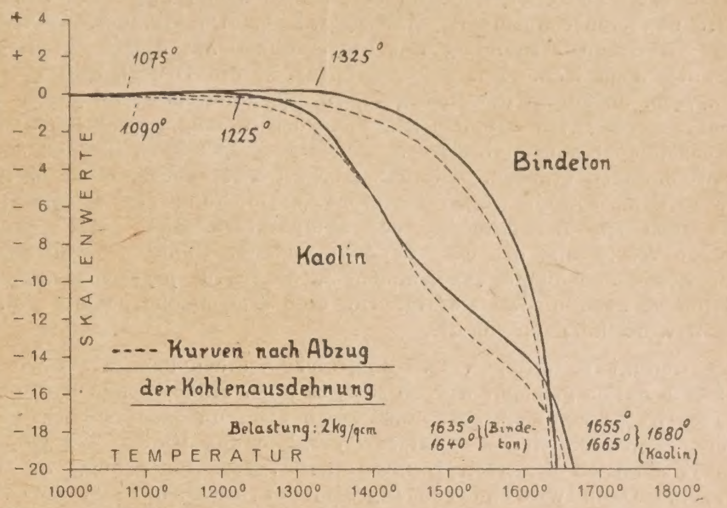


Bild 20. Erweichungskurven nach Abzug der Kohlenausdehnung.

der untersten Linie (Ko) zu kommen, wurde die Ausdehnung, die das Prüfungssystem an sich zeigt, also Unterlage und Druckstempel, unter Belastung von 2 kg/qcm für die einzelnen Temperaturen gemessen. So ergab sich eine wesentliche Erniedrigung für die Anfangswerte, da nunmehr ja die Ausdehnung des Uebertragungs-

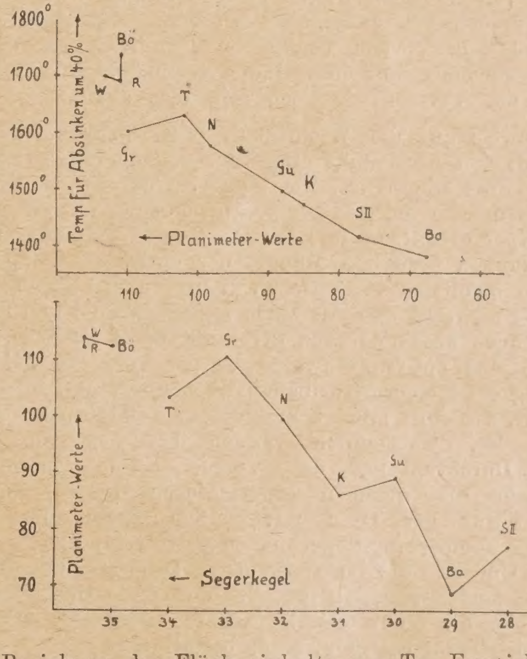


Bild 21. Beziehung des Flächeninhalts von Ton-Erweichungskurven zur Feuerfestigkeit und zur Temperatur des schnellen Absinkens.

systems wegfällt. Abb. 20 zeigt für zwei Proben, einen Kaolin und einen Bindeton, wie sich die Kurven im ganzen durch die Zurückführung auf die Veränderung des Prüfkörpers allein umgestalten. Sie rücken im ganzen nicht unbeträchtlich nach innen. Am Endpunkt ist die Abweichung allerdings gering. Die Betrachtung des Sammelbildes 19 bestätigt, daß dem Endpunkte die meiste Unterscheidungskraft zukommt. In der Mitte werden die Abweichungen der einzelnen Sorten geringer, und es käme neben dem Anfangs- bzw. Umkehrpunkt höchstens noch ein starrer, verhältnismäßig niedriger Prozentwert der Zusammendrückung in Frage. Es wurde auch versucht, in der Flächengröße der Proben ein weiteres Kriterium zu finden. Tatsächlich liegt ein solches, wie Abb. 21 ausweist, vor. Die Flächengröße zeigt eine gute Beziehung zur Zusammensetzung und Feuerfestigkeit, und zwar hängt das mit der ausschlaggebenden Bedeutung der Endwerte zusammen und stützt damit die schon früher

gegebene Aufteilung nach der Weite der Kurven. Besonders deutlich wird diese enge Beziehung in der oberen Kurve, in der die Flächenwerte in Beziehung zum Punkt des schnellen Absinkens gesetzt sind.

Und damit dürfte das Material für eine einheitliche Behandlung des Erweichungsversuches und die Festlegung der Auswertungsbedingungen beisammen sein. Den Vorzug verdient prüfungsgemäß das in Deutschland eingeführte Verfahren. Richtig ist auch die Wahl des Kohlegrieß-Widerstandofens, der schon allgemein benutzt wird und eine bequeme Regelung gestattet. Der Temperaturanstieg wäre in Uebereinstimmung mit Steger-Endell auf 4 oder 5° in der Minute anzusetzen. Für Silikamaterial ist die Druckbelastung mit 1 kg/qcm unbedingt die richtigere, für Schamottematerial geben wir aus den bekannten Gründen 2 kg/qcm den Vorzug. Unterlagen und Druckstempel müssen breiter als der Prüfkörper sein, da sich sonst Abweichungen ergeben. Der Ofen erhält zweckmäßig einen weiten Brennraum, sowohl wegen besserer Ausgleichung der Temperatur, als auch zur Erleichterung der Temperaturmessung. Als bestimmende Werte sind der Umkehrpunkt und der Punkt des vollständigen Zusammensinkens anzunehmen, zu denen für praktische Zwecke vielleicht noch die Temperatur für eine Zusammendrückung von 1 bis 2 v. H. kommen könnte.

Gelingt es unter Verwertung der Erfahrungen, die auch in anderen Fällen gemacht worden sind, zu einer einheitlichen Prüfungsvorschrift zu kommen, so können dann auch unbedenklich die beim Versuch gezeichneten Kurven zur Vergleichung benutzt werden, da sie ja sämtlich dieselben Einflüsse der Versuchsanordnung in sich tragen. Dann wird auch das gesamte Prüfungsmaterial der verschiedenen Stellen, und nicht nur jeder einzelnen, unter sich vergleichbar und der tiefe Einblick, den der Druckerweichungsversuch in das Verhalten feuerfester Massen ermöglicht, erst vollständig ausgenutzt. Welche Möglichkeiten er gibt, zeigt ja schon die Erfahrung an den Kaolinen, bei denen er in Verbindung mit der Erforschung des Kleingefüges ganz neue Erkenntnisse über die inneren Umwandlungen erschließt.

An den Vortrag schloß sich eine eingehende Aussprache, in der von verschiedenen Seiten Beobachtungen über den Druckerweichungsversuch bekanntgegeben wurden. Besonders anerkannt wurde die in dem Vortrag behandelte Durchführung des Druckerweichungsversuches bis zum völligen Absinken. In einem Schlußwort führte der Vortragende noch folgendes aus:

Der Hinweis auf die Wichtigkeit einer genauen Temperaturmessung trifft den Kernpunkt aller hier behandelten Fragen. Aber dieses Erfordernis scheint mir nicht nur bei der Innenmessung nach Steger, sondern auch bei der Temperaturmessung an der Außenseite der Probekörper erfüllt. Wie Herr Dr. Steger selbst zugibt, treffen diese Darlegungen bezüglich Mängel der optischen Temperaturmessung bei den benutzten elektrischen Rohröfen mit Kohlegrießwiderstandsheizung nicht zu, da diese einen langen, weiten und bei unserer Ausführung auch abschließbaren Strahlungsraum besitzen. Es liegt vielmehr derselbe optisch schwarze Körper vor, wie bei dem zur Grundeichung der Holborn-Kurlbaum-Pyrometer benutzten Hohlraumstrahler, der, soviel mir bekannt, ein Hohlkörper aus Marquardt-Masse ist. Tatsächlich werden bei der von mir beschriebenen Durchführung des Versuches an kleinen Körpern praktisch die gleichen Temperaturen innen und außen festgestellt, wofür der Ofen mit weitem Brennraum und die gleichmäßige Temperatursteigerung selbstverständlich mitbestimmend sind. Und daß die im Tonindustrie-Laboratorium angewandte Methode genügend zuverlässig ist, wird durch die Uebereinstimmung vieler Versuche, die nicht nur von anderen Personen, sondern auch an anderen Stellen ausgeführt sind, bestätigt.

Ist das Ergebnis aber reproduzierbar, so ist es auch praktisch richtig.

Nebenher sei erwähnt, daß die Innenmessung auch bei der Druckerweichungsmaschine des Tonindustrie-Laboratoriums (Die Maschine wird bereits auf Wunsch in der entsprechenden Ausführung geliefert.) ohne nennenswerte Abänderungen anwendbar ist.

Im übrigen braucht an diese Prüfungen nicht der Maßstab der absoluten Genauigkeit eines physikalischen Versuches angelegt zu werden, sondern es genügt das Vorschreiben von Bedingungen, wie beispielsweise bei der Feuerfestigkeitsbestimmung.

Die Form der Körper spielt bei dem Erweichungsversuch, der kein eigentlicher Druckversuch ist und auch nach der ganzen Ausführungsart nicht sein soll, nicht die Rolle wie bei der eigentlichen Druckfestigkeitsprüfung.

Das Verfahren Cramer ist für Massen und Tone sehr praktisch, versagt aber bei Fertigerzeugnissen, einerseits wegen der Schwierigkeit der Herstellung geeigneter Probestücke und andererseits wegen der Sprödigkeit feuerfester Stoffe, die sich besonders stark beim Biegeversuch auswirkt.

Das Zusammentreffen des Versagens von Glashäfen mit der Temperatur für eine 4prozentige Zusammendrückung dürfte ein Zufall sein und ist sicherlich nicht verallgemeinerungsfähig. Dazu sind die Verhältnisse bei dem nur kurze Zeit währenden Druckerweichungsversuch und andererseits bei der Hafenbenutzung, insbesondere beim Standhafen, doch zu verschieden. Viel höhere Bedeutung kommt dem Temperaturgrad des vollkommenen Absinkens zu, wie ich genügend bewiesen zu haben glaube und was von einem Redner auch anerkannt worden ist.

---

[1]) E. Cramer, Tonindustrie-Ztg. 1901, S. 706.

[2]) M. Gary, Mitt. a. d. Kgl. Material-Prüfungsamt, Gr.-Lichterfelde, 28. Jahrg., Heft 1. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1910, S. 633.

[3]) Diese Prüfungsform ist später, als die elektrischen Oefen weiter entwickelt waren, von Bodin (V. Bodin, Transact. Cer. Soc. [Engl.] XXI [1921/22], Part I, S. 44. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1922, S. 561, Sprechsaal 1922, S. 157) wieder angewandt worden, allerdings unter Benutzung weit kleinerer Probekörper.

[4]) O. Parker. Transact. Am. Cer. Soc. VII. Part II (1905) S. 185.

[5]) A. V. Bleininger und G. H. Brown, Transact. Am. Cer. Soc. XII (1910), S. 337. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1911, S. 490. — Transact. Am. Cer. Soc. XIII (1911), S. 210. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1912, S. 815. — Transact. Am. Cer. Soc. XIV, (1912), S. 391. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1913, S. 44.

[6]) Bureau of Standards, Technol. Pap. 7. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 544.

[7]) Proceed. A. S. T. M. XIII (1913). — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 544.

[8]) A. S. T. M. Standard issue 1921, S. 617. — Journ. Am. Cer. Soc. 5, Nr. 4, (Year Book 1921—22), S. 77 ff. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 171 und Keram. Rundschau 1923, S. 121.

[9]) A. W. Hull, Refractories in the Steel Plant, New York 1921. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 543.

[10]) Journ. Am. Cer. Soc. 6 (1923), Nr. 3, Bulletin (1923), S. 29. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 290.

[11]) Für Steine und Hafenmassen sind auch Grenzwerte für Durchbiegung bei 1350° angegeben worden.

[12]) J. W. Mellor, Transact. Cer. Soc. (Engl.) XVII (1917—18), Part II, S. 324. — Ref. Keram. Rundschau 1923, S. 527.

[13]) J. W. Mellor und Emery, Transact. Cer. Soc. (Engl.) XVII (1917—18), Part II, S. 310.

[14]) K. Endell, Stahl und Eisen. 1921, S. 6.

[15]) W. Steger, Ber. d. D. K. G. 3 (1922), S. 1.

[16]) W. C. Heraeus, Ztschr. f. angew. Chemie 1905, S. 49.

[17]) Rengade und Desvigne. La Céramique 1922, Nr. 408, T. XXV, S. 33. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 572.

[18]) S. C. Linbarger und C. F. Geiger. Journ. Am. Cer. Soc. 3 (1920), S. 541.

[19]) Mac Gee, Journ. Am. Cer. Soc. 5 (1922), S. 888. — Ref. Keram. Rundschau 1923, S. 58.

[20]) Krüger, Stahl und Eisen. 1918, S. 1201.

[21]) Sieurin, Carlsson und Kjellgren, Ber. d. D. K. G. 3 (1922), S. 53. — Ref. Tonindustrie-Ztg. 1923, S. 562.

Zur Fluorfrage in der Emailindustrie

Von L. Vielhaber

Unter diesem Titel nimmt Dr. Esch in der Keramischen Rundschau Nr. 44 Stellung zu meinen Ausführungen in der Emaillewaren-Industrie Nr. 36.

Dr. Esch sucht durch Literaturbeispiele seine Ansicht zu bekräftigen, daß Kieselfluornatrium der trübende Stoff in Emails ist. Er behauptet, daß wissenschaftlich diese Frage genügend untersucht sei. Ich möchte deshalb kurz skizzieren, wie weit unsere Kenntnis über den inneren Aufbau des Emails überhaupt geht.

Selbst bei den einfachsten Silikaten, die nur aus zwei Komponenten aufgebaut sind, können wir die Konstitution meist nur vermuten. Ich erinnere nur daran, daß man lange geglaubt hat, eine Tonerde-Kieselsäureverbindung in keramischen Produkten bestände aus Sillimanit ($SiO_2 \cdot Al_2O_3$), erst neuere Untersuchungen haben bewiesen, daß es sich nicht um Sillimanit, sondern um Mullit ($2\ SiO_2 \cdot 3\ Al_2O_3$) handelt. Bekannt ist neuerdings auch aus amerikanischen Arbeiten das Dreistoffsystem $CaO - Al_2O_3 - SiO_2$, in das z. B. der Zement gehört. Betreffs Kristallbildung oder Ausscheidungen in

Silikaten ist folgendes zu sagen: Die meisten Silikate, vorzugsweise Aluminiumsilikate, besitzen eine sehr große Viskosität, die eine Kristallbildung erschwert und eine glasige Erstarrung begünstigt. Durch Zusätze von z. B. Fluoriden und Boraten hat man es in der Hand, die Viskosität zu verringern und damit die Kristallbildung zu begünstigen. Es steht nun noch nicht fest, ob nur durch die Verringerung der Viskosität die Kristallbildung ermöglicht wird, oder ob sich Zwischenreaktionen abspielen. Fluoride wirken also als Kristallisatoren in Silikaten. Für jedes Silikat sind jedoch bestimmte Kristallisatoren besonders wirksam, diese können auch als Lösungsmittel auftreten. Demnach ist es sehr unwahrscheinlich, daß Fluoride als solche als Ausscheidungen für die Trübung in Frage kommen. Die Fluoride bewirken lediglich die Ausscheidung von Silikaten. Die ständig in der Natur vorkommenden Tonerde-Kieselsäureverbindungen lassen darauf schließen, daß diese beständig sind, dies spricht also für die Wahrscheinlichkeit, daß auch in fluorhaltigen Emails die Trübung hauptsächlich durch Tonerdesilikate verursacht wird, deren Abscheidung durch die Fluoride begünstigt wird. Dies gilt auch für die Verwendung von Kieselfluornatrium, auch wenn nicht gleichzeitig Tonerde verwendet wird, denn hier kann ein anderes Silikat zur Abscheidung kommen. Diese Ansicht, allerdings bezogen auf Tonerde, wurde schon 1869 von Benrath vertreten. Aber auch die Rezepte Dr. Eschs zeigen, daß auch bei Verwendung von Kieselfluornatrium auf Tonerde in irgendeiner Form nicht verzichtet wird, obwohl es sehr zu begrüßen wäre, eine ausreichende Trübung ohne Tonerde zu erzielen, denn die Tonerde ist für die Elastizität des Emails der ungünstigste Komponent, ebenso für die Säurefestigkeit.

Wissenschaftlich steht also nur fest, daß die Fluoride die Abscheidung von Silikaten begünstigen, aber nicht, daß sie selbst ausscheiden. (Vergleiche auch Dr. Rieke, Die Arbeitsmethoden der Silikatchemie, II. Aufl. 1923.)

Auf Grund von Literaturstellen kann man alle denkbaren Möglichkeiten beweisen, z. B. Encquist, Trübung durch Kristallisation von Kieselsäure, Benrath, Trübung durch gefälltes Aluminiumoxyd, Landrum, Trübung durch Wasserdampfblasen, Vondracek, Trübung durch Fluornatrium, Hovestadt und Vondracek, Trübung durch Aluminiumfluorid, Riedel, Trübung durch Fluornatrium. Man sieht hieraus, daß man sich auf die Literatur in dieser Beziehung nicht verlassen darf und sich an die bis jetzt wissenschaftlich einwandfrei gemachten Feststellungen halten muß, wenn man die Trübung von der wissenschaftlichen Seite erklären will.

Ebenso wie die Ansicht über die Gründe der Trübung geht die Ansicht der Wissenschaftler über den Wert der fluorhaltigen Trübungsmittel weit auseinander. Wenn Dr. Esch sagt, daß sich Dr. Grünwald in seiner Chemischen Technologie der Emailrohmaterialien dahin ausgesprochen hat, daß vor der Anwendung von künstlichem Kryolith gewarnt werden muß, so muß ich aus demselben Werk, Seite 112, folgende Stelle zitieren: „Es wäre verfehlt, dem künstlichen Kryolith jeden Wert abzusprechen. Insofern er wie Nr. 1 (dem natürlichen analog) zusammengesetzt ist, kann er ruhig den Naturkryolith ersetzen, um so mehr, da er in der Regel sich billiger stellt als letzterer. In der Regel ist künstlicher Kryolith sogar fast kieselsäurefrei." Auch gibt Dr. Grünwald in demselben Werk, Seite 123, die Ansicht Vondraceks wieder: „2. Kieselfluornatrium wirkt weniger trübend und ist ein minderwertigeres, Schmelzpunkt erniedrigendes, Glanz erhöhendes Mittel als natürlicher Kryolith oder als ein demselben ganz analog zusammengesetzter künstlicher Kryolith. 3. Für Grundemail ist im allgemeinen der Zusatz von Kryolith zu unterlassen, da einerseits keine Trübung nötig ist, anderseits solche Grundemails beim Brennen leicht aufkochen und Bläschen bilden."

Ich will hiermit nur zeigen, daß man aus der Literatur auch gerade das Gegenteil von dem, was Dr. Esch behauptet, beweisen kann.

Eine wissenschaftliche eindeutige Deutung der Trübung gibt es noch nicht, jeder Autor hat gewiß seine Gründe gehabt, zu den verschiedenen Annahmen zu kommen. Wenn ich Aluminiumfluorid als Trübungsmittel für möglich halte, so geschieht dies auch auf Grund von Beobachtungen am Schmelzofen in der Praxis und weil diese Deutung für den Praktiker eine gut annehmbare Erklärung abgibt, denn für den Praktiker war die Erklärung in der Emaillewaren-Industrie bestimmt.

Will man also den Wert eines Rohstoffes für die Praxis feststellen, so kann dies nicht auf Grund theoretischer Erörterungen geschehen, sondern man muß dies auf Grund der in der Praxis gemachten Erfahrungen tun, da hierbei die Fabrikationsumstände gleichzeitig Berücksichtigung finden. Auf diese muß man Rücksicht nehmen, da sie wegen eines Rohstoffes nicht geändert werden. Aus diesem Grunde lassen sich amerikanische Erfahrungen nicht ohne weiteres übertragen. Die Amerikaner verwenden in ⅓ ihrer Emaillierwerke den drehbaren Oelschmelzofen, der für eine rationelle Ausnutzung fluorhaltiger Rohmaterialien bedeutend geeigneter ist, als unser Wannenofen. Der Amerikaner schreckt auch vielfach seine Emails nicht mehr in Wasser ab, sondern mit Preßluft, dieses Verfahren ist in Amerika 1916 von Stefan Wiester eingeführt worden. Eine langsame Abkühlung ist gerade für kieselfluornatriumhaltige Emails besonders günstig. Ich habe auch bei den von Dr. Esch angegebenen Versätzen wieder feststellen können, daß ein Email mit Kieselfluornatrium ohne Tonerde, in Wasser abgeschreckt, praktisch keine Trübung ergibt, dasselbe Email, langsam gekühlt, wird ziemlich opak. Da bei uns das Abschrecken in Wasser immer noch geübt wird, hält man in der Praxis auch Kieselfluornatrium nicht für ein vollwertiges Trübungsmittel. Ich will nur erwähnen, daß ein Emailfachmann mit 43jähriger Praxis mir diese Auffassung auf die Erwiderung Dr. Eschs hin unaufgefordert bestätigte. Er verwendet Kieselfluornatrium, aber nur für Halbfertig-Email. Ich will gleich erwähnen, daß Kieselfluornatrium in der deutschen Emailindustrie meist nicht allein benutzt wird, sondern in Verbindung mit Kryolith oder, wie oben erwähnt, zu Halbfertig-Weiß oder zu farbigen Emails zur Erhöhung des Glanzes.

Dr. Esch sagt ferner, daß der künstliche Kryolith dem natürlichen nicht gleichwertig sei, weil er weniger feuerbeständig ist. Kieselfluornatrium ist aber auch nicht ebenso feuerbeständig wie Naturkryolith, das geht ja auch aus der zitierten Ansicht Vondraceks hervor. Daß Kieselfluornatrium billiger im Gebrauch ist als Naturkryolith, steht außer Zweifel, gegenüber künstlichem Kryolith fällt der Preisunterschied jedoch nicht ins Gewicht. Es steht außer allem Zweifel, daß unsere Emaillierwerke nicht dasselbe mit Kieselfluornatrium erreichen wie mit Naturkryolith. Ehe man nun zu dem Naturkryolith greift, kann man künstlichen Kryolith verwenden, da man mit diesem ohne Umrechnung zum Ziele kommt. Auf den einfachen Ersatz ohne Umrechnung kommt es aber gerade an, denn ein gutes Rezept gibt kein Werk auf und oft auch nicht bekannt, um es umrechnen zu lassen. Die Umrechnung nach einer Formel, die, wie die Umrechnungsformel Dr. Eschs den inneren Aufbau verändert, kann ebensogut zu einem schlechteren Email führen, wie das Email dadurch verbessert werden kann. Im ersteren Falle sind, wenn man sich überhaupt der Arbeit unterziehen wird, eingehende Versuche nötig, um das Email wieder einzustellen, denn auf eine rechnerische Beurteilung verstehen sich die wenigsten.

Ob nun das Fehlen von Kalk in dem Email ein Vorteil ist, möchte ich dahingestellt sein lassen, an sich gehört zur Bildung des widerstandsfähigen Kalk-Natron-Glases Kalk in das Email, nach den Untersuchungen von B. Shaw (Trans. of the Amer. Cer. Soc. 1909, S. 103—152) ist ein kalkfreies Email für den praktischen Gebrauch zu weich. Nur ein Ueberschuß an Kalk kann schaden, da dadurch das Schmelzintervall des Emails verkürzt wird. Im übrigen wirkt Kalk äußerst günstig, sowohl auf die Elastizität, als auch auf die Ausdehnung des Emails, es ist also gar kein Grund vorhanden, auf diesen wertvollen Komponenten zugunsten weniger günstiger, wie es zweifellos das Natron des Kieselfluornatriums ist, zu verzichten.

Die Flußwirkung der einzelnen Flußmittel ist von mir anläßlich der Aufstellung einer Methode für die Bestimmung der Schmelztemperatur des Emails aus dem Versatz in sehr zahlreichen, mit Pyrometer überwachten Versuchsschmelzen im elektrischen Ofen sorgfältig ausgeführt worden. Es spielt doch gar keine Rolle, ob der Versatz für das betreffende Flußmittel günstig eingestellt war oder nicht, wenn die Flußwirkung an und für sich festgestellt werden soll. Bei diesen Untersuchungen stellte ich fest, daß Kryolith eine Flußwirkung von 1,1 zukommt, wenn die Flußwirkung von Na_2O aus Soda mit 1 angenommen wird. Für Kieselfluornatrium ergibt sich dabei eine Flußwirkung von 0,8. Es steht also fest, daß Kieselfluornatrium eine geringere Flußwirkung hat als Kryolith. Durch eine entsprechende Umrechnung kann ich natürlich dieselbe Flußwirkung wieder erreichen, führe ich aber Kieselfluornatrium so ein, daß das Email inhaltlich dasselbe bleibt, so erhalte ich immer ein schwerer schmelzbares Email. Dr. Esch sagt zwar jetzt, daß der erhöhte Sodaanteil die Flußwirkung auch wieder erhöht, in seinen Vorschriften für den Ersatz von Kryolith durch Kieselfluornatrium hat Dr. Esch aber nichts von einem erhöhten Sodazusatz erwähnt (Glashütte Nr. 25 und Keramische Rundschau Nr. 35). Die von Dr. Esch vorgeschlagene Umrechnungsmethode stimmt also selbst mit Dr. Eschs Auffassung nicht überein. In den angeführten Rezepten ist die Umrechnung nicht so erfolgt, daß das Email inhaltlich dasselbe bleibt. Anscheinend erfolgt die Umrechnung so, daß die Schmelzbarkeit dieselbe bleibt oder der Ausdehnungskoeffizient. Es ist aber immer nötig, den Sodazusatz zu erhöhen, wovon die Vorschrift nichts erwähnt.

Beim Mattieren von Glas bildet sich durch geeignete Behandlung mit Flußsäure an der Oberfläche des Glases Kieselfluornatrium.

welches die Mattierung bewirkt. Das ist aber noch kein Beweis dafür, daß Kieselfluornatrium im Glase auch trübend wirkt, oder sich trübend ausscheidet.

Die angeführten Rezepte sind brauchbar, ob sie aber billiger sind als die in der Praxis benutzten, möchte ich bezweifeln, ich überlasse diese Feststellung dem Emailfabrikanten. Als Vergleichsrezepte eignen sich die angeführten Rezepte nicht, da immer eine derartige Trübung auftritt, daß ein Unterschied nicht mehr wahrzunehmen ist. Zum Vergleich müßten solche Rezepte benutzt werden, wie sie bei uns hauptsächlich im Gebrauch sind, mit höchstens 10 v. H. Kryolith.

Ich möchte noch bemerken, daß ich mit meinen Artikeln in der Emaillewaren-Industrie nicht die Absicht hatte, rein wissenschaftliche Abhandlungen zu liefern, denn diese interessieren nur einen kleinen Kreis. Wie schon der Titel der erwähnten Zeitschrift besagt, ist diese in erster Linie eine Zeitschrift für die Praxis und meine Absicht ging dahin, die Fabrikanten auf einfache sichere Verwendung der Rohstoffe aufmerksam zu machen und gleichzeitig Erklärungen für die Wirkung abzugeben, die ein Praktiker brauchen kann. Ich habe in meiner Erwiderung auf die Arbeit Dr. Eschs auch nur solche Stellen angezogen, die für die Praxis in Betracht kommen. Wenn ich aus den wissenschaftlichen Ausführungen nur Teile herausgreife, die die Praxis direkt interessieren, und ihnen meine Ansicht gegenüberstelle, so gebe ich dem Praktiker die Anregung, die er braucht, und mein Zweck ist erreicht. Darum ist die Frage auch eigentlich mit meiner Erwiderung in der Emaillewaren-Industrie Nr. 36 für mich erledigt; lediglich der Wunsch, auch den Lesern der Keramischen Rundschau Kenntnis von meiner Stellung zu der Arbeit Dr. Eschs zu geben, veranlaßte mich zu diesen Zeilen. Ich hoffe, dadurch auch das Interesse für die emailtechnischen Fragen wieder wachgerufen und Wissenschaftler und Praktiker veranlaßt zu haben, auch ihrerseits Stellung dazu zu nehmen. Derartige Aussprachen regen auch vielleicht Doktoranden an, sich ein Thema auf diesem Gebiete zu stellen, damit wir in diesem Zweige der Keramik nicht zu weit hinter den übrigen zurückbleiben.

Anmerkung der Schriftleitung: Wir glauben, daß mit vorstehenden Ausführungen die verschiedentlich angeschnittenen Fragen geklärt sind, soweit es nach dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Emailforschung möglich ist. Wir möchten damit die Aussprache schließen. Endgültige Entscheidungen werden wohl zukünftigen Arbeiten in der Praxis und im Laboratorium vorbehalten bleiben müssen.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

(Fortsetzung von S. 730.)

Die Entwicklung der Tonindustrie in kapitalistischen Unternehmungen bis zum Jahre 1923.

Der Fabrikbetrieb.

Der erwähnte technologische Zusammenhang mit der Metallindustrie schuf der auf den Boden einer neuen Betriebsform gestellten Tonindustrie von selbst ihre Absatzgebiete. Für die Belieferung kamen alle industriell entwickelten Länder in Betracht. In Deutschland selbst ging die Entwicklung des Absatzes verhältnismäßig langsam voran. Infolge ihres noch nicht erreichten Höhepunkts konnte der geringe Bedarf der Metallindustrie durch die 6 deutschen Tiegelfabriken der 70er und 80er Jahre gedeckt werden. Das um so leichter, als es der neubelebten Industrie G. A.'s technisch nicht sogleich möglich war, sich an der Verdrängung der ausgezeichneten englischen Graphittiegel vom Weltmarkt zu beteiligen.

Erschwert wurde zudem noch die Konkurrenz durch die hohen Produktionskosten, die sich aus der schlechten Verkehrslage des Ortes und den deshalb bis Ende des 19. Jahrhunderts fehlenden Eisenbahnanschluß ergaben.

Verwunderlich ist es, welch geringen Einfluß die deutschen Wirtschaftskrisen auf die Entwicklung der Industrie gehabt haben. Der in die Hauptentwicklungszeit der Großbetriebe fallende Krieg mit Frankreich stärkte im allgemeinen die Industrie, so daß sie die Reaktion der Gründerjahre überstand. Den Hauptverdienst daran trugen wohl die durchweg solide Fundierung der Unternehmen und der immer mehr wachsende Prozentsatz des Exports. Dieser machte die G. A. Industrie unabhängig von der deutschen Wirtschaftslage.

Der bei gesteigerter Nachfrage trotzdem eingetretene Rückgang der Tonindustrie durch den Weltkrieg hatte seinen Grund im Ausfall der ausländischen Zusatzrohstoffe. Es blieb kein anderer Weg, als die zur Verfügung stehenden deutschen Rohstoffe behördlicherseits zu verteilen. Damit mußte das Maß der Produktion aufs notwendigste herabgesetzt werden. In den Nachkriegsjahren ist bis Ende 1922 trotz der veränderten Arbeitsbedingungen und verschiedener, nicht wieder eroberter Absatzgebiete fast der Umfang der Friedensproduktion und ihres Absatzes wieder erreicht.

Das Anwachsen der Fabriken konnte schließlich nicht mehr mit eigenem Kapital, wie bisher, finanziert werden. Die Aufnahme fremden Kapitals wurde notwendig. Diesem Bedürfnis wurde durch Bankkredit entsprochen. Trotzdem konnte bei der Produktion nicht immer mit den Errungenschaften der Neuzeit Schritt gehalten werden. Die Schuld daran schob man auch jetzt noch, in der Zeit des entwickelten Kreditwesens, auf Kapitalmangel. Tatsächlich war es der Industrie nicht möglich, in dem Maße Kredit von den Banken zu erlangen, wie sie ihn zu ihrer Entwicklung brauchte. Erst vor einigen Jahrzenten, also nach dem Abschluß der eigentlichen Entwicklungszeit, war die Industrie kräftig genug, sich von dem Bankkredit freizumachen.

Zu betrachten ist auch die weitere Entwicklung der Arbeiterverhältnisse. Mit der Ausdehnung der Betriebe wurden neben den ortsansässigen auch die Arbeitskräfte aus der näheren und weiteren Umgebung herangezogen. Zu Fuß, zu Rad und mit den Arbeiterzügen kommen sie entweder täglich zur Arbeitsstätte oder bleiben wohl auch die Woche über in G. A., um erst am Wochenende wieder nach Hause zu fahren.

In einzelnen Betrieben werden auch Frauen zu leichteren Arbeiten eingestellt. — Diese Arbeiterschaft ist eine z. T. körperlich weniger kräftige als die anderer Gegenden Deutschlands und eine geistig weniger lebhafte als die der Städte. Dafür ist sie aber ruhig, zuverlässig und gleichmäßig in der Leistung. Die nebenbei betriebene Landwirtschaft ist wohl der Grund, daß sie politisch weniger extrem steht und im großen und ganzen während der zurückliegenden Unruhen nicht störend auftrat. Es kommt hinzu, daß ein großer Teil unter dem Einfluß des in G. A. so außerordentlich stark entwickelten religiösen Gemeinschaftswesens steht.

Das Verhältnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern ist immer recht günstig gewesen. Die meisten Unternehmen beschäftigen Arbeiter, die seit 25—40 Jahren in ihren Diensten stehen. Dabei muß natürlich über Lohnkämpfe und sonstige Forderungen hinweggesehen werden. Doch führten diese nie zu größeren Streiks oder Aussperrungen, sondern sie wurden auf dem Wege der Verhandlung ausgeglichen.

Ende 1922 zeigte sich, wie überall, auch in den G.-A.-Lohnverhältnissen das Mißverhältnis zwischen ungelernter jugendlicher Arbeitskraft gegenüber der der gelernten älteren Arbeiter. Die G. A. Tonindustrie führte alsbald eine Arbeitsteilung ein. Die einzelnen Betriebe stellten sich auf ihre Spezialitäten: reine Tonschmelztiegel, die sog. hessischen Tiegel, Graphitschmelztiegel und Schamottesteine jeder Art ein.

Die seit ihrem Beginn chemisch unverändert gebliebene Fabrikation der Tonschmelztiegel wurde allein von der Firma Wilhelm Gundlach & Sohn beibehalten. Die aus den Bestandteilen Ton, Quarz und Schamotte meist auf maschinellem Wege hergestellten Tiegel werden zum Schmelzen von Edelmetallen, Email und Schmelzfarben benutzt. In den letzten Jahren, besonders seit dem Weltkriege, gehen sie auch an Fabriken, die sich mit der Herstellung von Cer-Eisen befassen.

Das Fabrikat fand seine Abnehmer im gesamten In- und Ausland, von dem Nordamerika und Australien bis vor dem Krieg an erster Stelle standen. Südafrika hatte seit dem Burenkrieg die Nachfrage nach den hessischen Tiegeln eingeschränkt, da man es der Billigkeit halber vorzog, den im Lande zur Verfügung stehenden, allerdings nicht so brauchbaren Ton selbst zu Tiegeln zu verarbeiten.

Durch den Weltkrieg sind Australien und Südafrika als Absatzgebiete ganz verloren gegangen. Nordamerika hat mit dem Bezug wieder eingesetzt, doch nicht in vollem Umfang, da das Land während des Krieges sich durch Einrichtung eigener Fabrikation reiner Tontiegel unabhängig von deutschen Erzeugnissen zu machen wußte. Die Unternehmung ist seit dem Krieg also hauptsächlich auf den Inlandabsatz angewiesen, der sich im Vergleich zur Friedenszeit durch den Bedarf der Cer-Eisen-Fabriken gesteigert hat. Der Gesamtabsatz wird daher von den Unternehmern als zufriedenstellend bezeichnet.

Wie schon gesagt, war die Anregung, statt der einfachen Tontiegel Graphittiegel herzustellen, von England ausgegangen. In Deutsch-

land hatte Ende des vorigen Jahrhunderts in Passau, am Fundort des bayerischen Graphits, sich eine solche Industrie entwickelt, zu der G. A. den notwendigen Ton lieferte. Durch diese Tontransporte war die Technik der Passauer Tiegel auch nach G. A. gedrungen. Sehr bald schon versuchte man hier, mittels bayerischen Graphits ebensolche Tiegel herzustellen. Die gerade in dieser Zeit sich entwickelnden Großbetriebe nahmen sämtlich die neue Produktionsmethode auf. Aber erst nach langen, kostspieligen Versuchen und erst nach der Hinzuziehung des Ceylon- und Madagaskar-Graphits konnte die heimische Industrie es wagen, neben der englischen als Konkurrenz aufzutreten. Seit dieser Zeit, etwa den 80er Jahren, behaupten neben den übrigen deutschen Graphittiegeln die G. A. nicht nur den Inlandsmarkt, sondern es ist ihnen gelungen, die englische Konkurrenz z. T. vom Weltmarkt, ja sogar vom eigenen Markt zu verdrängen. Allein Nordamerika verschloß schon vor dem Kriege, da es eine eigene Tiegelindustrie hatte, den deutschen Erzeugnissen durch riesige Zölle die Einfuhr.

Der Weltkrieg brachte für die Graphittiegelindustrie G. A.'s durch den Ausfall der gesamten Auslandsnachfrage einen bedeutenden Rückgang. Der infolge der Heereslieferungen aufs höchste gestiegene Bedarf des Inlandes hätte allerdings die Industrie die mangelnde Auslandskundschaft nicht fühlen zu lassen brauchen, die Inlandsnachfrage wäre fähig gewesen, die Industrie in gleichem Maße wie bisher weiter zu beschäftigen. Diese Möglichkeit scheiterte an dem Fehlen der notwendigen Zusatzrohstoffe. Die Industrie war von dem chemisch und physikalisch gleicher Weise hochwertigen Ceylon-Graphit abgeschnitten. Sollte indessen die für den Heeresbedarf arbeitende Metallindustrie nicht im Stich gelassen werden, so mußte auf den verschmähten bayerischen Graphit jetzt wieder zurückgegriffen werden. Die bayerischen Graphitfelder wurden mit Hilfe der Regierung ausgebaut.

Mit der Aufhebung der Blockade stand dem Bezug der ausländischen Graphite nichts mehr im Wege; es fand eine Neubelebung des Exports statt. Da aber infolge des Krieges die von Deutschland abhängige Auslandskundschaft nicht bedient werden konnte, so hatte sich ein Teil des bisher belieferten Auslandes, z. B. Oesterreich und Japan, eigene Tiegelindustrien geschaffen und konnte seit dieser Zeit auch auf die deutschen Erzeugnisse verzichten. Dazu kamen Belgien und Frankreich, die als Absatzgebiete nicht zurückerobert werden konnten.

Von den Firmen, die sich von vornherein diesem neuen Produktionszweig zuwandten, haben die Firmen Aug. Gundlach, Becker & Piskantor neben einigen mittleren Betrieben die Graphittiegelfabrikation als Spezialität beibehalten. Beide Betriebe fertigen auf maschinellem Wege Tiegel für jeden Verwendungszweck in der Metallindustrie an. Je nach diesem ist Größe und Form sehr verschieden. So stellt die Firma Aug. Gundlach Tiegel von $^1/_{10}$ kg bis 4000 kg Fassungsvermögen her.

Die fortschreitende Entwicklung der Technik bei den Ofenanlagen für die Industrie griff gegen Ende des vorigen Jahrhunderts auf ein Produkt zurück, nach dem seit den Tagen der Glasmacherei in G. A. keine Nachfrage mehr gewesen war. Es handelte sich um feuerfeste Steine für Hoch-, Schweiß- und andere Oefen.

Schon in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts hatten sich zwei Betriebe, die Tonwarenfabrik der Steinberger Gewerkschaft, und die Freiherrlich v. Waitzsche Schamottesteinfabrik mit der Herstellung dieser Ware befaßt. Von beiden Firmen war die Schamottesteinfabrikation an Stelle verschiedener anderer nicht rentabler Produktionen aufgenommen worden. Nach einigen Jahren verhältnismäßig guten Absatzes im Inland gingen beide Firmen als Schamottesteinfabriken wieder ein. Der Grund dafür mag einmal darin zu suchen sein, daß in beiden Unternehmungen die Fabrikation in dem Augenblicke aufgenommen wurde, als Kräfte und Kapital in den vorausgegangenen Versuchen schon erschöpft waren. Andererseits machte sich bei dem Reinertrag der fehlende Eisenbahnweg in den hohen Achsenfrachten geltend. Sie betrugen nämlich bis 33⅓ v. H. des Wertes der Ware.

Da nahm im Jahre 1870 die Fa. Gebr. Gundlach neben der Herstellung der Graphittiegel die Fabrikation auch dieses feuerfesten Materials auf, und sie ist, als die Firma im Jahre 1888 in eine A. G. verwandelt wurde, der Hauptbestandteil ihrer Produktion geblieben. Diese A. G. ist seit 1888 das bedeutendste Unternehmen in der G. A. Tonindustrie. Sie ging aus folgenden Firmen hervor:

1) Gebr. Gundlach G. A. Tongruben, Chamotte- u. Graphitschmelztiegelfabrik.
2) H. Macco & Co. G. A. Tongruben.
3) H. Goebel & Söhne, G. A. Tongruben.
4) Rüppel & Co., vorm. Kgl. Tongruben G. A.

Der Zweck der Gesellschaft ist die Erwerbung von Tonfeldern, die Gewinnung und der Verkauf von Ton, dessen Verarbeitung zu gebrannten Ton- und Schamottesteinfabrikaten und der Handel in feuerfesten Materialien aller Art.

Ihren zu Handel und Produktion benötigten Ton entnimmt die Gesellschaft aus ihren im G. A. Becken gelegenen Grubenfeldern. Der Ton wird teils im Tief- und teils im Tagebau gewonnen. Die größte Grubenanlage befindet sich hinter dem Bahnhof G. A. am Hange des Hirschbergs. Hier liegt das sog. Reservatfeld der vorm. Kgl. Tongrube. Die Pläne für die Schachtanlage und den Abbau lieferte Prof. Lengemann von der technischen Hochschule in Aachen, der Schacht trägt nach ihm seinen Namen.

Der Abbau dieses Feldes wurde im Jahre 1904 in Angriff genommen. Vorher war es unberührt.

Eine zweite größere Hafentongewinnung wird in der Faulbach, links der Straße G. A.—Rommerode betrieben. Es werden hier Felder ausgebeutet, die bereits in früheren Jahrhunderten abgebaut worden waren, u. zw., wie im ersten Teil erwähnt wurde, im Raubbau. Der heutige Ertrag der Förderung weicht nur sehr wenig von demjenigen unberührter Felder ab.

Der in diesen Gruben gewonnene Hafenton ist seit der Beendigung der Tongräberei in Wickenrode und auf dem Steinberg-Monopol der Gesellschaft. Der tägliche Versand in diesem Ton betrug im Jahre 1922 ungefähr 100 t. Trotzdem halten die Lagerstätten bei dieser Förderung noch für einige Jahrhunderte vor.

Der Hafenton wird fast nur an Glashütten geliefert. In Deutschland gibt es kaum eine, die ihn nicht verarbeitet. Er dient hier zur Herstellung der Hafen und Wannen, in denen das Glas geschmolzen wird. Auch die ausländischen Glasfabriken bedienen sich mit Vorliebe dieses Tones, weil die aus ihm hergestellten Gefäße das reinste und durchsichtigste Glas liefern.

Auf den anderen in der Grube gewonnenen Tonsorten beruht die Herstellung der feuerfesten Schamottesteine sowie die bis 1908 betriebene Graphittiegelfabrikation. Letztere wurde aus betriebstechnischen und wirtschaftlichen Gründen aufgegeben.

Die außer den Vorbereitungsarbeiten durchweg auf mechanischem Wege vorgenommene Produktion spielt sich in zwei Betrieben ab, einem kleineren in G. A., dem von der Fa. Gebr. Gundlach eingebrachten Betrieb, und in einem weiteren, bedeutend größeren, in dem ½ Stunde südlich von G. A. liegenden Ort Rommerode.

Letzterer wurde erst errichtet, als im Jahre 1895 die ursprüngliche Fabrik abbrannte.

Im Jahre 1906 wurde das Produktionsgebiet durch eine Ofenbauabteilung erweitert. Sie befaßt sich mit der Projektierung und Ausführung vollständiger Ofenanlagen für Emaillier- und Metallwalzwerke, Metallglühereien, Eisenwerkstätten und Schiffswerften.

Von allen diesen Erzeugnissen gingen und gehen 15 v. H. ins Ausland, eine Ziffer, die im Vergleich mit der Exportziffer der Tiegelindustrie ziemlich niedrig erscheint.

Die Aktien der Vereinigten Tonwerke sind nicht an der Börse eingeführt. Der Nominalwert derselben beträgt 1000 Mark, was auch der Ausgabekurs bei der Gründung war. Sie büßten jedoch bald darauf an Wert ein, weniger aus wirtschaftlichen Gründen als vielmehr durch Pessimismus einer kleinen Aktionärgruppe.

(Schluß folgt.)

Einfache Prüfung keramischer Erzeugnisse

Zu dem Betriebsblattentwurf des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung.

(Keramische Rundschau 1924, Nr. 44.)

Dem vom A. W. F. in Ihrer werten Zeitschrift S. 654 veröffentlichten Vorschlage zur einfachen Prüfung keramischer Erzeugnisse erlauben wir uns, folgende Bemerkungen beizufügen:

Zu I. Prüfverfahren:

1. Prüfung auf Sinterung. Daß die Tiefe des Eindringens der Tinte ein ungefähres Bild über den Grad der Porosität gibt, ist nach unseren Erfahrungen unrichtig. Wir haben seinerzeit durch Versuche festgestellt, daß die Tiefe des Eindringens von Flüssigkeiten in den Scherben von verschiedenen Eigenschaften desselben hauptsächlich vom Zustande der Kapillaren und von der Oberflächenbeschaffenheit abhängig ist. Bei gleicher Porosität und verschiedenem Zustande der Kapillaren bekommt man für das Eindringen von Flüssigkeiten verschiedene Werte. Manche Gegenstände sind nur an der Oberfläche dicht gebrannt, und der Kern des Scherbens weist noch eine bestimmte Porosität auf.

Unserer Ansicht nach ist diese ganze Vorschrift überflüssig, da im folgenden Abschnitt eine richtigere Beurteilung der Porosität durch Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit angeführt ist.

2. Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit als Maß für die Porosität. Hier empfehlen wir folgende Versuchsordnung: Eine Anzahl von Bruchstücken, möglichst im Gewichte von 100 g, werden gewogen, in Wasser eingelegt, das Wasser zum Sieden erhitzt, 5 Stunden gekocht und im Wasser abkühlen gelassen. Die Bruchstücke werden dann schnell aus dem Wasser genommen und nach kurzem Ablaufen desselben in ein Gefäß, etwa ein Wasserglas, das durch einen Deckel abgeschlossen wird, gebracht. Gefäß und Deckel sind vorher zu wiegen. Gefäß, Deckel und Bruchstücke werden dann wiedergewogen und aus der Gewichtszunahme der Bruchstücke ist die prozentuale Wasseraufnahmefähig-

Dieser Arbeitsgang entspricht genügend den theoretischen Be-

keit zu errechnen.

dingungen zur Erzielung der Höchstwerte für die Wasseraufnahmefähigkeit. Immer muß man aber vor Augen haben, daß die wirkliche Porosität, welche man aus dem spezifischen und Volumengewicht berechnen kann, von den Werten, welche man durch Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit erhält (hauptsächlich bei der dichteren Ware) verschieden ist.

Den letzten Satz der zweiten Vorschrift schlagen wir vor, wegzulassen, weil damit die einfache Prüfung der Wasseraufnahmefähigkeit umständlicher wird und es durch das Trocknen bei 100° C während 1 Stunde absolut unmöglich ist, das Wasser aus dem Scherben auszutreiben (hauptsächlich bei der dichteren Ware).

4. Prüfung auf auslaugbare Salze. Wir empfehlen, das Zerstampfen näher zu umschreiben und zur Feststellung von auslaugbaren Salzen einen bestimmten Anteil der Körnung anzuwenden (z. B. die Fraktion, welche durch das Sieb von 900 M./cm² geht und auf dem Siebe von 1600 oder 4900 M./cm² liegen bleibt). Durch diese Maßnahme kann man Zahlen erhalten, welche einen besseren Vergleich verschiedener Versuche zulassen.

5. Prüfung von Glasur auf Wetterbeständigkeit. Die vorgeschlagene Prüfung ist unserer Ansicht nach sehr unsicher und bei verschiedenen Glasuren auch zeitraubend. Auch sonst ist sie sehr subjektiv.

8. Bestimmung der Zugfestigkeit. Die vorgeschlagene Einrichtung würde sich zur Ermittelung der Festigkeit für eine Reihe keramischer Erzeugnisse sicher nicht eignen. Man rechnet dabei mit Versuchskörpern, welche an engster Stelle eine Durchmesserfläche von etwa 6 cm² haben. Die Festigkeit des Porzellans beträgt z. B. 300 kg/cm². Zur Zerstörung des Versuchskörpers durch Zug wäre alo eine Kraft von 1800 kg nötig. Bei einer Hebelübersetzung von 1 : 10 müßte man also das Aufhängegefäß mit dem Gewichte von 180 kg belasten. Daß das Arbeiten mit derartigen Gewichten unpraktisch ist, liegt auf der Hand.

10. Prüfung auf Glasurrißbildung. An Stelle der Abkühlung durch Wasser empfehlen wir die Abkühlung durch Quecksilber unter Einhaltung einer bestimmten Anwärme- und Abkühlungszeit. Die Abkühlung durch Quecksilber bei Feststellung der Widerstandsfähigkeit der Glasuren und des chemischen Glases bei plötzlichem Temperaturwechsel hat sich in unserer Anstalt sehr gut bewährt. Dieser Vorzug des Quecksilbers erklärt sich dadurch, daß bei Abkühlung durch Wasser sich dieses in den Kapillaren des Scherbens teilweise in den Dampf umwandelt, welcher auf die Kohäsion des Scherbens ungünstig wirkt. Das Wasser wirkt daher nicht nur als kühlendes Medium, wie dieses beim Quecksilber der Fall ist.

Zu II. Anwendung der Prüfungsverfahren:

1. Baukeramiken, Bauterrakotten, Ziegelsteine, Dachziegel. Bei Dachziegeln ist der angeführte Wert von 10 v. H. zu scharf. Nach unseren Erfahrungen haben sich in der Praxis bei uns auch solche Dachziegel sehr gut bewährt, welche eine Wasseraufnahmefähigkeit im Durchschnitt bis 15 v. H. und ausnahmsweise bis 17 v. H. besitzen.

Forschungsanstalt für die Silikatindustrie,
Böhmische Technik, Brünn.

Wechselkredit

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Die Reichsbank hat vor kurzem eine Erweiterung der von ihr gewährten Diskontkredite dergestalt vorgenommen, daß sie die Kontingente, die am 7. April d. Js. bestanden, zunächst um durchschnittlich 10 v. H. erhöhte, sowie die Bankakzepte und 3-Monatswechsel zum Ankauf wieder zuließ. Diese Maßnahme ist indessen nicht nur getroffen worden, um eine Erleichterung in der angespannten Lage des Geldmarktes herbeizuführen und der unter der Kreditnot leidenden Wirtschaft flüssige Mittel zuzuführen; die Reichsbank verfolgt vielmehr hiermit noch weitere Ziele, nämlich eine Rückkehr zu den Vorkriegssitten des Zahlungsverkehrs. Sie wünscht, daß der Wechsel nicht allein Kreditinstrument sein soll, wie es bisher überwiegend der Fall war, sondern daß er wieder mehr als Zahlungsmittel verwandt wird. Sie hat dabei die grundsätzlich zu begrüßende Absicht, erzieherisch im Sinne einer größeren Promptheit und Ordnung des Verkehrs zu wirken und zu einem Ersatz der weniger guten Kreditform der offenen Warenschuld, die heute noch in großem Umfange üblich ist, durch die bessere der Wechselverpflichtung beizutragen, d. h. auch die Sicherheit des Verkehrs zu erhöhen. Wirtschaftspolitisch würde außerdem der nicht zu unterschätzende Vorteil einer Erleichterung der Diskontpolitik der Reichsbank hiermit verbunden sein, indem diese die Diskontschraube gegebenenfalls nicht so scharf zu handhaben brauchte, wie es unter Umständen im Interesse der Währung der Fall sein müßte, wenngleich unter den gegenwärtigen ganz besonders gelagerten Verhältnissen die Diskontpolitik noch nicht wieder das wichtige Mittel einer Beeinflussung der Wirtschaft geworden ist, das sie in normalen Zeiten darstellt. Währungspolitisch würde es eine Entlastung bedeuten, wenn durch eine stärkere Wiedereinbürgerung der bargeldlosen Zahlungssitten die Notenausgabe in engeren Grenzen gehalten werden könnte, d. h. das Deckungsverhältnis der umlaufenden Noten günstiger wäre, als die Mindestgrenze es vorschreibt.

Indessen kann man diesen Bestrebungen der Reichsbank, so sehr man sie an sich auch willkommen heißen muß, doch nicht ganz ohne Bedenken gegenüberstehen, denen sich die Reichsbankleitung auch wohl kaum verschließen wird. Sie ergeben sich aus den Besonderheiten unserer gegenwärtigen Wirtschaftslage, die noch immer durch einen empfindlich gespürten Mangel an flüssigen Mitteln gekennzeichnet wird. Eine stärkere Verwendung des Wechsels als Zahlungsmittel könnte unter diesen Umständen einzelne Firmen dazu verleiten, sich des Wechsels zu bedienen, um zu einer Belebung ihres Geschäftes zu gelangen. Wenn aber die Wechsel nicht mehr, wie bisher, so schnell wie möglich an die Reichsbank oder eine andere diskontierende Stelle gelangen, sondern im Verkehr bleiben oder wenigstens längere Zeit darin umlaufen — und nach dem Willen der Reichsbank soll dies ja gerade geschehen —, so besteht die Gefahr einer Kreditausweitung auf dem Wege des Wechselverkehrs, die in ihren Wirkungen im gewissen Umfange einer Noten-Inflation gleichkommen würde. Eine bestimmte Grenze darf daher zunächst nicht überschritten werden, nicht nur im allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse, sondern auch in dem jedes einzelnen Gliedes der Wirtschaft; denn eine erneute trügerische Scheinblüte unseres Wirtschaftslebens würde schließlich dasselbe Ende nehmen, wie wir es schon einmal erlebt haben, und alle Teile der Wirtschaft empfindlich in Mitleidenschaft ziehen.

Seitens der Reichsbankleitung dürfte diese Gefahr auch wohl kaum verkannt werden, da sie selbst bei der grundsätzlichen Forderung von mindestens drei Unterschriften davon ausgeht, daß die Kreditbasis der deutschen Wirtschaft gegenüber der Vorkriegszeit schmaler geworden ist; doch wird man dort des Glaubens sein, hiergegen einen Schutzwall dadurch aufgeworfen zu haben, daß man die Erhöhung der Kreditkontingente auf 10 v. H. begrenzte. Man wird die nicht unberechtigte Ansicht hegen, daß der Verkehr sich anfänglich doch nur widerstrebend des Wechsels als Zahlungsmittel bedienen wird und daß die Wechsel doch nach kürzerer Laufzeit wieder zur Diskontierung an die Reichsbank gelangen werden. Geschieht dies aber tatsächlich, so könnte bei einer plötzlichen Ausdehnung des Wechselverkehrs sehr bald der Augenblick gekommen sein, in dem die erweiterten Kreditkontingente der Reichsbank erschöpft sind und auch auf dem freien Geldmarkt eine Unterbringung der Wechsel nicht möglich ist. Hiervon könnten Störungen ausgehen, welche die aus guten Gründen eingeleitete Entwickelung leicht dauernd behindern könnten. Auf alle Fälle wird man deshalb von der Reichsbank verlangen können, daß sie zum Schutze der ihren Wünschen folgenden Wirtschaft gegen eine solche Möglichkeit Vorsorge trifft.

An der Wirtschaft wird es aber auch liegen, sich selbst vor einer Verlustgefahr zu schützen, wenn sie die Bestrebungen der Reichsbank aufgreift. Sie darf nicht im Hinblick auf ein etwa daniederliegendes Geschäft und die durch einen Wechselzahlungsverkehr eröffneten erweiterten Kreditmöglichkeiten der Versuchung erliegen, einem Kunden einen Kredit einzuräumen, der ihn nicht verdient. Wer eines offenen Warenkredits nicht für würdig erachtet wird, der darf auch keinen Wechselkredit erhalten. Andernfalls wäre die größere Sicherheit nur trügerisch, und die schlimmen Folgen würden, in verschiedener Hinsicht, nicht nur auf den einzelnen beschränkt bleiben, sondern auf die ganze Wirtschaft übergreifen.

So sehr deshalb, wie eingangs dargelegt, aus währungspolitischen Gründen, im Interesse einer maßvollen Diskontpolitik und einer Erleichterung auf dem Geldmarkte und damit der gesamten Wirtschaftslage, schließlich auch zur Verbesserung unserer Zahlungssitten, die Bestrebungen der Reichsbank grundsätzlich zu begrüßen sind, so darf doch eine solche Entwickelung nicht gewaltsam beschleunigt werden; ganz allmählich muß sie sich anbahnen. Im eigenen Interesse aber der Wirtschaft liegt es, bei der Mitwirkung Vorsicht zu üben.

Die Bedeutung der Kohlenfrachten für die Verbraucher von Braunkohle

Von Dr. Heinz, Leipzig

Der Kohlenpreis am Verbrauchsort setzt sich bekanntlich aus zwei Posten zusammen, dem Verkaufspreis der Kohle ab Werk als Entgelt für die gelieferten Kohlen und der Fracht für die Beförderung der Kohlen vom Produktions- bis zum Verbrauchsort. Ueber die Verkaufspreise der Kohlen ab Werk ist in letzter Zeit in der Oeffentlichkeit so viel geredet worden, daß ihre Bedeutung für das gesamte Wirtschaftsleben wie für jeden einzelnen zum Gemeingut aller Verbraucherkreise geworden ist. Um so weniger beschäftigt sich die breite Oeffentlichkeit mit den Kohlenfrachten, obwohl diese, wie später gezeigt werden soll, für die große Mehrzahl der Verbraucher von größerer Wichtigkeit sind als die Verkaufspreise der Kohlen selbst. Fast ohne Ausnahme richtet sich die meist abfällige Kritik an den Kohlenpreisen gegen die Werke, während die Frachtenpolitik der Eisenbahn, die besonders zur Verteuerung der Brennstoffe beiträgt, meist widerspruchslos hingenommen wird.

Wer sich mit der Frachtenfrage für Kohlen näher beschäftigen will, muß sich vor allen Dingen über folgende zwei Punkte im klaren sein. Trotzdem der deutsche Gütertarif im allgemeinen auf dem Grundsatz der Wertigkeit aufgebaut ist, werden alle Kohlensorten, inländische wie ausländische, ohne Rücksicht auf ihren Heizwert, der zwischen 2 000 bis 8 000 Wärmeeinheiten schwankt, zu den gleichen Tarifsätzen des Kohlenausnahmetarifes 6 gefahren. Ferner ist es notwendig zu wissen, daß die heutigen Kohlenfrachten im Durchschnitt 40 v. H. über den Frachten der Vorkriegszeit liegen, obwohl der Großhandelsindex des Statistischen Reichsamtes nur 21 v. H. nach dem Stande vom 8. Oktober 1924 den Vorkriegsindex übersteigt und die Verkaufspreise für Kohlen teilweise sogar die Vorkriegspreise erreichen oder sich wenigstens ihnen sehr stark genähert haben.

Beide Tatsachen sind sowohl für den Kohlenbergbau als auch für die Kohlenverbraucher von stärkstem Interesse und gewinnen für beide Teile um so größere Bedeutung, je weniger Heizwert der Brennstoff hat, der von ihnen gefördert oder verbraucht wird. Denn eine Kohle mit 6000 bis 8000 WE kann natürlich bei den gleichen Tarifsätzen auf viel größere Entfernungen befördert werden, als eine Kohle mit 2 200 bis 2 800 WE. Bei gleichen Entfernungen entfällt, auf die Wärmeeinheit berechnet, bei einer geringerwertigen Kohlensorte viel mehr Fracht, als bei einer Kohle mit höherem Heizwert. Zu welchen gerade unmöglichen Verhältnissen die gleichen Tarifsätze führen, zeigt in anschaulicher Weise eine Gegenüberstellung des Frachtanteiles am Preis bei der Steinkohle und der Braunkohle.

Anteil der Fracht am Preise für 1 t bei Steinkohle und Braunkohle nach dem Stande vom 15. Oktober 1924.

	Steinkohle (bestmelierte, Preis je t ab Werk M 17,50)	Braunkohle (Preis je t ab Werk M 3,30)
10 km	8,— v. H.	42,4 v. H.
20 „	9,7 v. H.	51,5 v. H.
50 „	14,8 v. H.	78,8 v. H.
100 „	23,4 v. H.	124,— v. H.
150 „	32,— v. H.	169,6 v. H.
200 „	40,5 v. H.	215,— v. H.
300 „	57,7 v. H.	306,— v. H.

Die Zahlen sprechen für sich. Im Durchschnitt ist heute der Frachtanteil am Preis bei der Braunkohle rund 5½ mal höher als bei der Steinkohle.

An einem Beispiel sei dies noch näher erläutert. Von zwei Kohlenverbrauchern, die gleichzeitig im Wettbewerb miteinander stehen, bezieht der eine Steinkohle und der andere Braunkohle, und zwar auf gleiche Entfernungen — sagen wir 100 km — von ihrem liefernden Werk. Der Steinkohlenverbraucher gibt 41 M für 10 t an Fracht aus, während der Braunkohlenverbraucher, der drei Wagen benötigt, um auf die gleiche Heizkraft zu kommen, 123 M Fracht ausgeben muß. Die außerordentlich große Wettbewerbsfähigkeit der westfälischen Fabrikate vor dem Kriege gegenüber der mitteldeutschen Industrie findet hier ihre natürliche Erklärung.

Noch ein krasseres Beispiel. Bekanntlich nistet sich englische Steinkohle in Norddeutschland immer fester ein und belastet unsere Zahlungsbilanz in fühlbarster Weise. Das ist kein Wunder, denn sie wird von unserer Eisenbahn dabei vortrefflich unterstützt. Ein Verbraucher englischer Steinkohle in Hannover, das 182 km von Hamburg entfernt liegt, hat ja auch nur 66,— M Fracht für den Wagen zu zahlen, während der Bezieher Magdeburger Rohkohle für die dem Heizwert entsprechende Menge nicht weniger als 140 M ausgeben muß. Dabei ist Offleben, als Versandort der Rohbraunkohle, von Hannover nur 112 km entfernt.

Diese Beispiele ließen sich beliebig vermehren. Die gesamte kohleverbrauchende Industrie Mitteldeutschlands, die fast ganz auf Braunkohle aufgebaut ist, leidet unter diesem unnatürlichen und ungerechten Zustand. Es ist daher nicht verwunderlich, daß sich gerade die Verbraucher mitteldeutscher Rohkohle gegen diese Belastung heftig gewehrt und sich einmütig für eine Detarifierung der Braunkohle erklärt haben. Leider waren alle bisherigen, bei der Eisenbahn einmal unternommenen Schritte ohne Erfolg. Ihre Ablehnung begründet die Eisenbahn einmal damit, daß bereits vor dem Kriege die Beförderung aller Brennstoffe zu gleichen Tarifsätzen erfolgt ist, ferner, daß durch eine Detarifierung der Braunkohle die Wettbewerbsverhältnisse der einzelnen Kohlengebiete verschoben werden, und schließlich fürchtet sie, daß die geforderte Maßnahme einen Einnahmeausfall zur Folge haben könnte, der bei der angeblich schwierigen Finanzlage der Eisenbahn nicht zu ertragen wäre. Sollen die Braunkohle und ihre Verbraucher nur deshalb weiter benachteiligt werden, weil dieser ungerechte Zustand bereits vor dem Kriege bestanden hat? Haben nicht viele Verbraucher auf Betreiben der Reichsregierung in der Zeit der Kohlenknappheit nach dem Kriege sich auf Braunkohle umgestellt?

Was den zweiten Punkt anbelangt, so hat bereits die Eisenbahn durch ihre Tarifpolitik in die Wettbewerbsverhältnisse der einzelnen Kohlengebiete eingegriffen, aber bisher nur zu ungunsten der Braunkohle. Einmal hat sie durch die Staffelung auf weite Entfernungen, die für die Braunkohle nur in Ausnahmefällen in Frage kommen, und durch den Rhein- und Mainwasserumschlagstarif, der der Steinkohle den Weg nach Süddeutschland bahnt, zum Nachteil der Braunkohle die Wettbewerbsverhältnisse verschoben, zum anderen hat sich die Lage auf dem Kohlenmarkt gegenüber der Vorkriegszeit von Grund auf geändert. In der Zeit allergrößten Steinkohlenmangels, der jedem noch im Gedächnis steht, ist die Braunkohle eingesprungen und hat ihre Förderung gewaltig gesteigert. Während im Jahre 1923 in Deutschland nur noch 62 Millionen t gegenüber 190 Millionen t Steinkohle im Jahre 1913 gefördert wurden, stieg die Braunkohlenförderung im gleichen Zeitraum von 87 auf 118 Millionen t. Es werden also heute beträchtlich mehr Braunkohlen gefördert und auch verbraucht als früher.

Was endlich den letzten Punkt anbetrifft, so kommt es hierbei erst einmal auf einen Versuch an. Es darf nicht vergessen werden, daß eine Detarifierung der Braunkohle besonders deren Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der englischen Steinkohle erhöhen würde. Für jede ausgefallene Steinkohlenladung würde aber die Bahn den Verdienst von der Beförderung für 3 Wagen Rohbraunkohle einstecken, so daß sich die Detarifierung höchstwahrscheinlich sogar als ein gutes Geschäft für die Bahn herausstellen würde.

Die Lösung dieser wichtigen Frage wird für die Verbraucher mitteldeutscher Rohbraunkohle aber um so dringender, als, wie anfangs erwähnt, die Kohlenfrachten 40 v. H. höher als vor dem Kriege sind. Viele Abnehmer, die auf den Verbrauch von Rohbraunkohle angewiesen sind, müssen daher einen riesigen Frachtbetrag in ihre Erzeugnisse hineinrechnen, so daß sie gegenüber den westlichen Unternehmungen, sobald das besetzte Gebiet die Lasten der Reparationen nicht mehr allein zu tragen hat, wettbewerbsfähig werden. Alle Verbraucher von Braunkohlen werden große Summen ersparen können, wenn es ihnen gelingt, die Eisenbahn endlich von ihrem ablehnenden Standpunkt gegenüber einer Detarifierung der Braunkohle abzubringen.

Fragekasten

Fragen

Frage 265. Reißen von Steingut. Unsere Steingutmasse hat folgende Zusammensetzung: Kaolin 18 v. H., plast. Steingutton 32 v. H., Sand (geglüht) 46 v. H., Kreide 4 v. H. Beim Glühbrand im Rundofen haben wir 2—3 v. H. gerissene Ware, aber beim Glühbrand im Fougeron-Tunnelofen erhalten wir beim Abkühlen 15—20 v. H. Bruch. Wie kann man diesem Uebelstand beim Abkühlen ab-

helfen? Sollen wir den Sandgehalt unserer Masse auf etwa 40 v. H. vermindern und den Kreidegehalt auf 10 v. H. erhöhen? Wir mahlen unsere Steingutmasse in gewöhnlichen Kugelmühlen mit 34 Umdrehungen in der Minute 6 Stunden; eine Verlängerung der Mahldauer bis 8 Stunden hat das Ergebnis nicht gebessert. Welchen Einfluß übt die Mahlfeinheit von Steingutmasse auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen raschen Temperaturwechsel aus?

Frage 266. Mahldauer von Steingutmasse. Wie lange mahlt man Steingutmasse in gewöhnlichen Kugelmühlen mit 34 Drehungen in der Minute?

Frage 267. Abblättern von Kobalt-Unterglasurfarbe. Ich stelle Töpferwaren her und vermenge Kobaltblau mit weißer Farbe, mahle alles zusammen, grundiere und glasiere. Im trockenen Zustande blättert die Glasur mit der Kobalt-Unterglasurfarbe ab. Wie beseitigt man den Fehler?

Frage 268. Umwandlung der Feuerungen in Halbgasfeuerungen. Wir betreiben unseren Hafenofen (8 Tiegel) bisher mit direkter Flamme und wollen unsere Feuerungen in Halbgasfeuerungen umwandeln. Ist dadurch ein wirtschaftlicherer Betrieb zu erwarten oder ist Gasheizung vorzuziehen? Eignet sich letztere auch für so kleine Oefen wie den in Rede stehenden? Unsre Häfen haben mittlere Größe.

Frage 269. Glas- und Porzellan-Isolatoren. Für eine überseeische Fabrikgründung für elektrotechnische Isolatoren ist die Frage, ob solche aus Glas oder Porzellan hergestellt werden sollen. Wie uns mitgeteilt wird, sollen in Deutschland Glasisolatoren in größerem Umfange erzeugt und verwendet werden. Trifft diese Mitteilung zu, und welche Sonderheiten wären bei dieser Herstellung gegenüber derjenigen von gewöhnlichem Glas zu beobachten? Welche Vorzüge und Nachteile besitzen bei der Verwendung beide Isolatorenarten?

Antworten

Zu Frage 234. Durchsichtige Glasur für Elektro-Steingut. Siebente Antwort. Für niedrigeren bzw. höheren Glasurbrand kommen die beiden folgenden Glasuren in Betracht:

Für Segerkegel 03a:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}22\ K_2O \\ 0{,}08\ Na_2O \\ 0{,}18\ CaO \\ 0{,}52\ PbO \end{array}\right\} 0{,}14\ Al_2O_3 \cdot 1{,}64\ SiO_2$$

Versatz:

1. Fritte	44,4	Gew.-T.	Salpeter
	30,4	„	Pottasche
	8,5	„	Soda
	18,0	„	Marmor
	91,6	„	Mennige
	78,0	„	Quarz

Zur Mühle:

202,3	Gew.-T.	Fritte
36,3	„	Zettlitzer Kaolin
31,0	„	Bleiweiß
269,6		

Für Segerkegel 3a:

Fritte:	6,9	Gew.-T.	Pottasche
	28,0	„	Feldspat
	5,3	„	Soda
	10,0	„	Marmor
	13,8	„	kohlens. Baryt
	91,6	„	Mennige
	72,0	„	Quarzsand

Zur Mühle:

213,3	Gew.-T.	Fritte
28,0	„	Feldspat
10,0	„	Marmor
15,8	„	kohlens. Baryt
4,1	„	Zinkoxyd
25,9	„	Zettlitzer Kaolin

Zu Frage 235. Erhöhung der Deckkraft des Emails. Zweite Antwort. Um in einem Email eine genügende Trübung zu erzielen, ist immer ein bestimmter Prozentsatz von Trübungsmitteln erforderlich, ob man dieselben nun einschmilzt oder erst zur Mühle zugibt. Zweckmäßiger ist es, durch möglichst große Vortrübung mit den billigeren Trübungsmitteln wie Tonerde (von der sich im Email bildenden trübenden Verbindung ganz abgesehen) und fluorhaltige Trübungsmittel den Zusatz an teureren Trübungsmitteln herabzusetzen. Beim Einschmelzen von trübenden Metalloxyden wie Zinnoxyd, Antimonoxyd und dergl. ist jedenfalls die Gefahr sehr groß, daß sie sich im Schmelzfluß teilweise klar lösen und somit für die Trübung verlorengehen. Rechnet man der Einfachheit halber alle trübenden Stoffe, wie Kryolith, Kieselfluornatrium und Ton, ohne Rücksicht auf die sich wirklich bildenden trübenden Stoffe als Trübungsmittel, so kann ein Versatz von diesen Stoffen bis zu 33 v. H. enthalten. Hat man das höchste Maß der Vortrübung durch Einschmelzen der Vortrübungsmittel erreicht, so erhält man mit dem Zusatz von trübenden Metalloxyden auf der Mühle dieselbe Trübung, wie beim Einschmelzen eines Teiles derselben. Nur wenn die Vortrübung das größte Maß noch nicht erreicht hatte, trägt ein Einschmelzen von Metalloxyden zur Erhöhung der Trübung bei. Ob man also durch Einschmelzen von Zinnoxyd und dergl. eine größere Trübung erhält als nur durch Zugabe von Zinnoxyd zur Mühle, hängt ganz von dem Aufbau des Emails ab und läßt sich nicht ohne weiteres angeben.

Zu Frage 235. Dritte Antwort. Die Deckkraft des Emails beruht im wesentlichen auf dem Zinngehalt, wohl können auch andere Stoffe dafür verwendet werden, doch wird dadurch die Deckkraft abgeschwächt. Da das Zinn beim Einschmelzen teilweise in Lösung gehen kann, wodurch es an Deckkraft verliert, so tut man besser, die Deckmittel erst der geschmolzenen Mischung beizugeben.

Zu Frage 236. Wässerige Bestandteile im Braunkohlengas. Fünfte Antwort. Es wäre von größerem Vorteil, wenn die Braunkohlen vor dem Vergasen getrocknet würden; es wäre viel wirtschaftlicher als das nachherige Entwässern des Gases. In Glashütten gibt es doch eine Menge Wärmequellen, die unbenutzt bleiben; bei diesen ließen sich Tausende von Kalorien täglich gewinnen, wenn man die nutzlos verlorengehende Wärme zum Trocknen des Brennmateriales verwenden würde. Ob und in welcher Weise sich dies nun bei Ihnen anbringen ließe, läßt sich nur an Ort und Stelle feststellen. Wird das Gas entwässert, so scheiden viel Teer und andere brennbare Stoffe mit aus, wodurch die Heizkraft des Gases stark beeinträchtigt wird. Wird aber sehr nasser Brennstoff vergast, so daß ein stark wasserhaltiges Gas entsteht, so ist es schon besser, das Gas vom Wasser zu befreien, selbst wenn da viel Teerprodukte mit abgesondert werden. Ist der Weg vom Generator bis zum Schmelzofen ziemlich weit, so wird das Gas ja schon dadurch stark abgekühlt, und der Wasserdampf scheidet sich reichlich ab; gegebenenfalls brauchen an geeigneten Stellen nur noch einige eiserne Ueberführungsbogen angelegt zu werden, damit das Gas wenigstens bis auf 100° C abgekühlt wird. Bei dieser Gastemperatur wird der darin befindliche Wasserdampf zu Wasser kondensiert. Ist Generator und Ofenanlage nahe beieinander, so ist die Einschaltung eines Gaskühlers notwendig, um eine Gasabkühlung bis zu 100° C zu erreichen. Diese Kühlanlage besteht aus senkrechten eisernen Röhren von verschiedenen Querschnitten, dadurch ergeben sich beim Auf- und Niedersteigen des Gases verschiedene Geschwindigkeiten, was eine starke Abkühlung des Gases und das Ausscheiden der wässerigen Bestandteile aus diesem zur Folge hat. Unter dem Kühlapparat werden Senkgruben eingerichtet, in welche die ausscheidenden Teerprodukte mit dem Wasser selbsttätig abfließen können. Die Gaskammern des Schmelzofens müssen aber recht hoch angelegt werden, damit sich das stark abgekühlte Gas wieder gut vor seiner Verbrenung erhitzt und somit die Heizkraft der Flamme keine Einbuße erleidet.

Zu Frage 236. Sechste Antwort. Die Entwässerung der Braunkohlen ohne wesentliche Verluste an Gas kann nur durch gleichzeitige Kühlung erreicht werden, wobei sich der Wasserdampf kondensiert und auch ein Teil der Teerbestandteile mit niederschlägt. Durch die voraufgegangene Kühlung des Gases kommt es natürlich auch kälter in den Ofen, so daß hierdurch ein Wärmeverlust eintritt. Vielleicht ist es aber möglich, die bei der Kühlung des Gases zu gewinnende Abwärme zu Heizungszwecken oder sogar als Kraftzusatzquelle auszunutzen. Vollständige Entwässerung des Gases ist nur durch eine größere Anlage zu erreichen, deren Beschreibung im einzelnen über den Rahmen des Fragekastens hinausgehen würde. Es ist Ihnen daher am ehesten zu empfehlen, sich einen Ingenieur einer größeren Generatorenfirma kommen zu lassen und an Ort und Stelle die Möglichkeiten einer Umarbeitung Ihrer scheinbar veralteten Anlage durchzusprechen.

Zu Frage 237. Kitt für Porzellan mit Eisen. Dritte Antwort. Zur Verbindung von Porzellan mit Eisen ist es in der gesamten Isolatorenindustrie üblich, einen erstklassigen Portlandzement mit entsprechender Magerung (je nach der Wärmeausdehnung des Scherbens) zu verwenden. Ein anderer Kitt hat sich bisher nicht einführen können. Durch konzentrierte kochende Salzsäure wird allerdings jeder Zement erheblich angegriffen bzw. gelöst. Da aber Eisen selbst auch gegen Salzsäure nicht widerstandsfähig ist, ist nicht recht klar, für welchen Zweck Sie die Kittung anwenden wollen. Wenn die Kittschicht tatsächlich konzentrierter kochender Salzsäure im Gebrauch ausgesetzt wird, so bleibt nur übrig, die Verbindung durch Ausgießen mit Blei vorzunehmen. Natürlich müßte zur Vermeidung des Springens der Porzellankörper vorher erwärmt werden.

Zu Frage 237. Vierte Antwort. 30 Gew.-T. grober Quarzsand (etwa 900-Maschensieb) werden mit 32 Gew.-T. Asbestmehl im trockenen Zustande gut vermengt. Alsdann werden diesem 32 Gew.-T. Natronwasserglas hinzugesetzt und dem Ganzen zuletzt 6 Gew.-T. gewöhnliches Wasser. Alles zusammen wird innigst durchgemischt. Dieser Kitt eignet sich für Ihren Zweck unbedingt. Um ihn jedoch wasserunlöslich zu machen, sind die gekitteten Stellen mit konzentrierter Salz- oder Schwefelsäure mittels Pinsels zu bestreichen. Dieses Pinseln hat erst zu geschehen, wenn der Kitt bereits an der Luft erhärtet ist.

Zu Frage 238. Matte Kacheln. Vierte Antwort. Die hauptsächlichste Ursache des Matt- und Blindwerdens von Glasuren ist das Vorhandensein von schwefelsauren Salzen. Diese können auftreten in der Glasur, in der Masse, im Anmachewasser und in den Feuergasen. Die meisten Glasurbestandteile enthalten teils mehr oder weniger schwefelsaure Salze. Mennige z. B. enthält bis zu mehreren Hundertteilen davon. Die Borsäure ist meist schwefelsäurehaltig, ebenso die Pottasche. Wird Kalk oder Baryt in Form von Gips oder Schwerspat (wie dies in der Tat unzweckmäßigweise geschieht) der Glasur zugesetzt, so bilden sich beim Fritten aus dem schwefelsauren Kalk bzw. Baryt Alkalisulfate, die auf der Fritte als Glasgalle obenauf schwimmen, soweit sie nicht als solche von ihr unverändert gelöst werden. Es wird auf diese Weise eine geradezu mit Schwefelsäure gesättigte Fritte erhalten. Durch den späteren Glasurbrand tritt eine Ausscheidung der Glasgalle auf der Oberfläche der Glasur ein, die sie wie eine Fettschicht überzieht, und Sie haben die Erscheinung, die Sie bei Ihren Glasuren beobachten konnten. Die Abscheidungen überziehen die Glasur mit einer so ungemein dünnen Sulfathaut, daß diese als solche mit unbewaffnetem Auge gar nicht

zu erkennen ist, es erscheint vielmehr, als ob lediglich der Glanz der Glasur genommen wäre. Kommen zur Masseherstellung Tone, die Schwefelkies, Glimmer oder andere Schwefelverbindungen enthalten, so liegt naturgemäß für die Glasur die gleiche Gefahr vor. Aus dem Schwefelkies eines Tones bildet sich zuerst schwefelsaures Eisenoxydul, das sich dann mit den Bestandteilen des Tones zu schwefelsaurer Tonerde, Bittererde oder Natron umsetzen kann. Diese alsdann wasserlöslichen Schwefelverbindungen verursachen dasselbe Bild. Die auf diese Weise in dem Scherben befindlichen schwefelsauren Salze sind insofern unangenehmer, als sie zur Austreibung eine viel höhere Temperatur erfordern (wegen des nicht flüssigen Zustandes), als die in der Glasur enthaltenen, es können somit selbst nach dem Rohbrande nicht unerhebliche Mengen noch im Scherben enthalten sein, welche von dem beim Glasieren verwendeten Wasser gelöst und der Glasur zugeführt werden können. Nun die Kohlen. felgehalt derselben bemerkbar macht, müssen schon ganz erhebliche Wenn in Ihren Kohlen sich schon durch den Geruch allein der Schwe-Mengen in ihnen enthalten sein. Hier kann Ihnen nur geraten werden, sofort eine andere Sorte zu verwenden. Die Bildung der Sulfatabscheidungen durch den Schwefelgehalt der Kohlen ist folgendermaßen zu erklären: Der durch die Verfeuerung der Kohlen freiwerdende Schwefel verbindet sich mit dem in jedem Ofen immer in erheblichen Mengen vorhandenen Wasserdampf zu schwefliger Säure. Diese wird bei klarem Brande zu Schwefelsäure oxydiert. Das sich niederschlagende Wasser (während der Periode des Entweichens von mechanisch gebundenem Wasser des Ofenansatzes, also bis zu 120° C) reagiert daher stets sauer. Es ist klar, daß dieses mit schwefelsauren Salzen angereicherte Wasser die Erscheinung des Mattwerdens der Glasur zumindest stark begünstigt. Wie ist nun der Schwefel am zweckmäßigsten unschädlich zu machen? Durch reduzierenden Brand. Die gewollte Reduzierung hat naturgemäß in mäßigen Grenzen zu geschehen, damit keine Verrauchung der Glasur und der oft empfindlichen Farben eintreten kann. Insbesondere in der Kachelindustrie, in der oft ungefrittete Bleiglasuren Verwendung finden, ist es besonders zu beobachten. Freies Bleioxyd in Form von Mennige wird außerordentlich leicht zu Metall reduziert, was dann die bekannte Schwärzung der Glasur zur Folge hat. Schließlich seien noch einige andere Ursachen erwähnt. Mattwerden und nicht völliges Ausschmelzen der Glasur können die gleichen Begriffe sein. Es ist klar, daß bei nicht genügendem Fluß (also noch z. T. ungelösten Bestandteilen) die Glasur nicht den Glanz haben kann, wie dies bei restloser Auflösung sämtlicher Bestandteile zu einem homogenen Silikat der Fall ist. Hier schaft nur höherer Brand oder vermehrter Flußmittelzusatz Aenderung. Zu großer Tonerdegehalt macht eine Glasur mattscheinend. Ist umgekehrt die Glasur zu leicht schmelzbar und in nicht genügender Dicke aufgetragen, so saugt der poröse Scherben die Glasur teils auf, und das fertiggebrannte Stück erscheint glanzlos. Als letztes sei der Wasserdampf erwähnt, der die Erzeugung von Mattglasuren begünstigt, wenn er nicht abziehen kann; auch dafür muß bei Muffelbetrieb gesorgt werden.

Zu Frage 238. Fünfte Antwort. Nach der Schilderung ist wohl anzunehmen, daß es sich um Sulfatbildung handelt. Eine Untersuchung der matten und kristallinischen Stellen in einem Laboratorium könnte hierüber rasch völlige Klarheit schaffen. Anscheinend haben Sie eine Glasur, die besonders empfindlich gegen Schwefelsäure ist, oder aber Ihre Kohle ist ganz besonders stark schwefelhaltig. Es scheint ja, daß Ihnen selbst das letztere schon aufgefallen ist. Ersuchen Sie Ihren Kohlenlieferanten um Mitteilung der Analyse der Kohle mit besonderer Feststellung des Schwefelgehaltes. Ebenso ziehen Sie dann Analysen heran von anderen Kohlen und wählen Sie die schwefelärmste. Eine bestimmte Zahl kann nicht genannt werden, doch darf der Schwefelgehalt jedenfalls 1 v. H. nicht überschreiten.

Zu Frage 238. Sechste Antwort. Vielleicht ist der von Ihnen geschilderte Uebelstand auf einen zu großen Feuchtigkeitsgehalt der Kacheln zurückzuführen. Zweifellos wird das Kachelblatt auch bei Ihnen, wie üblich, vor dem Uebergießen mit Glasur zum Zweck der gleichmäßigen Glasuraufnahme angefeuchtet. Dieser Vorgang, der bei Gebrauch des üblichen Töpferofens keinerlei Beachtung verdient, wird einem beim Muffelbrand leicht zum Verhängnis, wenn nämlich die Kacheln vor dem Einsetzen nicht genügend Zeit hatten, den Wassergehalt zu verdunsten. Da der Wasserdampf sich nun in der Muffel entwickelt und nicht abweichen kann, greift er die Glasur an. Es empfiehlt sich daher, an der Muffelwandung vorn und hinten je ein vielleicht 10 cm weites Abzugsrohr anzubringen, das den Wrasen nach außen abführt. Ich habe mit dieser Einrichtung gute Erfolge erzielt.

Zu Frage 238. Siebente Antwort. Ihre dunkleren Glasuren scheinen etwas zuviel Metalloxyde zu enthalten; Kupfer und Mangan geben in diesem Falle leicht Ausscheidungen und Schleier. Andererseits entsteht dieser häufig beim Kühlen des Ofens infolge oberflächlicher Reduktion. Sorgen Sie dafür, daß das Abbrennen recht klar erfolgt und verschmieren Sie den Ofen erst dann, wenn Ihre Feuerungen völlig heruntergebrannt sind. Ich beobachtete diesen Fehler immer, wenn die Feuerungen zu zeitig verschlossen wurden, also noch schwache Oberflächenreduktionen stattfinden konnten.

Zu Frage 238. Achte Antwort. Ich hatte einen Ofen umgebaut und danach einige Brände hindurch mit dem von Ihnen genannten Uebelstande zu kämpfen. Meiner Ansicht nach sind das nur Reduktionen. Ich kam zum Ziel, indem ich den Schieber nicht mehr droßle, den Brand beim Abbrennen etwas weniger scharf führe und indem ich Löcher schlug, um der Halbgasfeuerung mehr Sekundärluft geben zu könen. Ich habe soeben einen neuen Ofen mit Schüttfeuerung gebaut und habe auch diesem vermehrte Luftzufuhr ermöglicht, dazu heiße Frischluft in den Ofen. Gleich der zweite Brand war schon tadellos. Also Luftzufuhr weit über den theoretisch errechneten Bedarf. Man kann immer noch absperren.

Zu Frage 239. Fehlerhaftes Email auf Tanks. Zweite Antwort. Die Zusammensetzung des Grundemails ist nur bedingt an den auftretenden Fehlern schuld. Für das gute Haften von Grundemails ist nicht allein der Metalloxydzusatz maßgebend, sondern auch die Einbrenntemperatur. Bei Ofentemperaturen unter 800° C erhält man nie gut haftende Emails. Durch eine längere Zeitdauer kann man wohl das Email schmelzen, wenn der Schmelzpunkt desselben erreicht wird, aber zur Auslösung der Adhäsionskräfte der Metalloxyde ist eine bestimmte Temperatur unbedingt erforderlich. Diese Temperatur wird bei Ihnen nicht immer erreicht, darin liegt das Abspringen des Emails begründet. Alle leichten Grundemails zeigen die Eigenschaft, bei zu hoher oder zu langer Erhitzung an einzelnen Stellen durchzutreten oder schaumig zu werden. Um ein unbedingt sicheres Haften zu erreichen, muß also die Einbrenntemperatur zunächst erhöht werden. Dadurch wird natürlich die Gefahr des Durchbrennens, besonders an den dünneren Stellen, vergrößert. Um dies wieder zu verhindern, ist das Grundemail durch Zugabe von mehr Quarz feuerbeständiger zu machen. An sich könnte der Quarzzusatz einfach bis um 10 v. H. erhöht werden, größere Feuerbeständigkeit würde dadurch erreicht, ohne daß der Schmelzpunkt merkbar erhöht würde. Nun tritt aber der Umstand hinzu, daß dickere Teile auch mit Email überzogen werden müssen. Das Email muß also eine Erhöhung der Temperatur über den Schmelzpunkt hinaus gut vertragen, da sonst die bereits geschmolzenen Stellen wieder durchbrennen. Das Schmelzintervall muß also möglichst groß sein. In dem ursprünglichen Versatz ist das größte Schmelzintervall erreicht, welcher durch Zusatz von bis 15 v. H. Quarz wieder verkleinert werden würde. Ein gleich großes Schmelzintervall wie im angegebenen Grund erhält man aber, wenn man einfach die Anteile von Feldspat und Quarz umkehrt, statt 30 Teile Feldspat also 15 Teile Feldspat nimmt und statt 15 Teile Quarz 30 Teile Quarz. Die Schmelztemperatur wird dadurch praktisch nicht beeinflußt, die Feuerfestigkeit aber wird größer. Bei erhöhter Einbrenntemperatur kann die Dauer verkürzt werden. Das Einbrennen der Decke braucht keine Aenderung zu erfahren. Der Grund soll möglichst dünn aufgetragen werden, nach dem Einbrennen soll die Dicke der Emailschicht zwischen 0,05 und 0,1 mm liegen. Es muß allerdings erwähnt werden, daß die Qualität des Eisens nicht ohne Einfluß auf das Email ist, besonders bei leichtschmelzenden Emails kommt es oft vor, daß das Email stellenweise nach dem Einbrennen fast vollständig verzehrt ist. Diese Stellen sehen dann glasig aus und lassen das Eisen durchscheinen. Ein Deckauftrag hält an diesen Stellen nicht.

Zu Frage 239. Dritte Antwort. Das von Ihnen zur Emaillierung von Tanks verwendete Grund- und Deckemail passen in ihrer Konstitution zusammen. Wenn nun trotzdem ein Abspringen Ihres Emails erfolgt und zwar erst nach Tagen, so liegt es daran, daß der Ausdehnungskoeffizient von Grund- und Deckemail nicht zu der Ausdehnung des Bleches paßt. Das Abspringen wird so erfolgen, daß Deck- und Grundemail sich gemeinsam von dem Blech loslösen, d. h., in gleichgroßen Stücken vom Blech abblättern. Der Winkel von Bruch und Blechfläche wird sich immer 90° nähern. Würde der Grund sich der Ausdehnung des Bleches anpassen, so müßte der Winkel sich immer 180° nähern. Meine Berechnung Ihres Ausdehnungskoeffizienten ergab, daß die Ausdehnung des Emails zur durchschnittlichen Blechausdehnung eine etwas zu geringe ist. Obwohl Sie nun zur Emaillierung von Tanks ein widerstandsfähiges Email benötigen, werden Sie wohl trotzdem, um den Fehler zu beseitigen, den Zusatz an Flußmitteln (Soda, Kalisalpeter oder Flußspat) erhöhen müssen, wodurch sich Feldspat, Quarzmehl und Borax prozentual erniedrigen. Das Abspringen des Emails wird sich vor allem an den konkaven Stellen und an den Rändern der emaillierten Gegenstände zeigen. Die Bildung von Schaumemail wird darauf zurückzuführen sein, daß an den runden Stellen das Email etwas dicker aufgetragen ist und auch darauf, daß gerade an diesen Stellen die Temperatureinwirkung schnell und intensiver ist. Die Oberfläche des Emails wird plötzlicher zur Sinterung gebracht, wodurch es den bei der chemischen Umbildung freiwerdenden Wasser- bzw. Gasmengen erschwert wird, schnell genug aus dem Email zu entweichen. Abhilfe ist möglich, wenn Sie die zu brenenden Gegenstände bei etwas niedrigerer Temperatur schon in den Ofen bringen, wodurch der Temperaturanstieg verlangsamt wird. Um so mehr wird dieses geboten sein, je dicker der Emailauftrag ist, dessen Stärke nicht über einen mm hinausgehen soll. Je stärker aber die Emaillierung, um so mehr Fehler werden sich zeigen. Ganz besonders ist zu beachten, daß bei der Emaillierung eine sorgfältige Glühung und eine besonders langsame Kühlung stattfinden muß, denn je größer und stärker die Gegenstände und die Emaillierung, um so größer werden die Fehlererscheinungen.

Zu Frage 240. Einfluß von Quarzsand auf die Glasurfarbe. Dritte Antwort. In Ihrer Frage sprechen Sie von kalziniertem Quarzsand; es sei darauf hingewiesen, daß es kalzinierten Quarzsand nie gegeben hat. Quarzsand hat in chem. Sprache die Formel SiO_2, wollte

man dieses SiO_2 kalzinieren, so müßte an diesem SiO_2 Wasser mit der chem. Bezeichnung H_2O gebunden sein, welches aber nie der Fall ist. Wenn nun dieser Quarzsand geglüht wird, so wird damit nur eine leichtere Zerkleinerung bewirkt. Der Quarz geht bei Erhöhung der Temperaturen in verschiedene andere Modifikationen über, wodurch sein spez. Gewicht und sein Volumen vermindert werden. Da allerdings kein Quarzsand vollkommen der chem. Formel SiO_2 nahekommt, sondern durch oftmals sehr geringe Spuren von Eisen-, Aluminium-, Kalk-, Magnesiumoxyd verunreinigt ist, wird er durch Zugabe zu Massen und Glasurversätzen die Farbe dieser jeweilig verändern. Eine Enteisenung bei 1000° tritt auf keinen Fall ein, da das Eisen erst bei höheren Temperaturen durch Einwirken anderer Elemente flüchtig wird. Die braune Farbe, welche das Eisen in dem Quarzsand mit in den Masse- oder Glasurversatz bringt, kann insofern abgeschwächt werden, daß man durch reduzierende Feuerführung das Eisenoxyd in Eisenoxydul überführt, wodurch es eine fahlgrüne Färbung annimmt, welche für das Auge kaum bemerkbar ist.

Zu Frage 240. Vierte Antwort. Daß der gebrannte Quarzsand eine weißere Farbe zeigt als der ungebrannte, rührt nur davon her, daß er durch Aenderung in der Konstitution undurchsichtig geworden ist und so das gesamte Tageslicht zurückwirft. Es handelt sich also nur um eine physikalische, eine optische Erscheinung, wozu höchstens einmal noch ein Wegbrennen von etwas organischer Substanz (Pflanzenreste) hinzutreten kann, wodurch z. B. der dunkle Rauchquarz weiß wird. Aber eine Enteisenung ist einfach unmöglich. Man muß eben Quarze oder Sande benutzen, die so gut wie eisenfrei sind. Während die besten Kaoline immer noch 0,5—0,8 v. H. Eisenoxyd enthalten, ist es beim Quarz sehr leicht möglich, Produkte zu finden, deren Eisenoxydgehalt nur noch 0,01 v. H. beträgt. Die besten Hohenbrockaer und Dörentruper Quarzsande stehen dem nordischen Stückenquarz in der Brennfarbe nicht nach.

Zu Frage 240. Fünfte Antwort. Ich halte es für ausgeschlossen, daß Sand von Hohenbocka oder Sand von Dörentrup gegenüber den nordischen Quarzen die Glasur graustichig machen soll. Einfache Versuche werden Sie selbst von meiner Behauptung überzeugen; früher führte ich sie einmal in folgender Weise aus: Ich stellte drei Porzellanglasuren her, mit absolut gleichen Bestandteilen und durchaus den gleichen Versuchsbedingungen: lediglich der Quarzsand wurde 1. als Sand von Hohenbocka, 2. als Sand von Dörentrup und 3. als nordischer Gangquarzit, von ausgezeichneter Qualität, den drei Glasuren verschieden zugesetzt. Das Glasurpulver der drei Glasuren wurde nun in ein tassenförmiges Porzellangefäß gegeben und im Industrieofen bei Segerkegel 15 niedergeschmolzen. Die so erhaltenen drei Glasurschmelzkuchen zeigen alle die gleiche schwach grünliche Färbung.

Zu Frage 241. Oefen für Engobewaren. Sie können in Ihrem Ofen, in welchem Sie gewöhnliches Steinzeug brennen, auch Engobewaren mit herstellen. Wenn es sich um einfache engobierte Töpfergeschirre handelt, die aus Steinzeugton hergestellt werden sollen, so können Sie diese Engobeware auch gleichzeitig mit der Salzglasur glasieren. Bei besseren Waren allerdings würde es sich empfehlen, diese zu glasieren und in Kapseln gefüllt in den Ofen zu geben. Vielleicht lassen sie sich auch in der Weise füllen, daß Sie die engobierten Geschirre mit Brennhilfsmitteln, wie Dreifüße u. dgl., in die Einmachtöpfe füllen.

Zu Frage 241. Zweite Antwort. Ein gewöhnlicher Steinzeugofen kann selbstverständlich auch zum Brennen von Engobewaren benutzt werden. Es ist nur nicht ganz klar, was Sie unter Engobewaren verstehen. Am einfachsten wäre es ja für Sie, salzglasiertes Steinzeug mit Engoben zu verzieren. Sie brauchten in diesem Falle Ihre Gefäße nur im formfeuchten oder lederharten Zustand mit den betreffenden Engoben zu versehen und sie dann genau so zu behandeln, wie die übrige Steinware auch. Diese Engobewaren könnten natürlich mit Ihrem gewöhnlichen Steinzeug zusammen gebrannt werden. Nur muß man in Betracht ziehen, daß natürlich nicht alle Engoben, die auf niedrig und oxydierend gebrannten Töpferwaren benutzt werden können, auch hier gut werden. Der hohe und reduzierende Steinzeugbrand gestattet an Engoben im allgemeinen nur: Kobaltblau, Chromgrün, Eisenrotbraun, Manganbraun und Schwarz. Dagegen wird Weiß meist grau aussehen und ebenso Kupfergrün oder Antimongelb so gut wie ganz verschwinden. Schwebt Ihnen aber der Gedanke vor, keine salzglasierte Steinzeug-Engobewaren zu brennen, sondern niedrig gebrannte Bauerntöpfereien mit Bleiglasur, so geht dies in Ihrem Ofen ebenfalls. Nur müßten Sie dann den ganzen Ofen nur auf Töpferware brennen (etwa Segergel 03a), und zwar gut oxydierend, und auf Salzglasur und Steinzeug ganz verzichten.

Zu Frage 241. Dritte Antwort. Ist die Engobeware auf der Basis des anderen Scherbens aufgebaut (den Sie im Ofen bisher erbrannten), so ist ihr Mitbrennen durchaus möglich. Ein Unding ist es natürlich, wenn Sie an das Mitbrennen von Engoben in der Art der Töpferware denken. Sodann ist die Ofenatmosphäre zu berücksichtigen. Steinzeug verlangt oft reduzierenden Brand. Farbige Engoben vertragen Rauch schlecht. Stellen Sie einige Probestücke Ihrer zukünftigen Engobeware her und brennen Sie sie an geeignet verteilten Orten in Ihrem Steinzeugofen mit. Der Ausfall zeigt Ihnen alles, was Sie wissen wollen.

Zu Frage 241. Vierte Antwort. Grundsätzlich bestehen keine Bedenken, in einem langen Ofen für gewöhnliches Topfzeug, also wohl einen sogen. Casseler Ofen, auch engobierte Ware zu brennen. Es bleibt dabei lediglich zu berücksichtigen, daß diese Ware vor Anflug aus den Feuerkästen, d. h. Fleckenbildung geschützt werden muß durch Verwendung von Kapseln. Im übrigen ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Brenntemperatur durch den ganzen Ofen hindurch einigermaßen gleichmäßig gehalten wird, was infolge der einfachen Bauart der Casseler Oefen nicht ganz leicht ist und nur durch einen sinngemäßen Einbau der Ware erreicht werden kann. Dieser wird zweckmäßig im hinteren Teil des Ofens etwas dichter erfolgen als weiter vorn, damit das Feuer sich vor dem Abzugskanal etwas staut und den Ofen nicht verlassen kann, ohne auch die hintere Hälfte des Ofens in der Temperaturhöhe dem vorderen Teile anzugleichen. In den meisten Fällen wird die Temperatur unmittelbar hinter der Feuerbrücke, dem sog. Ständer, erheblich höher werden, als in den beiden toten Ecken rechts und links der Feuerung und im hinteren Teile des Ofens.

Zu Frage 242. Werkzeuge zum Herauskratzen der Glasur aus dem Fritteofen. Der beste Rat, den man Ihnen erteilen kann, ist der: Lassen Sie Ihren Fritteofen neuzeitlich umbauen, was keine großen Kosten verursacht. Bei einem modernen Fritteofen muß die Fritte, sobald sie flüssig wird, in ein bereitstehendes Gefäß auslaufen können, wodurch viel Aerger und Mühe erspart bleiben und eine Verunreinigung der Glasur nicht eintreten kann. Wenden Sie sich an die bekannten Ofenbaufirmen, diese werden Ihnen gern Angebote unterbreiten. In neuerer Zeit werden auch elektrische Fritteöfen gebaut, die mit einer mechanischen Vorrichtung zum Kippen versehen sind, wodurch ein sauberes Ausschütten der Fritte gewährleistet ist; vielleicht setzen Sie sich auch mit den in Frage kommenden Firmen einmal in Verbindung und lassen sich Angebote unterbreiten.

Zu Frage 242. Zweite Antwort. Voraussichtlich können Sie mit Krücken aus Kupfer oder Messing und auch Bronze ganz gut auskommen. Wenn von diesen Metallen Spuren in Ihre Glasur hineingeraten sollten, so gibt dies keine merkbare Färbung, im Gegenteil, die Glasur wird durch die Tönung der Kupferspuren nur noch besser weiß wirken.

Zu Frage 242. Dritte Antwort. Das Herausbringen der Fritte aus dem Fritteofen mittels eisernen Kratzen gibt allerdings meist Veranlassung zu mehr oder weniger unangenehmen Verunreinigungen im Farbton der Glasur. Es empfiehlt sich deshalb in den meisten Fällen, die Oefen etwas stärker zu befeuern, um die Fritte dünnflüssiger zu machen und erst dann aus dem Ofen abfließen zu lassen, so daß das Herauskratzen mit eisernen Werkzeugen überhaupt vermieden wird. Wo das jedoch nicht zu umgehen ist, wird man sich damit behelfen müssen, die Kratze durch einen Schuh aus Schamotte mit anschließendem Schamotterohr einigermaßen vor dem Abblättern der im Feuer sich loslösenden Schicht von Eisenoxyduloxyd zu schützen. Zweckmäßig wird man jedoch die Ofenwannen überhaupt so bauen, daß die Bodenfläche allseitig nach der Ausflußöffnung zu stark geneigt ist und die geschmolzene Fritte ohne äußere Hilfe schnell abzufließen vermag.

Zu Frage 242. Vierte Antwort. Zum Herauskratzen Ihres Schmelzflusses aus dem Fritteofen könnte der sogenannte Chromstahl verwendet werden; er ist sehr widerstandsfähig und hat eine längere Lebensdauer, ein Oxydieren geht sehr langsam vor sich. Weiter wäre eine Vernickelung zu erwähnen; diese hilft schon bedeutend. Durch Anstreichen mit Ton oder einem Tonwasserglasgemisch oder einem Nickeloxyd-Ton-Wasserglasgemisch kann das Uebel wenigstens erheblich vermindert werden. Leider sind in der Praxis in dieser Richtung noch wenig Versuche gemacht worden, und Ergebnisse sind wenig bekannt. Weiter wäre zu erwähnen, zum Herauskratzen Handwerkszeug aus Kupfer zu verwenden, denn die Fritte besitzt wohl nur einen Schmelzpunkt von etwa 900—1000°, und der Schmelzpunkt des Kupfers liegt bei 1190°.

Zu Frage 242. Fünfte Antwort. Ihre Fritte scheint ganz besonders hart zu sein, da von einem Herauskratzen der Fritte gesprochen wird. Man soll die Fritte möglichst weich einstellen, dadurch ergibt sich geringerer Kohlenverbrauch, und weichere Fritte kann aus dem Fritteofen herauslaufen, wobei das lästige Auskratzen fast vermieden wird.

Zu Frage 243. Aufkochen des Glanzgoldes auf Emailgeschirr. Vorausgesetzt, daß Ihre Geschirre einwandfreie, nicht zu dicke Ränder haben, ist die unrichtige Behandlung und Verarbeitung des Glanzgoldes die Fehlerquelle. Glanzgold soll stets in verschlossenen Flaschen bei mäßiger Temperatur aufbewahrt werden. Der Maler soll niemals mehr Glanzgold auf seine Palette bringen, als er in einer halben Stunde verarbeiten kann. Verdünnungsöl soll so wenig wie möglich verwandt werden, verdicktes Glanzgold stets mit frischem Glanzgold malfertig gemacht werden. Verdünnungsöl muß stets vom Lieferanten des Glanzgoldes bezogen werden, denn nur dieses gibt Gewähr für gute Ware. Die zu Glanzgoldarbeiten verwandten Pinsel sind nur für diesen Zweck zu gebrauchen. Das Auswaschen derselben geschieht mit Fenchelöl. Die zu dekorierenden Gegenstände sind vor Beginn der Arbeit einige Stunden in dem Malerraum hinzustellen, besonders wenn sie aus kalten Magazinen kommen. Eine gründliche Reinigung von Staub, Schmutz, Fett usw. muß gewissenhaft ausgeführt werden. Vor dem Einbrennen ist der Glanzgolddekor oder -Rand aufzutrocknen. Dieses geschieht entweder im Trockenofen, oder der mit Glanzgolddekorware beschickte Rost wird schnell in den Ofen eingefahren und nach ungefähr ein oder zwei Sekunden wieder ausgefahren. Die Ofentür bleibt offen. Die Hitze darf mäßiges Dekorfeuer nicht übersteigen.

Zu Frage 243. Zweite Antwort. Wahrscheinlich brennen Sie das Glanzgold zu hoch auf, so daß Ihr Email schon zu reagieren anfängt. Versuchen Sie es mit niedrigerem Brand.

Zu Frage 243. Dritte Antwort. Wenn das Glanzgold aufkocht, so ist das ein Beweis, daß entweder die Einbrenntemperatur zu hoch ist, oder was häufiger vorkommt, das Glanzgold bzw. das Verdünnungsöl Wasser enthält. Dieses zerstört dann beim Herauskochen die gemalte Schicht, und das Gold haftet auch nicht. Untersuchen Sie also einmal Ihr Glanzgold auf Wassertröpfchen oder sehen Sie nach, ob das Verdünnungsöl auch ganz klar ist. Zeigt es Spuren von Trübung, so ist dies ein Beweis, daß es Wasser enthält und getrocknet werden muß. Dies geschieht vorteilhaft durch Ausschütteln mit gekörntem Chlorkalzium, wie es in jeder Drogerie zu haben ist. Zu dem Zweck wirft man einige Gramm scharf getrocknetes Chlorkalzium in die Flasche, schüttelt gut um und beobachtet, ob derselbe zerfließt, wobei dann die Flüssigkeit klarer wird. Das Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis das Oel nach einigem Stehenlassen vollkommen klar geworden ist.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu ächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgebende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten: Am 3. Dezember verstarb plötzlich in Berlin der Keramiker und Steingutspezialist Kurt Steinbrecht, Sohn des Keramikers Gustav Steinbrecht (Berlin).

Der neue griechische Zolltarif. Der neue griechische Maximal- und Minimaltarif wird erst am 15. Januar 1925 in Kraft treten, anstatt, wie bereits festgesetzt, am 10. Dezember 1924, so daß die erhöhten Zölle des neuen Tarifes hiernach erst vier bis fünf Wochen später in Wirkung treten würden.

Messen und Ausstellungen

Industrie-Ausstellung für das Baufach, Wohnungswesen und verwandte Gewerbe in Berlin. Die Ausstellung wird in der Zeit vom 16. Mai bis einschl. 2. Juni 1925 stattfinden und von der Innung: Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister zu Berlin veranstaltet werden. Die ausgedehnten Räume des Sportpalastes nebst freiem Gelände sowie der Philharmonie sind bereits als Ausstellungslokale gemietet. Bei der besonderen Wichtigkeit der Bau- und Wohnungsverhältnisse und der für das Frühjahr in Aussicht stehenden regen Bautätigkeit findet das Ausstellungsprojekt bei allen einschlägigen Firmen das größte Interesse. Die Vorarbeiten sind so weit gefördert, daß der ausführliche Prospekt demnächst erscheinen wird.

Baltikum-Messe in Stockholm. Im nächsten Sommer wird in Stockholm eine Baltikum-Messe veranstaltet werden, an der sich folgende Länder beteiligen wollen: Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland, Rußland, Estland, Lettland und Litauen.

Russische Ausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1925. Die Handelsvertretung der Union der sozialistischen Sowjetrepubliken in Deutschland wird auf der Leipziger Frühjahrsmesse wieder eine umfangreiche Ausstellung russischer Erzeugnisse, und zwar sowohl von Fertigfabrikaten wie von Rohstoffen veranstalten. In der Messeausstellung Universität wird russische Kleinkunst gezeigt werden, wie sie früher im Grassimuseum vertreten war, während in der Diele des Alten Rathauses russische Rohstoffe ausgestellt werden.

Vereine und Lehranstalten

Internationale Konferenz christlicher Glasarbeiter. In Düsseldorf tagten am 5. November die Vertreter der christlichen Glasarbeiter-Organisationen. Es wurden Entschließungen gefaßt über die Sonntagsruhe an den Wannenöfen, die Einschränkung der Nachtarbeit, die Beschäftigung weiblicher Personen an den Oefen und die Urlaubsfrage.

Marktlage

Keramik

Großbritannien. Ein- und Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen und Glaswaren im Oktober 1924. Das Board of Trade veröffentlicht für Oktober folgende Zahlen: Der Wert aller eingeführten keramischen Erzeugnisse und Glaswaren belief sich auf 120 458 328 £; die ausgeführten britischen Waren hatten einen Wert von 68 586 638 £; ausländische Waren und solche aus den Kolonien wurden im Werte von 12 931 489 £ ausgeführt. Die Einfuhr betrug fast 20 Millionen £ mehr als im September, während eine Zunahme beobachtet wurde gegenüber der Ausfuhr und Wiederausfuhr i. W. v. 5¼ Millionen £ bzw. 3½ Millionen £. Diese Zahlen erscheinen nicht außergewöhnlich, denn die Oktoberstatistik von 1923 und 1922 weist ähnliche Ausdehnungen auf. Auch darf nicht vergessen werden, daß der September ein kürzerer Monat und der Handel während dieses Monats im allgemeinen schlecht war. Im Oktober flaute die Ausfuhr von Töpferwaren nach Neuseeland etwas ab im Verhältnis zum September; aber nach allen anderen Ländern wurden größere Mengen ausgeführt: nach den Vereinigten Staaten 48 006 cwt. gegen 18 631 cwt. im September, nach Brasilien 16 278 cwt. gegen 11 530 cwt., nach Argentinien 38 869 cwt. gegen 23 925 cwt., nach Kanada 46 104 cwt. gegen 29 072 cwt. Eine leichte Besserung zeigte sich bei der Ausfuhr von Glas, Flaschen, Krügen und gewöhnlichen Glaswaren. Dagegen nahm die Ausfuhr von gewöhnlichen und Luxusglaswaren, von Platten- und Tafelglas ab. Doch waren die Verluste nicht besonders groß. Die Einfuhr von Platten und sanitärem Steingut erhöhte sich im Oktober. Andere keramische Erzeugnisse ausschließlich elektrotechnischer Waren wurden in geringeren Mengen eingeführt als im Vormonat, Porzellan und Parian nur 722 cwt., das sind 50 v. H. weniger als im September; Haushalts- und Luxusglaswaren, Tafel- und Plattenglas wesentlich mehr, Glasflaschen und Krüge in verminderter Anzahl, ein Unterschied von 20 000 Gros zwischen den beiden Gesamtzahlen. Die Wiederausfuhr von Töpferwaren war groß, besonders von Haushalts- und Luxusglaswaren, Glasflaschen und Krügen.

Australien. Einfuhr von Telegraphen- und Telephon-Isolatoren. Auf eine Anfrage im Parlament wegen der Einfuhr von Isolatoren aus Oesterreich erklärte der Generalpostmeister, daß die Einfuhr erfolgt sei, weil die australischen Werke den Bedarf der Postbehörde an Isolatoren nicht zu decken vermögen. 1 594 000 Isolatoren im Werte von 57 000 £ seien von der Firebrick Insulator and Pottery Company an die Postbehörde geliefert worden; diese einheimischen Isolatoren hätten die Behörde befriedigt.

Australische Tone. Forschungen des Institute of Science and Industry über den Wert australischer Tone und Erden zur Herstellung von Töpferwaren haben ergeben, daß der Wert der nach Australien eingeführten feinkeramischen Waren mehr als 700 000 £ jährlich ausmacht. Weiter wurde festgestellt, daß die Menge der in Australien verfügbaren Tone sehr groß ist. Auch kann mit Sicherheit gesagt werden, daß die Qualität der Tonlager recht gut ist. Die australischen Tone lassen sich zur Herstellung feinster Töpferwaren und Porzellane verwenden; die keramische Industrie würde wesentlich gefördert werden durch die Errichtung industrieller Unternehmungen für Rohstoffe, wie Kaolin, ball clay, Feldspat und Quarz.

Kaolin in Nova Scotia. Das Geological Survey hat ein neu entdecktes Kaolinlager in der Nähe der Victoria-Bai im Nordgebirge, Nova Scotia, untersucht. Ein ähnliches Kaolinlager hat man im Südgebirge gefunden. Das Lager soll 40 v. H. Kaolin enthalten, der sich zwar nicht zur Herstellung von Feinporzellan eignet, aber für mancherlei andere Zwecke gut verwendbar sein soll. Wahrscheinlich wird mit dem Abbau bald begonnen werden, da die Nähe zum Port Wade-Landungsplatz gute Verschiffungsmöglichkeiten bietet.

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Portugal. Die Porzellanmanufakturen konnten sich mit der Modernisierung ihrer Betriebe in der Nachkriegszeit befriedigend entwickeln und auch auf Auslandsgeschäfte einstellen. Mittelpunkt der Fabrikation sind Vista Alegre und Caldas da Rainha; in der im erstgenannten Orte errichteten Anlage beschäftigt sich ein bedeutendes portugiesisches Unternehmen mit der Herstellung von Qualitäts-Tafelgeschirren, es werden neuerdings jährlich 800 Tafelservice dort angefertigt.

Tonwaren werden an verschiedenen Plätzen hergestellt; bemerkenswert ist, daß eine in der Umgebung von Lissabon tätige englische Gesellschaft mit einem Bestand von 400 Arbeitern alle Waren der Haushaltstöpferei fabriziert, die sie auch in Spanien und Brasilien abzusetzen gedenkt.

In Villa Nova de Gaya bei Oporto befaßt sich ein großes Werk mit der Fabrikation von Isoliermaterial und hat seinen Betrieb kürzlich auch auf die Herstellung von Tafelporzellan umgestellt. Diese Fabrik deckt außer dem inländischen Bedarf eine steigende Ausfuhrmenge für den Absatz von Isolatoren in Spanien, England und den Vereinigten Staaten von Amerika.

Innerhalb der Glasindustrie ist eine in Marinha Grande vorhandene ansehnliche Fabrik zu erwähnen. Die starke Nachfrage nach Flaschen in der Weinindustrie hat neben den zahlreichen kleineren Unternehmen neuerdings eine bedeutende Flaschenfabrik in São Martinho do Porto entstehen lassen.

Glas

Mauritius. Vorzugszölle für Glaswaren aus Großbritannien. Laut Pos. Nr. 19 und 20 des Zolltarifs 1924 wird auf die nach Mauritius eingeführten Waren ein Zoll erhoben: a) auf Glaswaren ausschließlich Tafelglas, medizinischen Gläsern und Laboratoriumsgläsern, die in Großbritannien erzeugt, verarbeitet und von dort ver-

sandt werden, ein Wertzoll von 12 v. H.; b) auf die eben genannten Waren, die in andern Ländern hergestellt werden, ein Wertzoll von 15 v. H. Zum ersten Mal gewährt die Regierung von Mauritius Vorzugszölle; sie kommen den großbritannischen Erzeugnissen zugute.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte. Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert), Meißen. Die a. o. Hauptvers. genehmigte die Goldmarkbilanz und die Umstellung des Aktienkapitals. Danach wird das Stammaktienkapital im Verhältnis von 30 : 1 auf 1,5 Mill. M umgestellt. Ebenso wurde der Erhöhung um 1 Mill. M zugestimmt. Diese neuen Aktien werden zum Austausch der Genußscheine im Verhältnis von 1 : 1 benutzt. — Vereinigte Großalmeroder Tonwerke Akt.-Ges., Großalmerode bei Kassel. Die a. o. Hauptvers. genehmigte die Goldmarkeröffnungsbilanz, die eine Umstellung der 15 500 000 Pap.-Mark betragenden Aktienkapitals auf 13 500 Stammaktien zu je 150 Gm gleich 2 025 000 Gm und der 1000 V.-A. auf 500 Stück zu je 20 Gm gleich 10 000 Gm vorsieht, während der Rest des Goldmarkreinvermögens dem gesetzlichen Reservefonds zufließt, der auf diese Weise 203 504 Gm gleich 10 v. H. des neuen Kapitals erhält. Die Fabrikanlage in Pommerode, die während der Inflationszeit erbaut wurde, ist mit 1 311 411 Gm in die Bilanz aufgenommen. Die Beschäftigung der Werke ist zufriedenstellend; der Auftragseingang der letzten Zeit ist gleichfalls befriedigend. — Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden Gebrüder Bauscher, Weiden Bay. Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 113 330 Bill. M, aus dem auf 20 000 Aktien je 3 Rentenmark = 60 000,— Rentenmark an die Aktionäre verteilt und der verbleibende Ueberschuß von 53 330 Bill. Pap.-M auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht des Vorstandes war der Geschäftsgang im verflossenen Jahre sehr rege. In allen Abteilungen für Inland und speziell Ausland lagen erhebliche Aufträge vor, die der Fabrik während des Berichtsjahres volle Beschäftigung boten. Das deutsche Geschäft brachte infolge der ununterbrochen vorwärtsschreitenden Verschlechterung der Währung vielfach große Verluste. Die Auslandskundschaft hat sich nicht vermindert; die Gesellschaft hat dem Export besondere Beachtung gezollt, das amerikanische Geschäft weiter ausgebaut und auch nach dem übrigen Auslande erfreuliche Umsätze erzielt. Mit der einsetzenden Stabilisierung der Währung konnte die Gesellschaft ihre Arbeiterzahl vermehren und den Umsatz erhöhen. — Gleichzeitig legt die Gesellschaft die Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Darnach ist das Aktienkapital auf 4 000 000,— Gm umzustellen und der Nennbetrag der Aktien, bisher zu 1000,— M, auf nunmehr 200,— Gm herabzusetzen. Dem Reservefonds werden 68 201,— Gm zugeführt. — Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. Die Gesellschaft legt die Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Darnach beträgt das Reinvermögen 1 100 000,— Gm. Von diesem Betrage werden 1 000 000,— Gm auf die Aktien und 100 000,— Gm auf den gesetzlichen Reservefonds verteilt. Das Aktienkapital von 50 000 000 Pap.-M wird somit im Verhältnis von 50 : 1 ermäßigt und demzufolge 15 000 Aktien über je 1000 Pap.-M auf je 20 Gm = 300 000 Gm und 7000 Aktien über je 5000 Pap.-M auf je 100 Gm = 700 000 Gm abgestempelt. — Keramische Werke Offstein und Worms, Akt.-Ges., Worms. Die Gesellschaft legt die Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 vor. Darnach wird das Stammkapital von 25 000 000,— Pap.-M auf 1 000 000,— Gm umgestellt, der Nennwert der Aktien von 1000 auf 40 herabgesetzt und ein Reservefonds mit 100 000,— Gm gebildet. — Großherzogliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe, Akt.-Ges., Karlsruhe. Auf Grund der Goldmarkbilanz vom 1. Januar 1924 wird das Papiermarkgrundkapital von 30 Millionen Mark, bestehend aus 21 500 000 Stammaktien und 8 500 000 Vorzugsaktien, auf 600 000 Goldmark umgestellt. Der Nennbetrag einer jeden Stammaktie und Vorzugsaktie über 1000 M wird hiernach auf 20 Gm, der Nennbetrag einer jeden Stammaktie und Vorzugsaktie über 5000 auf 100 Gm herabgesetzt. Die Umstellung erfolgt durch Abstempelung der Stücke. — „Annawerk“, Schamotte- und Tonwarenfabrik, Akt.-Ges., vorm. J. R. Geith, Oeslau bei Coburg. Goldmark-Eröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924. Bei der Gegenüberstellung der Aktiven und Passiven ergibt sich ein Ueberschuß von 2 120 000,— Gm, aus dem der Reserve 180 000,— und für die Umstellung 140 000,— Gm bereitgestellt wurden, so daß ein Betrag von 1 800 000,— Gm verbleibt, welcher das für die Folgezeit bestehende Aktienkapital darstellt. Die Aktien werden in der Weise umgewandelt, daß auf je 1000,— Pap.-M 120,— Gm Aktien entfallen. Die Umstellung erfolgt durch Abstempelung der Stücke. — Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., Altwasser, Schlesien. Nach der Goldmarkeröffnungsbilanz vom 1. Januar 1924 beträgt das Vermögen der Gesellschaft 2 400 000 Gm. Hiervon sollen 200 000,— Gm in den ordentlichen Reservefonds eingestellt und 200 000,— Gm einer Umstellungsreserve zugeführt werden. Vorhanden sind Aktien im Nennwerte von 20 000 000,— M, so daß eine Umstellung im Verhältnis 10 : 1 erforderlich ist. Es wird also für jede der 20 000 Stammaktien eine neue Aktie über 100 Gm gewährt, und zwar durch Abstempelung der bisherigen Tausendmarkaktien auf 100 Gm. — Porzellanfabrik Mitterteich, Akt.-Ges., Mitterteich (Bayern.) Der Reingewinn für das abgeschlossene Geschäftsjahr 1923 beträgt 14 Bill. M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Nach dem Bericht der Gesellschaft hatte sie im vergangenen Geschäftsjahr immer gut zu tun. Ein guter Abschluß ist aber durch den Marksturz und durch die hohen Steuern vereitelt worden. Für das kommende Geschäftsjahr hat die Gesellschaft einen sehr schönen Bestand an Aufträgen vorliegen, so daß berechtigte Hoffnung besteht, für das Jahr 1924 mit einem guten Erfolg abzuschließen. Die Goldmarkbilanz vom 1. Januar 1924 liegt gleichfalls vor; darnach beträgt das Aktienkapital 500 000,— Gm.

Hauptversammlungen. Porzellanfabrik Rauenstein, vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne, Akt.-Ges., Rauenstein, Sachsen-Meiningen. 22. Dezember. — Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Akt.-Ges., Rehau. 27. Dezember. — Steingutfabrik Colditz, Akt.-Ges., Colditz. 22. Dezember. — Dommitzscher Tonwerke, Akt.-Ges., Dommitzsch a. d. Elbe. 30. Dezember. — Adolfshütte Kaolin- und Chamottewerke, Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte b. Bautzen i. Sa. 29. Dezember. — Deutsche Feldspat- und Kaolinwerke, Akt.-Ges., Seilitz bei Meißen, Sa. 30. Dezember. — Deutsch-Amerikanische Schmirgelwerke, Akt.-Ges., Berlin. 23. Dezember. Tagesordnung bei allen Firmen: Vorlegung der Goldmarkbilanz, Umstellung des Kapitals und Satzungsänderungen. — Kieler Kunst-Keramik, Akt.-Ges., Kiel. A. o. Hauptversammlung 23. Dezember. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkbilanz, Umstellung des Kapitals, Erhöhung des zusammengelegten Gesellschaftskapitals und Satzungsänderungen. — Terrakotten-Kunst, Akt.-Ges., München-Nymphenburg. O. Hauptversammlung 23. Dezember. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz und Umstellung des Kapitals. — Bonner Chamotte- und Tonwarenfabrik, Akt.-Ges., Hangelar. O. Hauptversammlung 22. Dezember. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz und Beschlußfassung darüber.

Neueintragungen. Hans Berger, Glas, Porzellan und Steingut, Akt.-Ges., Berlin. Prokurist: Georg Granz. — Hussong & Co., G. m. b. H., Liegnitz. Gegenstand des Unternehmens: Ankauf und Verkauf von Porzellanglasartikeln. Stammkapital: 5000 Gm. Geschäftsführer: Kaufmann Emil Hussong.

Aenderungen. Sitzendorfer Porzellan-Manufaktur vorm. Alfred Voigt, Akt.-Ges., Sitzendorf i. Thür. Umstellung des Grundkapitals auf 525 000 Gm. — Keramische Werke Raschig, Akt.-Ges., Ludwigshafen a. Rh. Umstellung des Grundkapitals auf 1 000 000 Gm. — Deutsche Universal-Glas- & Porzellangesellschaft, G. m. b. H., Hamburg. Umstellung des Stammkapitals auf 3000 Gm. — Cölln-Meißner Ofenfabrik Saxonia, G. m. b. H., Meißen. Umstellung des Stammkapitals auf 1 080 000 Gm. — Lippische Thonwarenfabrik v. Reden & Co., G. m. b. H., Lemgo. Umstellung des Stammkapitals von 200 000 M auf 200 000 Gm. — Marienberger Mosaikplattenfabrik, Akt.-Ges., Marienberg i. Sachsen. Umstellung des Aktienkapitals von 6 Mill M auf 1 200 000 Gm. — Odenwälder Tonindustrie, Akt.-Ges., Pfaffen-Beerfurth, A.-G. Reichelsheim i. O. Umstellung des Grundkapitals auf 300 000 Gm. — Speldorfer Thonwerke, G. m. b. H., Mülheim-Speldorf, A.-G. Mülheim-Ruhr. Umstellung des Stammkapitals auf 160 000 Gm. — Lübschützer Tonwerke, G. m. b. H., Dögnitz b. Wurzen. Umstellung des Stammkapitals auf 100 000 Gm. — Niederlausitzer Tonwerke, Akt.-Ges., Cabel bei Calau. Umstellung des Grundkapitals auf 300 000 Gm. — Tonwerke, G. m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 2550 Gm. — Vereinigte Großalmeroder Tonwerke, Großalmerode. Umstellung des Stammkapitals auf 2 035 000 Gm. — Deutsch-Englische Quarzschmelze, G. m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 180 000 Gm und Erhöhung auf 360 000 Gm.

Geschäftsaufsichten. Angeordnet: Porzellanfabrik Michael Müller Erben, Schönwald, A.-G. Selb. — Glas- und Porzellangroßhandlung Eberhard Josenhans, Stuttgart-Gaisburg.

Löschungen. Tonwerk Schwerton, G. m. b. H., in Steinefrenz, A.-G., Wallmerod.

Allgemeines

Ausländische Firmennachrichten. Produits Réfractaires de Seilles (Belgien). Die Gesellschaft, früher Société des Produits Réfractaires de Seilles-les-Andenne et de Bouffioulx hat bei Pütschbach im Westerwald eine Tongrube erworben, ebenso die Fabrik feuerfester Erzeugnisse in Hergenrath und hat sich mit der „Union des Consommateurs de Produits Metallurgiques et Industriels“ verbunden, die über ein Kapital von 105 Mill. Fr. verfügt und an die der französische Staat die großen von Thyssen errichteten Metall- und Stahlwerke in Hagendingen in Lothringen verkauft hat. In Hagendingen wurde eine Fabrik feuerfester Erzeugnisse gebaut. Die Gesellschaft, die erst kürzlich ihr Kapital bedeutend erhöhte, weist für 1923 nur einen Gewinn von 229 Fr. auf. Im Vorjahre war dagegen ein Verlust in Höhe von 104 237 Fr. zu verzeichnen.

Glas

Hauptversammlungen. Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer, Akt.-Ges., Fürth, Bay. A.o. Hauptvers. 30. Dez. — Ostpreußische Glas- und Spiegelindustrie Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. 30. Dez. — Norddeutsche Glassandindustrie Akt-Ges. in Arendsee (Altmark). 30. Dezember. Tagesordnung bei allen drei Firmen: Vorlegung der Goldmarkbilanz, Umstellung des Kapitals und Satzungsänderungen. — Kristallspiegelfabrik Wittfeld & Janssen, Akt.-Ges., Kempen, Rhein. O. Hauptversammlung 29. Dez. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz, Umstellung des Aktienkapitals und Satzungsänderungen. — Deutsche Glas- u. Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth, Bay. O. Hauptversammlung 29. Dezember. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz, Umstellung des Stammaktienkapitals und Satzungsänderungen. — Vereinigte Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth, Bay. O. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz, Umstellung des Aktienkapitals und Satzungsänderungen.

Aenderungen. Spessarter Hohlglaswerke, G. m. b. H., Lohr a. M., A.-G. Aschaffenburg. Umstellung des Stammkapitals auf 200 000 Gm. — Haidemühler Glashüttenwerke, G. m. b. H., Haidemühl, A.-G. Spremberg, N.-L. Umstellung des Stammkapitals auf 400 000 Gm. — Wittener Glashütten m. b. H., Witten. Umstellung des Stammkapitals auf 4800 Gm. — Glashüttenwerke H. Lamprecht, G. m. b. H., Cassel. Umstellung des Stammkapitals auf 648 000 Gm. — Niederlausitzer Glasmanufaktur Adolf Lacotta, G. m. b. H., Finsterwalde, N.-L. Umstellung des Stammkapitals auf 4400 Gm. — J. Salomonis Spiegelglas-Aktiengesellschaft, Berlin. Die Firma lautet jetzt: „Berolina Spiegelglas-Aktiengesellschaft". Umstellung des Grundkapitals auf 7000 Gm. — Böhmische Glas-Veredelungs-Anstalt Sandhaus & Helzel, Köln. Die Firma ist in „Helzel & Schupp" geändert. — Kristallglas Sandwerke, G. m. b. H., Hohenbocka, A.-G. Ruhland. Nunmehriger Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Fritz Eibenstein. — Glasgroßhandlung Trexler, G. m. b. H., Plauen. Umstellung des Stammkapitals auf 30 000 Gm.

Email

Hauptversammlungen. Emaillierwerk Pfungstadt, Akt.-Ges., Pfungstadt. O. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz, Umstellung des Grundkapitals und Satzungsänderungen.

Gesetze und Verträge

3. Steuernotverrodnung. In einer Sitzung am 21. November 1924 hat der 6. Zivilsenat des Reichsgerichts eine äußerst wichtige, grundsätzliche Entscheidung gefällt, die jetzt schon in eingehender schriftlicher Begründung vorliegt und zwar hat der Senat erkannt, daß eine in der 3. Steuernotverordnung ausgesprochene Selbstermächtigung der Reichsregierung nichtig ist. Damit stellt sich das Reichsgericht als Schützer vor die Reichsverfassung, der Regierung das Recht versagend, Aufwertungsfragen, soweit sie die Unfallversicherung betreffen, in der 3. Steuernotverordnung zu behandeln. Die Ansprüche der Unfallversicherten seien nämlich keine Vermögensanlagen im Sinne der 3. Steuernotverordnung. Das Bestreben der Versicherungsgesellschaft in dem vorliegenden Falle, das Aufwertungsverlangen aus Ansprüchen einer Unfallversicherung vor die Aufwertungsstelle zu bringen, wird durch diese Stellungnahme des Reichsgerichts als gesetzlich unberechtigt erklärt.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutsche Eisenbahn-Gütertarife. Mit Gültigkeit vom 1. Dezember 1924 ist ein Anhang zum Reichsbahn-Gütertarif Heft C II (Nr. 5 des Tarifverzeichnisses) erschienen. Der Anhang enthält u. a. die Ausnahmetarife 33 B für thüringische, böhmische und Nürnberger Waren, 39 B für Stückgut und Wagenladungen der Klasse A, 53 B für Fluß- und Schwerspat, 55 B für Wetzsteine und 61 B für Feuertonwaren u. a. Diese Ausnahmetarife gelten im Verkehr von Stationen westlich und einschließlich der Linie Rheine — Ibbenbüren — Iburg-Gütersloh — Hövelhof — Paderborn — Altenbecken — Warburg — Hümme — Cassel — Hann. Münden — Eichenberg — Niederhohne — Eschwege — Treffurt — Mülhausen (Thür.) — Langensalza — Erfurt — Weimar — Jena — Orlamünde — Oppurg — Saalfeld — Lobenstein-Hof-Eger einerseits und den deutsch-elsaß-lothringischen sowie den deutsch-belgischen Grenzstationen andererseits. Die Ausnahmetarife gelten nur für Güter, welche über bestimmte belgische Seehäfen ein- bzw. ausgeführt werden.

Deutsch-skandinavischer Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Dezember 1924 wurde für Tonwaren, Feuertonwaren, Steingutwaren und Töpferwaren in Wagenladungen ein neuer Ausnahmetarif eingeführt.

Postanweisungsverkehr mit Ungarn. Seit 1. Dezember ist der Postanweisungsverkehr mit Ungarn wieder aufgenommen. Meistbetrag für Postanweisungen nach Ungarn 10 Millionen Kronen. Vom gleichen Tage an sind im Verkehr mit Ungarn auch wieder Nachnahmen auf Postpaketen und Postfrachtstücken, sowie Gebührenzettel zu Wertkästchen, Postpaketen und Postfrachtstücken zugelassen. Ferner haben sich vom 1. Dezember an die Gewichtsgebühren für Pakete nach dem Saargebiet infolge Erhöhung des Gebührenanteils für das Saargebiet geändert. Nähere Auskunft erteilen die Postanstalten.

Polens Maximalzölle. Die polnische Verordnung über die 100-prozentigen Maximalzölle ist in Nummer 102 des Dz. U. vom 1. Dezember veröffentlicht worden. Nach § 2 werden die Länder, gegen die die Maximalzölle gerichtet sind, durch besondere Verordnung bekanntgegeben werden. Gegen Deutschland wird die Maßnahme noch nicht angewandt. Eine Uebersetzung der Verordnung wird veröffentlicht werden, sobald der Text vorliegt.

Die neuen belgischen Sonderzölle für deutsche Waren. (Fortsetzung von S. 758.) Die fetten Ziffern geben die betr. Nummer des belgischen Zolltarifs wieder.

839. Glasplatten für Photographie, lichtempfindlich gemacht, 100 kg 420 Fr.

840. Gläser oder Zylinder für Lampen: a) für Grubenlampen 100 kg 480 Fr.; b) für Glas, mit Löchern oder Einschnitten 100 kg 480 Fr.; c) andere 100 kg 180 Fr.

841. Reflektoren, Tulpen, Lampenschirme, Kugeln oder dicke Glasröhren für Beleuchtungsapparate: a) mehrfarbig 100 kg 240 Fr.; b) geschnitten oder graviert oder mit Gold verziert 100 kg 300 Fr.; c) andere 100 kg 180 Fr.

842. Flaschen, große, Demijohns oder Transportflaschen, mit mehr als 12 l Inhalt: a) aus weißem oder halbweißem Glas 100 kg 22,50 Fr.; b) aus anderem Glas 100 kg 18 Fr.; c) umflochten oder in Körben aus Metall, Weide oder ähnlichen Stoffen 100 kg 27 Fr.

843. Siphons und besondere Flaschen für gashaltige Wässer, voll oder leer, mit oder ohne Metallgarnitur v. W. 30%.

844. Flaschen und Flakons, von gewöhnlicher Form, mit einem Inhalte von 25 Zentiliter bis 12 l einschl.: a) aus weißem oder halbweißem Glas 100 kg 36 Fr.; b) aus anderem Glas 100 kg 30 Fr.; c) mit mechanischem Stopfen 100 kg 42 Fr; d) mit eingeriebenen Stopfen, wie Glaswaren, je nach der Beschaffenheit.

845. Glaswaren aus gewöhnlichem Glas, ohne Verbindung mit anderen Stoffen, anderweit nicht aufgeführt: a) gewöhnliche, d. h. glatt oder ohne Muster gegossen, weder geschliffen noch poliert, mattgeschliffen, geschnitten, graviert oder auf irgendeine Weise verziert: 1. aus gewöhnlichem grünlichen oder braunen Glas 100 kg 60 Fr., 2. weiß, auch halbweiß (durchscheinend) 100 kg 90 Fr., 3. in der Masse gefärbt oder aufgelegt oder undurchsichtig weiß 100 kg 120 Fr.; b) einfach in Relief gegossen oder mit bearbeiteten oder durch Schneiden, Glattschleifen mit Schmirgel usw. verzierten Stopfen 100 kg 144 Fr.; c) poliert oder mattgeschliffen, glattgeschliffen, geschnitten, graviert mit Säure oder anders: 1. von natürlicher Farbe oder weiß (durchscheinend) 100 kg 240 Fr., 2. anderes (in der Masse gefärbt, farbig usw.) 100 kg 300 Fr.; d) gefärbt, vergoldet, versilbert oder anders verziert 100 kg 360 Fr.

846. Glaswaren aus Kristall oder Halbkristall v. W. 40 %.

847. Zylinder als Sturzglocken zum Schutze von Pendeluhren, religiösen Gegenständen usw. 100 kg 180 Fr.

848. Röhren und Rohre: a) aus grobgegossenem oder gezogenem Glas, für Kanalbau und ähnliche Zwecke 100 kg 30 Fr.; b) für Standgläser und anderen Gebrauch 100 kg 60 Fr.

850. Uhrgläser und Sturzglocken für Pendeluhren: a) geschnitten und poliert 100 kg 420 Fr.; b) andere 100 kg 80 Fr.

851. Brillengläser: a) geschnitten und poliert 100 kg 900 Fr.; b) andere 100 kg 120 Fr.

852. Glasperlen und andere Verglasungen in Kornform, durchbohrt oder geschliffen, für Stickereien, Posamentierwaren, Halsketten, Rosenkränze usw. v. W. 15 %.

853. Steine für Schmucksachen (unechte Edelsteine) und Anhänger, farbig oder nicht, aus Glas, nicht gefaßt v. W. 15 %.

854. Arbeiten aus Verglasungen, aus Glasperlen oder Glassteinen, anderweit nicht aufgeführt oder inbegriffen: a) in Verbindung mit vergoldeten oder versilberten gewöhnlichen Metallen v. W. 40 %; b) andere v. W. 40 %.

856. Arbeiten aus gesponnenem Glas v. W. 30 %.

857. Anhänger aus Glas oder Kristall für Kronleuchter, mit oder ohne Loch: a) aus geschnittenem Glas 100 kg 600 Fr.; b) aus anderem Glas 100 kg 240 Fr.

858. Malereien auf Glas, Lichtbilder auf Glas, fertige Glasdiapositive für Lampenschirme 100 kg 600 Fr.

859. Künstliche Augen und ähnliche Gegenstände aus emailliertem Glas v. W. 30 %.

860. Quarz, geschmolzen, in Röhren, Abdampfschalen, Schmelztiegeln usw. 100 kg 200 Fr.

(Schluß folgt.)

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Für einen neuzeitlich eingerichteten keramischen Betrieb wird ein theoret. u. praktisch ausgebildeter

Modelleur

zur **Einrichtung u. Anfertigung von Mustern** gesucht.
Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften u. Gehaltsforderung unt. O U 5106 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter

für österreich. Steingutfabrik (Gebrauchsgeschirr) ges. In Betracht kommen nur Herr., die eine läng. Praxis als Betriebsleiter in einer Steingutfabr. nachw. können. Zuschr. m. genauem Lebenslauf, Gehaltsanspr. u. eventl. Dienstantr. sowie Beischl. v. Zeugnisabschr. zu richt. unt. „Nur erste Kraft O 5101" a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Kleine Kunsttöpferei in Westdeutschland sucht zu baldigem Eintritt tüchtigen

Glasierer und Brenner,

der auch mit den anderen einschlägigen Arbeiten Bescheid weiß.
Angebote mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschr. unter O R 5128 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Obermaler

perfekt in der Unter- und Aufglasurmalerei, im Schablonenschneiden und i. Entwerfen neuer Dekore, wird für Steingutfabrik unter deutscher Leitung in westl. Polen gesucht. Wohnung auch für Verheiratete vorhanden. Ang. u O E 5083 an die Keram Rundschau, Berl n NW 21.

Töpfergesuch.

Gewandter, im Freidrehen von Vasen erfahrener möglichst lediger Töpfer findet dauernde Beschäftigung.
Angebote unter O Z 5132 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von einem rheinischen Emaillierwerk werden zum sofortigen Eintritt gesucht

tüchtige Blumenmaler,

die auch rändern und staffieren können, ebenso ein erfahrener

Spritzer.

Angebote mit Angabe des Alters, der bisherigen Tätigkeit, Beifügung von Zeugnisabschr. unt. O N 5124 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtig. Einrichter

für Kunstkeramik (Vasen, Schalen usw.) zu sofort gesucht. Angebote mit Angabe über bisherige Tätigkeit an
Keramische Werke C. & E. Carstens, Rathenow.

Jüngerer

Scheiben-Modelleur

für glattverzierte Modelle, der auch einrichten und formgießen kann, zum sofortigen Antritt gesucht
Fritz Kröger, Keramische Werke, Elmschenhagen b. Kiel.

Tüchtige Schriftmaler

stellt sofort ein
Emaillierw. G. Dichanz Berlin SO. Taborstr. 11.

Schriftenmaler

auf
Apotheken-Standgefäße
geg. höchst. Akkordlohn zum sofortigen Eintritt gesucht.
Janke & Kunkel A.-G., Köln, Im Sionsthal 29/31.

Maschinenmeister

m. Montage u. Leitung d. Reparatur-Schlosser. **best. vertraut,** gesucht. Schriftl. Gesuche m. Zeugnisabschr. und Gehaltsansprüchen an
Chamottefabrik Thonberg A.-G., Thonberg Post Kamenz i. Sa.

Schriftmaler

für
Apotheken-standgefäße
für sofort gesucht.
Jäckel & Schwuchow, Leipzig, Arndtstr. 59

Sächsische Wandplatten-Fabrik

sucht zur Unterstützung und Vertretung des technischen Leiters einen nicht zu jungen, durchaus erfahrenen

Keramiker

der die Wandplatten- bzw. Steingutfabrikation von Grund auf kennt. Erwünscht sind auch Kenntnisse der Schamotte-Kachelofenfabrikation. Besonderer Wert wird auf längere praktische Erfahrung gelegt. Reflektiert wird nur auf eine energische, an zielbewußtes Arbeiten gewöhnte wirklich erste Kraft. Die Stellung ist aussichtsreich und wird bei guten Leistungen gut bezahlt. Eintritt schnellmöglichst. Werkwohnung ist vorhanden. Angeb. unt. O B 5109 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Eine große **Porzellanfabrik im Ausland sucht einen durchaus erfahrenen**

BETRIEBSLEITER

der in der Herstellung von Modellen, Arbeitsformen, in der Fabrikation von Hoch- und Niederspannungs-Isolatoren sowie Stanzartikeln u. im Glasur- u. Brennprozeß vollkommen erfahren ist. Angebote unter O C 5110 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ofenfabrik in der Tschechoslovakei sucht guten Keramiker als

Betriebsassistenten

Gute Praxis und theoretische gründliche Fachbildung, speziell für Herstellung von Massen und Glasuren sowie gute Brenner-Kenntnisse notwendig. Bei zufriedenstellender Leistung baldige Dauerstellung als **Betriebsleiter** in Aussicht. Angebote nur lediger Herren mit Altersangabe, Gehaltsansprüchen, Lichtbild und Zeugnisabschriften sind unter O Z 5108 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Zu mögl. sofortigem Antritt von Schles. Geschirr-Porzellanfabrik gesucht:

Mehrere flotte Dreher

für Flachgeschirr, Hohlgeschirr u. dünne Becher, sowie
Gießerinnen :—: Buntdruckerinnen und ein Schleifer.
Es kommen nur Ledige in Frage. Flotten geschickten Bewerbern ist gute Verdienstmöglichkeit geboten.
Schriftliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit unter **O F 5085** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramik-Fachmann

von Wandplatten- und Ofenfabrik als **Betriebsassistent** gesucht. Es kommen nur Herren mit langjährigen praktischen Erfahrungen in Frage, welche befähigt sind, Massen und Glasuren herzustellen, den Fabrikationsgang zu überwachen und dem Personal mit Energie vorzustehen. Angebote mit Angaben über die bisherige Tätigkeit, Referenzen, Gehaltsansprüche sowie unter Beifügung von Zeugnisabschriften nebst Lichtbild an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, unter O D 5082 erbeten.

Wir suchen zum baldigen Antritt mehrere

Kachel- u. Simsformer,

gute und solide Arbeiter.
Bonner Kachelofen - Fabrik A.-G., **Bonn am Rhein,** Clemens Auguststr. 16.

Dampfkessel-Einmauerungen

Großunternehmen sucht
erfahrenen Spezialisten
für die selbständige Führung der Abteilung Einmauerungen. Es kommen nur Herren mit mehrjähriger Praxis in Frage, die in der Lage sind, die eingehenden Aufträge und Anfragen selbständig zu bearbeiten und über gute Erfahrungen im Materialeinkauf verfügen. Angebote mit kurzem Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Aufgabe von Empfehlungen und Angabe des frühesten Eintritts erbeten unt. O V 5107 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigen Antritt einen tüchtig. erfahrenen

Porzellan - Brenner

für Rundofen, System Schulze, mit Holz- und Steinkohlenbefeuerung. Aeltere, ledige oder kinderlose verheiratete Bewerber, denen guter Lohn, freie Wohnung, Beheizung und Beleuchtung zugesichert wird, wollen ausführliches Angebot unter Angabe ihrer bisherigen Dienststellen senden an die
„IRIS" Rumänische A.-G. für die keramische Indust., CLUJ Klausenburg Rum.

Junger, tüchtiger Expedient

der die Branche vollkommen beherrscht, mit dem Versand nach den einzelnen Ländern vertraut, fleißig und aufmerksam ist, wird von einer größeren Porzellanfabrik für sofort gesucht. Es kommt nur ein Herr in Frage, der wirklich etwas leisten kann und befähigt ist, der Einbindestube usw. mit Energie und Umsicht vorzustehen. Angebote, unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O P 5127 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Mittelgroße elektrotechnische Porzellanfabrik Nordbayerns (etwa 2—300 Arbeiter) sucht zur technischen Leitung energischen, erfahrenen

Betriebsleiter (Betriebsdirektor).

Bedingung: Gründliche Erfahrung in der Herstellg. von Gieß‑, Stanz- und Drehporzellanen für Niederspannung, ferner im Lohn- und Akkordwesen
Geeignete Wohnung vorhanden.
Angebote mit näheren Angaben unter O E 5035 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtiger Glasmaler

für Beleuchtungsglas, Buchstabenbecher, Blumenvasen, Emaille, Transparent-Dekore u. Ansichten sofort gesucht. Derselbe muß unbedingt auch das Einbrennen gründlich verstehen, sowie Muster selbständig entwerfen können.
Heinrich Jacoby, Halle a. S., Privatstr. Zimmermann 9, Lampenfabrik u. Glaswaren-Großhandlung.

Erfahrener Konstrukteur für Keramikmaschinenbau

zum möglichst sofortigen Eintritt gesucht. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen an
Kuhnert-Turbowerke A.-G., Meißen

BRIEF-ADRESSE
Keramische Rundschau, Berlin NW 21,
Dreysestrasse 4.
TELEGRAMM-ADRESSE:
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.
FERNSPRECHER:
Amt Moabit 9400, 9401, 9402.

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL
FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE PORZELLAN-STEINZEUG-STEINGUT-TÖPFER-GLAS-UND EMAIL-INDUSTRIE

Bezugsweise und Anzeigenpreise am Kopf der ersten Umschlagseite. / Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz vom 19. Juni 1901).

32. Jahrgang 25. Dezember Nummer 52

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

Bericht über die 2. Tagung am 27. und 28. November 1924 in Dresden

Wer mit weiteren Kreisen der Glasindustrie in wissenschaftlich-praktischer Hinsicht gelegentlich zu tun hat, ist erstaunt gewesen, wie sehr sich dieser Gewerbezweig mit wenigen Ausnahmen bis vor gar nicht langer Zeit den Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung zur Ausnutzung für die Fabrikation verschlossen hat. Es gab nicht wenige Stimmen, die dieser in Deutschland einst blühenden Industrie einen Niedergang und eine Ueberflügelung durch das Ausland, besonders Amerika, vorausgesagt hatten. Im geeigneten Augenblick schlossen sich indessen weitsichtige Industrielle und Wissenschaftler zu einer Gesellschaft zusammen, um die Ergebnisse der neuesten Silikatforschung, der Maschinentechnik und Wärmewirtschaft auch der Glasherstellung nutzbar zu machen und eine Ueberflügelung der deutschen Glasindustrie durch das Ausland zu verhüten.

Diese Bestrebungen führten zur Gründung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft, deren Aufgabe es ist, alle an der Förderung der deutschen Glasindustrie interessierten Kreise zur Mitarbeit anzuregen und mit anderen wissenschaftlich tätigen Gesellschaften und Behörden zusammenzuarbeiten. Der Zweck wird erreicht durch Veranstaltung von Versammlungen mit Vorträgen, durch Einsetzung von Fachausschüssen zur Bearbeitung einzelner Gebiete, durch den Ausbau der Fachliteratur und der Fachzeitschriften, durch die Pflege des Unterrichtswesens in glastechnischer Hinsicht und durch Bereitstellung von Geldmitteln zur Förderung von Forschungsarbeiten. Bei der ersten Tagung der Gesellschaft am 23. Mai 1924 in Berlin waren diese Ziele in großen Zügen umrissen und es wurden Fachausschüsse für Physik und Chemie der Rohstoffe und des Glases, für Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Ofenbau und für Verarbeitung des Glases von Hand und mit der Maschine eingesetzt. Die Gesellschaft ging von vornherein von der Ansicht aus, daß es nicht ihre Aufgabe sein kann, eine rein wissenschaftliche Tätigkeit auszuüben. Diese muß den Hochschulen und anderen Forschungsstätten überlasen bleiben. Sie beabsichtigt, mehr die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung aller Art für die Fabrikation auszuwerten und so als ein Verbindungsglied zwischen Wissenschaft und Praxis zu stehen.

Wenn nach dem Verlauf der ersten Tagung noch an dem Bedürfnis einer derartigen Gesellschaft in der Glasindustrie gezweifelt sein sollte, so wird man allgemein durch den glänzenden Verlauf der zweiten diesjährigen Zusammenkunft wohl eines Besseren belehrt sein. Dieses Interesse drückte sich nicht nur durch die wider Erwarten große Teilnehmerzahl aus, sondern mehr noch durch die rege Anteilnahme, mit der die ganze Versammlung den Vorträgen folgte und in lebhafter Aussprache ihrer Meinung Ausdruck gab.

Am Donnerstag, den 27. November, fand eine Sitzung der Fachausschüsse statt, in der das Arbeitsgebiet der einzelnen Ausschüsse festgelegt und die Richtlinien gegeben wurden, nach denen die zukünftigen Arbeiten sich zu bewegen hätten. Als tragende Persönlichkeiten der einzelnen Ausschüsse wurden gewählt:

1. Ausschuß für Physik und Chemie der Rohstoffe und des Glases: Geheimer Regierungsrat Dr. Scheel;
2. Ausschuß für Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Ofenbau: Direktor Weckerle, Osramwerke, Weißwasser;
3. Ausschuß für Verarbeitung des Glases von Hand und mit der Maschine: Geheimer Regierungsrat Dr. Wendler.

Die einzelnen Ausschüsse werden sofort ihre Arbeiten aufnehmen, das Ergebnis in Fachsitzungen bekanntgeben und zur Aussprache stellen. Satzungsgemäß werden die Niederschriften und Meinungsäußerungen dieser Sitzungen zunächst dem Vorstande überwiesen, der dann darüber entscheidet, wie weit und in welcher Weise diese Arbeiten den Mitgliedern zur Kenntnis und Stellungnahme zu gelangen haben.

Der Vorstand der Gesellschaft setzt sich nunmehr aus folgenden Herren zusammen:

Vorsitzender: Dr. M. v. Vopelius, Sulzbach-Saar;

Mitglieder: Generaldirektor P. Schrader, Aachen,
Glashüttenbesitzer L. Stöß, Penzig,
Prof. Dr.-Ing. K. Quasebart, Berlin,
Direktor Prof. Dr. W. Weidert, Berlin-Friedenau.

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied ist Dr.-Ing. H. Maurach, Frankfurt a. M.

Der Sitz der Gesellschaft und die Geschäftsstelle befindet sich in Frankfurt a. M., Gutleutstr. 8.

Am Freitag, den 28. November, versammelten sich die Mitglieder zu der eigentlichen Tagung in der Aula der Technischen Hochschule.

Zunächst begrüßte der Vorsitzende Dr. M. v. Vopelius die Erschienenen und gab seiner Freude über die rege Beteiligung Ausdruck. Er wandte sich dann auch den zahlreichen Gästen zu, denen er für ihre Anteilnahme an den Arbeiten den Dank der Gesellschaft aussprach. Unter anderem hatten Vertreter entsendet das Sächs. Staatsministerium, die Stadt Dresden, die Technischen Hochschulen, die Physikalisch-technische Reichsanstalt, das Materialprüfungsamt, die Geologische Landesanstalt, die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, die Deutsche Keramische Gesellschaft und der Reichsverband der Deutschen Industrie. Von der Tages- und Fachpresse waren die Deutsche Allgemeine Zeitung, die Keramische Rundschau, der Sprechsaal, die Glashütte und die Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure vertreten. Sämtliche Fachzeitschriften hatten es sich nicht nehmen lassen, durch Sonderveröffentlichungen ihr Interesse an den Veranstaltungen der D. G. G. zu bekunden, wobei besonders eine kleine Druckschrift: „Berichte über glastechnische Facharbeiten in der Keramischen Rundschau, I. Teil (1893—1910)" beachtet wurde, die zu diesem Tage fertiggestellt war. Auch der Presse galt demgemäß der besondere Dank der Gesellschaft, wie ihn der Vorsitzende in seiner Begrüßungsrede zum Ausdruck brachte. Er gab dann noch bekannt, daß die Zahl der Mitglieder seit der letzten Tagung um über 100 gestiegen wäre, und führte zum Schluß aus, daß durch den regen Besuch, dessen sich die Versammlung von seiten der wissenschaftlichen Forschung erfreuen dürfte, günstige Aussichten für ein ersprießliches Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik vorhanden seien, an deren Zustandekommen die Deutsche Glastechnische Gesellschaft in erster Linie lebhaften Anteil nehme.

An zweiter Stelle nahm als Vertreter der Technischen Hochschule in Dresden deren derzeitiger Rektor Prof. Dr.-Ing. Nägel das Wort. Er hieß die Gesellschaft namens der Technischen Hochschule in deren Räumen willkommen und wünschte dem Verlauf der Tagung einen vollen Erfolg. Er gab der Meinung Ausdruck, daß in dem heutigen Stadium industrieller Entwicklung die Glasindustrie mit reiner Empirie nicht mehr weiterkommen werde, sondern daß auch hier die wissenschaftliche Technik in gesteigertem Maße herangezogen werden müsse. Als Beispiel hält er der Glasindustrie die Errungenschaften der Eisenindustrie entgegen, die nur durch Gründung spezieller Forschungsinstitute und Nutzbarmachung deren

wissenschaftlichen Ergebnisse für die Fabrikation zu ihrem heutigen hohen Stande gelangen konnte. Nicht allein die physikalische Chemie dürfte für die Glasfabrikation zu berücksichtigen sein, sondern vor allem auch die Maschinenindustrie, um durch weitgehende Mechanisierung den Herstellungsgang zu vereinfachen und nutzbringender zu gestalten. Der Redner schließt mit dem Wunsche zukünftiger engster Zusammenarbeit von technischer Wissenschaft und Glasindustrie.

Oberbürgermeister Blüher, Dresden, begrüßt die Gesellschaft namens der Stadt Dresden und dankt für die Einladung. Er führt weiter aus, daß die Entwicklung der deutschen Industrie und Wirtschaft in den nächsten Jahren zeigen muß, ob sich Deutschland wieder zur Großmacht entwickeln kann. Für die Industrie ist es dabei eine unbedingte Voraussetzung, ihre Erzeugnisse zu verbilligen und zu verbessern, um den Weltmarkt als Absatzgebiet von neuem zu erobern. Nachdem er noch kurz auf den Preisabbau und die behördlichen Maßnahmen dazu eingegangen ist, wünscht er auch dieser Tagung der Gesellschaft in Dresdens Mauern einen vollen Erfolg, und daß auch diese Zusammenkunft dazu beitragen möge, der Entwicklung dieses einen Industriezweiges und damit dem Aufschwunge des ganzen Vaterlandes den Weg zu zeigen.

Ein Vertreter des Dresdner Bezirksvereins, des Vereins Deutscher Ingenieure, dankt namens dieser Technikervereinigung für die Einladung. Er geht dann darauf ein, daß vor dem Kriege gerade die Glasindustrie in hoher Blüte gestanden hätte, aber durch diesen zurückgedrängt wäre und erst durch neue ernste Arbeit auf den alten Stand der Weltbedeutung zurückgeführt werden müsse. Besonders Amerika hat sich während des Krieges eine eigene, schnell sich entwickelnde Glasindustrie geschaffen und sich unabhängig von Europa und Deutschland gemacht. Es droht nun auch, die deutschen Erzeugnisse mehr und mehr vom Weltmarkte zu verdrängen, so daß es aller Anstrengungen bedürfe, um die Stellung der deutschen hochwertigen Gläser auf dem Weltmarkte zu erhalten und zu erweitern.

Zum Schluß nahm noch ein Vertreter des Reichsverbandes der deutschen Industrie zu kurzen Ausführungen das Wort, indem er seiner Hoffnung für einen allseitig befriedigenden Verlauf der Tagung Ausdruck gab.

Nunmehr begann die Reihe der verschiedenartigen, wissenschaftlichen Vorträge, bei denen nicht nur der Physiker und Chemiker, sondern auch der Wärmewirtschaftler und der Ofeningenieur, der Maschinentechniker und selbst der Arzt als Gewerbehygieniker zu Worte kamen.

1. Dr.-Ing. W. Friedmann, Frankfurt a. M., sprach über „Geblasene Gaserzeuger". Der Vortragende hatte es sich zur Aufgabe gemacht, die große Zahl der immer noch mit alten Schüttungen und mit natürlichem Zug arbeitenden Glashütten auf die Vorteile neuartiger geblasener Gaserzeuger aufmerksam zu machen. Er geht zunächst, unter eingehender Beschreibung des Aufbaues und der Wirkungsweise, auf ältere Generatorenformen ein, wobei er besonders den Morgan-Generator und den Siemens-Dachrost-Generator ausführlich beschreibt und deren Leistungen einer eingehenden Untersuchung unterzieht. Ausführlich behandelt er dann die Drehrost-Generatoren, von denen er eine große Reihe im Lichtbild vorführt. Es werden indessen nur solche Typen beschrieben und empföhlen, welche bereits in der Glasindustrie mit Erfolg arbeiten und zu deren Beurteilung die Ergebnisse einer Reihe wärmewirtschaftlicher Untersuchungen vorliegen. Die Vorschläge und Angaben fußen auf Erfahrungen, welche die Wärmetechnische Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie in den letzten 4 Jahren durch die Untersuchung von Hunderten von Gaserzeugern gesammelt hat. Neben der Betriebsweise der Generatoren und der Erzeugung und Reinigung eines heizkräftigen Gases mittels hoch- oder minderwertiger Brennstoffe behandelt der Vortragende an Hand von Zahlentafeln auch den Wirkungsgrad der verschiedenen Gaserzeugerarten und die Möglichkeiten, wie in den einzelnen Formen der Brennstoff ausgenutzt wird. Es werden in geblasenen Generatoren im Durchschnitt 70—75 v. H. des Brennstoffheizwertes nutzbar gemacht gegenüber 40—60 v. H. bei den älteren Gaserzeugerarten. Zum Schluß stellt der Redner die Anlagekosten älterer und neuerer Gaserzeuger auf Grund von Angeboten der entsprechenden Lieferfirmen sich gegenüber. Er findet, daß der Preis der Drehrost-Generatoren gegenüber den alten Gaserzeugerformen nicht so viel höher liegt, um nicht durch die Vorteile neuartiger Konstruktionen in kurzer Zeit ausgeglichen zu werden.

2. K. Hesse, Penzig: „Mikroskopische Struktur der Oberfläche mattierter Gläser". Der Vortragende teilt zunächst mit, daß die Mattierung in einer Aufrauhung der Glasoberfläche besteht, die den Zweck hat, das durchfallende Licht zu zerstreuen. Für die Vornahme einer Mattierung sind drei Arbeitsweisen im Gebrauch, und zwar mittels mechanischer Einrichtungen, mit Hilfe von Chemikalien oder durch eine Verbindung dieser beiden Arbeitsweisen. Ueber den Arbeitsgang wird angegeben, daß die mechanische Aufrauhung entweder durch Schleifen oder mit dem Sandstrahlgebläse erfolgt. Aeußerlich erhält man nach diesem Verfahren zwar eine ziemlich gleichmäßig erscheinende Oberfläche, während mit Hilfe des Mikroskopes recht erhebliche Unregelmäßigkeiten wahrzunehmen sind. Mit der Aetzung erhält man indessen eine gleichmäßige matte Oberfläche. Das Aetzverfahren bedient sich der Flußsäure bei Gegenwart von Ammon-Fluorid, Kaliumfluorid oder Chlorzink. Der Zusatz letztgenannter Chemikalien hat den Zweck, den in Fluoride oder Silikofluoride umgesetzten Glasbasen die Möglichkeit zu geben, sich auszuscheiden. Ueber das Wesen der Mattierung führt der Vortragende aus, daß eine Ansicht dahin ginge, daß die kristallinische Struktur von den Fluoriden herrühre. Eine andere Annahme geht dahin, daß sich die Fluoride auf dem Glase gebildet haben. Ueber die Größe des Mattkornes wird mitgeteilt, daß dieses von dem Gehalt des Mattbades an Salzen und von der Menge der Glasbasen abhängig ist. Fensterglas, Hafenglasur und Bleiglas zeigen ein kleines Mattkorn, während ein großes Korn bei Gläsern mit niedrigem Kalkgehalt entsteht. Zum Schluß geht der Vortragende noch auf einige Fehler und ihre Beseitigung bei der Vornahme der Mattierung ein. Er behandelt dabei weiße Flecke, die entstehen, wenn das Kristallkübel zerreißt und das Glas des Zapfens freigelegt und angeätzt wird. Ebenso geht er auf weiße Streifen ein, die sich bilden, wenn abgelaufene Glasur des Hafens im Glase vorhanden ist und angeätzt wird. Ueber das Verfahren der Verbindung mechanischer und chemischer Mattierung teilt der Vortragende mit, daß dieses im allgemeinen dem der rein mechanischen Aufrauhung gleichkommt und die Glasoberfläche dabei lediglich durch Abrundung der Ecken und Kanten ein weicheres Aussehen erhält.

3. Ingenieur H. Knoblauch, Freiberg i. Sa.: „Bau und Wesen eines neuen Vielflammen-Hafenofens." In dem Vortrage wird zunächst auf die alten Systeme dieser Ofenarten (Siemens-Hafenofen) und ihre Nachteile näher eingegangen. Es werden dann die Bedingungen behandelt, die zu einer besseren Regulierbarkeit, größeren Haltbarkeit und einer besseren Ausnutzung der Wärme erforderlich sind. Der Vortragende beschreibt an Hand von Lichtbildern eine neue Regeneratorenanlage eigener Konstruktion, mit welcher es möglich ist, beliebig viele Wärmespeicher je nach der Größe anzuordnen. Eine für diese Neukonstruktion besonders entworfene Gas- und Luftumsteuerung gestattet eine weitgehende Regulierung. Ausführlich wird dann gezeigt, wie die neue Ofenanlage in einem schon bestehenden oder neu zu errichtenden Betrieb einzuordnen ist, um die größtmögliche Rentabilität zu gewährleisten. Eine Anzahl der beschriebenen Anlagen ist in deutschen Glashütten bereits praktisch durchgeprobt und an Hand dieser günstigen Betriebsergebnisse ist der Vortragende in der Lage, sichere Angaben über Brennstoffverbrauch, Leistung und Haltbarkeit zu machen und diese Zahlen mit den entsprechenden Werten älterer Konstruktionen zu vergleichen.

4. Geh. Rat Dr. Wendler, Berlin: „Vollautomatisches Glasblasen." Unter Benutzung und ausführlicher Beschreibung der vorhandenen Patentliteratur gibt der Vortragende einen geschlossenen Ueberblick über die Entwicklung und den derzeitigen Stand der Glasblasemaschinen. Die erste Maschine dieser Art wurde 1872 von Atterburg in Pittsburg entworfen. Er beschreibt ausführlich die Entwicklung und die Wirkungsweise dieser Geräte, wobei besonders die bekannte Owens-Maschine mit ihren Abkömmlingen und Verbesserungen einen breiten Raum seiner Ausführungen einnimmt. Diese Maschinen blicken nunmehr auf fast 50 Jahre der Entwicklung zurück. Sie gestatten in ihrer heutigen Ausführung eine Glasfertigung ohne Hilfe von Facharbeitern, indem automatisch das Glas dem Ofen entnommen und bis zum fertigen Gegenstand ohne menschliche Arbeitsleistung verarbeitet wird. Die erste Stufe dieser Entwicklung sind Halbautomaten gewesen, die indessen im Verlaufe der Betriebspraxis zu Vollautomaten geführt haben. Im Lichtbild werden zahlreiche Konstruktionen im ganzen und in der Anordnung und Wirkungsweise ihrer Einzelglieder vorgeführt und näher erläutert. Besonderes Interesse erregt dabei die Westlake-Maschine zur Herstellung von Glühlampenkolben, mit einer Jahresleistung von etwa 100 Millionen Kolben. Der Vortragende faßt seine Ausführungen zum Schlusse dahin zusammen, daß wohl ein gewaltiger Fortschritt in der vollautomatischen Glasherstellung schon erzielt ist, daß indessen noch weitere Aufgaben der Lösung harren, bis dieses Problem allen Zweigen der Glasindustrie nutzbar gemacht sein wird.

5. Fox Maule, Ingelstad: „Messung hoher Gastemperaturen zwecks richtiger Bemessung der Ofenelemente." Der Vortragende führt an, daß man bei der heutigen Anordnung von Temperaturmeßgeräten, besonders Pyrometern, einen

viel zu günstigen Eindruck von der Wärmeleistung und der Temperatur der Anlage erhält. Durch die Wärmestrahlung des Mauerwerks und die dem Pyrometerrohr benachbarten feuerfesten Bauteile wird eine Temperatur angezeigt, welche der wahren Gastemperatur nicht entspricht. Durch Messungsresultate an Rekuperatoren und Regeneratoren wird diese Ansicht belegt. Für die Berechnung von Lufterhitzern ist es indessen erforderlich, die wahre Gastemperatur zu ermitteln, und der Vortragende gibt eine von ihm benutzte Anordnung bekannt, mit der nach seinen Versuchen annähernd die richtigen Temperaturgrade festzustellen sind. Seine mitgeteilten Resultate stimmen mit den Zahlen von Nusselt so gut überein, daß sie für praktische Berechnungszwecke durchaus geeignet sind. Die neue Meßweise besteht darin, daß das Pyrometerrohr in einem geschlossenen Raume, der mit Ringen aus feuerfestem Material oder mit groben Schamottekörnern ausgefüllt ist, angebracht wird. Durch diesen Aufbau wird der Einfluß der strahlenden Wärme auf das Meßgerät ausgeschaltet und eine größtmögliche Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse erreicht. Indessen auch mit dieser Anordnung war es in den Fällen nicht möglich, die wahre Gastemperatur zu ermitteln, wenn innerhalb des Gases noch eine Verbrennung vor sich geht. Bei Regeneratoren scheidet indessen diese Voraussetzung meistens aus, da das Gas gewöhnlich schon immer vor Eintritt in die Lufterhitzer verbrannt ist.

6. Geh. San.-Rat Dr. Cramer, Kottbus: „Der Glasmacherstar und seine Verhütung." Der Vortragende geht zunächst auf die Entstehungsursachen dieser weitverbreiteten Berufskrankheit ein. Unter Erklärung der Anatomie des Auges zeigt er, daß der Glasmacherstar als ein Trübung der Linse einsetzt. Zunächst in geringem Umfange wird mit der Zeit die Sehkraft dadurch geschwächt, daß infolge der Trübung nur noch durch die Ränder der Linse das Bild auf die Netzhaut des Auges gelangen kann. Im Endstadium ist die ganze Linse von der Starbildung ausgefüllt und die Sehkraft vollständig erloschen. Die Zeit der Starbildung erstreckt sich normalerweise über einen längeren Zeitraum, so daß mehr ältere Glasmacher von der Krankheit betroffen werden; indessen sind auch Ausnahmen beobachtet worden, so in einem Falle bereits an einem 17jährigen Arbeiter. Für die Ursachen des Glasmacherstares kann nicht die starke Hitzewirkung bei der Arbeit angesehen werden, da bei anderen Industrien, z. B. der des Eisens, die Arbeitenden derselben Wärmewirkung ausgesetzt sind, ohne daß bisher hier Starerkrankungen beobachtet wurden. Als Ursache werden die ultravioletten Strahlen angenommen. Gewöhnlich erkrankt das linke Auge zuerst, da dieses nach der Art der Arbeitsgeräte (Glasmacherpfeifen u. a.) und deren Anwendung mehr der Strahlenwirkung ausgesetzt ist. Erst durch Wechsel der Arbeitsgeräte, infolge Nachlassen der Sehkraft des linken Auges, aus der linken in die rechte Hand, wird auch das rechte Auge nach und nach von der Krankheit befallen. Als einzig wirksamer Schutz wird von dem Vortragenden die Benutzung geeigneter Augengläser als Schutzbrillen vorgeschlagen und zwar solcher Gläser, die imstande sind, ultra-violette Strahlen zu absorbieren. Besonders das Euphosglas hat sich dabei gut bewährt. Die Konstruktion der Brille muß indessen so beschaffen sein, daß auch seitlich keine Strahlen in das Auge gelangen können.

7. Ober-Ing. O. Graf, Stuttgart: „Beobachtungen über die Elastizität und Festigkeit von Glas." Der Vortragende führt einleitend aus, daß eine Hebung der wertvollen Eigenschaften unserer industriellen Erzeugnisse heute unbedingt erforderlich ist. Es machen sich immer mehr die Bestrebungen geltend, bei der Auswahl der Waren zahlenmäßig einen Ueberblick über ihre Güte und ihre Eigenschaften zu gewinnen. Auf Grund zahlreicher Prüfungsergebnisse, die in der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule Stuttgart erhalten wurden, zeigt der Redner Festigkeitszahlen verschiedener Glassorten und zwar in erster Linie von solchen, die für das Bauwesen, das Gewerbe und auch für den Handel wichtig sind. Er geht dabei auf Rohglas, Spiegelglas, Drahtglas und Kristallglas für Prismen näher ein und kann auf Grund der von ihm ermittelten Festigkeitszahlen zeigen, welche Widerstandsfähigkeit die einzelnen Glassorten im Durchschnitt besitzen und welche Unterschiede sie gegeneinander aufweisen.

8. Prof. Dr. W. Eitel, Königsberg: „Der physikalisch-chemische Zustand des Glases." Der Vortragende versucht, einen Ueberblick über den heutigen Stand wissenschaftlicher Glasforschung nach der physikalisch-chemischen Seite hin zu geben. Die Gläser sind, wie Flüssigkeiten und Gase, ihren Eigenschaften nach von der Orientierung einer Richtung im Raume unabhängig. Sie befinden sich damit im Gegensatz zu den Kristallen. Indessen ein noch weiterer Unterschied zwischen letzteren Stoffen und den glasartigen ist die Möglichkeit, letztere kontinuierlich ineinander überzuführen. Die Gläser sind bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes instabil und gehen unter gegebenen Umständen freiwillig in die stabileren Kristallarten über, d. h. sie entglasen. Bei der Abkühlung von Silikaten sind Haltepunkte, wie sie bei Metallen und Salzen zu beobachten sind, nicht vorhanden. Die Schmelze ist meist nur sehr schwer wieder in Kristallform zu erhalten, sie geht unter Zunahme der Zähigkeit in Gläser über. Infolge der komplizierten Zusammensetzung der meisten Kunstgläser ist die Frage, wie der molekulare Zustand des Glases zu verstehen ist, außerordentlich schwierig zu beantworten. Jedoch bieten die Beobachtungen der Einflüsse der Zusammensetzung auf die Viskosität, über die Temperaturabhängigkeit der molekularen Oberflächenenergie und das elektrolytische Leitvermögen sehr wertvolle Anhaltspunkte. Die Gläser stellen komplexe Gemenge von Elektrolyt-Ionen, Komplex-Ionen, undissozierten Molekülen und selbst assozierten Molekülen dar. Zum Schluß weist der Vortragende auch auf die Bedeutung der Kolloidchemie (Goldrubingläser) zur Lösung glastechnischer Fragen hin.

9. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Weißwasser: „Ueber maschinelles Röhrenziehen". Der Vortragende berichtete einleitend über die Entwicklung der Röhrenziehmaschinen, deren Arbeitsweisen sich grundsätzlich dem Röhrenziehen von Hand anlehnen, allerdings mit dem Unterschiede, daß durch kontinuierliche Entnahme eines Glasflusses und Ziehen und Abschneiden der fertigen Rohre eine ununterbochene Fabrikation stattfindet. Er zeigt im Bilde die ganze Anlage, Einzelteile und den Arbeitsgang der Röhrenziehmaschine des Amerikaners Danner und erläutert nach diesen Bildern den Fabrikationsvorgang. Ein gleichmäßiger Glasstrahl läuft dabei auf eine Pfeife, die in schräger Stellung sich in ständiger Drehung befindet. Durch die Wirkung der Schwere erfolgt dabei eine gleichmäßige Ausbildung des Glasüberzuges. Nach der Inbetriebsetzung wird das Glas zwischen endlosen Bändern fortlaufend gezogen und ein gleichmäßiger Abzug von der Pfeife bewerkstelligt. Gleichzeitig wird dabei Luft durch das Rohr geblasen. An der anderen Seite der Ziehmaschine befindet sich eine Schneidevorrichtung, die automatisch die gewünschten Rohrlängen zurechtschneidet. Des weiteren bedient man sich noch einer mechanischen Sortiereinrichtung, die die gezogenen Gläser nach Wandstärken und Durchmessern scheidet. Die zweite vorgeführte Konstruktion entstammt der holländischen Glühlampenfabrik Philips. Sie ist in ihren Grundzügen der Danner-Maschine sehr ähnlich, unterscheidet sich nur durch die Art des Ausflusses der Glasmasse auf die Pfeife und die Anordnung der Schleifvorrichtung von letzterer. Der Vortragende beschreibt weiter die sonstigen Einrichtungen, die für die Arbeit der Röhrenziehmaschinen Voraussetzung sind und geht dabei besonders auf die Stiefelhäfen für Bleiglasrohre näher ein. Was die Leistung der Röhrenziehmaschine betrifft, so wird mitgeteilt, daß diese bei mittleren Rohrdurchmessern 4000 kg in 24 Stunden beträgt. Je nach dem Durchmesser ist die Produktion auf 20 bis 70 m Rohr für die Minute anzusetzen. Gegenüber den handgezogenen Rohren ist bei maschinellem Röhrenziehen eine erhebliche Verbilligung der Fabrikation festzustellen. Der Spielraum, in dem sich der Größe nach die Ziehmöglichkeit bewegt, ist ein verhältnismäßig großer, so kann man mit den Maschinen Rohre bis 50 mm Durchmesser ebensogut ziehen, wie Thermometerrohre oder Glasstäbe. Zum Schluß zeigt der Vortragende die Anlage und den Betrieb einer Röhrenziehmaschine mit den erforderlichen Hilfseinrichtungen auf dem Glaswerk der Osram-Gesellschaft in Weißwasser.

Mit letztgenanntem Vortrage war die offizielle Reihe der Berichte der diesjährigen Tagung erschöpft. Nebenbei führte indessen die Glastechnische Gesellschaft einen technischen Film vor, dessen Inhalt zwar nicht unmittelbar die Glaserzeugung betraf, indessen einen Hilfsstoff dieser Industrie zeigte, so daß das große Interesse sämtlicher Zuschauer wohl erklärlich war. Der Film schilderte den Lebensweg des feuerfesten Tones; er war amerikanischen Ursprunges und von dem Bureau of Mines in Pittsburg, Tenns., hergestellt. Man sah die Gewinnung des Tones in den Gruben, die Verarbeitung durch Aufbereitung und Formgebung, den Brand und die vielseitige Verwendung feuerfester Erzeugnisse in der gesamten Industrie. Es zeigte sich dabei, daß es heute kaum einen Industriezweig gibt, der nicht in irgendeiner Weise auf feuerfeste Materialien angewiesen ist. Was für uns besonders interessant erscheint, war die Art der Formgebung, einmal durch Pressen direkt aus der plastischen Masse, sodann, ebenfalls unter Benutzung von Pressen, die Herstellung von Steinen aus trockenem, pulverförmigem Rohstoff. Die in Amerika verwendeten Brennöfen machen indessen einen immerhin noch etwas altertümlichen Eindruck. Sehr interessant war jedoch dabei festzustellen, daß an diesen Oefen keinerlei Temperatur- oder sonstige Meßgeräte angebracht waren. Dieses mußte um so mehr überraschen, da man nach Angaben der amerikanischen Literatur, die auch bei uns immer als mustergültiges Beispiel für rationellsten Wirtschafts-

betrieb in Amerika herangezogen wird, annehmen mußte, daß diese Oefen mit modernen Kontrollgeräten aller Art förmlich gespickt sein würden. Einzig allein wurde als Temperaturmeßgerät der bewährte Segerkegel vorgeführt, und in einer sehr instruktiven Aufnahme das Umschmelzen der Kegel im Feuer gezeigt.

Damit hatte die Herbsttagung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft ihr Ende erreicht. In einem Schlußwort dankte der Vorsitzende den Vortragenden für ihre Ausführungen und für die Mühe, die sie sich gemacht hatten, um den Mitgliedern einen Ausschnitt aus dem heutigen Stande unserer Glaserzeugung zu geben. Er forderte weiter auf, für die Ziele und Aufgaben der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft zu werben, damit auch diejenigen Glasindustriellen, die heute noch den Bestrebungen der Gesellschaft fremd oder ablehnend gegenüberstehen, zur Mitarbeit herangezogen werden, damit die Deutsche Glastechnische Gesellschaft ihrem Endziele, eine Vertretung der gesamten glastechnischen Wissenschaft und Industrie zu sein, immer näher kommt.

Wie im Verlaufe der Tagung weiter bekannt wurde, hat der Vorstand beschlossen, in Zukunft in jedem Jahre zwei Hauptversammlungen einzuberufen, die eine im Frühjahr mit dem ständigen Versammlungsort in Berlin, die zweite im Herbst als Wanderversammlung. Für die nächstjährige Herbsttagung ist Nürnberg in Aussicht genommen. E. Urb.

Über den Bildungsgang für Keramiker

Abschluß der Stellungnahmen zu dem Bericht des Herrn Generaldirektor Auvera*

Dr.-Ing. H. Harkort

Aus den bisher veröffentlichten Aeußerungen zu dieser wichtigen Frage ist erfreulicherweise bereits das Gemeinsame herauszulesen, daß zur technischen Leitung moderner keramischer Betriebe nur wissenschaftlich geschulte Kräfte in Frage kommen. Bis vor etwa zehn Jahren war es noch möglich, durch rein praktische Erfahrung ein keramisches Werk auf der Höhe zu halten, auf die es im Laufe längerer Zeitperioden gebracht worden war. Heute aber sind die erzielten wissenschaftlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Keramik so vielseitig und tiefgehend, daß das nicht mehr möglich erscheint. Jedenfalls wäre es ein besonderer Zufall, wenn es gelänge, eine lediglich praktisch erfahrene Persönlichkeit für dieses Ziel zu gewinnen, und einem solchen Zufall kann man sich unmöglich überlassen. Ueber die Notwendigkeit einer umfassenden wissenschaftlichen Ausbildung braucht also nicht mehr gestritten zu werden.

Es kann sich demnach nur um die Frage handeln, wie sich diese Ausbildung im einzelnen zu gestalten hat, und ihre Beantwortung wird davon abhängen, welche Aufgaben an den leitenden Keramiker herantreten. Einmal fällt ihm die Aufgabe zu, das immer mehr und mehr in reicher Fülle zutage tretende wissenschaftliche Forschungsmaterial auf seine Anwendbarkeit auf den Betrieb zu prüfen und das Brauchbare und Verwendungsfähige auf ihn zu übertragen. Ferner aber muß er imstande sein, die Probleme, die innerhalb des Betriebes auftreten, mit allen Mitteln wissenschaftlich zu durchforschen, um ihrer Herr zu werden. Mit anderen Worten, er muß wissenschaftliche Arbeiten verstehen und andererseits wissenschaftlich selbständig denken können. Letzten Endes muß er aber in der Lage sein, in absehbarer Zeit auf Grund der in der Praxis gewonnenen Erfahrung einen Betrieb technisch selbständig zu leiten.

Die beiden ersten Gesichtspunkte sind im Ausbildungsgang der technischen Hochschulen verkörpert. Um zunächst einmal das immer komplizierter werdende Gebiet der Naturwissenschaften verstehen zu können, geschieht die Ausbildung der ersten Jahre auf breiter Grundlage. Die Kenntnisse allgemeinster Art werden vermittelt, und so wird z. B. der Chemie Studierende auch in die Grundzüge des Maschinenbaus, der Elektrotechnik usw. eingeführt. Je spezialisierter das Einzelwissen wird, um so notwendiger ist es, sich nicht von vornherein auf ein einzelnes technisches Gebiet einzustellen und damit die Uebersicht über das Ganze zu verlieren. Das gilt in ganz besonderem Maße für den Keramiker, für den es zwar feststeht, daß er in erster Linie Chemie studieren muß, für den aber nachher so viele andere Wissensgebiete notwendig werden, daß er ohne diese breitere Grundlage in der Ausbildung das Verständnis für viele Vorgänge in der Keramik sich nachträglich nicht mehr erwerben könnte. Es ist also wichtig, daß man in diesem Bildungsgang bis zum Vorexamen keine Aenderung eintreten läßt und vor allem in sie noch keine Spezialfragen der Keramik einbezieht, ganz abgesehen davon, daß der mit dem Studium Beginnende noch nicht ohne weiteres wissen wird, daß er sich der Keramik zuwendet. Es scheint mir also durchaus verfehlt, auch schon für die vier ersten Semester eine besondere Abteilung für Keramiker vorzusehen, ganz abgesehen davon, daß das praktisch gar nicht durchführbar sein wird. Es ist ferner auch keinesfalls erforderlich, daß zum Erwerb dieser Grundlage Einzelkenntnisse des keramischen Betriebes erforderlich sind. Ich möchte vielmehr umgekehrt sagen, daß zum Verständnis der so vielseitigen, keramischen fabrikatorischen Vorgänge und Prozesse erst diese allgemeine wissenschaftliche Vorbildung unbedingt erforderlich ist. An dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, von welcher Wichtigkeit es häufig ist, von einem Spezialgebiet auf ein anderes überzugehen, und gerade in der Keramik hat man sehr wertvolle Untersuchungsmethoden dadurch gewonnen, daß man solche von anderen wissenschaftlichen Arbeitsgebieten, wo sie längst geübt wurden, übertrug; ich erinnere nur an die metallographischen Untersuchungsmethoden.

Nach dem Vorexamen wird nun das Sonderstudium beginnen. Es ist sicherlich viel zu lange damit gewartet worden, bis an den technischen Hochschulen dem Keramiker hinreichend die Möglichkeit gegeben wurde, die unbedingt erforderlichen Spezialvorlesungen für sein Fach zu hören. Der nur zögernd vor sich gehende Ausbau ist aber letzten Endes doch wohl nur darauf zurückzuführen, daß von seiten der keramischen Industrie die diesbezüglichen Forderungen nicht dringend genug gestellt wurden und es nur einigen wenigen überlassen worden ist, sich das unbedingt Notwendige zu erkämpfen. Dadurch ist nun wenigstens erreicht, daß in Charlottenburg mehrere Vorlesungen über spezielle Keramik eingerichtet wurden. Das nächste Ziel auf diesem Wege muß darin bestehen, daß das an einer Hochschule Begonnene fortgeführt wird, bis wir an dieser eine vorbildliche Ausbildungsmöglichkeit für wissenschaftliche Keramiker haben. Erst dann kann an anderen Hochschulen Aehnliches angestrebt werden. Keinesfalls darf das letztere zuerst geschehen; denn sonst würde in Anbetracht der relativ noch geringen Anzahl von Keramik-Studierenden eine Zersplitterung eintreten und wir hätten an mehreren Hochschulen immer nur etwas Unvollkommenes.

Aber auch die rein wissenschaftliche Ausbildung darf in diesem Zeitraum nicht ganz außer acht gelassen werden. Gerade weil in der Keramik außer der Chemie noch eine ganze Reihe anderer Wissensgebiete eine wesentliche Rolle spielen, darf die Einführung in sie nicht verabsäumt werden. Ein Eindringen in die Kolloidchemie, ein gründliches Studium der physikalischen Chemie, das Materialprüfungswesen müssen eine bedeutende Rolle spielen. Vorlesungen über Volkswirtschaftslehre, Fabrikbau, Heizung und Lüftung, Patentrecht, Fabrikorganisation, Aesthetik sind natürlich auch von Wichtigkeit; aber man wird einsehen müssen, daß das schon ein so vielseitiges Programm ist, daß ihr Studium den besonderen persönlichen Neigungen des einzelnen überlassen werden muß.

Ausdrücklich möchte ich auch den Standpunkt vertreten, daß erst zu dieser Zeit eine praktische Tätigkeit in keramischen Betrieben stattfinden muß, und zwar weniger aus dem Grunde, um bei dem späteren Eintritt in den Betrieb schon mit praktischen Erfahrungen zu kommen. Denn der wissenschaftlich gebildete Keramiker soll ja nicht bei seinem Eintritt den Posten eines Oberdrehers oder Oberbrenners übernehmen, sondern er soll vielmehr die Achtung vor den Schwierigkeiten der Praxis sich erwerben, damit er nicht in den so folgenreichen Fehler verfällt, zu Beginn seiner praktischen Laufbahn mit wissenschaftlichen Arzneien alle Krankheiten eines Betriebes im Handumdrehen heilen zu können. In diesem Zusammenhange wird es auch ersichtlich, welche außerordentliche Bedeutung die Heranbildung eines praktisch geschulten Nachwuchses hat, also solcher Kräfte, die nachher in der Lage sind, als Meister die einzelnen Abteilungen zu leiten. An diesen Stellen handelt es sich tatsächlich um eine in erster Linie empirische Ausbildung, die durch den Lehrgang der Fachschulen in theoretischer Beziehung ergänzt wird. Natürlich ist es wichtig, wenn der wissenschaftlich vorgebildete Keramiker auch drehen kann, aber niemals wird er so viel Zeit darauf verwenden können, um späterhin dem einzelnen Dreher seine Stücke vorzuarbeiten. Das Gebiet der Keramik ist heute so umfassend, daß unbedingt auch hier eine Arbeitsteilung stattfinden muß. Es kommt nur darauf an, daß die Kräfte, die sich in die Arbeit teilen, sich gegenseitig verstehen. Der Wissenschaftler darf nicht reiner Wissenschaftler und der Praktiker nicht reiner Praktiker sein; jeder muß von dem Gebiet des anderen so viel verstehen, daß er die Bedeutung des anderen kennt und richtig einzuschätzen weiß. — An dem guten Willen zu einer längeren praktischen Tätigkeit während des Studiums wird es bei den Studierenden keinesfalls mangeln. Es ist lediglich der zurückhaltende Standpunkt der Fabrikleitungen, der es bisher verhindert hat, diese guten Absichten in vollem Umfange zu verwirklichen.

Aber auch für die zweite bereits gekennzeichnete Aufgabe, die Probleme der fabrikatorischen Herstellung wissenschaftlich anzufassen und zu bezwingen, ist der dargelegte Bildungsgang der ein-

* Vergl. Keramische Rundschau 1924, Nr. 39, 44, 45, 47, 48.

zig und allein gegebene. Wissenschaftliche Arbeitsweise bedeutet nämlich die systematische Behandlung irgendeiner Frage in der Weise, daß das Kernproblem richtig erkannt und durch einen richtig aufgestellten Versuchsplan derartig eingekreist wird, daß schließlich das Ergebnis dieser Versuche eine klare und zwingende Antwort erteilt. Es ist das, was man mit wissenschaftlicher Denkweise bezeichnet, eine Fähigkeit, die schließlich auf allen Gebieten die gleiche bleibt, ob es sich um Chemie, Elektrotechnik oder Maschinenbau handelt. Die Hochschulbildung arbeitet ganz klar auf eine solche dadurch hin, daß sie schließlich selbständig zu lösende Aufgaben auf irgendeinem Gebiete stellt. Und es ist klar, daß derjenige, der sie sich erworben hat, sie sowohl auf diesem wie auf jenem Spezialgebiet zur Anwendung bringen kann. Einem solchen Wissenschaftler wird es auch nicht darauf ankommen, in den Jahren seines Studiums alles für ihn notwendige Wissen in sich hinein zu stopfen, vielmehr wird in ihn das Bedürfnis hineingepflanzt sein, die ihn angehende Gebiete der Wissenschaft in ihrer Entwicklung im Auge zu behalten, um sowohl die noch vorhandenen Lücken zu ergänzen, als auch die immer im Fluß befindliche wissenschaftliche Erkenntnis neu in sich aufzunehmen.

Je höher dann die Fähigkeit, selbständig zu denken, entwickelt ist, um so mehr wird der Betreffende zur technischen Leitung eines Betriebes berufen sein, da er nur dann auch selbständig urteilen und handeln kann und nicht auf die Ratschläge anderer angewiesen ist. Die wissenschaftliche systematische Arbeitsweise allein wird es in der Zukunft ermöglichen, Betriebe auf moderner Höhe zu halten und den ins Außerordentliche gesteigerten Anforderungen gerecht zu werden.

E. Cramer, Berlin

Die Ausführungen des Herrn Generaldirektor Auvera in Nr. 39 der Keramischen Rundschau verdienen weitestgehende Beachtung nicht nur in Kreisen der Hochschullehrer, sondern auch in der gesamten Industrie. Nach den zahlreichen Stellungnahmen scheint man sich auch der Wichtigkeit einer eingehenden Behandlung dieser Frage bewußt zu sein und es wäre zu hoffen, daß den Arbeiten der „Unterrichtskommission" ein allseitig befriedigender Erfolg beschieden wäre.

Zu den Vorschlägen und Studienplänen des Herrn Auvera wäre es erwünscht gewesen, zu erfahren, welche Aussichten sich einem jungen Studierenden bieten, der den aufgestellten Lehrplan befolgt. Weiter, wie es angestellt werden muß, für die zwei praktischen Jahre eine geeignete Lehrstelle zu finden, wenn man nicht das Glück hat, einen Fürsprecher in der keramischen Industrie zu haben. Gerade die Erfahrungen, die man in dieser Hinsicht bisher in unserer Industrie gemacht hat, sind so wenig ermutigend, daß man in näherer Zukunft kaum auf größere Einsicht bei der Mehrzahl der maßgebenden Stellen rechnen kann. Auch aus diesem Grunde hinkt der angezogene Vergleich mit dem Kohlenbergbau, denn dort wird jeder Arbeitswillige eingestellt und entsprechend entlohnt, ohne zu fragen: „Wo kommst du her, und wie denkst du dir deine Zukunft."

Die Aussichten, die sich einem studierenden Keramiker bieten, sind heute noch sehr gering, da die Leitung der Fabriken immer noch ihren Betrieb lieber einem findigen Meister anvertrauen als einem Akademiker. Ebenso vertritt die Ansicht, daß die studierenden Keramiker mehr schaden als nützen, Herr Generaldirektor Auvera nicht etwa allein. So lange diese Anschauung nicht durchgehend fallen gelassen wird, gehört großer Mut dazu, sein Studium auf den engen Rahmen der Keramik einzuschränken.

Für die „Unterrichtskommission" wäre es eine dankenswerte Aufgabe, durch Rundfrage festzustellen, welch keramisches Unternehmen bereit wäre, nach 6 Jahren einen nach den Vorschlägen von Auvera vorgebildeten Keramiker bei angemessener Bezahlung einzustellen, ohne zu verlangen, daß der frischgebackene Diplom-Ingenieur sofort der Fabrik in bare Münze anzurechnende Werte schafft. Zum zweiten müßte ermittelt werden, welcher keramische Betrieb bereit sein würde, einem zu Beginn oder im Studium stehenden angehenden Keramiker seine Tore zu öffnen, wie beispielsweise im Kohlenbergbau. Bisher erhielt man nur Absagen, da die Belästigung, die ein Praktikant verursacht, die Fabrik scheinbar nicht zu tragen vermochte. Nicht minder interessant wäre es, auch zu erfahren, wieviel keramische Unternehmen es heute wohl gibt, die einem Praktikanten Einblick in ihre Betriebsweise geben, ohne zu befürchten, daß der junge Studierende vielleicht bei einer späteren praktischen Ferienarbeit diese „Geheimnisse" an dem neuen Orte seiner Tätigkeit, also bei der bösen Konkurrenz, verwertet.

Dipl.-Ing. U. Sauer.

Wie die Verhandlungen gelegentlich der Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Breslau gezeigt haben, steht unsere keramische Industrie in dem Stadium der Entwicklung, wo sie zu erkennen beginnt, daß ein bedeutender Teil ihrer fabrikationstechnischen Aufgaben dem Maschineningenieur zufallen müßte. Bestimmend dafür sind zwei Gründe: Einmal enthält jeder keramische Betrieb, zum mindesten jeder größere keramische Betrieb eine Reihe von Maschinen und Einrichtungen, deren zweckmäßige Instandhaltung und Verwendung Sache des Ingenieurs sein soll, zum andern aber, und das ist die Hauptsache, erwartet man von der Mitwirkung des Ingenieurs, daß er die zum Teil noch recht handwerksmäßigen Herstellungsverfahren, die die Lebensfähigkeit der Industrie in Gefahr bringen, den wirtschaftlichen Erfordernissen der heutigen Zeit anpasse.

Man glaubt nun auf dem richtigen Wege zu sein, wenn man dem Keramiker neben einer gründlichen Ausbildung in seinem Fache noch die Grundzüge einiger Ingenieurwissenschaften, um mehr kann es sich nicht handeln, beibringt. Er soll dadurch befähigt werden, neben seiner eigentlichen Arbeit noch im Sinne der beiden oben genannten Aufgaben tätig zu sein.

M. E. konnte diese Auffassung nur dadurch entstehen, daß man die Notwendigkeit der Ingenieurarbeit für den keramischen Betrieb weder dem Umfang noch der Bedeutung nach voll erkannt hat, oder daß man Wissen und Erfahrung, die der in Zukunft in der Keramik tätige Ingenieur besitzen muß, erheblich unterschätzt.

Das Problem der wirtschaftlichen Fertigung im keramischen Betrieb ist derart umfangreich, daß es vom Keramiker im Nebenamte nicht gelöst werden kann, selbst wenn er seiner Ausbildung nach dazu befähigt wäre. Das Problem ist aber auch so schwierig, daß es dem Keramiker nicht möglich sein wird, sich die Mittel zu dessen Lösung, Wissen und Erfahrung, anzueignen, solange er noch gleichzeitig Keramiker bleiben will.

Man beachte sehr, daß die Aufgabe des Ingenieurs in der Keramik eine ganz andere ist, als z. B. in der Maschinenindustrie. Hier beschränkt sich seine Arbeit in den weitaus meisten Fällen auf ein ganz bestimmtes, engumrissenes Gebiet, wobei ihm alle bisher gemachten Erfahrungen und sonstigen Unterlagen zur Verfügung gestellt werden. Ganz anders ist die Sachlage für den Ingenieur in der Keramik. Nur zum geringsten Teil wird man ihm seine Aufgabe vorschreiben können. Im übrigen wird man gerade da, wo man am meisten von ihm erwartet, auf dem Gebiete der Betriebsorganisation und der wirtschaftlichen Fertigung, es ihm überlassen müssen, wo seine Arbeit einsetzen soll. Vorbilder aus der keramischen Industrie stehen kaum zur Verfügung. Er muß deshalb solche aus andern, höher entwickelten Industrien kennen und muß die Fähigkeit haben, sie den Besonderheiten des eigenen Betriebes anpassen zu können. Das setzt neben geeigneter natürlicher Veranlagung gründliches theoretisches Wissen und vor allem vielseitige Erfahrung voraus, die nur mit der Zeit erworben werden kann.

Daß diese Eigenschaften vom Keramiker neben seiner eigentlichen Fachausbildung durch einige Semester Hochschulvorlesungen erworben werden können, ist unmöglich.

Will man zum gewünschten Erfolg kommen, so wird man sich mit einer letzten Endes doch nicht ausreichenden Nebenausbildung des Keramiker nicht begnügen dürfen, sondern man wird den Keramiker mit dem bestausgebildeten Ingenieur zusammenarbeiten lassen müssen.

Gewerbeschulrat Dr. h. c. Dr. W. Pukall,
der bekannte keramische Fachmann und Leiter der Bunzlauer Fachschule hat bereits im Jahre 1909 seine Ansichten über „Keramisches Hochschulstudium" (Sprechsaal 1909, Nr. 7) niedergelegt und in einem ausführlichen Studienplan zusammengefaßt. Nach uns gewordenen Mitteilungen hält Pukall seine damaligen Vorschläge auch heute noch voll aufrecht. Da bekanntlich von der Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Breslau ein Ausschuß zur Prüfung der Fragen des Bildungsganges für Keramiker eingesetzt ist, erscheint es uns empfehlenswert, den 1909 von Pukall entworfenen Plan der Allgemeinheit ins Gedächtnis zu rufen. Im Einverständnis mit dem Verfasser bringen wir demgemäß als Abschluß unserer Veröffentlichungen über genanntes Gebiet einen Auszug aus dem s. Zt. von Pukall aufgestellten Lehrplan unseren Lesern zur Kenntnis:

„Die keramische Industrie ist umfangreich genug und wirtschaftlich hinreichend bedeutend, daß sie sich den anderen

Gewerbebetrieben ruhig an die Seite stellen und somit auch für die Ausbildung ihres Nachwuchses ähnliche Einrichtungen, wie diese sie längst besitzen, für sich in Anspruch nehmen kann.

Die Gesamtstudienzeit wird, abgesehen von der praktischen Tätigkeit, auf mindestens 8 Semester, von denen vier auf die Vorstudien entfallen, zu veranschlagen sein. Der Nachweis von mindestens einjähriger praktischer Tätigkeit in einem größeren Fabrikbetriebe ist als unerläßlich anzusehen. Mehrjährige intensive praktische Vorbildung ist natürlich um so wertvoller, würde aber für manche Studierende bei der geringen Neigung der Fabrikbesitzer, derartige junge Leute in ihren Betrieben zu beschäftigen, kaum erreichbar sein. Vielleicht würde es jedoch gelingen, die Staatsmanufakturen hierfür zu interessieren.

Es würde sich der Hochschullehrplan etwa in folgender Weise gestalten:

A. Aufnahmebedingungen zum Spezialstudium.

1. a) Für Studierende der Besitz des Maturitätszeugnisses einer höheren Unterrichtsanstalt, deren Absolvierung zum vollen Hochschulstudium berechtigt.
   b) Für Hörer mindestens der Besitz des Zeugnisses der Reife für Obersekunda.
2. Der Nachweis einer mindestens einjährigen praktischen Fabriktätigkeit.
3. Das Bestehen einer Aufnahmeprüfung, in welcher der Nachweis zu führen ist, daß
   a) der Inhalt eines mehrstündigen Privatkollegs über anorganische Experimentalchemie an einer technischen Hochschule oder einer Universität vollkommen beherrscht wird,
   b) hinreichende Vertrautheit mit der qualitativen und quantitativen Analyse und einige Sicherheit in der Darstellung von chemischen Präparaten erlangt worden ist,
   c) die in der Physik erworbenen Kenntnisse dem Inhalt eines mehrstündigen Privatkollegs über Experimentalphysik mit kurzem Praktikum entsprechen,
   d) hinreichende Vertrautheit mit der allgemeinen Elektrizitätslehre besteht,
   e) die Kenntnisse in der Mineralogie, einschließlich Kristallographie und Petrographie sowie
   f) die in der allgemeinen und speziellen Geologie dem Inhalt der darüber abgehaltenen Privatkollegs gleichkommen, und
   g) die Grundzüge der allgemeinen Maschinenkunde,
   h) der Baukonstruktionslehre und
   i) der allgemeinen Kunstgeschichte beherrscht werden.

Die in der Aufnahmeprüfung nachzuweisenden Vorkenntnisse können im Lauf von etwa 4 Semestern bei irgendeiner Hochschule oder teilweise bei einer Hochschule und einer Universität erworben werden. Die vorherige Absolvierung einer keramischen Fachschule befreit von der Aufnahmeprüfung, sofern der Bewerber die sonstigen Qualitäten zum Hochschulstudium besitzt. Die einjährige Fabrikpraxis kann vor dem Beginn oder nach der Beendigung des Vorstudiums erworben werden.

B. Studiengang:

Erster Semesterkursus.

1. Geschichte der Keramik unter Vorführung charakteristischer Belegstücke aus den verschiedenen Perioden. Zweistündig.
2. Allgemeine Keramik mit besonderer Berücksichtigung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rohmaterialien und der aus ihnen zusammengesetzten Massen, Glasuren, Farben usw., mit Demonstrationen. Vierstündig.
3. Keramische Untersuchungsmethoden nebst Demonstrationen der dazugehörigen Apparate. Einstündig.
4. Die rechnerische Feststellung der in der Keramik gebräuchlichsten Versätze für Massen, Glasuren und Farben. Zweistündig.
5. Die für die Keramik in Frage kommenden Heizmaterialien und ihre Bewertung. Einstündig.

*6. Volkswirtschaftslehre. Ein- bis zweistündig.

7. Praktische Uebungen im Laboratorium in der mechanischen, qualitativen und quantitativen Analyse von keramischen Rohmaterialien, Halb- und Ganzfabrikaten. Mehrstündig.

*8. Teilnahme an Kursen in der englischen und französischen Korrespondenz nebst Einführung in die in jenen Sprachen herausgegebene ausländische Fachliteratur. Ein- bis zweistündig.

Zweiter Semesterkursus.

1. Spezielle Keramik mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Arten keramischer Erzeugnisse, ihrer Klassifikation, ihrer Eigenschaften und ihrer Herstellungsbedingungen mit Demonstrationen. Vierstündig.
2. Keramische Dekorationsmethoden und Dekorationsmittel, deren Anwendung bzw. Darstellung mit Demonstrationen. Zweistündig.

*3. Photographie und Reproduktionstechnik mit Demonstrationen. Einstündig.

*4. Sozialgesetzgebung des Deutschen Reiches. Einstündig.

*5. Einführung in die einfache gewerbliche Buchführung. Einstündig.

6. Praktische Uebungen im Laboratorium und in den Werkstätten in der Herstellung von Massen, Glasuren, Engoben, Farben und sonstigen keramischen Präparaten.

*7. Fortsetzung und Beendigung der Studien in fremdsprachlicher Korrespondenz und Literaturkunde. Ein- bis zweistündig.

Dritter Semesterkursus.

1. Die in der Keramik gebräuchlichsten Maschinen, einschließlich der Licht- und Krafterzeugungsanlagen und ihr Betrieb nebst Einführung in die Konstruktion von Maschinen und Maschinenteilen. Dreistündig.
2. Ueber die Anlage keramischer Brennapparate nebst allem Zubehör und Einführung in die Konstruktion derselben. Vierstündig.
3. Ueber Trockenanlagen. Einstündig.
4. Mikroskopie nebst Uebungen der Anwendung des Mikroskops, sowie in der Herstellung von Dünnschliffen. Ein- bis zweistündig.

*5. Einführung in die doppelte gewerbliche Buchführung. Einstündig.

6. Wechselrecht, Geld-, Bank- und Börsenwesen. Einstündig.
7. Uebungen im Laboratorium und in den Werkstätten in der Herstellung feinkeramischer Präparate, sowie in den feineren Untersuchungsmethoden. Mehrstündig.
8. Uebungen im Maschinenzeichnen. Mehrstündig.
9. Uebungen im Zeichnen von Oefen, Fabrikanlagen usw. Mehrstündig.

Vierter Semesterkursus.

1. Ueber Baukeramik, Spezialvortrag. Zweistündig.
2. Fayence, Steingut und Steinzeug, Spezialvortrag. Zweistündig.
3. Ueber Feuerfestigkeit und die Industrie der feuerfesten Tone. Ein- bis zweistündig.
4. Das Porzellan, Spezialvortrag. Zweistündig.
5. Fehlerquellen, deren Erkennung und Vermeidung. Einstündig.
6. Ueber Patentwesen und Musterschutzgesetzgebung. Einstündig.

*7. Verkehrswissenschaften und Kalkulation. Einstündig.

8. Fortsetzung der praktischen Uebungen im Laboratorium, in den Werkstätten und im konstruktiven Zeichnen. Mehrstündig.

*9. Praktikum in der Herstellung von Gipsmodellen und Gipsformen. Mehrstündig.

C. Schlußprüfung.

Durch das Bestehen der Schlußprüfung erwirbt der Studierende einen akademischen Grad, entweder als Diplom- oder als Doktor-Ingenieur. Die Schlußprüfung kann auch von Hörern abgelegt werden, doch zieht das Bestehen derselben keinen oder doch nur ausnahmsweise bei besonders guten Leistungen und mit besonderer Genehmigung der Aufsichtsbehörde einen akademischen Grad nach sich. Die mit einem * bezeichneten Fächer sind als fakultativ gedacht.

Bei dem ganzen Entwurf wurde darauf hingearbeitet, möglichst viele Wochenstunden für den Laboratoriums- und den Werkstättenbetrieb frei zu halten, weil erfahrungsgemäß gerade dieser eine gewaltige Anziehungskraft auf die Studierenden ausübt und der Lehrer gerade an dieser Stelle den nachhaltigsten Einfluß auf das ersprießliche Fortschreiten der Arbeiten und die Eröffnung des Verständnisses der Studierenden für eben diese Arbeiten gewinnt.

Man wolle auch nicht aus dem Auge verlieren, daß die neuzeitlichen Verhältnisse durch die riesenhafte Entwicklung des modernen Verkehrs und die Erstarkung der ausländischen Konkurrenz erheblich andere geworden sind, als sie es zu jener Zeit waren, wo die gegenwärtigen Führer des Gewerbes die Zügel in die Hand nahmen. Die Erstarkung der ausländischen Konkurrenz ist nicht in letzter Linie darauf zurückzuführen, daß man dort unter intensivster Ausnutzung deutschen Gewerbefleißes viel früher als bei uns dem gewerblichen Bildungswesen diejenige Beachtung zuwandte, die ihm gebührt, und somit auch für die Zukunft einen Vorsprung gewann. Man wolle also nicht verkennen, daß in dem neuen Institut die Führer herangebildet werden sollen, die nicht bloß im Wettbewerb der Nationen auf dem Weltmarkt die Parole für die deutsche Industrie ausgeben, sondern die unser Gewerbe auch mit demjenigen Geist durchdringen sollen, der den Fortschritt vermittelt. Für die Ausbildung dieser jungen Leute ist das Beste, was deutsche Erfahrung und deutscher Gelehrtenfleiß zusammentrug, gerade gut genug.

Wem aber durch die Einfügung anscheinend fremdartiger Elemente in das Programm, wie Volkswirtschaftslehre, Sozialgesetzgebung, kaufmännische Disziplinen — vorerst nur fakultativ — das Lehrprogramm als zu sehr in die Breite gehend erscheinen mag, den kann ich nur immer wieder darauf hinweisen, daß es ja die zukünftigen Feldherren unseres Gewerbes sind, die hier gebildet werden sollen, und daß diese eines weiteren Blickes bedürfen, als diejenigen, die dazu bestimmt sind, den Armeekörper zusammenzusetzen. Einseitige Fachbildung gehört in die Fachschulen. Der Hochschule ziemt ein freierer Geist, eine umfassendere Rundsicht, die weit über die Grenzen des eigenen Gebietes hinausgeht und zu beurteilen imstande ist, ob aus der Art, wie der Nachbar sein Arbeitsgebiet behandelt, nicht wichtige Nutzanwendungen auch für die eigene Tätigkeit gezogen werden können. Damit soll nun freilich nicht gesagt sein, daß aus den Fachschulen keine Führer und Pfadfinder hervorgehen können. Man braucht ja nur einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte der industriellen Gewerbe zu tun, um alsbald zu erkennen, daß die Führertalente nicht immer anerzogen werden."

I. A. der „Vereinigung keram. Fachschüler, Höhr, e. V."
Rudolf Juch, Vorsitzender.

In der allgemeinen Erörterung über die Ausbildung der Keramiker sei auch den Schülern der Fachschulen ein kleines Wort gestattet: Mit großem Interesse haben wir die verschiedenen Vorschläge und Meinungen verfolgt und mit besonderer Genugtuung festgestellt, daß in jedem einzelnen Artikel hoher Wert auf die praktische Ausbildung gelegt wird. Wir sind der Meinung, daß gerade dieser Teil der Ausbildung von Keramikern durch die gesamte keramische Industrie überhaupt kaum gefördert, wohl aber bei jeder Stellenbesetzung gefordert wird. Unsere Fachschulen geben Gelegenheit, sich sowohl ein gründliches keramisches Allgemeinwissen als auch Spezialkenntnisse anzueignen — und das für sämtliche Bildungsvorstufen, wie der relativ hohe Besuch unserer Fachschulen durch Akademiker beweist. Mithin ist vorerst ein scharfes Eintreten für die Umgestaltung des Schulwesens an und für sich nicht so unbedingt erforderlich, als vielmehr dafür, daß die allenthalben geforderten Grundsätze der praktischen Lehrjahre durchgeführt werden. Gewiß hat die Industrie das Recht, in jeder Weise gründlich durchgebildete Fachleute zu verlangen. Sie muß dann aber auch die Pflicht auf sich nehmen, dazu Gelegenheit zu schaffen. Vor allen Dingen geschieht dies durch Einrichtung von bezahlten Volontärstellen, wie sie z. B. in der Eisenindustrie in jedem Betriebe zu finden sind. Es ist trotz eifrigster Bemühungen in letzter Zeit unseren Fachschülern, und gerade Akademikern, nicht gelungen, auch nur die Genehmigung zur praktischen Betätigung in Fabriken zu erlangen. Nachdem wir Schüler Höhrs im Sommer durch unsere „Vereinigung keramischer Fachschüler Höhr e. V." öffentlich in den Fachzeitschriften die Bitte um Bereitstellung von Ferienarbeitsstellen an unsere Industriellen richteten, erklärte sich ein einziger Fabrikant dazu bereit — allerdings auch ohne Vergütung. Wenn nun auch die Industriellen die Forderung auf praktische Lehrjahre aufgestellt haben, so erwarten wir mit Bestimmtheit, daß uns Schülern nächstens solche Stellen bereitgehalten werden.

Schlußwort
zu den Erörterungen über den Bildungsgang für Keramiker

von Hugo Auvera,
Generaldirektor der Porzellanfabriken C. M. Hutschenreuther Akt.-Ges. und C. Tielsch & Co. Akt.-Ges.

Mit großer Genugtuung habe ich aus den zahlreichen Aeußerungen in der Keramischen Rundschau zu obiger Frage entnommen, daß nicht nur viele Berufskollegen, sondern auch Männer der Wissenschaft mit mir darin einig sind, daß es zu unseren wichtigsten Aufgaben gehört, für die Heranbildung eines geeigneten Nachwuchses für unsere Fabriken zu sorgen.

Wenn nicht alle Sprecher in den einzelnen Punkten des Programms mit mir übereinstimmen, so bedaure ich das keineswegs. Im Gegenteil! Gerade dadurch, daß in der Kommission, welche die Deutsche Keramische Gesellschaft und der Verband keramischer Gewerke in dankenswerter Weise zur Erörterung der Frage gebildet haben, verschiedene Meinungen aufeinandertreffen, wird dafür gesorgt werden, daß das zusammenfassende Ergebnis schließlich alle Wünsche und Einwendungen berücksichtigt.

Möge die Kommission ihre Arbeit in diesem Sinne zum Wohle unserer Industrie und unseres Vaterlandes fördern. Aber Eile tut not, denn jedes Semester, das wir für den neuen Bildungsgang unserer Keramiker gewinnen, wird auch für unsere Industrie einen Gewinn bedeuten.

Zur Frage der terra sigillata*)

Zu den Ausführungen des Herrn Geheimen Regierungsrat Dr. Heinecke in der Keramischen Rundschau 1924, S. 730 ist zu bemerken: Ich habe den Zweck seiner Arbeit in den Berichten der Deutschen Keramischen Gesellschaft 1924, Bd. 4, S. 169 nicht dahin verstanden, wie er jetzt schreibt, daß nur die von den Römern benutzte Arbeitsweise aufgeklärt werden sollte, sondern dahin, daß auch moderne Arbeitsweisen besprochen werden sollten. Denn nach S. 172 jener Berichte unter 5 werden moderne Oefen zum Brennen von Sigillaten verworfen. Auch lautet die Ueberschrift: Altes und Neues über die terra sigillata. Und schließlich weiß der kundige Thebaner, daß das Verfahren der Herstellung von Sigillaten, das in jenem Aufsatz entwickelt wird (Anwendung von Alkalien und Honig oder dergl. in der Ueberzugsmasse, Reduktion der Eisenverbindungen im Ueberzug bis zum metallischen Eisen, dann Oxydation) Gegenstand des DRP. 339 339 (Dr. Heinecke) ist.

In dem Aufsatz der Keramischen Rundschau ist manches gesagt, was ich nicht behauptet und nicht bestritten habe. Wer meinen Aufsatz liest, wird das leicht finden.

Aber alles in allem: Nuissls Verdienst ist es, mit modernen Mitteln schöne Sigillaten hergestellt zu haben. Vivat sequens!

Victor Steger.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode

Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard

(Schluß von S. 730.)

Der verlegte Handwerksbetrieb.

Die zweite Art der Organisation der kapitalistischen Unternehmung, die Unternehmungsform des Verlags, findet sich bei der Apothekerbüchsenfabrikation. Ehemals zum Töpferhandwerk gehörend, hat sich diese Fabrikation seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts zu einem selbständigen Zweig der Tonwarenindustrie entwickelt. Dem äußeren Bilde nach könnte man versucht sein, diese Betriebsform nicht als rein handwerksmäßige anzusehen; denn die Produktion vollzieht sich mittels eigener, dem Produzenten gehöriger Produktions- und Arbeitsmittel.

Was diesem Betrieb die Zugehörigkeit zu der kapitalistischen Unternehmung verleiht, ist die Art des Absatzes. Die auf Bestellung des Verlegers angefertigte Ware verkaufen die Hersteller an diesen zu einem zwischen den beiden Parteien vereinbarten Preis.

In diesem Verlagssystem findet man das schon vor einem Jahrhundert in der Töpferei bestehende Verlagssystem wieder. Nur zeigt die heutige Organisation die charakteristischen Merkmale der kapitalistischen Unternehmungen.

Im Gegensatz zu früher, wo das Töpfergeschirr als Handwerksware eine gewisse Individualität zeigte, ist die Ware heute ebenso wie bei der anderen Gattung der kapitalistischen Unternehmung, dem Fabrikbetrieb, Dutzendware.

Zu Beginn der in diesem Abschnitt geschilderten Periode hatten etwa 6—8 mit der Produktion der Salbentöpfe sich befassende Handwerker dem Aufkäufer sich verpflichtet, ihm sämtliche Erzeugnisse zur Verfügung zu stellen. Der Verlag in dieser Form liegt noch immer in der Hand einer der Kaufmannsfamilien, deren Vorfahren sich schon im vorigen Jahrhundert damit befaßten, die Töpfereierzeugnisse im Hausierhandel aufzukaufen und zu vertreiben. Im Lauf der Jahre hat sich aber aus dem hausierenden Kaufmann als Verleger nun ein die Marktlage überblickender, kalkulierender Unternehmer entwickelt.

Die Ware fand ihre Abnehmer in den Apotheken und großen pharmazeutischen Fabriken des In- und Auslandes. Bis vor dem Weltkrieg standen Serbien und die Türkei als Auslandskonsumenten an erster Stelle. Die rege Nachfrage wurde durch die Konkurrenz der im Verhältnis zu ihrer Qualität wohlfeilen Porzellankruken erheblich geschwächt. Irdene Salbentöpfe wurden von nun an von den Apotheken nur noch für den Bedarf der ärztlichen Kassenpraxis verwandt. Dazu brachte der Weltkrieg in den billigen, aber auch zweckdienlichen Pappschachteln einen weiteren Ersatz. So ist es möglich, daß der nach dem Weltkrieg noch verbliebene Bedarf an Salbenkruken heute von einem einzigen Meister gedeckt werden kann.

Die Lage des Handwerks seit der Einbürgerung der kapitalistischen Unternehmungen.

Wie stand es bei dem Verlauf, den die Tonindustrie genommen hatte, nun um das Handwerk? Hatte der Großbetrieb außer auf die

---

*) Vergl. Keramische Rundschau Nr. 49, 1924.

Schmelztiegelmacherei, in deren Produktionsgebiet er eingedrungen war, auch auf die nicht in Großbetriebe überführten Gewerbezweige Einfluß gehabt, und konnten diese sich in der Folge als selbständige Handwerker halten?

An der Entwicklung der Handwerksbetriebe sollen die Folgen, die die Einbürgerung der Fabriken für die ersteren gehabt hat, dargelegt werden.

Es möge an dieser Stelle noch einmal hervorgehoben sein, daß das gesamte Schmelztiegelhandwerk in den größeren Betrieben aufgegangen oder doch von diesen gänzlich verdrängt war.

Das Pfeifenmacherhandwerk hatte sich Ende des vorigen Jahrhunderts noch der verhältnismäßig stattlichen Zahl von rund 30 Angehörigen zu erfreuen gehabt. Diese ging aber stetig zurück, als die immer noch zum größten Teil nach Amerika abgeführte Ware so schlecht bezahlt wurde, daß die Pfeifenmacher in der Ausübung ihres Gewerbes kein Auskommen mehr finden konnten. Die aufblühenden Fabriken brauchten Arbeitskräfte. So kam es, daß einer nach dem anderen sein Handwerk aufgab und dem besseren Fabrikverdienst nachging.

Im Jahre 1900 war Pfeifenmacher Wilhelm noch der einzige, der das Handwerk betrieb.

Bis zum Jahre 1901 hielt er den Export nach Amerika, wo er seit Jahren einen festen, aus G. A. stammenden Kunden hatte, aufrecht. Seitdem beschränkte er sich auf den Inlandsverkauf. Er setzte in dieser Zeit hauptsächlich in den nordwestlichen Seestädten ab, dort wurden die Pfeifen als „Andenken" verkauft, zum Teil auch von den Matrosen weiter nach Holland verhandelt. Eine weitere Abnehmerschaft hatte er in den auf den Märkten und Messen umherziehenden Schießbuden, in denen die leicht zerstörbaren Pfeifen als Ziele aufgehängt wurden. Als dieser letzte Pfeifenmachermeister im Jahre 1914 starb, ist damit auch dieser Gewerbezweig untergegangen.

Fast das gleiche Entwicklungsbild wie die Pfeifenmacherei zeigt das Töpfergewerbe. Ende des vorigen Jahrhunderts wies es noch eine namhafte Reihe von Töpfern auf, die aber durch die Konkurrenz der billigen Email- und Porzellangeschirre so in ihrem Verdienst beeinträchtigt wurden, daß sie fast ausnahmslos zur lohnenderen Fabrikarbeit abwanderten. Wie wenig rentabel es schien, das Handwerk aufrecht zu erhalten, geht daraus hervor, daß in einer Töpferfamilie es von 5 Söhnen nicht einer unternahm, das Geschäft des Vaters weiterzuführen, sondern sie sich alle in den Fabriken Arbeit suchten.

Vor Beginn des Krieges war die Zahl der Töpfer bis auf 4 oder 5 heruntergegangen. Heute wird das Handwerk von einem Töpfer im Neben-, von einem zweiten im Hauptberuf betrieben. Sie fertigen einfaches, anspruchsloses Gebrauchsgeschirr, das als solches aber durch die Produktionsbedingungen der Nachkriegszeit sich zu teuer stellt, als daß sie daraus einen lohnenden Erwerb ziehen könnten. Zudem setzt sich ihr Kundenkreis nur aus der Bevölkerung G. A's. und seiner Umgegend zusammen, die im allgemeinen nicht in der Lage ist, die von den Meistern selbst als zu teuer bezeichneten Gegenstände zu kaufen.

In den letzten Jahren hat die „Arbeitsgemeinschaft für deutsche Handwerkskultur" sich bemüht, das G. A. Töpferhandwerk neu zu beleben. Gegen die Garantie der Handwerker, dem Verband solche Gegenstände, wie sie vor Jahrzehnten üblich waren, also gewissermaßen alte Volkskunst, zu liefern, leistet sie Vorschuß auf sämtliche Produktionsmittel, verwendet sich beim Landwirtschaftsministerium für die Zuteilung billigen Holzbrandes und verpflichtet sich, die zu der veranstalteten Ausstellung gelieferten Waren sämtlich zu verkaufen.

Diese Bestrebungen haben dem einen der Töpfermeister Anregung gebracht. In seiner Produktion macht sich ein erfreulicher Fortschritt bemerkbar. Er stellt Gefäße mit einfachen, aber schönen Verzierungen her, wagt sich teilweise auch an naive, aber originelle bildliche Darstellungen.

Bedauerlich ist, daß der Zwang des Verdienens den Meister daran hindert, mehr Zeit auf die künstlerische Gestaltung seines Gewerbes zu verwenden.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der Einfluß, den der Großbetrieb auf das übrige Handwerk ausgeübt hatte, kein direkter war. Die handwerksmäßige Pfeifenbrennerei und Töpferei war nicht, wie die Schmelztiegelmacherei, durch fabrikmäßige Großbetriebe verdrängt. Der Einfluß, den diese ausübten, war vielmehr ein mittelbarer. Die günstigeren Arbeitsbedingungen in den Fabriken waren es, die die Arbeitskräfte immer mehr vom schlecht lohnenden Handwerk zu sich heranzogen.

Die Bewertung dieser Entwicklung muß zugunsten der Tatsachen ausfallen. Im Interesse der Betroffenen ist der sichere Erwerb in der Fabrik dem unbeständigen und niedrigen Ertrag des Handwerks vorzuziehen.

Die Großalmeroder Tonindustrie ist für die neuzeitliche Technik unentbehrlich geworden. Welchen Ausgang daher die augenblickliche Wirtschaftskrise auch nehmen wird, die Existenz der Tonindustrie wird dadurch nicht in Frage gestellt. Als eine Produktionsmittelindustrie wird sie auch bei den ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen im Zeitalter der Technik ihre Bedeutung behalten.

Neues über Tunnelöfen in der feinkeramischen Industrie

Die Angaben des Herrn Dr. Bauer in Nr. 50 der Keramischen Rundschau veranlassen uns zu folgender sachlicher Berichtigung:

1. Daß die Porzellanfabrik Fraureuth ihre Tunnelöfen tatsächlich mit Druckgas betreibt, ergibt sich aus einem Einspruch dieser Firma vom 30. September 1924 gegen unsere Patentanmeldung L. 57 445 V/80c.

In diesem Einspruch benennt die Porzellanfabrik Fraureuth als Zeugen Herrn Dr. Bauer dafür, daß die Fraureuther Tunnelöfen genau so arbeiten, wie es in unserm Zusatzpatent beansprucht wird. Die Zusatz-Patentanmeldung bezieht sich, ebenso wie das Hauptpatent, auf die regelbare Anwendung von Druckgas.

2. Mit unserer Angabe, daß die Verbrennungsluft bei den Fraureuther Oefen mit einer Temperatur von 300° Celsius zugeführt würde, haben wir Herrn Dr. Bauer noch eine Toleranz von ungefähr 50° Celsius gegeben.

In Wirklichkeit beträgt die Temperatur der Verbrennungsluft bei seinen Oefen nur 250° Celsius.

3. Selbstverständlich sind uns die unter a) bis e) genannten Faktoren bekannt. Sie lauten wie folgt:

a) Die Temperatur des Gases an den Brennern beträgt 250° Celsius.
b) Die Temperatur der zugeführten Verbrennungsluft beträgt etwa 300° Celsius.
c) Die Ofen-Dimensionen stimmen im wesentlichen mit den Dimensionen unseres Tunnelofens IV in Hennigsdorf bzw. mit den Ofen-Dimensionen unserer beiden Tunnel-Oefen in Margarethenhütte überein.
Die Ofenlänge ist um etwa 5 m bei den Fraureuther Glattöfen kürzer.
d) Das Gewicht des Wagenbesatzes haben wir toleriert mit 40 v. H. des Wagenbesatzes vom technischen Porzellan angenommen.
e) Die Nachschiebezeiten betragen in Fraureuth eine Stunde bis eineinviertel Stunden.

Es handelt sich also nicht um eine Gleichung mit 5 Unbekannten, sondern es handelt sich um durchaus angemessene tatsächliche Faktoren.

Gesellschaft für Industrie-Ofenbau
mit beschränkter Haftung,
N. Lengersdorff.

Ueber die Lage der keramischen Industrie Ungarns

Von Prof. G. Jakó, Reval

Die Verhältnisse der ungarischen Industrie sind im allgemeinen den deutschen Fachkreisen genügend bekannt. Deshalb ist nicht damit zu rechnen, daß der nachstehende Bericht auf die Leser so wirken wird, wie zum Beispiel die Briefe aus der Türkei, Brasilien, Nepal usw., die in der Keramischen Rundschau veröffentlicht wurden. Doch glaube ich, es wird nicht ohne Interesse sein, wenn die Lage der ungarischen Keramik hier geschildert wird. Um das Bild der heutigen Lage verständlich zu machen, muß ich einen kurzen Rückblick auf die letztvergangenen Zeiten werfen.

Die ungarische Tonindustrie konnte, wie ganz allgemein die Industrie Ungarns, vor dem Kriege zu keiner natürlichen Entwickelung gelangen, weil ihr viele, hauptsächlich künstliche Hindernisse in den Weg gestellt wurden. Diese Hindernisse entstanden in erster Linie durch das gemeinsame Zollgebiet mit Oesterreich. Deutsch-Oesterreich und Böhmen versahen Ungarn hinlänglich mit billiger keramischer Ware. Niemand dachte daher an Gründung keramischer Fabriken in Ungarn, die den Kampf gegen den deutsch-österreichischen und böhmischen Wettbewerb schutzlos hätten aufnehmen müssen. Die Tonindustrie beider Länder hatte schon längst

gut ausgebildete Arbeitskräfte und verfügte am Orte über längst erforschte Rohstoffe. Diese Vorzüge hatte Ungarn nicht, weil es als Agrarstaat sein ganzes Streben seit langer Zeit in erster Linie in den Dienst der Landwirtschaft stellte. Zieht man daher in Betracht, wieviel Geld, Ausdauer und Selbstaufopferung diese Industrie infolge ihrer Eigenart an sich beansprucht, ohne schnelle Erfolge zu versprechen, so wird man leicht einsehen, daß sich in Ungarn nur wenige Unternehmer fanden, die keramische Fabriken gründeten.

Dennoch war das keramische Gewerbe eine uralte und äußerst beliebte Beschäftigung des ungarischen Volkes, wofür die in großer Menge erhaltenen alten volkstümlichen Keramiken lebhafte Beweise liefern. In verschiedenen Gebieten des Landes, nicht nur in gebirgigen, das heißt mehr industriellen Gegenden, sondern auch in der großen Ebene, wo kein Holz und kein nennenswerter Ton vorhanden sind, befanden sich zerstreut viele Töpfereien, die größtenteils auch noch heute in Betrieb sind (Mohács, Szentes, Hodmezövásárhely, Mezötúr usw.). Der durch die Einfuhr aus Oesterreich und Böhmen hervorgerufene riesige Wettbewerb unterdrückte jedoch die Entwicklungsmöglichkeit dieser Töpfer und bewirkte, daß sie nur am Erzeugungsorte oder auf Märkten ihre Waren verkaufen konnten.

So war es nicht zu verwundern, daß sich für die zur keramischen Fabrikation vorhandenen Mineralien und Rohstoffe kein Interesse zeigte und daß sich niemand mit deren Erforschung befaßte. Von den vielen wertvollen keramischen Rohstoffen Ungarns nenne ich nur den in Vergessenheit geratenen Dubrinicser Rhyolit-Kaolin, den die berühmte alte Wiener Porzellanfabrik von so weit her zu beziehen für wert hielt.

Fast die einzige keramische Fabrik, die diese eben geschilderte Zeit überlebte und damals wie heute blühte, ist die Zsolnay-Fabrik in Pées (Fünfkirchen). Dieser Fabrik gelang es, ihren Grund in noch wettbewerbsloserer Zeit zu legen und durch ausländisches Kapital und beständige staatliche Bestellungen sich ihre ruhige bestimmte Entwicklung zu sichern, bis sie selbst stark genug war für den Wettbewerb mit den ausländischen Fabriken. Dagegen starben Unternehmungen mit ähnlich berühmten Namen, wie: Holics, Herend, Telkibánya und andere, langsam aus; sie konnten sich nicht aufrechterhalten.

Durch die Neugestaltung der Lage nach dem Kriege wurde Ungarn industriell auf seine eigene Kraft angewiesen. Auch auf dem Gebiete der Tonindustrie mußte es nun seinen Bedarf selbst decken, gleich den Nachbarländern Serbien und Rumänien. Unter allerhand Zoll- und anderen Einfuhrerschwernissen mußte Ungarn seine keramische Industrie erweitern. Das war schwer, weil Ungarns größte und aufstiegsfähigste keramische Fabrik — Zsolnay — durch die serbische Okkupation der Stadt Pécs von Ungarn getrennt war.

Als Ungarn seine Selbstständigkeit gewann und mit der Hebung seiner Industrie beginnen konnte, verlor es gleichzeitig wertvolle Rohstoffe wie Kohle, Holz, Kaolin (in Kovászo, Beregszász), feuerfeste Tone (in Poltár, Ujbánya, Zsaluzsány, Kálnó, Csik-Szt.-Simon), Gips, Bleigruben usw. Es verlor ferner die zwei Fachschulen in Ungvár und Székelyudokvarhely. Große Verluste erlitt auch die Maschinenindustrie; keramische Maschinen waren wenig im Lande. Die feuerfeste Industrie, für die der oben erwähnte gute feuerfeste Ton verloren war, mußte Versuche mit neuen Tonen machen und konnte die auflebende keramische Industrie nur mit minderwertigen Erzeugnissen versehen. Eine Einfuhr feuerfesten Tones ließen die ungünstigen Währungsverhältnisse nicht zu. Facharbeiter befanden sich nur wenige im Lande und auch diese wanderten infolge der immer schlechter gewordenen Lebensverhältnisse in die Nachbarländer aus. Ein anderer Teil der Arbeiter suchte die Zeiten der Konjunktur so auszunützen, daß sie in ihren Heimatsorten selbständig zu arbeiten anfingen, so daß die neuen Unternehmer Mangel an tüchtigen Arbeitern hatten.

Unter so erschwerenden Umständen mußte die Tonindustrie Ungarns in Gang gesetzt werden.

Die ersten Gründungen waren weniger ernste Unternehmungen. Sie trachteten nur danach, die gegebene Konjunktur gierig auszunützen, ohne zweckmäßige Einrichtung zu schaffen und ohne Arbeitsplan. Ziegeleien erweiterten ihre Betriebe in falscher Auffassung im Stile der Töpfereien. An vielen Stellen fehlten die leitenden Kräfte. Langsam besserten sich die Einfuhrverhältnisse für die Rohstoffe und Hilfsmaterialien. Mut und Wille der Unternehmer wurden stärker; sie holten Ofenbauer und Maschinen vom Auslande herein, in erster Linie von Deutschland. Immer ernstere Finanzkreise nahmen die Sache in ihre Hände.

Mit dem wachsenden Interesse ging man auch an das Aufsuchen der Rohstoffe und fand neue feuerfeste Tonsorten (Tapolca, Bánk, Vác) und Kaolin (Tokaj). Di Aufgaben der verlorenen Fachschulen wurden von den früher schon bestehenden Werkstätten der Budapester Gewerbezeichenschule und der Staatlichen Kunstgewerbeschule übernommen. Eine allmähliche Zunahme der Facharbeiter steht in Aussicht.

In den letzten vier Jahren entstanden mehrere Tonwaren- und Kochgeschirrfabriken, acht Fabriken zur Erzeugung von Kalksteingut, eine Hartsteingutfabrik und mehrere Werkstätten für Luxusware.*) Neue Kachelöfenfabriken wurden nicht gegründet, was auf die Stockung der Bautätigkeit zurückzuführen ist. Den Bedarf an Kachelöfen decken fast gänzlich die Fabrik Zsolnay und die kleineren Werkstätten. Die Hartsteingutfabrik in Kispest, die in Besitz eines Tunnelofens und einer der modernsten Betriebsanlagen ist, nahm auch die Herstellung der besseren weißen Kachelöfen in ihr Arbeitsgebiet auf. Neue Porzellanfabriken gibt es nicht, die Wiedererrichtung der alten berühmten Herender Porzellanfabrik ist im Gange. Von den alten Betrieben beschäftigen sich mit der Porzellanherstellung nur die Fabrik Zsolnay und die Rákoser Porzellan- und Fayencefabrik bei Budapest. Diese Werke stellen auch schwerere Waren her, wie Isolatoren- und Sanitätswaren, weniger Tischgeschirr, für das sich die ungarischen Kaoline (Hollóháza, Sárospatak) nicht eignen. Ebenso wird in Ungarn kein Steinzeug und Kochgeschirr in Bunzlauer Art hergestellt, obgleich man hierfür geeignete Rohstoffe (Comitat: Fehér, Csákberény) gefunden hat. Dagegen müssen die ungarischen gelben Klinker, die sogenannten „Keramit"-Ziegel, von bester Qualität, hervorgehoben werden. Diese und Schamottewaren werden in zwei Fabriken bei Budapest (Köbánya) hergestellt.

Man kann also sagen, daß die Kachel-, Töpfer-, Steingut-, Steinzeug- und Schamotteindustrie in Ungarn mit Rohstoffen ziemlich gut versehen sind. Noch besser wird es in dieser Beziehung werden, wenn die Forschungen, die gute Erfolge versprechen, neue Rohstoffe zur Verfügung stellen.

Der Frieden von Trianon konnte also in Ungarn nicht alles vernichten, wenn er auch der ungarischen keramischen Industrie tiefe Wunden geschlagen hat. Die Lebenskraft des Volkes hat neue Erfolge hervorsprießen lassen.

Von regerem keramischen Leben in Ungarn konnten sich auch diejenigen deutschen Maschinen-, Farben-, Glasur-, Schamottewarenfabriken und Ofenbaufirmen überzeugen, die mit der ungarischen Tonindustrie in Geschäftsverbindung stehen. Daß diese Verbindungen noch nicht ausgedehnter werden konnten, hat seinen Grund in den Schwierigkeiten der Währungsverhältnisse, des Verkehrs- und Zollwesens, in den hohen Tarifen und in anderen Aus- und Einfuhrschwierigkeiten.

Der Fortschritt der ungarischen Tonindustrie in den letzten vier Jahren wurde nur mit Hilfe inländischen Kapitals erreicht, ohne daß ausländische Hilfe in Anspruch genommen wurde. Wenn ausländisches Kapital der ungarischen Tonindustrie zu Hilfe kommt, dürfte der Erfolg sich noch bedeutend steigern.

Ueberwundene Gefahren?

Währung und Handelsbilanz

Von Dr. Hermann Lewe, Berlin

Seit dem 11. Oktober 1924 haben wir eine neue Währung, die Reichsmark, da an diesem Tage das neue Bankgesetz und das Münzgesetz in Kraft getreten sind. Der gesamte bisherige Notenumlauf in Papiermark ist von der Reichsbank aufzurufen und im Verhältnis von einer Reichsmark = eine Billion Papiermark gegen Reichsmarknoten umzutauschen. Die Einziehung und Vernichtung der Papiermarknoten dürfte bis Januar 1925 durchgeführt sein, bis Reichsmarknoten in genügendem Umfange zur Verfügung stehen.

Auch die Rentenmarknoten werden allmählich aus dem Verkehr verschwinden. Zunächst ist durch das Gesetz über die Liquidierung der Rentenbank zwischen Reichsmark und Rentenmark ein festes Verhältnis von 1 zu 1 hergestellt worden. Die Rentenbank darf neue Noten nicht mehr ausgeben, während die Reichsbank, soweit die von ihr gegebenen privaten Rentenmarkkredite in Papiermark oder Reichsmark zurückgezahlt werden, dafür entsprechende Beträge von Rentenbanknoten aus dem Verkehr zu ziehen und zu vernichten hat. Der Rest der Rentenbanknoten-Ausgabe in Höhe von 1,2 Milliarden Mark, die dem Reich als Darlehen gewährt wurden, ist in längstens 10 Jahren aus dem Verkehr zu ziehen, jährlich mindestens 120 Millionen Rentenmark.

Die neuen Reichsmarkgoldnoten, die allein gesetzliches Zahlungsmittel bleiben, sind durch recht weitgehende Deckungsvor-

*) Ein Verzeichnis der feinkeramischen Fabriken Ungarns erscheint im Taschenbuch für Keramiker 1925.

schriften gesichert. Für die umlaufenden Noten muß eine Golddeckung von mindestens 40 v. H. vorhanden sein, die wiederum wenigstens zu ¾ aus Gold zu bestehen hat, während den Rest der Deckung Devisen bilden können. Der verbleibende Restbetrag von 60 v. H. der Gesamtausgabe muß durch diskontierte Wechsel oder Schecks gedeckt sein. Im allgemeinen sind also jetzt der Notenausgabe wieder die bewährten Bestimmungen des alten deutschen Reichsbankgesetzes von 1875 zugrunde gelegt. Zwar besteht in Uebereinstimmung mit dem Dawes-Gutachten zunächst eine Einlösungspflicht der Reichsbank für ihre Noten in Gold und Devisen noch nicht, so daß die neue deutsche Währung noch nicht als eine volle Goldwährung angesprochen werden kann, doch ist jetzt dadurch, daß die Reichsbank nach eigenem Ermessen ihre Diskont- und Kreditpolitik führen kann, sowie durch die Berücksichtigung der Währungsstabilität, die sich aus dem Transfer-Gedanken des Dawes-Abkommens ergibt, die Möglichkeit einer zielbewußten Währungspolitik geschaffen.

Da nach den Reichsbankausweisen der letzten Zeit die effektive reine Golddeckung der umlaufenden Noten sich durchschnittlich etwa um 40 v. H., die Deckung durch Gold und Devisen sogar um über 50 v. H. bewegt hat, so könnte man einigermaßen getrost in die Zukunft blicken, wenn nicht — die Außenhandelsbilanz wäre. Deren Bild gibt nach wie vor zu schweren Bedenken Anlaß, und es wäre verfehlt, sich optimistisch über diese hinwegzusetzen, indem man auf den Ausfuhrüberschuß der Monate Juli und August hinweist und sich über den sonst bestehenden Einfuhrüberschuß in der Hoffnung hinwegtröstet, daß sich aus der Einfuhr von Rohstoffen und halbfertigen Waren später eine verstärkte Ausfuhr ergeben werde. In den Monaten Januar bis Oktober hat sich der deutsche Außenhandel im ganzen recht ungünstig gestaltet, wie die folgende Uebersicht erkennen läßt:

In Millionen Goldmark.

Monate	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr-überschuß	Ausfuhr-überschuß
Januar	564,9	431,0	133,9	
Februar	729,6	466,2	263,4	
März	692,7	456,6	236,1	
April	803,2	482,0	321,2	
Mai	886,8	516,2	370,6	
Juni	753,1	475,2	277,9	
Juli	556,5	573,4		16,9
August	448,2	589,4		141,2
September	623,4	564,1	59,3	
Oktober	855,6	611,9	243,7	
Insgesamt Jan.—Okt. 1924	6914,0	5166,0	1748,0	

In Vorkriegszeiten war zwar unsere Handelsbilanz auch stark passiv, doch lag damals kein Grund zu Besorgnissen vor, da diese Passivität nur scheinbar war und sich aus der Aktivität der Zahlungsbilanz erklärte, die durch Einnahmen aus ausländischen Kapitalanlagen und dem Frachtenverkehr, welche in der Handelsbilanz nicht erschienen, eine Bezahlung unserer überschüssigen Einfuhr gestattete. Heute trifft dies nicht mehr zu. Infolge Fortfallens des allergrößten Teiles der vorerwähnten Einnahmen sind wir darauf angewiesen, unsere Einfuhr durch eine entsprechende Ausfuhr zu bezahlen, darüber hinaus sogar noch einen Ausfuhrüberschuß zu erzielen, um unseren Reparationsverpflichtungen nachzukommen. Wie schlecht es hiermit bestellt ist, beweist der in den ersten 10 Monaten des Jahres sich ergebende Einfuhrüberschuß von rund 1,75 Milliarden Goldmark. Mag man auch anzuführen geneigt sein, daß die Wirtschaftsverhältnisse im besetzten Westen in der ersten Hälfte des Jahres die fremde Einfuhr erleichterten, umgekehrt die deutsche Ausfuhr erschwerten, während jetzt eine Aenderung eingetreten ist, so kann dies doch nicht genügend zur Erklärung des Einfuhrüberschusses herangezogen werden. Ebensowenig kann der Umstand hoffnungsvoll stimmen, daß im ganzen die Ausfuhrziffern eine steigende Richtung aufweisen, denn die Einfuhrziffern haben sich ebenfalls erhöht. Es erscheint deshalb verfehlt, aus dem Steigen der Ein- und Ausfuhrziffern im Oktober, die ungefähr die höchsten des ganzen Jahres darstellen, auf eine günstige Lage der deutschen Wirtschaft zu schließen, denn ein Einfuhrüberschuß von beinahe 244 Millionen Goldmark, d. h. fast 40 v. H. der ganzen Ausfuhr, ist ganz zweifellos eine außerordentlich starke Belastung. Es wäre gefahrvoll, sich der Hoffnung hinzugeben, daß dieser Einfuhrüberschuß in der Hauptsache aus Rohstoffen und Halbfabrikaten besteht, die später in veredelter Form verstärkt zur Ausfuhr gelangen und dementsprechend unsere Außenhandelsbilanz entlasten. Zur Beurteilung muß man die Einzelheiten der Außenhandelsstatistik heranziehen, die sich wie folgt stellt:

In Millionen Goldmark:

	August	September	Oktober	Januar bis Oktober 1924
a) Einfuhr:				
Lebensmittel und Getränke	152,4	206,7	335,8	1875,0
Rohstoffe und halbfertige Waren	190,7	292,4	372,7	3536,3
Fertigwaren	89,1	121,4	127,1	1402,9
b) Ausfuhr:				
Lebensmittel und Getränke	50,4	34,5	33,0	317,4
Rohstoffe und halbfertige Waren	80,9	83,4	88,2	684,8
Fertigwaren	454,7	442,9	482,8	4140,8

Diese Uebersicht zeigt, daß unser Einfuhrmehrbedarf in den ersten 10 Monaten des Jahres allein an Lebensmitteln mehr als 1½ Milliarden ausmachte. Eine Ausfuhr dürfte hiervon kaum wieder stattfinden, so daß wir diesen Nahrungsmittelbedarf aus unserer Fertigwarenausfuhr bezahlen müßten, die gegenüber der Einfuhr einen Ueberschuß von rund 2,74 Milliarden Mark aufweist. Nach Abzug der für den Lebensmittel-Zuschußbedarf erforderlichen Summen würden also aus diesem Fertigwarenüberschuß noch rund 1,2 Milliarden für die Bezahlung der Rohstoffeinfuhr übrig bleiben, die indessen einen Einfuhrüberschuß von rund 2,85 Milliarden Mark ergibt, so daß rund 1¾ Milliarden unserer Einfuhr von Rohstoffen und Halbfabrikaten ungedeckt bleiben. Wenigstens diese Menge müßte also in Form von Fertigfabrikaten wieder zur Ausfuhr gelangen. Indessen müßte sich dies, wenn die Dinge so lägen, seit Anfang dieses Jahres unbedingt schon stärker bemerkbar gemacht haben. Auch der Umstand, daß sich im Oktober, also nach der Ernte, die Einfuhr von Lebensmitteln verhältnismäßig mehr gesteigert hat als die von Rohstoffen und halbfertigen Waren, muß zu denken geben, wenn auch die Fertigwaren-Einfuhr bei weitem nicht in dem gleichen Maße gestiegen ist. Es kommt hinzu, daß die Ausfuhr in Fertigwaren ebenso wie die Gesamtausfuhr in den Monaten August bis Oktober keine wesentlichen Schwankungen aufweist — die Spannung zwischen August, dem Monat des größten Gesamt-Ausfuhrüberschusses, und Oktober beträgt nicht einmal 4 v. H. —, während die Einfuhr von September bis Oktober um mehr als 35 v. H., von August bis Oktober sogar um mehr als 90 v. H. zugenommen hat, wenngleich sie auch im Oktober noch immer etwas hinter dem Monat der größten Einfuhr, Mai, zurückbleibt.

Eigenartigerweise ist trotz dieser ständigen Passivität unserer Handelsbilanz die deutsche Währung im Laufe des Jahres stabil geblieben; sie hat sich sogar gegenüber dem Anfang ds. Js. an den Auslandsbörsen wesentlich befestigen können. Dies muß befremdlich erscheinen gegenüber der Tatsache, daß wir unseren Einfuhrbedarf nicht durch eine Ausfuhr bezahlen, im Inlande aber bei der durch die Inflation bewirkten ungeheueren Kapitalknappheit flüssige Mittel zur Bezahlung der Einfuhr kaum, jedenfalls aber nicht in annähernd genügender Menge zur Verfügung standen, selbst wenn man die aufgespeicherten oder umlaufenden ausländischen Zahlungsmittel in Rechnung stellt. Es bleibt deshalb nur eine Möglichkeit, welche den in unserer Wirtschaftslage zunächst paradoxen Zustand einer Währungsstabilität bei starkem Einfuhrüberschuß erklären kann.

Das ist eine starke Einwanderung von Geld nach Deutschland, die sich, in verschiedenen Formen, auf zwei Arten vollziehen kann und anscheinend auch vollzieht, nämlich einmal in der Form der Kreditgewährung und zum zweiten in Gestalt der Hingabe deutschen Besitzes an fremden oder eigenen Werten und der Rückwanderung deutscher im Ausland angelegter Gelder, die nicht unbeträchtlich sein dürfte, und die man auch an den Börsen beobachten zu können glaubt. Leider besteht kein Ueberblick über die von der deutschen Wirtschaft hereingenommenen Auslandskredite. Es ist in verschiedener Hinsicht zu begrüßen, daß jetzt von der Reichsbank ein Bild hierüber zu gewinnen versucht wird, indem sie Rundfragen veranstaltet. Wenn auch kein ganz bestimmtes und endgültiges, so ist doch jedenfalls ein wesentlich zur Klärung beitragendes Ergebnis hiervon zu erwarten. Bis dahin sind wir auf Schätzungen angewiesen, die allerdings sehr stark schwanken.

In den Vereinigten Staaten z. B. schätzt man die im Laufe dieses Jahres an Deutschland gewährten Kredite auf bis zu 200 Millionen $, doch wird diese Zahl von deutscher Seite für zu hoch gehalten. Sollten die im Ausland genannten Zahlen tatsächlich zu hoch sein, so entbehren sie jedoch nicht einer gewissen Berechtigung, die sich aus unserer Außenhandelsbilanz herleiten würde. Indessen könnte ein geringerer Betrag der ausländischen Kredite ganz und gar nicht volkswirtschaftlich günstiger gedeutet werden, denn in demselben Maße müßte unsere Einfuhr mehr durch zurückge-

wanderte deutsche Gelder oder Verkauf von Sachwerten des Volksvermögens (Effekten) gegen Devisen bestritten worden sein. Dies also würde die Gefahr in sich bergen, daß die Einfuhr weniger produktiven Zwecken als, so oder so, dem Verbrauch gedient hätte. Denn hinsichtlich der Kreditaufnahme wird man im allgemeinen wohl annehmen dürfen, daß sie in der Hauptsache für die Förderung unserer Produktion nutzbar gemacht worden ist und dementsprechend, oder wenigstens größtenteils, auch die durch sie ermöglichte Einfuhr. Mag das letztere auch insbesondere für die letzten Monate und ihren Einfuhrüberschuß gelten, indem das infolge des Dawes-Abkommens gestiegene Vertrauen zu Deutschland und seiner Wirtschaftskraft eine Kreditgewährung in größerem Umfange herbeiführte, so kann man sich doch wegen der anderen Symptome nicht der Befürchtung erwehren, vor allem wegen der zweifellos in großem Maße — in Höhe von vielen hundert Millionen Goldmark — vorhandenen Bezahlung unserer Einfuhr durch zurückwandernde deutsche Auslandsguthaben und die volkswirtschaftlich ganz gleich zu setzende Auflösung inländischer Devisenbestände, daß in beängstigendem Umfange unsere Einfuhr nicht der Produktion für die Ausfuhr zugeführt, sondern im Inlande einfach verbraucht worden ist. Man muß hierbei auch daran denken, daß in nicht wenigen Fällen auch Kredite im Ausland aufgenommen worden sind, über deren volkswirtschaftliche Rückzahlungsmöglichkeit sich die Kreditnehmer nicht allzuviel Kopfzerbrechen gemacht haben.

Trotz aller wirtschaftlichen Not, welche die die Kapital-Zerstörungen der Inflation offenbar machende Währungsstabilisierung mit sich gebracht hat, scheinen doch noch in einem erschreckenden Umfange Konsumgewohnheiten der Inflationszeit nachzuwirken, die wir unbedingt ablegen müssen, wenn nicht später einmal, von unseren Reparationsverpflichtungen ganz abgesehen, von unserer Außenhandelsbilanz eine Bedrohung der mühsam erkämpften Währungsstabilität ausgehen soll, die erneut eine Katastrophe heraufbeschwören könnte. Im Zusammenhang hiermit stehen die Fragen der ganzen Preis-, Produktions- und Organisationspolitik unserer Wirtschaft. Der Weg zu dem Ziel einer gesunden deutschen Volkswirtschaft wird nicht leicht sein. 1¾ Milliarden Einfuhrüberschuß in 10 Monaten des Jahres sprechen eine beredte, aber um so eindringlichere und warnende Sprache.

Henry Ford und Qualitätsarbeit

Von Betriebsleiter Ernst Eichhorn, Colditz

In den meisten Buchhandlungen hängen Plakate: „Henry Ford — das Buch des Wiederaufbaues". Der Name Ford ist bekannt als der des erfolgreichsten Industriellen unserer Zeit, kein Wunder, daß er die Gemüter bewegt. In seinem Buche lesen wir:

„Es zeugt von schlechter Geschäftsführung, Gewinn aus den Arbeitern oder Käufern herauszuschlagen; die tüchtigere Leistung muß das tun. Hütet Euch, das Produkt zu verschlechtern; hütet Euch, die Löhne zu verbilligen und das Publikum zu überteuern. Steckt Gehirn in Eure Geschäftsmethode, Gehirn und noch mehr Gehirn — macht die Sache besser als bisher, nur auf diese Art wird sämtlichen Parteien gedient und geholfen werden." Henry Ford predigt also die Gestaltung von Qualitätsarbeit, und wenn alle Welt in dem Buch das Allheilmittel für unsere Zeit sehen soll, so wird es wohl einem Techniker mit nüchternem, praktischem Verstand und etwas Auslandserfahrung gestattet sein, einiges aus dem Buch zu analysieren und überhaupt den Begriff der Qualitätsware für unseren Beruf etwas zu untersuchen.

In dem Buche lesen wir weiter auf Seite 90:

„Wir müssen die Ungleichheit der menschlichen Begabung als Voraussetzung anerkennen. Wenn jede Verrichtung unseres Betriebes Können erforderte, wäre unser Betrieb niemals zustande gekommen. Geschulte Arbeiter hätten sich in den Mengen, wie wir sie dann benötigt hätten, nicht in hundert Jahren heranziehen lassen. Zwei Millionen gelernter Arbeiter wären außerstande, mit der Hand auch nur annähernd unsere tägliche Produktionsmenge zu schaffen. Wichtiger aber noch ist die Tatsache, daß die Produkte dieser Millionen isolierter Hände sich nie und nimmer zu einem der Kaufkraft entsprechenden Preise herstellen lassen."

Seite 91 heißt es:

„Die große Masse der bei uns angestellten Arbeiter ist ungeschult; sie lernen ihre Aufgabe innerhalb weniger Stunden oder Tage. Haben sie sie nicht innerhalb dieser Zeit begriffen, so können wir sie nicht gebrauchen."

Auf Seite 100:

„Bei uns gibt es keine sogenannten „Experten". Ja, wir haben uns gezwungen gesehen, alle zu entlassen, die sich einbilden, Experten zu sein — denn keiner, der seine Arbeit wirklich kennt, wird sich einreden, daß er sie von Grund auf beherrscht. Wer seine Arbeit gut kennt, sieht so genau die Fehler und Verbesserungsmöglichkeiten, daß er unentwegt vorwärts streben und gar keine Zeit dazu haben wird, an seine Tüchtigkeit zu denken. Dieses ständige Vorwärtsstreben und — Denken erzeugt Glauben und Selbstvertrauen, so daß man allmählich nichts für unmöglich hält. Hat man sich jedoch dem „Expert"glauben hingegeben, so gibt es manches, was undurchführbar erscheint."

Auf Seite 101 wird über Gießerei, zum Unterschiede gegen früher gesagt: „Heute verfügen wir über 5 v. H. gründlich geschulter Kernmacher und Gießer, die übrigen 95 v. H. sind ungelernt, oder, um genauer zu sein, sie müssen einen einzigen Handgriff lernen, den auch der Dümmste sich in zwei Tagen aneignen kann."

Bei Beschreibung der Produktion zieht sich durch die ganzen Abschnitte als roter Faden der Leitsatz, dem Arbeiter den Gegenstand so schnell wie möglich wieder aus der Hand zu reißen. So wird auf Seite 103 angeführt, daß die Arbeit, die erst von 28 Mann geleistet wurde, zuletzt von 7 Mann geschafft wurde. Kann man nun annehmen, daß 7 Mann auch den Verdienst der 28 Mann bekommen? Woher sollte dann der Verdienst kommen, der, wie an anderer Stelle angegeben wird, immer wieder in das Werk gesteckt wurde?

Auf Seite 114 heißt es:

„Alles läßt sich noch besser machen, als es bisher gemacht worden ist!" Und dann: „Die Produktionsmenge ist die Kontrolle. Die Abschätzung erfolgt durch Division der fertig produzierten Teile durch die Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter."

Nun Fords Ansicht über die Arbeiter.

Auf Seite 115 sagt er:

„Dem Durchschnittsarbeiter liegt eben mehr an anständiger Arbeit als an einer Beförderung. Kaum mehr als fünf Prozent all derer, die um Lohn arbeiten, sind gleichzeitig bereit, die mit einer Lohnerhöhung verbundene erhöhte Verantwortlichkeit und Arbeitsmenge auf sich zu nehmen."

Seite 116:

„Die bei weitem überwiegende Majorität jedoch will dort bleiben, wo sie hingestellt ist, sie will geführt werden. Sie will, daß man in jeder Beziehung für sie handelt und ihr die Verantwortung abnimmt. Daher besteht die Hauptschwierigkeit trotz des großen Angebotes nicht darin, die Beförderungsberechtigten, sondern die Beförderungswilligen herauszufinden."

Jetzt noch ein Abschnitt über den Verkauf. Da wird auf Seite 171 gesagt:

„Unsere Taktik zielt auf Preisabbau, Produktionserhöhung und Vervollkommnung der Ware. Man bemerke, daß der Preisabbau an erster Stelle steht. Niemals haben wir unsere Unkosten als festen Faktor betrachtet. Daher reduzieren wir vor allem den Preis erst einmal so weit, daß wir hoffen dürfen, einen möglichst großen Absatz erzielen zu können. Dann legen wir uns ins Zeug und suchen die Ware für diesen Preis herzustellen. Nach den Kosten wird dabei nicht gefragt. Der neue Preis schraubt die Kosten von selbst herab." —

Soweit also Henry Ford. Er konnte dies schreiben, nachdem er ein Auto gebaut und auf den Markt gebracht hatte, das die anderen Fabrikate im Preise derartig unterbot, daß niemand etwas Billigeres bringen konnte. Er führt an, daß er dies mit Spezialarbeitern nie hätte erreichen können, schon des Preises wegen nicht; denn billig, billig ist ihm, wie wir sehen, die Hauptsache. Auch hat er nicht jeden Arbeiter seine Arbeit ruhig verrichten lassen; sein Ziel geht vielmehr dahin, daß die Arbeit dem Arbeiter so schnell wie möglich unter den Händen davonlaufen muß; wer sich dazu nicht eignet, muß raus. Die Produktionsmenge ist die Kontrolle, so steht es da kalt geschrieben; die fertigen Teile werden durch die Arbeiterzahl dividiert.

Das Buch ist so recht geeignet, die für uns Deutsche so gefährlichen Schlagwörter zu bilden, weil es aus dem Auslande kommt. Und davor müssen wir uns alle hüten, denn wir sind in unsere heutige Lage gekommen, nicht durch Unfähigkeit der Industrieleiter, sondern durch Unkenntnis der Auslandspsyche. Man darf das Ausland nicht bloß als Reiseschriftsteller sehen, der überall nur Gast ist und alles mit rosiger Brille sieht, — viel Unheil ist durch diese Leute angerichtet worden —, sondern man muß mit den Leuten auch arbeiten, muß sie gewissermaßen dort in Hemdsärmeln sehen. Selbsterworbene Auslandskenntnis kann nicht weit genug verbreitet werden, auch das Fachblatt muß dabei helfen. Dann wird es möglich sein, manchen vor Enttäuschung zu bewahren, wenn er vom Auslande mehr erwartet als möglich ist.

Um nun auf Qualitätsarbeit zu kommen, so schrieb der Vertreter einer deutschen Autofabrik, das Ford-Auto sei ein Arbeiter-

kittel, wir aber lieferten den Maßanzug. Man muß gesehen haben, wie in einer brasilianischen Eisenbahnwerkstatt deutsche und amerikanische Lokomotiven auseinander genommen werden, wie an der Borsiglokomotive einem die Arbeiter zeigen, wie jeder Teil sein Merkmal hat, wo er genau in den andern paßt, wie das dagegen bei der amerikanischen Lokomotive nicht der Fall ist, wie hier vielmehr direkt der rohe Guß überstrichen ist. Man muß aber davor warnen, die Qualität etwa in einer Ueberfeinerung zu sehen, die den Artikel teuer und unverkäuflich macht. Und hier liegt der Kernpunkt des Henry Ford-Buches: Zuerst muß der Preis festgesetzt werden, für den der Gegenstand in Massen Absatz findet, und danach hat sich alles übrige zu richten. Und lernen soll jeder aus dem Ford-Buch, wie jeder Gegenstand schnell und immer schneller durch den Betrieb getrieben wird. Jeder Chef, Angestellte und Arbeiter soll sich daraufhin den Betrieb ansehen und fragen: „Ist das bei euch so, warum ist es nicht so?" Es gibt auch in unserer keramischen Industrie Werke, wo alles gut durchgebildet ist und an denen kein Amerikaner tippen kann.

Gehirn und viel Gehirn ist in den letzten 20 Jahren in unsere Massen und Glasuren gesteckt worden. Namentlich die Schwerindustrie unserer Feinkeramik ist mit ihrer Schwester, der Elektrotechnik, im gleichen Schritt gegangen; aber auch hier ist zu warnen, und darauf zu achten, daß Qualität immer nur zweckentsprechend sein, aber niemals übers Ziel schießen und überfeinert werden soll. Ein Isolator zum Beispiel braucht doch bloß seinen Zweck zu erfüllen, gut zu passen und durchschlagssicher zu sein, dann ist er Qualitätsarbeit. Zu was soll er schneeweiß und ohne Fleckchen sein. Er hängt da oben, dem Auge ziemlich entfernt, wird staubig, ist Wind und Wetter ausgesetzt, und alle Schönheiten kommen nicht zur Geltung. Wenn es daher möglich ist, ihn schneller durch die Fabrikation zu treiben, um ihn zu verbilligen, so tut es seiner Qualität keinen Abbruch, ob er gar so geleckt aussieht oder ob er ein paar Kratzer mehr abbekommt, die Hauptsache ist, daß er keinen Riß hat; Bedingung ist richtige Zusammensetzung von Masse und Glasur und schnelles und gutes Durchbrennen, damit er durchschlagssicher ist. Dies sind die Qualitätsanforderungen, die an die Tecchnik gestellt werden.

Wer selbst die Bohrtabellen von Kaolinfeldern hat durcharbeiten können und den Abbau verfolgt hat, der weiß, wie viel gelblich brennendes Material es da gibt, das liegen bleiben und beim Abbau auf die Halde geschüttet werden muß und das die Lieferungen verzögert oder, wenn es mit in die Masse kommt, zu Reklamationen Anlaß gibt. Ebenso ist es mit manchem schönen Kaolin, der ganz feinen Schwefelkies enthält, der sich durch kein Schlämmen entfernen läßt. Um diesem allen zu entgehen, wird Raubbau in den hochwertigen Feldern getrieben, trotzdem wir doch mit diesen kostbaren Erdschätzen sparsam umgehen müßten. In einer gutgeleiteten, modernen Schlämmerei müßte es heute möglich sein, diese Kaoline alle mit zu verarbeiten, die Masse dadurch zu verbilligen, den oben angeführten Zwecken zuzuführen und trotzdem das beste Material zu liefern. Ebenso ist es mit Pegmatit und Feldspat. Durch Pegmatit würde sich manche wohlfeilere Lieferung ermöglichen lassen. Daß ein Isolator ruhig ein gelblich bräunliches Aussehen haben kann, haben mich amerikanische Fabrikate gelehrt. Wo aber das beste Material nötig ist, da muß es auch hin: An das Speisegeschirr. Hier werden wieder andere Qualitätsanforderungen gestellt. Ein Mediziner hat einmal geschrieben, eine gut aussehende, duftende Mahlzeit habe schon vor dem Genuß einen Teil ihres Zweckes erfüllt, da sie schon ein allgemeines Wohlbefinden im Menschen auslöst und ihm dadurch auch bekommt. Darin liegt auch die Aufgabe des Tellers. Durch ein schneeweißes, klares Aussehen soll er das appetitliche Aussehen der Speisen heben, während schon einige kleine Eisenflecke Fliegenschmutz vortäuschen können, wodurch der Appetit leiden kann; auch krumme Teller werden nicht gerade förderlich sein.

Was nun die Tellerfabrikation selbst betrifft, so ist es wohl wirtschaftlicher, daß immer gute Formen zum Drehen gegeben werden, als daß man das unbedingt notwendige glatte Aussehen durch Polieren erzielt, wenn letzteres auch heute noch gern als höhere Qualitätsarbeit angesprochen wird.

In der Dekoration sehen wir, wie überall schmale, elegante Banddekorationen beliebt sind; aber man kann es auch anders machen, wenn das Publikum es verlangt. Es gibt kein Dogma, die Hauptsache ist der Umsatz.

Als hohe Qualitätsarbeit gelten nun die alten und neuen Prunkstücke, an denen der Arbeiter beschaulich glättet und poliert, die mit teueren Handmalereien und massivem Gold verziert werden. Aber läßt sich damit eine große Industrie erhalten, und lassen sich damit viele Arbeiter gewinnbringend beschäftigen? Diese Arbeiten sind wie große Modedamen. Kein Gebrauchsgeschirr, das für großen Absatz bestimmt ist, läßt sich nach diesem System herstellen. Unser Valutaelend hat uns da getäuscht. Für das Ausland waren unsere teuersten Sachen spottbillig, aber heute ist das wieder anders. Heute müssen wir viel und wohlfeile Ware liefern, um zu bestehen, selbstverständlich auch Qualität, aber immer dem Zweck entsprechende Qualität. Es entspricht ja auch unserem demokratischen Zeitalter; alle Menschen sollen es haben, nicht nur eine bevorzugte Schicht. Die Welt ist groß, es kann viel gebraucht werden, wenn der Preis danach gestellt wird. Danach hat sich alles zu richten, wie Ford schreibt. Wie das zu machen ist, kann man dem Ford-Buch immer wieder von neuem entnehmen. Darin besteht sein großer Wert, und jeder denkende Arbeiter sollte es daher lesen.

Wenn man die Geschichte so mancher Fabrik kennt, die sogenannte Qualitätsarbeit erzeugt hat, so ist festzustellen, wie sie häufig in einen sanften Dornröschenschlummer versanken. Treiben und Leben muß es in jedem Werk geben, Stillstand ist Rückschritt auch in unserer Industrie. „Immer besser und billiger machen" soll die Parole sein, und daran sollen alle Arbeiter mithelfen, denen ich im Gegensatz zu Ford ein hohes Streben zuerkenne. In unseren unruhigen Zeiten suchen meistens die intelligenten Arbeiter in der Politik das Mittel, um hoch zu kommen. Wenn aber in der Arbeit das Allheilmittel erkannt wird, dann soll er bei der Arbeit denken und überlegen: Wie kann ich dies besser machen, wie kann ich da einen Handgriff oder ein paar Handgriffe sparen. Keine Fabrikleitung wird einen Fortschritt ablehnen, sondern im Gegenteil sich die intelligenten Leute zur Beförderung merken.

In der Qualitätsanschauung werden wir umlernen und alles nur vom Zweckmäßigen aus betrachten müssen. Wie der moderne Maschinenziegel den alten Handstrichziegel verdrängt hat, so wird auch in unserer Industrie noch manches anders werden müssen.

Deutschem Geist ist der Ford-Grundsatz der Arbeitstreibung nichts Neues. Hierfür ein 50 Jahre zurückliegendes Beispiel, wie es unser Vater erzählte. In Saargemünd, in der Steingutfabrik von Utzschneider & Co., wurde in den 70er Jahren die Fabrik Nr. 4 gebaut; hier trat der Grundsatz des Antreibens der Arbeit am schärfsten in der Dreherei hervor. Jeder Tellermacher hatte an seinem Platze keine großen Regale, sondern es wurde am Morgen ein kleiner Wagen hinter ihn geschoben, und der mußte am Abend voll Teller sein und wurde dann herausbefördert.

Der Deutsche ist leider zu sehr geneigt, alles, was vom Auslande kommt, bloß von der idealen Seite anzusehen und im Auslande die Ideale zu suchen, die er glaubt, in seiner Heimat nicht finden zu können. Im Auslande herrscht aber noch viel stärker der kalte Materialismus als bei uns. So ist es auch bloß zu verstehen, daß bei uns noch von dem Unrecht der vierzehn Wilsonpunkte geschrieben wird; sie waren ein Kriegs- oder Geschäftstrick, und so redet dort niemand mehr davon. Das Ausland wird uns nur helfen, wenn es ein Geschäft dabei macht, und wir können dabei nur helfen, wenn wir arbeiten, und zwar nicht mit sogenannter beschaulicher Q u a l i t ä t s a r b e i t, s o n d e r n m i t e i s e r n e r, t r e i b e n d e r A r b e i t, w i e H e n r y F o r d. Dafür soll das Buch uns ein Wegweiser sein.

Fragekasten

Antworten

Zu Frage 244. Erblinden von Steingutglasur. In solchen Fällen muß man leider immer und immer wieder darauf hinweisen, daß bei einer so mageren Fragestellung der Fernstehende keine für Sie brauchbare Antwort erteilen kann. Wenn Ihnen geholfen werden soll, so ist unbedingt erforderlich, daß Sie Ihren Masse- und Glasurversatz bekanntgeben, die Garbrandtemperatur nennen, das Ofensystem angeben und den Brennvorgang in kurzen Umrissen schildern. Schon der Umstand, daß die Steingutwaren in innen glasierten Kapseln gebrannt werden, zeigt, daß in Ihrer Fabrikation und besonders an der Glasur und beim Brennvorgang etwas nicht stimmt. Zu solchen Mitteln greift man gewöhnlich, wenn Unsicherheit in der Masse- und Glasurzusammensetzung herrscht oder der Brand verkehrt durchgeführt wird. Oder glauben Sie ernstlich daran, daß das Innenausglasieren der Kapseln Ihnen eine hochglänzende Glasur bringt, wenn die Glasur falsch versetzt oder durch falschen Brand matt wird? Scheuen Sie die geringen Kosten nicht und betrauen Sie einen tüchtigen Fachmann damit, Ihnen an Ort und Stelle den Fehler zu beheben, denn unsachgemäße Versuche, die nur durch Zufall zum Ziele führen können, kosten viel mehr.

Zu Frage 244. Zweite Antwort. Wenn das Erblinden Ihrer Steingutglasur nicht auf den Schwefelsäure-Angriff der Brenngase oder auf den Schwefelgehalt der Glasurstoffe zurückzuführen ist und wenn die Zusammensetzung Ihrer Glasur richtig ist, so könnte dieselbe doch etwas schwerflüssig sein. Vielleicht erreichen Sie schon eine Besserung dadurch, daß Sie alles Blei und sämtliche übrigen

Flußmittel mit in die Fritte einschmelzen. Dadurch bilden sich schon Metalloxydsilikate, welche im späteren Glattbrand leichter schmelzen und viel widerstandsfähiger sind, als die Oxyde für sich. Wenn die Trübung der Glasur mit Graufärbung verbunden ist, so handelt es sich wahrscheinlich um zu Metall reduziertes Bleioxyd, was durch zeitweise zu stark reduzierendes Feuer verursacht wird. Lassen Sie also auch darauf achten, daß nicht mit zu hoher Brennstoffschicht auf den Rosten gebrannt wird.

Zu Frage 244. Dritte Antwort. Es ist fast unmöglich, einen Glasurfehler zu beurteilen, wenn nicht die Zusammensetzung der Glasur mitgeteilt wird; nicht einmal die Brenntemperatur geben Sie bekannt. So kann natürlich nur ganz allgemein über Blindwerden der Steingutglasur gesprochen werden. Es gibt hierfür eine ganze Reihe von Ursachen und dementsprechend von Gegenmaßnahmen. Der einfachste Fall ist der, daß die Glasur nicht ausgeschmolzen ist. Soll die Brenntemperatur nicht erhöht werden, dann muß man als Gegenmittel hierbei eben die Glasur leichter schmelzbar machen; am leichtesten gelingt dies durch Vermahlen der fertigen Glasur mit 10 bis 20 v. H. Bleiweiß. Der zweite Fall wäre der, daß starke Schwefelsäure-Entwicklung aus den Brenngasen die Glasur zersetzt und Sulfate abscheidet. In diesem Falle heißt es: Die Kohle wechseln und schwefelarme Kohle verwenden, oder: Die Glasur ärmer an Alkalien und reicher an Borsäure machen, oder endlich: 10—20 v. H. Bleiweiß hinzufügen. Falls die Schwefelsäure-Entwicklung nicht zu stark ist, genügt dieser einfache Zusatz, um sie unschädlich zu machen. Der dritte Fall wäre die Einwirkung von Wasserdämpfen auf die fertige glühende Glasur, also während des Abkühlens. Dies könnte nur möglich sein, wenn Ofen und Aschenfall im Grundwasser stehen. Die Abhilfe ergibt sich hier von selbst: Trockenlegung.

Zu Frage 244. Vierte Antwort. Das Blindwerden der Steingutglasur kommt sehr häufig vor als Folge von schlechten Zugverhältnissen im Ofen. Während durch höhere Brenntemperaturen der Fehler meist behoben werden kann, bleibt das Glasieren der inneren Kapselflächen ohne jeden Einfluß. Der Fehler tritt vorzugsweise auf, wenn sowohl der aus dem Einsatz frei werdende als auch der aus dem Brennstoff entstehende Wasserdampf zu lange auf die Glasur einzuwirken vermag und nicht rechtzeitig aus dem Brennapparat abgeführt werden kann. Offenbar wirken in Gemeinschaft mit dem Wasserdampf dann auch noch geringe Mengen aus dem Heizstoff entstehender Schwefelsäure auf das Glas ein und zerstören dabei die glatte Oberfläche. Es wäre deshalb in Ihrem Falle ratsam, die Zugverhältnisse des Ofens einer eingehenden Nachprüfung zu unterziehen und dafür Sorge zu tragen, daß der den Ofen durchstreichende Wasserdampf möglichst schnell abgeführt wird. Dadurch wird der etwa auftretenden Schwefelsäure die Gelegenheit genommen, ihre zerstörende Wirkung auf die Glasuroberfläche ausüben zu können.

Zu Frage 245. Läßt sich jeder Scherben salzglasieren? Es läßt sich jeder stark kieselsäurehaltige Scherben salzglasieren. Daß der eine Steinzeugscherben braun und der andere hellgrau ist, rührt daher, daß der eisenhaltige Scherben entweder oxydierend oder reduzierend gebrannt wird. Will man einen hübschen hellgrauen salzglasierten Scherben erhalten, so wird reduzierend gebrannt. Wenn dann nach dem Salzen der Ofen dicht mit Salzdämpfen geschwängert ist, wird er überall dicht verschlossen und der Brand beendet. Um einen schönen braunen salzglasierten Scherben zu erhalten, setzt man mit dem Salzen etwas früher ein und feuert dann weiter bis zum Schluß des Garbrandes. Der Ofen darf dann nicht verschlossen werden, sondern der Ofeneinsatz muß Luftsauerstoffzufuhr erhalten.

Zu Frage 245. Zweite Antwort. Es läßt sich nicht jeder Scherben gut salzglasieren. Hauptbedingung für das Entstehen einer guten Salzglasur ist, daß der Scherben mindestens 40—50 v. H. freie Kieselsäure in Gestalt von fein verteiltem Quarz enthält und, was selbstverständlich ist, den Steinzeugbrand verträgt und dabei dicht wird. Diese freie Kieselsäure (die Mitwirkung der Tonerde ist außer Betracht gelassen) verbindet sich mit dem verdampften und dissociierten Kochsalz bei Anwesenheit von Wasserdämpfen, die immer vorhanden sind, zu einem Natronaluminosilikat, der Glasur, nach folgender Gleichung: $2\,NaCl + H_2O + SiO_2 = Na_2O + 2\,HCl + SiO_2 = Na_2SiO_3 + 2\,HCl$. Zur Erzeugung der Salzglasur ist eine Temperatur von etwa 1200° C nötig. Die graue Farbe vom Steinzeug wird erzielt, wenn man unmittelbar nach dem Salzen den Ofen schließt, so daß also die Salzdämpfe im Ofen bleiben; die Temperatur des Ofens geht zurück, er kühlt also rasch in reduzierender Atmosphäre ab, und die Reduktionsfarbe Grau bleibt erhalten. Will man rotbraune Salzglasur erzeugen, so wird nach dem letzten Salzen der Ofen noch durch ein Feuer in die Höhe getrieben. Die atmosphärische Luft hat dann beim Abkühlen genügend Zeit, einzuwirken, das Eisenoxydul verwandelt sich in braungefärbtes Eisenoxydsilikat. Die Entstehung der braunen Farbe wird begünstigt durch Anwesenheit von Titansäure bei genügend Eisenoxyd im Ton.

Zu Frage 245. Dritte Antwort. Jeder kieselsäurehaltige Scherben läßt sich salzglasieren, und zwar je mehr Quarzkieselsäure er enthält, um so besser. Für die Entstehung der Glasur, d. h. der glasglänzenden Oberfläche ist nicht in erster Linie die Verdampfungstemperatur des Kochsalzes, sondern die Schmelztemperatur der entstehenden Alkalisilikate maßgebend. Die letzteren verdanken ihre Entstehung aber nicht der Verdampfung, sondern der Zersetzung des Kochsalzes mit Hilfe von Wasserdampf in der Rotglühhitze und in Gegenwart von Kieselsäure. Das bei der Zersetzung frei werdende Alkali wird dann durch die verfügbare Kieselsäure unter Bildung von zunächst reinem Alkali- bzw. Natronsilikat gebunden, welches seinerseits wieder mit Tonsubstanz zusammen normal zusammengesetzte Alkali-Tonerde-Silikate oder Glasur zu bilden vermag. Die Tatsache, daß der eine Scherben braun ausfällt, während der andere hellgrau wird, ist, wie Sie richtig vermuten, nur auf verschiedene Brennweise, daneben indessen auch auf den mehr oder weniger hohen Gehalt des Scherbens an Eisenoxydverbindungen zurückzuführen. Der stark reduzierend gebrannte Scherben wird also mehr oder weniger graue, der mehr oxydierend gebrannte Scherben braune Färbung zeigen. Im übrigen werden häufig auch Grobsteingzeugartikel erst mit Lehmglasur überzogen und zum Schluß des Brandes noch mit Salz behandelt.

Zu Frage 245. Vierte Antwort. Ueber die chemischen Vorgänge beim Aufbrennen der Salzglasur ist schon seit Jahrzehnten erschöpfend berichtet worden, so im Jahrgang 1909 dieser Zeitschr., Nr. 27—32, 1910, Nr. 47—48, ferner finden Sie ausführliche Darstellungen hierüber in Berdel, „Anleitung zu keram. Versuchen" und in Hecht, „Lehrbuch der Keramik". Es sei hier nur kurz wiederholt und zusammengefaßt: Kochsalz verdampft zwar schon bei dunkler Rotglut, aber es „greift" erst bei 1200°, d. h. bei dieser Temperatur erst wird es durch die Kieselsäure des Scherbens und den Wasserdampf der vollen Flamme im Ofen zersetzt, so daß sich nun nach der Gleichung: $2\,NaCl + H_2O + SiO_2 = Na_2SiO_3 + 2\,HCl$ Natriumsilikat bilden kann und die Salzsäure ausgetrieben wird, die ja tatsächlich in Massen entweicht. Mit dem Tonerdegehalt der Scherbenoberfläche zusammen bildet sich dann das Doppelsilikat: Natrium-Aluminium-Silikat, etwa: $Na_2O \cdot 0{,}5—1{,}0\ Al_2O_3 \cdot 2{,}5—5{,}5\ SiO_2$. Dies ist die endgültig erhaltene Salzglasur. Da nur bei voller Flamme genügend Wasserdampf zur Zersetzung da ist, wird die Salzglasur fast stets unter Reduktion erzeugt, Glasur und Scherben sind daher grau. Brennt man aber nach dem Salzen (Kegel 2a bis 4a) noch weiter, sei es ½—1 Stunde oder gar noch viele Stunden, sogar bis zur Erweichung viel höherer Kegel, dann wird diese Glasur, die sich beim Vorgange der Salzverdampfung stark abgekühlt hatte, wieder hochglühend und reaktionsfähig und färbt sich nun während des langsamen Abkühlens durch Nachoxydation braun. Wurde aber gleich nach dem Salzen der Brand abgebrochen, dann bleibt die graue Farbe.

Zu Frage 246. Prüfung des Emails auf Schlag- und Stoßfestigkeit. Zur Prüfung von Emails auf Schlag- und Stoßfestigkeit gibt es noch keine einheitliche Methode. Das Gegebene ist die Prüfung durch Hammerschläge. Die Schläge müssen immer gleich kräftig sein, es ist deshalb notwendig, einen Fallhammer zu benutzen. Man kann sich leicht selbst eine derartige behelfsmäßige Einrichtung schaffen, indem man einen kleinen Hammer von 250 bis 350 g Gewicht immer aus einer gleichen Höhe von 30 bis 40 cm auf den zu untersuchenden Gegenstand fallen läßt. Man befestigt zu diesem Zweck einen Hammer am Ende des Stieles so, daß er vollkommen lose sitzt, und läßt ihn von einem Anschlag aus fallen. Die Anzahl der Schläge bis zum Zerspringen des Emails geben ein Maß für die Widerstandsfähigkeit. Es kommt dabei natürlich sehr auf die Unterlage an. Am besten wählt man ein flachrundes Eisen, wie es die Ausbeuler in Emaillierwerken benutzen. Die Form der Hammerfläche ist ebenfalls nicht ohne Bedeutung, auch hier leistet der Hammer des Ausbeulers gute Dienste (halbrunder Hammer). Bei Beurteilung der Schlagfestigkeit auf diese Art ist aber immer noch zu berücksichtigen, wie das Email abspringt, ob es nur unter dem Hammer zerschlagen wird oder in großen oder kleinen Stücken abspringt. Für die Brauchbarkeit ist auch von Wert, ob nur das Deckemail abspringt oder auch das Grundemail. Ein gutes Grundemail für Blech soll bei der Prüfung mit dem vorgeschlagenen Hammer mindestens 100 Schläge aushalten, wenn 0,5 mm dickes Blech als Unterlage für die Emailschicht gewählt wurde. Mit steigender Blechdicke wächst auch die Stoß- und Schlagfestigkeit. Setzt man die Schlagfestigkeit bei Verwendung von 0,5 mm dickem Blech gleich 1, so wird dieselbe bei Verwendung von 1,5 mm dickem Blech gleich 3.

Zu Frage 247. Seesand zur Herstellung von halbweißen Flaschen. Für die Herstellung von halbweißen Flaschen läßt sich Ihr Seesand seines hohen Eisengehaltes wegen nicht verwenden, er ist aber für farbige Flaschen sehr geeignet, und durch Zugabe anderer Metalloxyde ließen sich da verschiedene Farben erzeugen: Grün, Blau, Gelb, Orange und Schwarz. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk ist selbstredend bei der Zusammensetzung des Gemengesatzes mit in Rechnung zu ziehen, die Tonerde wäre für besonders widerstandsfähige Flaschen auf 4—5 v. H. zu ergänzen. Ob der Sand zum Gebrauch zu mahlen wäre, kommt auf seine jetzige Beschaffenheit an. Fluß- und Seesand verwendet man durchschnittlich bis zu 1½ mm Korngröße, er schließt sich in der Regel leichter auf als reiner Quarzsand.

Zu Frage 247. Zweite Antwort. Ob der fragliche Seesand für das Gemenge von Flaschen erst gemahlen werden muß, kommt auf die Körnung des Sandes an. Ist die Körnung verhältnismäßig groß, so verlängert er die Zeit der Schmelze und bringt allerlei andere Fehler zum Vorschein, so daß lieber eine feinere Körnung vorgezogen werden müßte. Ob der Mahlvorgang Ihres Sandes denselben aber nicht unverhältnismäßig verteuert, müßte nachgeprüft werden. Der Gehalt von 2—3 v. H. Eisenoxyd ist ziemlich groß, so daß mit diesem Sande schon ein Glas mit grünem Stich erzeugt werden kann.

Mit dem großen Kalkgehalt müßte gerechnet werden, der ebenfalls gern eine grüne Färbung erzeugt. Vielleicht kann der Sand durch einfaches Waschen verbessert werden, so daß der Eisengehalt etwas vermindert wird, wenn der Sand äußerlich verunreinigt ist.

Zu Frage 247. Dritte Antwort. Ein Seesand von genannter Zusammensetzung kann zur Glasschmelze wohl verwendet werden, wenn sein Korn nicht zu grob ist (nicht über 1 mm), andernfalls zu grobes Korn abgesiebt bzw. der Sand gemahlen werden müßte. Für die 10 v. H. kohlensaurer Kalk müßte entsprechend mehr Sand und weniger Kalk im Gemenge zugesetzt werden. Aber freilich liefert der Sand mit 2—3 v. H. Eisenoxyd kein halbweißes, sondern schon etwas grünes Flaschenglas, da für ersteren Zweck der Sand nicht mehr als 0,5 v. H., im Höchstfall 1 v. H. Eisenoxyd enthalten soll, wenn man an „Halbweiß" keine hohen Ansprüche stellt.

Zu Frage 247. Vierte Antwort. Ein Eisenoxydgehalt bis 3 v. H. ist für die Farbe halbweißer Flaschen nicht bedeutungsvoll, wird doch Sand mit bis 6 v. H. Eisengehalt für solche mit Erfolg verwendet. Ebensowenig stört ein Tonerdegehalt bis 2 v. H., denn Glas mit einem Tonerdegehalt bis zu 12 v. H. kann sich, bei sonst richtiger Zusammensetzung, als gutes Flaschenglas bewähren. Beim Schmelzen in der Wanne und noch mehr im Hafenofen wird jedes Glas mit Tonerde von den Schmelzbehältern angereichert. Ein Ausschlämmen des geringen Tonerdegehaltes würde sich nicht erforderlich machen, wie es bei weißem Glas und bei Kristall erforderlich ist. Für optische Gläser und dergleichen ist völlige Eisenfreiheit Erfordernis, doch für halbweiße und dreiviertelweiße Gläser haben bis 3 v. H. Eisenoxyd keinen Einfluß von Bedeutung. Wie ein hoher Tonerdegehalt dem Flaschenglase große chemische Widerstandsfähigkeit gibt, so ist auch ein erheblicher Kalkgehalt notwendig, um entsprechend den Kieselerdegehalt herabsetzen und damit ein gut schmelzbares Glas erhalten zu können. In den Niederlanden und in Belgien wird in neuerer Zeit vielfach Wassersand zum Glasschmelzen verwendet, und zwar teils im roh gewonnenen, teils im aufbereiteten Zustande. Ob sich ein Aufbereiten notwendig macht, muß sich aus der Körnung des Sandvorkommens ergeben.

Zu Frage 248. Grießartige Erhöhungen an den Rändern glasierter Porzellanteller. Diese grießartige Erscheinung entsteht gewöhnlich durch den Austritt schädlicher Salze, die sich im Anmachwasser oder einem Rohmaterial befinden. Da diese Erscheinung erst seit einiger Zeit bei Ihnen auftritt, so kann es sehr leicht sein, daß Sie ein anderes Rohmaterial erhalten haben, welches den Fehler hervorruft. Es kann aber auch sein, daß die Schrühbrände in letzter Zeit nicht hoch genug durchgeführt wurden. Wenn z. B. die Ausscheidung dieser schädlichen Salze im Schrühbrand nicht vor sich gegangen ist und die Teller dann glasiert werden, so tritt der Fehler im Glattbrand auf. Es muß ferner darauf gesehen werden, daß die Geschirre, die nach dem Schrühbrand Ausscheidungen zeigen, vor dem Glasieren sauber gereinigt werden, nötigenfalls sind die Ränder der Teller mit feinem Sandpapier abzuschleifen und gut abzustauben. Nicht zuletzt könnte die falsche Feuerführung beim Garbrand den Fehler hervorrufen. Ich erwähne hierbei nur die nicht rechtzeitige Durchführung der Oxydationsperiode oder ihre zu kurze Dauer. In diesem Falle bleiben die Ränder der Teller gerne matt und grießartig.

Zu Frage 248. Zweite Antwort. Wahrscheinlich haben Sie lösliche Salze in Ihrer Porzellanmasse, die an den Rändern austreten und das Grießigwerden der Glasur verursachen. Am besten lassen Sie Ihre Masse, aber auch die einzelnen Materialien, auf lösliche Salze untersuchen und scheiden dasjenige Material, das einen starken Gehalt an löslichen Salzen aufweist, aus.

Zu Frage 248. Dritte Antwort. Mit Hilfe der Lupe muß sich doch feststellen lassen, ob die pockenartigen Erhöhungen am Tellerrande aus Masseteilchen bestehen, also eine Folge von unsauberer Arbeit sind, oder ob sie eine andere Ursache haben. Im ersteren Falle sind die Teilchen bloß angeklebt und im Innern nicht hohl. Ist jedoch das letztere der Fall, so enstehen die Pocken durch Auftreibungen infolge von Gasentwicklung, die wieder ihrerseits einen bestimmten Grund haben muß. Im vorliegenden Fall wird die Gasentwicklung wohl auf das Austreten von Gips mit dem Porenwasser zurückzuführen sein, welches bekanntlich am Tellerrand am lebhaftesten zur Verdunstung gelangt. Der Gips selbst ist entweder schon von Natur aus in dem Anmachewasser enthalten, oder aber er geht durch gesteigerten Betrieb unter Anwendung nasser Gipsformen aus diesen in den Formling über. Sie hätten also zunächst Ihr Fabrikationswasser auf seinen Gehalt an Gips zu untersuchen, oder aber Sie müssen dafür sorgen, daß die Tellerformen im Gebrauch nicht zu naß werden, sondern rechtzeitig wieder auf den Trockenboden kommen.

Zu Frage 248. Vierte Antwort. Die Ursache des Fehlers können Sie selbst feststellen, indem Sie einen mit dem Fehler behafteten Scherben an dieser Stelle durchschlagen und die Pocke mit einer starken Lupe oder unter dem Mikroskop betrachten. Wenn sie gleichmäßig mit Masse gefüllt ist, so rührt der Fehler, wie Sie selbst vermuten, von darauf getropftem Masseschlicker her und ist leicht abzustellen. Ist die Pocke hingegen hohl, so handelt es sich wahrscheinlich um einen Brennfehler. Und zwar dürfte der in den Rohmaterialien von Natur aus befindliche oder bei Beginn des Brandes eingelagerte Kohlenstoff nicht rechtzeitig herausgebrannt sein. Sie müssen vor dem Uebergang zum Glattfeuer eine Oxydationsperiode einlegen und zwar etwa bei Segerkegel 05a, was Sie durch tiefes Herunterbrennenlassen der Feuer und gründliches Säubern der Roste bewirken.

Zu Frage 248. Fünfte Antwort. Einmal ist unsachgemäßes Verschwammen der Ränder an Porzellandrehgeschirr Ursache zur Erscheinung der grießartigen Erhöhungen. Wird der Schwamm vom Dreher zu naß gemacht, so werden die feineren Masseteilchen, insbesondere die Kaolinteilchen, aus dem rohen Scherben geradezu herausgewaschen, während die gröberen, insbesondere Quarzteilchen, zurückbleiben, kleine scharf abgegrenzte Erhöhungen bilden und die Oberfläche pockenartig aufrauhen. Beim Brennen treten diese dann um so mehr hervor (ohne sich in der Glasur völlig auflösen zu können), wenn die Masse nicht genügende feine Vermahlung erhalten hat und der Glasurbrei verhältnismäßig dünn eingestellt war, so daß die Glasurschicht hauptsächlich an den Rändern leicht zu dünn ausfällt. Es ist daher zu empfehlen: Feine Vermahlung der Masse, nicht übermäßiges Verschwammen und genügend dickes Glasieren. Auf die Wahl der Schwämme ist besondere Sorgfalt zu legen, sie müssen dicht und durchaus sandfrei sein. Wenn die Knötchen hohl sind, können folgende Ursachen den Fehler herbeiführen: 1. Vergasung von eingelagertem Kohlenstoff; 2. Unfeine Verteilung von Flußmitteln; 3. Ausblühungen von Salzen. Betreffs des eingelagerten Kohlenstoffes sind die Kohlen und die ganze Brennweise einmal genauer anzusehen. Kohlen, die leicht und intensiv vergasen, zudem womöglich in nicht sachgemäßen Feuerungen, lassen die Möglichkeit einer zu starken Reduktion gegeben erscheinen. Die in jeder reduzierenden Ofenatmosphäre im ganzen Brennraum herumfliegenden Kohleteilchen lassen sich naturgemäß vorzugsweise an den äußeren Stellen der Geschirre nieder (was beim Flachgeschirr eben der Rand ist) und betten sich in die Poren des Scherbens ein. Erst bei höherer Temperatur und in vorwiegend Oxydationsperioden brennt der Kohlenstoff heraus, d. h. er geht in den gasförmigen Zustand über und kann somit den Scherben in seiner nächsten Umgebung auflockern, ihn kraterförmig erheben, um somit die Pockenbildung erreicht zu haben. Hier hilft von Zeit zu Zeit gründlichste Durchlüftung des Ofens, d. h. es muß auf periodische oxydierende Ofenatmosphäre gehalten werden. Die Farbe des Porzellans wird dadurch keineswegs ungünstig beeinflußt, wenn die Oxydation in mäßigen Grenzen geschieht. Betreffs unfeiner Verteilung von Flußmitteln ist eigentlich nicht viel zu sagen. Hier sind es Schmelzerscheinungen, oft vereint mit Vergasungserscheinungen, die den Scherben pöckchenartig auftreiben. Der größte Sünder ist hier der Kalk. Betreffs Ausblühungen von Salzen ist folgendes zu erwähnen: Die Salzbildung im allgemeinen ist nichts Unbekanntes. Das Auftreten insbesondere schwefelsaurer Salze kann aus den Glasurbestandteilen, aus dem Ton, aus dem Wasser, welches zum Anmachen der Glasur und der Masse dient, und zuletzt auch aus den Feuergasen herrühren. In vielen Tonen kommt Schwefelkies und auch Marienglas vor. Das Wasser aus Brunnen, in deren Nähe alte Gipsformen lagern (insbesondere in Fabrikhöfen), kann mit schwefelsaurem Salz angereichert sein; die Feuergase sind stets durch den im Ofen immer befindlichen Wasserdampf mit sozusagen verdünnter Schwefelsäure durchsetzt. Daß bei allen diesen nur angedeuteten Möglichkeiten auch bei Ihnen Salzbildung und Ausblühung vorkommen kann, wird Ihnen einleuchten. Da die Salze (insbesondere Sulfate) wiederum gern mit dem Alkali der Glasur und des Scherbens Verbindungen eingehen und somit Alkalisulfate entstehen, die recht hindernd wirken können, zudem durch Kapillarwirkung Anreicherung derselben am Tellerrand eine häufige Erscheinung ist, dürften Ihnen auch die Gründe für diese Ursache mit ihren ganzen Begleiterscheinungen klar sein. Allzu feldspatreiche Glasur, besonders ungefrittete, soll den Fehler gern verursachen; ebenso zu tonerde- und kieselsäurearme Glasuren, zudem, wenn sie arm an Magnesia und kalkreich sind. Diese letztere Art neigt sodann leicht zu „Braterscheinungen", was dann ebenfalls Pöckchen verursacht.

Zu Frage 249. Aufblähen von Isolatoren. Die Brenndauer Ihres Ofens ist viel zu lange. Ein gutgehender Ofen in der Größe des Ihrigen muß bei regelrechter Feuerführung mit guter Braun- oder Steinkohle in etwa 30—36 Stunden fertig sein. Bei dünnwandigen mittleren Porzellanartikeln wäre die Brenndauer sogar nur 27—30 Stunden. Wenn Sie für einen guten Rat zu haben sind, so empfehle ich Ihnen, einen wirklich tüchtigen Brenner einzustellen, dann ist Ihnen am schnellsten geholfen. Selbstverständlich wird der Mann gute Bezahlung verlangen, diese aber wiegt den Schaden, den Sie jetzt haben, 10 mal auf und Sie haben Freude an der Fabrikation.

Zu Frage 249. Zweite Antwort. Sie brennen offenbar zu stark und andauernd von Anfang bis zu Ende rauchig, so daß im gesinterten Scherben Kohlenstoff sitzen bleibt, der dann bei vereinzeltem Luftzutritt zu spät herausbrennen will und alles aufwirft und lockert. Sie müssen zwischen Segerkegel 09 und Segerkegel 4 öfter abschlacken, langsam brennen und Luft durchlassen, um alle Destillationsprodukte aus der Ware herauszubekommen, bevor sie sintert. Dann aber muß flott zu Ende gebrannt werden. — Eine andere Möglichkeit wäre noch die, daß Sie sich verleiten ließen, Kalkspat oder Marmor in Ihre Masse einzuführen. Dann bekommt man solche Aufblähungen früher oder später mit konstanter Bosheit immer wieder. In diesem Falle kann man nur schleunigst raten: Heraus mit dem Kalk! Feldspat-Porzellan ist am sichersten.

Zu Frage 249. Dritte Antwort. Alle von Ihnen erwähnten fehlerhaften Erscheinungen lassen allerdings fehlerhaftes Brennen

vermuten und zwar in ziemlich erheblichem Maße. Prüfen Sie doch einmal mit der Lupe, ob Sie nicht an solchen fehlerhaften Stellen Reste von eingelagertem Kohlenstoff oder auch nur Dunkelfärbung des Scherbens feststellen können. Ist das nicht der Fall, so ist die Masse entweder zu quarzreich oder noch nicht gar. Im ersteren Falle müßte der Tonsubstanzgehalt erhöht, also mehr Feinkaolin, im zweiten Falle der Gehalt an Flußmitteln erhöht, also mehr Feldspat zugegeben werden. Handelt es sich lediglich um einen Brennfehler, so müßte die Untersuchung mit der Lupe zu einem positiven Ergebnis führen. Im allgemeinen ist langsames Vorfeuer zu empfehlen und zwar bis etwa Segerkegel 1 durchweg mit Luftüberschuß bei gutem Zug, damit der sich im Anfang in großer Menge entwickelnde Wasserdampf rasch aus dem Ofeninnern fortgeführt wird. Von Segerkegel 1 bis nahezu Segerkegel 7 brennt man mit Vorteil schwach reduzierend, also ohne Luftüberschuß und mit langer Flamme, um die Ofentemperatur möglichst gleichmäßig höher zu bringen. Dann wird der Ofen in kurzen, etwa zweistündigen Intervallen zwei- bis dreimal vollkommen klar gebrannt, im übrigen aber der Brand bei neutralem Feuer zu Ende geführt. Das Klarbrennen muß exakt durchgeführt werden, damit auch die letzten Anteile des während der Reduktionsperiode eingelagerten Kohlenstoffs verbrannt werden können. Genauere Angaben zu machen, ist ohne Kenntnis des Ofensystems und der genauen Abmessungen sowie des Einsatzes schlechterdings nicht möglich. Ebenso läßt sich die vorliegende Fehlerquelle ohne genaueste Besichtigung einzelner Stücke nur vermuten, nie aber genau feststellen.

Zu Frage 249. Vierte Antwort. In Ihre Frage hätten Sie zweckmäßig die genaue Dimensionierung Ihres Ofens sowie Masse und Glasurzusammensetzung und die geübte Brandführung einschließen sollen. Ihr Ofen hat etwa 35 m³ Glattrauminhalt. Für diese Ofengröße wäre ein Wärmeverbrauch von etwa 45 Mill. W. E. und eine Brenndauer von etwa 20 Stunden anzustreben. Dementgegen brennen Sie 65—70 Stunden, und so wird Ihr Brennstoffverbrauch entsprechend hoch sein. Falls das in Verwendung kommende Holz gut ausgetrocknet ist, so können Sie mit einem unteren Heizwerte desselben von etwa 3500 W. E. für 1 kg rechnen. Fügen Sie dem Holzheizwerte denjenigen der verwendeten Kohle zu, so werden Sie gewiß zu einer erschreckend hohen Ziffer gelangen; Ihr Brand wird sich als höchst unwirtschaftlich erweisen. Dieser hohe Brennstoff- und Zeitverbrauch ist entweder auf falsche Ofendimensionierung oder auf unrichtige Brandführung, beziehungsweise auf beide Umstände gemeinsam zurückzuführen. Der aufgeblähte, poröse Scherben und die eierschalige Glasur lassen wohl auf unrichtige Brandführung schließen. Messen Sie vor allem einmal Ihren Ofen genau durch (Gesamtrostfläche, Einströmung, Ausströmung, Querschnitt der aufsteigenden Kanäle, des Schornsteins) und stimmen Sie dieselben nach dem Verhältnis 15 : 3 : 1 : 2 : 1,5 ab. Was die übrigen Fehler (aufgeblähter Scherben, eierschalige Glasur) anbetrifft, so ist diesen durch sachgemäße Abänderung der Feuerführung entgegenzuwirken. Sie müssen bis zu dem Zeitpunkte, in welchem der obere Teil des Ofens etwa 1000° (Segerkegel 05a) erreicht hat, mit reinem, nicht rauchendem Feuer (oxydierend) brennen, indem Sie die Roste nur mäßig überschüren. Falls Sie rohglasierte Ware einsetzen, so ist auf diese Periode ein noch viel größeres Augenmerk zu richten, und das Anwärmen muß je nach Scherbenstärke sorgfältig und langsam erfolgen, damit das noch vorhandene Konstitutionswasser der Tonsubstanz Zeit hat, zu entweichen. Durch ein längeres Vorfeuer wird ferner ein besserer Wärmeausgleich zwischen den oberen und unteren Ofenpartien erzielt. Haben Sie nun in beiden Fällen obige Temperatur erreicht, so schalten Sie zweckmäßig in diesem Zeitpunkte eine „Entkohlungsperiode" ein, d. h. Sie lassen die Feuerungen etwa 15 Minuten niedergebrannt stehen. Sie können dasselbe Ziel dadurch erreichen, daß Sie zu dieser Zeit ein vollständiges Abschlacken der Roste vornehmen lassen. Beide Vorgänge werden einen durch den Ofen ziehenden, stark oxydierenden Luftstrom bewirken, und der während des Anfeuerns im Scherben eingelagerte Ruß usw. wird verbrennen können. Der Scherben muß auf eine dieser Arten reingebrannt werden! Nach diesem Abschlacken lassen Sie den jeweils aufgegebenen Brennstoff gut niederbrennen, wodurch Sie eine zwischen Reduktion und Oxydation pendelnde Ofenatmosphäre erzielen, wobei einmal der Temperaturanstieg etwas gebremst und ein weiterer Ausgleich zwischen oben und unten erreicht wird, und ferner der vielleicht noch stellenweise vorhandene Ruß gänzlich verbrennen kann. Dieses Vorgehen setzen Sie fort, bis etwa Segerkegel 1a (1100°) oben niedergeht. Hernach müssen Sie mit dem rauchenden (reduzierenden) Brande beginnen, indem Sie stark überschüren lassen und die Luftzufuhr unter Rost etwas einschränken. Dieses Reduktionsfeuer setzen Sie, bis unten der Glasurfluß beendet ist, fort (etwa Segerkegel 9, 1280° C). Nachher können Sie, um den Temperaturanstieg zu beschleunigen, die Luftzufuhr unter Rost wieder steigern (neutraler Brand), bis Sie im ganzen Ofenraum die Garbrenntemperatur erreicht haben. Vorteilhaft ist es, diese längere Zeit hindurch einwirken zu lassen.

Zu Frage 249. Fünfte Antwort. Wenn Ihre Glasur eierschalig und ausgezackt wird, so paßt Ihre Glasur auf keinen Fall zum Scherben. Durchschnittliche Zusammensetzung einer Porzellanglasur ist folgende:

$$\left.\begin{matrix} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}7\ CaO \end{matrix}\right\}\ 0{,}7-1\ Al_2O_3\ \ 7-10\ SiO_2$$

Die Eierschaligkeit hängt auch bei Ihnen mit der sehr langen Brenndauer zusammen. Für die Größe Ihres Ofens mit 43 cbm ist eine Brenndauer von 65—70 Stunden viel zu sehr ausgedehnt; um Ihnen aber Auskunft geben zu können, muß man die Beschaffenheit und Konstruktion Ihres Ofens kennen. Der größte Fehler wird wohl darin liegen, daß die Rostverhältnisse ungünstig sind, denn der Rost, auf dem man Holz verbrannt hat, kann nicht gleichzeitig zur Verbrennung von Steinkohlen dienen. Sie haben jedenfalls einen sehr großen Rostdurchfall bei Kohle, damit ist ein langsames Steigen der Temperatur verbunden.

Zu Frage 249. Sechste Antwort. Das Aufblähen der Isolatoren wird wahrscheinlich durch ungenügende Trocknung verursacht. Führen Sie zunächst einmal entsprechende Versuche mit gut getrockneten Isolatoren aus. Die Dauer des Vorfeuers ist richtig. Achten Sie aber darauf, ob auch beim Uebergang zum Scharffeuer aller Kohlenstoff herausgebrannt ist. Auch hierdurch können Auftreibungen eintreten, denen sich vorbeugen läßt, wenn Sie vor dem Uebergang zum Glattfeuer eine Oxydationsperiode einlegen, indem Sie etwa bei Segerkegel 05a die Feuer tief herunterbrennen lassen und die Roste von allen Schlacken gründlich säubern. Die Dauer des Scharffeuers läßt sich meines Erachtens wesentlich abkürzen. Es müßten 20 Stunden genügen. Besondere Sorgfalt ist dagegen auf recht langsame und gleichmäßige Abkühlung des Ofeninhalts zu verwenden.

Zu Frage 249. Siebente Antwort. Ihre Angaben lassen darauf schließen, daß entweder der Ofen nicht richtig gebaut ist oder die Feuerführung unsachgemäß ist. Die Kapselstöße sind vermutlich zu dicht und zu eng vor die Feuerungen gesetzt. Die Brenndauer von 70 Stunden bedeutet eine sündhafte Kohlenverschwendung. Sie darf keineswegs in einem Ofen von angegebener Größe etwa 30 Stunden übersteigen. Sehen Sie sich einmal Ihren Ofen genauer an. Erwähnt sei nur, daß die Größe und Verteilung der Feuerung, der Abzugslöcher und Kanäle sowie der Kapselstöße, ferner die Art der Schieberstellung und die Beschaffenheit der Kohle neben der Art des Schürens den Gang des Ofens bedingen. Das Eierschaligwerden und zackenförmige Abspringen der Glasur kann mit der Beschaffenheit der Glasur selbst zusammenhängen, sie enthält vielleicht zu viel Kalk oder Magnesia. Die Glasur zeigt dieselben Erscheinungen, wenn sie insbesondere schwefelsaure Salze enthält, welche sich in vorwiegend Oxydations-Perioden unter Gasentwicklung zersetzen. Das Aufblähen des Scherbens tritt ein, wenn dieser zu schwach verglüht war, beim Eintauchen des Scherbens in den Glasurbrei wird er dann infolge seiner geringen Festigkeit und des starken Entweichens der Luft so gelockert, daß Hohlräume und sogar Absplitterungen entstehen; diese geben dann im Brand dadurch zum Blähen Anlaß, daß die Luft, die in diesen Hohlräumen eingeschlossen ist, das Bestreben hat, sich in der Hitze auszudehnen. Nun die unzweckmäßige Feuerführung. Wird zu stark reduziert, so setzen sich derart reichliche Mengen von Kohlenstoffteilchen auf die Ware ab, daß sie sich zum Teil in die Poren des Scherbens einbetten und beim späteren Brand sich in der Gasentwicklung und unter zwangsläufiger Auflockerung des Scherbens zersetzen. Daher von Zeit zu Zeit den Ofen gut durchlüften, d. h. Oxydieren der Ofenatmosphäre schaffen, um dem vielleicht abgelagerten Kohlenstoff immer wieder Gelegenheit zu geben, zu verbrennen. Sie werden ganz entschieden viel wirtschaftlicher brennen bei Verwendung von Steinkohlen allein, wenigstens vom Vorfeuer ab bis zum Schluß. Das Brennen mit Holz allein ist jedoch nicht schuld an der langen Brenndauer, sondern Ihre Scharffeuerperiode wird viel zu lange hinausgezogen, vermutlich dadurch, daß Sie die einzelnen Schüren zu weit abbrennen lassen, und daß die Temperatur im Glattofen dadurch immer wieder vor der Neubeschickung ins Stocken kommt. Darauf kann auch der immer wieder sich zeigende Fehler der aufgeblähten Isolatoren und der zackigen Glasur hinweisen. Soweit man aus der Ferne Ihre Verhältnisse beurteilen kann, empfehle ich Ihnen, ungefähr folgendermaßen zu brennen: Brennen Sie den Ofen mit Holz an, und wenn Sie damit gutes Feuer haben, geben Sie Braunkohlen, auch mit Briketts vermischt, mit Steinkohlen auf. Für die ersten 7—8 Feuer können etwa je 10 Schaufeln Brenngut verwendet werden. Diese Feuer lassen Sie alle ganz abbrennen. Die Zuführung von Sekundärluft geschieht, bis Rotglut erreicht ist. Es kann dies auf die einfache Weise geschehen, daß Sie die Feuerung einfach auflassen. Ist nun etwa Segerkegel 08 erreicht, werden die Roste gut gereinigt, und mit dem Scharffeuer kann langsam begonnen werden. Ich betone l a n g s a m, damit ein Uebergangsfeuer geschaffen wird. Nach etwa 16—20 Stunden Gesamtbrenndauer werden Sie etwa soweit sein, daß mit dem Scharffeuer regelrecht begonnen werden kann. Die Feuer dürfen nun selbstredend nicht mehr völlig abbrennen. Die einzelnen Schüren erfolgen öfters, bei jedesmaliger Zugabe von etwa 6—8 Schaufeln reiner Steinkohle. Von der Zuführung der Sekundärluft kann beim Scharffeuer ganz abgesehen werden, denn wenn diese auch bei einer Temperatur von Segerkegel 11 keinen Einfluß auf den Scherben mehr ausüben wird, so kann doch unter Umständen Bildung von Stichflammen auftreten, die Ueberhitzung und somit Pocken- und Bläherscheinungen in einzelnen Ofenteilen zur Folge hat. Weil Sie nicht die Art und Größe bzw. Scherbenstärke der Isolatoren angegeben haben, können Ihnen noch genauere Vorschläge nicht gemacht werden. Sie müssen vielmehr das bereits Gesagte Ihren Verhältnissen anzupassen versuchen.

Zu Frage 250. Stempelfarbe für Email. Im allgemeinen geschieht die Aufstempelung der Fabrikmarke oder sonstiger Bezeich-

nungen auf gebranntes, seltener auf rohes ungebranntes Email. Die Stempelfarbe für angegebenen Zweck, also zum Stempeln der Fabrikmarke, wird auf folgende Weise bereitet: Unterglasurfarbe wird mit Glyzerin recht fein gerieben, auf ein Stempelkissen (glatter Flanell) gestrichen und von demselben mit Gummistempel auf das rohe Email mit leichtem Druck gebracht. Erfolgt der Druck zu stark, so bleibt das Email an dem Stempel hängen. Bedingung ist, daß das Email harttrocken ist, wenn gestempelt werden soll. Bei großen Mengen empfiehlt sich die Anschaffung einer kleinen Stempelmaschine.

Zu Frage 250. Zweite Antwort. Zum Aufstempeln von Fabrik- oder Schutzmarken auf ungebranntem Email gibt es ein einfaches Verfahren. Man löst Kobaltchlorid in Wasser und tränkt ein Stempelkissen mit dieser Lösung. Durch Stempeln mit dieser Farbe erhält man nach dem Einbrennen scharfe, gute Abzüge.

Zu Frage 250. Dritte Antwort. Bei der Verwendung von Gummistempeln müssen Sie berücksichtigen, daß dieses nicht auf rohem Email geht, sondern Sie werden schon gebranntes Email verwenden müssen. Wenn Sie auf rohem Email stempeln, wird sich der Stempel durch das Abreiben des Emails verunreinigen.

Zu Frage 251. Farben für bemalte Gußeisenemails. Das bei Ihnen häufig vorkommende Aufkochen der Farben ist auf Verwendung von saurer Gummilösung zurückzuführen. Um den Fehler zu vermeiden, ist es erforderlich, stets mit frischer Gummilösung zu arbeiten. Ein besseres und unbedingt sicheres Mittel ist die Verwendung des Absuds von Isländisch Moos. Dieses wird 48 Stunden in gelinder Wärme ausgelaugt, dann durch Glaswolle filtriert. Die Aufbewahrung der Flüssigkeit geschieht in braunen oder blauen Flaschen. Auf 100 g Isländisch Moos nehme man zwei Liter Wasser.

Zu Frage 252. Feinmahlung von Quarzabfällen. Quarz läßt sich seiner Härte wegen schwer zerkleinern, er wird daher zur Erleichterung des Mahlens durch Glühen und nachheriges Abschrecken zermürbt. Man glüht die faustgroßen Quarzstücke in einem Flammenofen bis zur Weißglut wenigstens 4 Stunden lang und schreckt sie dann in einer vor dem Ofen angebrachten, mit Wasser gefüllten Grube ab. Dann genügt für die Glasfabrikation die Aufbereitung auf einem Kollergang mit guten, harten Granitläufern und ebensolchem Bodenstein.

Zu Frage 252. Zweite Antwort. Um Quarzabfälle eisenfrei zu zerkleinern, können Sie ausschließlich den Kollergang mit Granitläufern verwenden. Er ist jedoch nur wirtschaftlich zur Vorzerkleinerung bis auf Grießfeinheit, d. h. eine Korngröße bis zu 1 mm. Eine entsprechende selbsttätige Siebvorrichtung ist vorzusehen. Bei einer weiteren Zerkleinerung zu unfühlbarer Mehlfeinheit wären dann Trommelmühlen mit Silex- oder Porzellanfutter und Flintstein-Füllung zu verwenden.

Zu Frage 252. Dritte Antwort. Um die Quarzabfälle zur Herstellung von Hohlgläsern zu verwenden, werden dieselben bei einer Temperatur von etwa 700—800° C geglüht. Der Quarz geht dann in eine andere Modifikation über und verliert beträchtlich an Härte. Er wird sehr locker, und es genügt, ihn nun noch auf dem Kollergang grießfein zu mahlen. Der Kollergang muß natürlich aus Granit sein.

Zu Frage 252. Vierte Antwort. Zum Zerkleinern von Quarz werden Kugelmühlen, Schleudermühlen, Kollergänge oder Preßwerke verwendet. Nach der Bedarfsmenge, dem Kraftbedarf und sonstigen örtlichen Vorbedingungen wird je die zweckmäßigste und leistungsfähigste Maschine erwählt. Bei sehr hartem Gestein ist an manchen Aufbereitungsstätten das alte „Glühen" und „Abschrecken" des Materials noch üblich, wobei das Mahlgut durch Erhitzung und plötzliche Wasserabkühlung mürbe und leichter zerreiblich vorbereitet wird. Um ein Weißhohlglas von heller Farbe zu gewinnen, müssen alle Schmelzmaterialien möglichst eisenfrei sein. Um jede Anreicherung des Mahlgutes zu vermeiden, — denn selbst der beste Hartguß nützt sich etwas, wenn auch wenig ab, — werden die Laufbahnen sowie die Läufer der Kollergänge aus Quarzit hergestellt. Geringe Mengen von Eisenoxyd (0,05 bis 0,50 v. H.) wie sich dieselben noch in den besten Sandvorkommen von fast reinem Kieselsäuregehalt vorfinden und wie sie sich beim Mahlen ergeben, werden bei Anwendung geeigneter Glasentfärbungsmittel für gewöhnliches Weißhohlglas kaum störend.

Zu Frage 252. Fünfte Antwort. Wenn dazu billige Gelegenheit ist, wird man die Quarzabfälle zunächst bei etwa 1000° C ausglühen und durch Ausräumen in Wasser abschrecken, um sie auf diese Art brüchig zu machen und die Mahldauer abzukürzen. Nach dem Kollern oder Zerschlagen auf etwa Walnußgröße werden die Stücken in besonderen Kugeltrommelmühlen naß gemahlen und zwar mit etwa der gleichen Menge Wasser zusammen. Diese Trommelmühlen sind, um eine Verunreinigung des Mahlguts durch Eisenteile zu verhindern, mit einem Futter aus Hartporzellan oder Silikasteinen ausgemauert und werden mit Hartporzellan- oder rundlichen Flintsteinkugeln verschiedener Größe beschickt. Die Mühlen sind fertig ausgerüstet in den Fabriken für keramischen Maschinenbedarf zu haben und zwar in kleinsten bis größten Abmessungen.

Zu Frage 253. Muffelofen für Töpferware. Wenn bei der Neuanlage des Kamines die Erweiterung der Lichtweite von 20 cm auf 30 cm vorgenommen wird, so würde ein Nachteil daraus kaum entstehen, da der Kamin eher weiter sein darf als zu eng. Wenn Sie Zugkraft für Erweiterungen schaffen wollen, so würde ich Ihnen vorschlagen, den Kamin gleich zweiteilig hochzuführen, den einen Teil für Ihren seitherigen Ofen mit einer geringeren und den anderen Teil für einen größeren Ofen mit einer weiteren Lichtweite. Den Schieber bringt man am besten etwa 50 cm über der Muffel an, doch richtet sich dieses oft nach den Raumverhältnissen, um ihn gut bedienen zu können; etwas höher oder tiefer bringt keine Nachteile. Geschiebert wird, nachdem das letzte Feuer gut abgebrannt ist und sich keine Rauchgase mehr bilden können. Vorsichtshalber schließt man den Schieber vielleicht erst zu $^4/_5$ und wartet dann noch eine viertel oder halbe Stunde, bis man ihn ganz schließt.

Zu Frage 253. Zweite Antwort. Die Erweiterung Ihres Schornsteines zu der 3,5 cbm fassenden Muffel ist angängig. Es wird sich allerdings empfehlen, den Schornstein nicht 17 m hoch zu bauen, sondern nur 15 m, denn es ist zu berücksichtigen, daß durch eine Erweiterung des Schornsteines auch ein größerer Umfang geschaffen wird. Zur Erwärmung dieser Differenz benötigen Sie mehr Kalorien, was allerdings durch die Abnahme der Höhe und Verkleinerung der Widerstände zur Rauchgasmenge ausgeglichen wird. Wollen Sie nun eine Erweiterung vornehmen, d. h. eine zweite Muffel an diesen Schornstein anhängen, so haben Sie nur eine Erhöhung des Schornsteines vorzunehmen. Ein Ausgleich kann auch durch die Zuführungskanäle zum Schornstein geschaffen werden, was allerdings bei einer Erweiterung der Anlage umständlicher ist. Der Abstand zwischen Schieber und Muffel ist wohl kaum ausschlaggebend für den Ausfall der Ware. Für gewöhnlich sitzt der Schieber in Manneshöhe im Schornstein, doch gibt es auch Systeme, wo er im Zuführungskanal von Muffel zu Schornstein sitzt. Das Einschieben des Schiebers soll etwa nach 3 oder 4 Stunden der letzten Schüre geschehen, denn nach dieser Zeit sind die Gase, welche schädlich einwirken könnten, entwichen.

Zur Frage 253. Dritte Antwort. Die lichte Weite des Schornsteins bedingt nicht a l l e i n die Zugstärke, vielmehr ist die Höhe desselben mindestens ebenso wichtig. Der Querschnitt des Schornsteins soll in der Regel gleich der f r e i e n Rostfläche sein, d. i. die Summe der zwischen den Roststäben verbleibenden Zwischenräume. Wenn also der Schornstein jetzt diesen Anforderungen entspricht, würden Sie, falls Sie beabsichtigen, etwa zwei Muffeln gleichzeitig damit zu betreiben, den Querschnitt verdoppeln müssen. Allerdings müssen Sie sich überlegen, ob Sie wirklich bei Vorhandensein von zwei Muffeln gezwungen sein würden, beide gleichzeitig zu brennen, oder ob Sie schon dadurch einen Vorteil haben, daß Sie beide nacheinander brennen können. Jedenfalls müßten Sie dann entsprechend dem Querschnitt auch die Höhe des Schornsteins ändern. Der Schieber kann so dicht wie möglich über der Muffel angebracht werden und ist vorteilhaft zu schließen, sobald das Feuer niedergebrannt und das Muffelinnere vollkommen klar geworden ist.

Zu Frage 254. Ablösen von Unterglasurfarbe beim Glasieren. Da beim Tauchen in die Glasur kleine Teilchen des Oxydes abgeschwämmt werden, ist das Kobaltoxyd nicht innig und fein genug mit der Steinzeugmasse vermahlen worden. Ein bloßes Mischen beider Teile miteinander genügt nicht, da ja Kobaltoxyd nicht immer allerfeinst gemahlen in den Handel gebracht wird. Außerdem wollen Sie der malbereiten Unterglasurfarbe noch eine Spur von Dextrin oder Gummiarabikum beifügen.

Zu Frage 254. Zweite Antwort. Um das Abschwimmen der Unterglasurfarbe beim Glasieren zu vermeiden, kann man die Farbe vor dem Auftragen mit wenig Wasserglaslösung anmachen oder man setzt derselben etwas Gummi- oder Dextrinlösung zu. Man erreicht dadurch, daß die Malerei nach dem Trocknen vollkommen fest haftet, muß aber andererseits die Menge der jeweiligen Zusätze durch Versuche feststellen, weil ein übermäßiger Zusatz Aufkochen des Farbkörpers oder Abwerfen der Glasur über der Malerei hervorruft, soweit Gummi- oder Dextrinlösung Verwendung findet. Ein Ueberschuß von Wasserglaslösung dichtet u. a. die Oberfläche der Malerei so stark ab, daß sie keine Glasur mehr anzunehmen vermag.

Zu Frage 255. Abhitzeverwertung in Porzellanfabriken. Dieser Vorschlag ist Ihnen sicher von jemand gemacht worden, der dem Brennwesen in Porzellanfabriken fern steht. Wenn der Saugkanal für die Abhitzeverwertungsanlage unmittelbar in den Glattbrandraum eingeführt werden soll und zwar so, daß man den Ofenmantel durchschneidet, zwischen zwei Feuerungen, wo sich kein aufsteigender Zug befindet, so fragt man sich: Wie soll der Innenmantel des Ofens an der Saugkanal-Eintrittsstelle während des Glattbrandes dicht gemacht werden, damit kein falscher Zug entsteht? und in welcher Weise handhabt man das immerhin schwere Verschlußstück? Man muß hierbei auch an die verschiedenartigen Ausdehnungen von Schamotte, Eisen usw. bei der Porzellanbrand-Temperatur denken, und diese Materialien sind nötig, um im Mantel des Ofens eine Schiebervorrichtung anbringen zu können. Wenn die Abhitze in den unteren Räumen benötigt wird, so führen Sie den Saugkanal im Gewölbe unter dem Glattbrand ein, wird dieselbe für die oberen Räume gebraucht, so ist der Eintritt ganz richtig über dem Verglühraum. Niemals aber werden Sie auf Kosten einer guten Fabrikation den Saugkanal für die Abhitzeverwertungsanlage direkt mit dem Glattbrennraum in Verbindung bringen können.

Zu Frage 255. Zweite Antwort. Die Auswertung der Abwärme aus Porzellanrundöfen ist vor allem für die Trocknung des Geschirrs in der Dreherei wichtig. Es ist erforderlich, eine gleichmäßige anhaltende Wärme den zu trocknenden Geschirren zuzuführen. Die Entnahme der Wärme ist erfahrungsgemäß aus dem Glüh-

ofen am günstigten. Will man die Abwärme aus dem Glattofen entnehmen, so wird man insofern auf Schwierigkeiten stoßen, daß die Temperatur im Anfang der Entnahme sehr hoch sein wird und für die Dreherei wohl nicht verwendet werden könnte, zweitens geht der Temperaturabfall sehr schnell vor sich. Die Entnahme der Wärme wird sich noch um so ungünstiger gestalten, wenn sie an der Sohle des Ofens zwischen zwei Feuerungen entnommen wird, denn es muß berücksichtigt werden, daß die Wärme spezifisch sehr leicht ist, folglich das Bestreben hat, nach oben zu steigen; es muß ein größerer Kraftaufwand vorhanden sein, um sie nach unten zu saugen. Entnimmt man dem Glattofen die Wärme, d. h. saugt man ihn leer, so wird kalte atmosphärische Luft nachgesaugt werden, was durch die Roste und Undichtigkeiten des Mauerwerkes geschieht und ein Springen der Kapseln und des Porzellans zur Folge haben kann. Günstiger wird es sein, man entnimmt die Wärme am Gewölbe des Glattraumes, wodurch eine Krafterspanis bedingt ist. Jedoch wird den Geschirren dadurch keine gleichmäßige und anhaltende Wärme zugeführt werden. Das wird man erreichen, wenn die Entnahme im Glühraum erfolgt. Erwähnt sei allerdings noch, daß die Ausnützung um so größer ist, je kürzer der Weg zur Verwertungsstelle ist und je weniger Ecken vorhanden sind. Der Druckhöhenverlust für einen Kanal mit einem Winkel von 90° beträgt 1,2, hingegen sinkt dieser für einen Winkel von 135° auf 0,3.

Zu Frage 255. Dritte Antwort. Ueber den Einbau von Abhitzeverwertungsanlagen in Porzellanfabriken bzw. -Oefen werden nur wenig Erfahrungen vorliegen, zumal zur Verwirklichung dieses Problems gerade in der keramischen Industrie bisher noch wenig geschehen ist, obwohl es gewiß vielversprechende Aussichten eröffnet. Ich denke mir eine derartige Anlage zur Verwertung der gesamten den Brennofen verlassenden Hitzemengen so, daß man dieselben oberhalb des Glühraums abfängt, sobald hier wesentliche Mengen von Wasserdampf nicht mehr auftreten und etwa eine Temperatur von 300° C. erreicht ist. Jetzt wird der Schieber nach dem Schornstein geschlossen und das Feuer durch den Schornstein des zweiten Ofens in einem am Mantel des ersten Ofens außen niedersteigenden Kanal abgesaugt und unter die Sohle des zweiten Ofens geführt, um diese vorzuwärmen. Es wäre m. E. ganz unnötig bzw. zwecklos, den Mantel des ersten Ofens mit dem Kanal zu durchschneiden, denn um die Feuergase aus etwa 8 bis 9 m Höhe bis unter Brennhaussohle niederzuziehen, würde sowieso der für die bisherige Brennweise wohl ausreichende Schornsteinzug nicht unwesentlich verstärkt werden müssen, etwa durch Erhöhung des Schornsteins. Trotzdem würde sich aber sowohl diese als der Bau eines derartigen Ueberführungskanals in kürzester Zeit bezahlt machen, da zweifellos mit einer Ausnutzung der Abhitze zur Vorerwärmung eines zweiten Ofens mit mindestens 1000° C gerechnet werden darf. Damit würde zwar nicht die Ersparnis des Tunnelofens an Heizstoff, wohl aber eine nicht zu unterschätzende Verringerung des Brennstoffverbrauchs erreicht und nebenbei das erhebliche Anlagekapital für den Tunnelofen erspart werden. Jedenfalls ist ein derartiger Versuch des Schweißes der Edelsten wert und keineswegs so aussichtslos, wie ihn vielleicht der Patentinhaber dieser und jener Ofensysteme darzustellen geneigt sein werden.

Zu Frage 255. Vierte Antwort. Sie geben leider nicht an, wieviel Oefen zur Verfügung stehen und zu welchem Zweck Sie die Abwärme verwenden wollen. Scheinbar kommt es Ihnen zunächst nur darauf an, die Abkühlung Ihrer Oefen zu beschleunigen, ohne daß Sie dabei daran denken, die ungeheure Menge der hierbei zu gewinnenden Wärme-Einheiten nutzbringend zu verwenden. Es kann Ihnen nur aufs dringendste empfohlen werden, diesem letzteren Gesichtspunkt wenigstens dieselbe Wichtigkeit beizumessen, wie der Verkürzung der Abkühldauer. Die Zeit ist nicht mehr fern, in der die Wirtschaftlichkeit einer Porzellanfabrik in erster Linie auf wärmewirtschaftlichem Gebiet entschieden wird. Ueberprüfen Sie also zunächst, für welchen Zweck die zu gewinnende Wärme am besten zu verwenden ist. Wahrscheinlich zunächst zur Heizung und Trocknung von Ware und Kapseln. Um nun die bisher wahrscheinlich vorhandene Dampfheizung ganz zu sparen, müßten Sie zunächst den ganzen Betriebsgang so einrichten, daß zwischen dem Abbrand aller Oefen gleiche Abstände liegen, derart, daß, wenn die Abwärme des einen verbraucht ist, der nächste in Tätigkeit treten kann. Der Ihnen vorgeschlagene Durchbruch der Ofenwand ist ganz unzweckmäßig und beweist, daß Sie sich besser an eine andere, im Bau von Abwärme-Anlagen wirklich erfahrene Firma wenden sollten. Man saugt entweder in der Esse oder unter der Ofensohle ab. Im ersten Falle wird die kalte Außenluft durch die Feuerlöcher direkt in den weißglühenden Glattraum nachgesaugt, wodurch eine Schädigung von Ware und Kapseln herbeigeführt wird. Ich halte es daher für viel richtiger, unter der Ofensohle abzusaugen. Natürlich müssen die Feuerungen die erste Zeit (etwa acht Stunden) fest verschmiert und geschlossen bleiben. Die kalte Luft wird also durch die Esse zunächst in den Glühraum gesaugt und wärmt sich hier ebenso wie in den Retourkanälen vor, ehe sie in den Glattraum tritt. Sie verläßt diesen durch die Bodenfläche sehr heiß, und es ist ratsam, vor dem Ventilator eine Zuführung von kalter Frischluft vorzusehen, die dann im Verlaufe der Abkühlung des Ofens allmählich gedrosselt wird. Außer der Schonung der Saug- und Rohr-Anlage erfolgt auf diese Weise eine Regulierung der Heißluft. Diese haushälterisch zu verwerten, ja gegebenenfalls sogar zur Dampf- und Krafterzeugung zu benutzen, sei Ihnen nochmals eindringlichst empfohlen.

Zu Frage 256. Herstellung und Brennen von Ofenkacheln. Wenn Sie die Ofenkachelfabrikation aufnehmen wollen, so kann man Ihnen nur empfehlen, einen tüchtigen Fachmann zu nehmen; es bleiben Ihnen dann Mißerfolge und unnötige größere Geldausgaben erspart. Firmen, welche Kachelpressen liefern, finden Sie im Anzeigenteil dieser Zeitschrift. Das Brennen der Ofenkacheln wird vielfach mit Kasseler Oefen durchgeführt, aber auch in Halb- und Ganzmuffel-Oefen. Wenn die zwei Reihen blinde Ware am Ausgang des Feuers bei Ihrem Kasseler Ofen davon herrühren, daß die Ware noch nicht fertig gebrannt ist, so ist die Feueraustrittstelle dort zu groß. Sollte jedoch die Ware an dieser Stelle fertiggebrannt sein, so rührt das Blindwerden von rauchigen Feuergasen her, die sich dort ansammeln, wenn der Feueraustritt durch zu enge Züge gehemmt ist, Sie müssen dann die Züge etwas erweitern. Auf jeden Fall aber ist es Sache Ihrer Ofenbaufirma, daß sie den Ofen brauchbar herstellt.

Zur Frage 256. Zweite Antwort. Zur Herstellung von Ofenkacheln verwendet man Pressen, durch die Blatt und Rumpf der Kachel gleichzeitig hergestellt werden, das Angarnieren also fortfällt. Die Form ist ganz aus Metall, die Herausnahme der fertigen Kacheln geschieht durch Oeffnen eines Rahmens. Die Presse arbeitet so, daß das Unterteil dieser Form mit Hilfe eines Exzenters, der auf einer maschinell angetriebenen Welle sitzt, gegen den oberen Teil gepreßt wird. Auf die gleiche Weise können auch Eckkacheln hergestellt werden. Zum Brennen der Kacheln wird ausschließlich nur der Kasseler Ofen verwendet, dessen durchschnittliche Länge einschließlich Feuerkammer etwa 5 m, dessen Breite und Höhe 2 m und 1,80 m betragen. An einer Stirnwand befindet sich die Feuerung, welche durch ein Gitterwerk abgeschlossen ist. Ein Blindwerden bei diesen Oefen an der Schornsteinseite ist fast immer der Fall. Das rührt daher, daß an dieser Stelle die Temperatur stets niedriger ist, als an der Feuerung und in der Mitte. Es handelt sich hier nicht um ein ausgesprochenes Blindwerden, sondern die Glasur kommt nicht zum Ausfließen (Garbrennen). Um den Fehler zu verhindern, müßten an den Längswänden des Ofens die Feuerungen angebracht werden.

Zu Frage 256. Dritte Antwort. Die Kachelfabriken können sich vielfach mit der maschinenmäßigen Herstellung der Kachel, der Kachelpresserei, noch nicht ganz befreunden mit der Begründung, daß die Maschinenkachel sich leichter verziehe und im Feuer häufig reiße, indem Blatt und Rumpf voneinander getrennt werden. Trotzdem halte ich heute die moderne Kachelpresse für so vervollkommnet, daß der erwähnte Fehler bei einigermaßen sachgemäßer Handhabung nur in den seltensten Fällen noch auftreten wird. Der Kasseler Ofen eignet sich allerdings zum Brennen von Ofenkacheln äußerst wenig, zumal die Temperaturunterschiede im vorderen und hinteren Teile des Ofens zu groß und auffallend sind, weshalb dann meist an der Feuerung die Kachel überfeuert, d. h. zu hart wird, während sie am Ofenausgang nicht gar wird. Wir empfehlen Ihnen deshalb entweder eine geschlossene Muffel oder den sehr beliebten sog. Halbmuffelofen. Letzterer ist oben offen, erzielt aber eine durchgehende gleichmäßige Brenntemperatur in allen Teilen des Ofens infolge der geschickten Anordnung der Feuerzüge. Das Feuer bespült zunächst den Boden, kehrt von der Rückwand in zwei seitlichen Zügen nach vorn zurück und schlägt dann über die offene Muffel, nachdem es jegliche Flugasche auf dem langen Wege abgesetzt hat, nach hinten in den Fuchs.

Zu Frage 257. Beseitigung von Kalkstücken aus Töpferton. Wenn Sie keinen anderen Ton verwenden wollen, so bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als den Ton zu schlämmen. Wenn nun die chemische Untersuchung wirklich ergeben sollte, daß der Ton in seinem ganzen Vorkommen vollständig kalkfrei ist, so kann die Ursache nur in der Verwendung von stark kalkhaltigem Wasser zu suchen sein. Dieses ist jedoch wiederum anzuzweifeln, da Kalkspatzen von der Größe einer halben Kaffeebohne in Erscheinung treten. Am besten ist es, Sie überzeugen sich von der Beschaffenheit des Tones an der Grube selbst, vom Beginn des Lagers von der Abraumstelle weg bis zum Tiefende des Vorkommens, und lassen die Proben von allen Stellen untersuchen. Es wird sich dann herausstellen, welcher Teil des Vorkommens den guten Ton mit Kalk verunreinigt.

Zu Frage 257. Zweite Antwort. Die unangenehme Wirkung der einzelnen Kalkstückchen läßt sich durch Feinmahlen des Tones oder durch Schlämmen beseitigen. Durch Zerkleinerung der Kalkstückchen wird der Kalk unschädlich gemacht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß der Kalk in jedem Erzeugnis, wenn er über 1 mm Korngröße besitzt, dieses zertreibt. Wenn eine Zerkleinerung unter dieser Korngröße auf dem Kollergang nicht erfolgen kann, so muß er auf einer Trommelmühle auf nassem Wege weiter gemahlen werden.

Zu Frage 257. Dritte Antwort. Das Vorkommen von Kalkkörnern in Zündholzkopfgröße in der Kachelmasse genügt allerdings vollkommen, um die Kachel unbrauchbar zu machen. Das Kollern des Rohtones genügt also offenbar nicht, um die Körnchen fein genug zu zerteilen. Sie sollten also zunächst den Fehler zu beheben suchen, indem Sie den Ton nach dem Kollern durch ein recht feines Sieb laufen lassen. Doch raten wir Ihnen, wie das üblich ist, entweder den Ton zu schlämmen oder aber in Trommelmühlen naß zu vermahlen. In beiden Fällen muß dann der Feinton noch ein feinmaschiges Sieb durchlaufen, um sichere Gewähr für das Verschwinden des Fehlers zu bieten. Bei der Leistungsfähigkeit der

modernen Trommelmühlen dürfte das Naßmahlen und nachherige Abpressen vorteilhafter sein als das Schlämmen, zumal eine Schlämmerei immerhin erheblich mehr Raum und Zeit beansprucht.

Zu Frage 258. Buckligwerden von Ofenkacheln. Da Ihre Ofenkachel-Masse nur eine Höchsttemperatur bei Segerkegel 010 verträgt und Sie keine Aenderung in der Zusammensetzung des Masse vornehmen wollen, so müssen Sie den Brand so leiten, daß die Temperatur auch an den Ofenwandungen nicht höher wird. Um dieses zu erreichen, verfährt man wie folgt: Sie stellen in dem Ofen die Segerkegel 012, 011 und 010 nebeneinander auf. Ist nun der Kegel 012 gefallen, so heizen Sie scharf weiter, bis 011 gefallen ist. Nachdem das Feuer gut abgebrannt ist und sich keine Rauchgase mehr bilden können, schiebern Sie den Ofen einige Stunden, damit das ganze Ofeninnere gleichmäßig wird, worauf der Segerkegel 010 auch bald fallen wird. Sollte dieses wider Erwarten beim ersten Brand nicht eintreten, so müssen Sie bei dem zweiten Brand nach dem Fallen des Segerkegel 011 noch ein Feuer aufgeben und wieder wie oben angeführt verfahren, dann wird der Segerkegel 010 gewiß fallen. Sobald Sie nun herausbekommen haben, wie geschürt werden muß, so ist diese Brennweise stets genau beizubehalten, und das Buckligwerden Ihrer Ofenkacheln an den Ofenwandungen wird nicht mehr vorkommen. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß eine äußerst scharf brennende Kohle den Fehler begünstigt, besonders wenn die Ofenwandungen dünn sind. In diesem Falle ist eine geringere Kohle beizumischen, der Brand wird dann etwas länger dauern.

Zu Frage 258. Zweite Antwort. Ein Abstellen des Fehlers ohne Aenderung des Versatzes wird wohl kaum möglich sein. Wenn die Kacheln bei Segerkegel 09 bucklig werden und zwar vorn an den Ofenwandungen, wo das Feuer eintritt, so ist daraus zu ersehen, daß der Versatz die Temperatur nicht mehr vertragen kann. Eine Magerung des Versatzes ist nicht mehr möglich, da er, wie Sie angeben, zum Reißen neigen würde. Es darf nicht angenommen werden, daß nur das zugegebene Schamottemehl als Magerungsmittel dient, sondern auch Quarz und Feldspat können dieses bewirken. Um hier die Formbarkeit nicht zu beeinflussen, jedoch die Standfestigkeit zu erhöhen, wird es sich empfehlen, Tonsubstanz einzuführen, was am vorteilhaftesten durch Zusatz von Kaolin geschehen kann.

Zu Frage 258. Dritte Antwort. Das Buckligwerden der Kacheln bei schärferem Feuer hat offenbar seinen Grund darin, daß der Ton schon wenig oberhalb einer Temperatur von Segerkegel 010 zu sintern beginnt. Da, wie Sie angeben, eine weitere Magerung ausgeschlossen ist, kann nur eine Mischung mit weniger leicht sinterndem Ton Abhilfe schaffen. Sie müssen also versuchen, einen derartigen Ton zu beschaffen, und dann Brennversuche der verschiedensten Mischungen anstellen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu ächst unseren geschätzen Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4. bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark ei zusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Übersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die Entwässerung der Kaoline. W. Vernadsky und M. Agafonoff veröffentlichen in den Comptes rendus de l'Academie des Sciences eine Arbeit über die Frage der Entwässerung der Kaoline. Es bestehen hierüber zwei Ansichten. Einerseits betrachtet man das Entwässerungsprodukt des Kaolins, erzielt durch die Erhitzung auf Temperaturen von 450—550°, als heterogen, als eine mechanische Mischung von Tonerde und Kieselsäure ($Al_2O_3 + 2\ SiO_2$); andererseits erklärt man das Entwässerungsprodukt als einen homogenen Körper von der Formel $Al_2\ SiO_2\ O_7$, das freie Anhydrit des Kaolins. Die Verfasser sehen durch die Ergebnisse ihrer Versuche und Beobachtungen die Homogenität des Produkts als erwiesen an. Sie benutzten für ihre Versuche weißen Kaolin von Aïn Barbar (Constantine) und Algier, der im Mikroskop homogen ist und aus kristallinen Schuppen besteht. Analyse: SiO_2 46,65 (46,5), Al_2O_3 40,17 (39,5), Glühverlust 13,78 (14). Das Entwässerungsprodukt wurde erhalten durch eine Erhitzung auf 459—550° im elektrischen Ofen. Spezifisches Gewicht des Kaolins von Aïn Barbar, in Bromoform bestimmt, 2,58—2,59, seines Entwässerungsprodukts 2,32—2,38. Die Pulver sind vollkommen homogen in den Flüssigkeiten. Bereitet man eine Mischung aus Tonerde und Kieselsäure in Pulverform, so findet man nach der Erhitzung bis auf 550—600°, daß sie in Bromoform heterogen ist. In Bromoform vom spezifischen Gewicht 2,75 schwimmt die Kieselsäure an der Oberfläche, die Tonerde setzt sich auf dem Boden ab; in Bromoform vom spezifischen Gewicht 3,3 bleibt der größte Teil der Tonerde am Boden; ihr spezifisches Gewicht ist also größer als 3,3. Im Mikroskop ist das Entwässerungsprodukt homogen. Der Wasserverlust hat das Aussehen des Kaolinpulvers nicht merklich verändert. Man sieht die gleichen doppeltbrechenden, optisch negativen Schuppen mit geneigten Spaltungsflächen. Der Brechungsindex (Eintauchmethode) ist folgender: Kaolin von Aïn Barbar 1,555, Entwässerungsprodukt 1,513. Die Aufsaugung einer Lösung Methylenblau gibt dem Kaolinpulver und seinem Entwässerungsprodukt eine starke, sehr homogene Färbung. Die künstliche Mischung von Kieselsäure und Tonerde erweist sich dagegen, auf dieselbe Weise behandelt, als heterogen. Die Quarzkörner färben sich nicht, während sich die Tonerdekörner färben. Sie verteilen sich entsprechend ihrem spezifischen Gewicht (Tonerde unten). Daraus ist folgendes zu schließen: Nach dem Wasserverlust (unterhalb 550°) gibt der Kaolin ein homogenes Produkt $Al_2\ Si_2\ O_7$. Eine Zersetzung in Tonerde und Quarz erfolgt nicht. Auf die Vermutung einer solchen Zersetzung kam man durch das thermische Studium des Kaolins. Die thermischen Wirkungen können jedoch eine andere Erklärung haben. Das Kaolinanhydrit, das auf diese Weise erhalten wird, ist in Säuren löslich. (La Céramique, Nr. 436, S. 135, Juni 1924.) gr

Aus Handel, Industrie und Kunstgewerbe

Umschau

Unsere Toten. Kommerzienrat Theodor W i e s e l e r, Mitglied des Reichswirtschaftsrates, Ehrenmitglied und Aufsichtsratsmitglied des Nürnberger Bundes, E. G. m. b. H.

Die Auflösung der Außenhandelsnebenstelle Glas. Auf Grund des § 1 Abs. 3 der Ausführungsbestimmungen vom 8. April 1920 zu der Verordnung über die Außenhandelskontrolle vom 20. Dezember 1919 (RGBl. 1920 S. 500) ist die Außenhandelsnebenstelle Glas aufgelöst. Die Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

Preisausschreibung. Das Kunstgewerbliche Museum der Handels- und Gewerbekammer in Prag veröffentlicht einen Wettbewerb für ein Tafel- und Kaffeeservice aus Porzellan. Die Konkurrenzentwürfe sind in kolorierter Zeichnung vorzulegen; dieselbe kann gegebenenfalls auch durch Modelle begleitet werden. Es werden verlangt: 1. Suppenschüssel, 2. Bratenschüssel, 3. flacher Teller (Dm 24 cm), 4. Tassenpaar, 5. Kaffeekanne, 6. Teekanne, 7. offene Sauciere, 8. Kompotiere. Preise: Ein 1. Preis 4000,— Kc, zwei 2. Preise zu je 3000,— Kc, zwei 3. Preise zu je 2000,— Kc. Außer diesen Preisen kann die Jury noch zwei Entlohnungen zu 1000,— Kc erteilen. Die Jury ist jedoch nicht verpflichtet, den ganzen Betrag zu verteilen, wenn die Qualität und die Anzahl der Konkurrenzarbeiten sich nicht entsprechend gestalten werden. Die Arbeiten sind längstens bis 15. März 1925 an das Kunstgewerbliche Museum, Prag I.-73, abzuliefern. An der Konkurrenz können sich alle diejenigen beteiligen, die im Fache der Porzellanindustrie tätig und in die CSR zuständig sind. Gemeinschaftliche Arbeit von Künstlern mit Werkstätten und Fabriken wird für zweckmäßig erachtet. Nähere Auskunft erteilt das Kuratorium des Kunstgewerblichen Museums der Handels- und Gewerbekammer in Prag.

Das deutsche Kunstgewerbe und die Pariser Kunstgewerbeausstellung. Die Reichsregierung hat die Einladung der französischen Regierung zu der Kunstgewerbeausstellung in Paris abgelehnt. Dieser Verzicht auf die Beteiligung ist gefaßt worden mit Rücksicht auf die sehr erheblichen f i n a n z i e l l e n M i t t e l, die eine der Bedeutung des deutschen Kunstgewerbes entsprechende Beteiligung an der Ausstellung erfordern würde und deren Bereitstellung bei der gegenwärtigen Lage der Reichsfinanzen nicht verantwortet werden kann, und im Hinblick auf die k u r z e Z e i t, die selbst bei Vorhandensein der erforderlichen Mittel für eine sorgfältige Vorbereitung der Ausstellung nicht hinreichen würde.

Das deutsch-österreichische Wirtschaftsabkommen. Der Zusatzvertag zu dem deutsch-österreichischen Wirtschaftsabkommen ist im Nationalrat eingebracht worden. Es ist ein Meistbegünstigungsvertrag für die wichtigeren Artikel, der die unwichtigeren einer späteren Regelung überläßt. Der Vertrag soll beiderseits noch v o r d e r R a t i f i z i e r u n g in Kraft gesetzt werden. Oesterreich hat dafür den 1. Januar in Aussicht genommen, weil dann auch der Zolltarif in Wirksamkeit treten soll. Deutschland steht Oesterreich gegenüber an zweiter Stelle der Einfuhrländer mit etwa 18 v. H. des gesamten Imports, während 14 v. H. von der österreichischen Ausfuhr nach Deutschland gehen.

Vereine und Lehranstalten

Gründung eines Arbeitsausschusses für Schamotte-Normung in Berlin. Auf Veranlassung des Normenausschusses der Deutschen Industrie traten am 17. Oktober 1924 im Hause des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin Vertreter des

Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf
Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse, Berlin
Vereinigung der Elektrizitätswerke, Berlin
Vereins deutscher Gießereifachleute, Charlottenburg
Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Karlsruhe
Deutschen Vereins für Feuerungs- und Schornsteinbau, Charlottenburg
Deutschen Verbandes f. d. Materialprüfungen der Technik, Berlin
Stahlwerksverbandes, Düsseldorf
Westdeutsche Treuhandgesellschaft Feuerfest m. b. H., Bonn

Mittel- und Ostdeutsche Treuhandgesellschaft Feuerfest, Breslau
Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem
Tonindustrie-Laboratorium, Berlin
Technische Hochschule, Berlin
Versuchsanstalt der Staatl. Porzellanmanufaktur
Normenausschuß der Deutschen Industrie
sowie die persönlich zur Teilnahme aufgeforderten Herren
Professor Burchartz
Professor Dr. Endell
Professor Dr. Rieke
und Dr. Hirsch

zusammen, um in eingehender Aussprache zu versuchen, die Normung der feuerfesten Erzeugnisse auch in Deutschland nunmehr durchzuführen.

Der Vorsitzende, Herr Regierungsrat Dr. Hecht, gab einen kurzen Ueberblick über die bisher geleisteten Arbeiten, die der Verein für Feuerungs- und Schornsteinbau zusammen mit dem Bund deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse in einem Unterausschuß geleistet hatte, die jedoch seinerzeit nicht die Zustimmung des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse gefunden hatten. Die Aussprache ergab jedoch, daß bereits an mehreren Stellen, so beispielsweise vom Verein deutscher Eisenhüttenleute, selbständig Arbeiten eingeleitet waren, die zweckmäßig in Gemeinschaftsarbeit einer endgültigen Lösung entgegengeführt werden, und daß es dringend erforderlich erschien, die Einzelarbeit der Verbände zur Grundlage für die Arbeiten eines gemeinsam zu besetzenden Ausschusses zu nehmen. Es wurde beschlossen, die Arbeiten in drei Gruppen einzuteilen:

1. äußere Form
2. Festlegung der Prüfungsmethoden
3. Festlegung der Qualitätsnormen.

Die Arbeiten der 3. Gruppe sollen bis zur Erledigung der Vereinheitlichung der Prüfungsverfahren zurückgestellt werden. Zum Obmann des Gesamtausschusses wird Herr Regierungsrat Dr. Hecht gewählt, als stellvertretender Obmann Herr Dr. Hirsch.

Die Unterausschüsse werden nach Namhaftmachung der Vertreter ihren Obmann selber wählen.

Der Ausschuß für Formgebung wird sich zusammensetzen aus
2 Vertretern des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse,
1 Vertreter des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
1 Vertreter des Vereins deutscher Gießereifachleute,
1 Vertreter des Deutschen Vereins f. Feuerungs- und Schornsteinbau,
1 Vertreter des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

Der Unterausschuß für Prüfverfahren setzt sich zusammen aus:
1 Vertreter des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
1 Vertreter der Materialprüfungsämter,
2 Vertretern der feuerfesten Fabriken und
1 Vertreter der Vereinigung der Elektrizitätswerke sowie den Herren
Professor Dr. Endell
Dr. Hirsch.

Das bereits vorliegende Material wird dem Normenausschuß zur Vorbereitung der nächsten Sitzung zugesandt werden. Beide Ausschüsse sollen möglichst noch im Januar 1925 zur Aufnahme der Arbeiten zusammentreten.

Messen und Ausstellungen

Wärmemesse 1925 bei Gelegenheit der Leipziger Technischen Frühjahrsmesse vom 2. bis 11. März 1925. Zur Frühjahrsmesse 1924 wurde vom Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikat die erste Braunkohlenfachmesse veranstaltet, die sehr große Erfolge aufzuweisen hatte. Die 2. Braunkohlen-Fachmesse wird zur Frühjahrsmesse 1925 vom Mitteldeutschen- und Ostelbischen Braunkohlen-Syndikat veranstaltet. Zu dieser Ausstellung sind bereits die Einladungen ergangen und die Interessenten an dieser Braunkohlenfachmesse können sich wegen Ausstellungsgelegenheit unmittelbar mit dem Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikat Leipzig, Nordplatz 11/12, in Verbindung setzen Veranlaßt durch den geschäftlichen Erfolg der ersten Braunkohlen-Fachmesse wird zur Leipziger Technischen Frühjahrsmesse 1925 erstmalig eine Wärmemesse veranstaltet werden. Die Organisation und Leitung dieser allgemeinen „Wärmemesse" liegt in Händen der Hauptstelle für Wärmewirtschaft bzw. von Prof. Eberle der Technischen Hochschule in Darmstadt mit abteilungsweiser Unterstützung seitens der hauptsächlichsten deutschen Industriewärmestellen, sowie der Feuerungs-, Heizungs- und anderer Verbände. Dieselbe umfaßt innerhalb des von Professor Eberle in der beifolgenden Abhandlung näher bezeichneten Aufstellungsplanes die Lieferfirmen für die nachfolgenden Einrichtungen: 1. Brennstoffgewinnung, 2. Brennstoffaufbereitung, 3. Brennstoffveredelung, 3a. Brennstoffchemie, 4. Brennstoffverwendung, a) Dampferzeugung, b) Dampfverwendung, 5. Oefen für die keramische, metallurgische, chemische und Verarbeitungsindustrie, 6. Wärmemaschinen, 7. Gewerbliche Heizungs- und Ofenanlagen, 8. Heizungsanlagen, 9. Hausbrandöfen, 10. Wärmetechnische Kontrollinstrumente, 11. Wärmetechnische Literatur, 12. Ausstellung von wärmetechnischen Schaubildern. Sämtliche Anlagen sind aus Anschauungs- und Wirksamkeitsgründen möglichst im praktischen Betrieb vorzuführen, wozu Rauchgas-Abzüge, Schornsteine, künstliche Zuganlagen usw. leicht eingebaut werden können und wozu Brennstoffe in den gewünschten Arten und Sortimenten zur Verfügung stehen. Im Hinblick darauf, daß feste Hallengebäude für die erste Wärmemesse 1925 nicht zur Verfügung stehen, soll, um weiterhin auch die in dieser Jahreszeit durch Witterungsunbilden oftmals unangenehme Benützung von ungedeckten Freiflächen zu vermeiden, eine stabile Riesenzelt-Halle aufgeschlagen werden in einem Ausmaß von etwa 10 000 qm. Diese Halle wird durch Abdampf und sonstige Abfallwärme, sowie durch die zur Schau gestellten in Betrieb befindlichen Oefen angenehm durchwärmt und ist so vor jeglichen atmosphärischen Einflüssen geschützt. Der Boden der Halle ist festgewalzt und gestattet leicht das Anbringen von Gründungen und Fundamenten. Die Kosten für je 1 qm nutzbare, überdeckte Zelthallenfläche betragen 10 M einschließlich Werbebeitrag. Die zu den einzelnen Kojen gehörenden Trennungswände sind vom Aussteller herzustellen. Der oben genannte Ausnahmepreis von 10.— M kann nur für die genannten 10 000 qm Zelthalle gewährt werden, weshalb es sich empfiehlt, umgehend mitzuteilen, wieviel Ausstellungsfläche gewünscht wird und außerdem anzugeben, wieviel Freifläche notwendig ist. Diese stellt sich auf 6.70 M je Quadratmeter und einen Werbebeitrag von 50.— M pro Stand und —.75 M für jeden Quadratmeter Ausstellungsfläche. Die Zuteilung der Ausstellungsflächen wird von der gesamten Beteiligung abhängig gemacht und möglichst bald bekanntgegeben. Es besteht die Absicht, für den Fall des Gelingens der erstmaligen Veranstaltung eine große eigene und feste Ausstellungshalle für die Wärmemesse zu errichten. Die Anmeldungen für diese Wärmemesse sind an die Leipziger Messe- und Ausstellungs-Aktiengesellschaft, Leipzig, Zentralstraße 3, zu richten.

Verlängerte Anmeldefrist für die Amtlichen Leipziger Meßadreßbücher. Die Anmeldefrist für die Amtlichen Leipziger Meßadreßbücher der Frühjahrsmesse 1925 ist am 15. Dezember abgelaufen. Um allen Ausstellern die Aufnahme in die Adreßbücher zu ermöglichen, ist die Frist bis Ende Dezember verlängert worden. Die Anmeldungen sind nunmehr umgehend an die Meßadreßbuchstelle der Verlagsanstalt des Meßamts für die Mustermessen in Leipzig G. m. b. H., Leipzig, Postfach 285, einzusenden, andernfalls eine Gewähr für die Aufnahme in die Adreßbücher nicht mehr übernommen werden kann. Anmeldevordrucke werden auf Wunsch kostenfrei zugesandt.

Wahrnehmung der zoll- und handelspolitischen Interessen der Meßindustrien. Das Leipziger Meßamt hat auf mehrfachen Wunsch aus Ausstellerkreisen auf Anregung der Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Mustermessen e. V. beschlossen, mit Hilfe seiner schon seit Jahren bestehenden Ausfuhrstelle (Zollbüro) die zoll- und handelspolitischen Interessen der Leipziger Meßindustrien bei der Vorbereitung der neuen Handelsverträge wahrzunehmen und sie beim Reichsverband der Deutschen Industrie und den übrigen zuständigen Stellen zu vertreten, soweit das von den einzelnen Industrien und Verbänden gewünscht wird.

Frühjahrsmesse in Kiel. Um ein Zusammenfallen der Termine der Nordischen Messe in Kiel mit der Kölner Messe im Frühjahr 1925 zu vermeiden, hat die Nordische Messe in Kiel beschlossen, ihren Termin zu verlegen, und zwar finden die Allgemeine Mustermesse vom 22.—25. März, die Technische Messe mit Landmaschinenmarkt vom 21.—25. März und die Textil-, Schuh- und Ledermesse vom 22.—24. März 1925 statt.

Marktlage

Keramik

Eine italienische keramische Fabrik im Grenzgebiet Deutschlands und Böhmens. In der Ende September abgehaltenen Generalversammlung der Aktionäre der „Società ceramica Richard Ginori", Mailand, wurde ein industrieller Zusammenschluß von bemerkenswertem Interesse angekündigt. Es handelt sich um die Uebernahme einer ziemlich bedeutenden keramischen Fabrik, die im Grenzgebiet Deutschlands und Böhmens liegt, zweier Länder, die mit der keramischen Industrie Italiens im Wettbewerb stehen. Infolge der Uebernahme dieser Fabrik durch die genannte Gesellschaft wird dieser auch die Versorgung mit Rohmaterial und verschiedenen Halbfabrikaten gewährleistet.

Glas

Die Lage der chemischen und Glasindustrie im Monat November. In keramischen Chemikalien belebte sich das Geschäft, doch stockte der Absatz nach Frankreich seit Inkrafttreten der 26-prozentigen Reparationsabgabe fast völlig. Die Ausfuhr nach dort ist auch dadurch erschwert, daß seitens der französischen Zollbehörde außerordentlich rigoros und teilweise schikanös in bezug auf die seitens der deutschen Lieferanten aufgegebenen Werte der Sendungen verfahren wird. In der Glasindustrie sind wesentliche Aenderungen der Lage nicht eingetreten. Das Geschäft in dünnen Gußgläsern ist lebhaft. Der Geschäftsgang der Spiegelglashütten ist flau, doch hoffen die Werke, ohne Stillegungen über den Winter hinwegzukommen. (Stolberg-Rheinland.)

Preiserhöhung für Fensterglas. Die sächsischen und Lausitzer Tafelglashütten haben beschlossen, die Rabattsätze für Fensterglas von 25 v. H. auf 15 v. H. herabzusetzen. Das ist gleichbedeutend mit einer Verteuerung des Fabrikates um 10 v. H. Ein weiterer Preisaufschlag ist nicht ausgeschlossen.

Firmennachrichten

Keramik

Geschäfts- und Versammlungsberichte: Deutsche Steinzeugwarenfabrik und Chemische Industrie, Friedrichsfeld. In der Hauptvers. wurde die Goldmarkeröffnungsbilanz vorgelegt. Die vorgeschlagene Umstellung des Grundkapitals von 30 Mill. M auf 4,5 Mill. Gm unter Beibehaltung der Aktienzahl und Abstempelung der Aktien sowohl Stamm- als Vorzugsaktien auf je 150 Gm wurde genehmigt. Gegen die gleiche Bewertung der Vorzugsaktien wurde Protest zu Protokoll gegeben. Vom Vorstand wurde mitgeteilt, daß die Gesellschaft jetzt wieder besser beschäftigt sei. — Pfälzische Chamotte- und Tonwerke (vorm. Schiffer & Kircher), Grünstadt, Pfalz. Die Hauptversammlung beschloß, den Gewinn aus 1923 mit 17 965 Bill. M in der Goldmarkbilanz zu verrechnen. Infolge des Ruhrkampfes, unter dem die vollständig im besetzten Gebiete liegende Gesellschaft besonders litt, lagen ihre Werke nahezu ¾ Jahre still. Nach der Goldmarkbilanz vom 1. Januar 1924 beträgt das Aktienkapital 2 400 000 Gm Stammaktien und 120 000 Gm Vorzugsaktien mit doppeltem Stimmrecht; außerdem wurde ein Reservefonds von 252 000 Gm neugewählt. Der Nennwert der Stammaktien wird von 1000 M durch Abstempelung auf 200 Gm ermäßigt. Der Geschäftsgang hatte angefangen, sich allmählich wieder etwas zu beleben.

Hauptversammlungen: Porzellanfabrik Kahla, Kahla. Außerordentl. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung: Goldmarkeröffnungsbilanz, Goldmarkumstellungsbilanz, Satzungsänderungen, Ermächtigung an die Verwaltung, zu einem ihr geeignet erscheinenden Zeitpunkt bis zu 2,4 Mill. Gm. Stammaktien unter Ausschluß des gesetzlichen Bezugsrechts der Aktionäre auszugeben, diese Kapitalserhöhung durchzuführen und die Aktien zu begeben. H. Schomburg & Söhne Akt-Ges., Margarethenhütte bei Großdubrau. Außerord. Hauptvers. 29. Dezember. Tagesordnung: Vorlegung der Goldmarkbilanz, Umstellung des Kapitals und Satzungsänderungen. — Porzellanfabrik Fraureuth Akt-Ges., Fraureuth (Reuß). Ord. Hauptvers. 10. Jan. 1925. — Tonwerke Akt.-Ges., Wittenberg (Bez. Halle). Ord. Hauptvers. 8. Januar 1925. — Eibenstocker Schmirgelwerke Akt.-Ges., Eibenstock. Ord. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung bei allen drei Firmen u. a.: Goldmarkeröffnungsbilanz, Umstellung des Aktienkapitals und Satzungsänderungen.

Neueintragungen: Porzellanfabrik Naila Albin Klöber, Naila, A.-G., Hof. Inhaber: Komm.-Rat Otto Albin Klöber. Geschäftszweig: Porzellanfabrik. — Oberdreiser Quarzit-Gesellschaft m. b. H., Oberdreis (Westerwald). Gegenstand des Unternehmens: Ausbeute und Verwertung der in der Gemeinde Oberdreis (Westerwald) und den benachbarten Gebieten befindlichen Quarzitvorkommen. Stammkapital: 5000 Gm. Geschäftsführer: Dr.-Ing. Georg Kassel und Kaufmann Kurt Wagner (beide in Köln-Mülheim).

Aenderungen: Porzellanfabrik Schirnding Akt-Ges., Schirnding, A.-G. Hof. Umstellung des Kapitals auf 500 000 Gm. — Porzellanfabrik Teltow, G. m. b. H., Berlin. Umstellung des Kapitals auf 300 000 Gm. — Westdeutsche Porzellanfabrik, G. m. b. H., Duisdorf, A.-G. Bonn. Umstellung des Stammkapitals auf 300 000 Gm. — Mitteldeutsche Porzellan-Zentrale, G. m. b. H., Sandberg bei Altwasser i. Schles. Umstellung des Stammkapitals auf 8859,54 Gm. — Bayerische Kunstkeramik, Keerl & Schumann, G. m. b. H., Arzberg in Bayern. Umstellung des Stammkapitals auf 5000 Gm. — Fr. Chr. Fikentscher Keramische Werke, Akt.-Ges., Zwickau. Umstellung des Grundkapitals auf 1 755 000 Gm. — Mitteldeutsche Steingutfabrik, G. m. b. H., Althaldensleben, A.-G. Neuhaldensleben. Umstellung des Stammkapitals auf 250 000 Gm. — Boizenburger Plattenfabrik, Akt.-Ges., Boizenburg, Elbe. Umstellung des Grundkapitals auf 400 000 Gm. — Grohner Wandplattenfabrik, Akt.-Ges., Grohn. Umstellung des Stammkapitals auf 2 000 000 Gm. — Westdeutsche Steinzeug-, Chamotte und Dinaswerke, G. m. b. H., Euskirchen. Umstellung des Stammkapitals auf 800 000 Gm. — Westdeutsche Ton- u. Keramikwerke, Akt.-Ges., Raesfeld i. W., A.-G. Borken. Umstellung des Grundkapitals auf 800 000 Gm. — Wolfshöher Tonwerke, G. m. b. H., Wolfshöhe. Umstellung des Stammkapitals auf 300 000 Gm. — Oberpfälzer Tonbergbau, G. m. b. H., Schwandorf, A.-G. Amberg. Umstellung des Stammkapitals auf 60 000 Gm. — Rückerother Quarzit-Gesellschaft m. b. H., Selters, Westerwald. Umstellung des Stammkapitals auf 10 000 Gm. — Bank für keramische Industrie, Akt.-Ges., Dresden. Umstellung des Grundkapitals auf 100 000 Gm. — Gesellschaft für Handel mit keramischen Erzeugnissen m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 10 000 Gm.

Glas

Hauptversammlungen: Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. B. Außerordentl. Hauptversammlung am 15. Januar 1925 anstatt am 30. Dezember 1924.

Neueintragungen: Syringia G. m. b. H., Glasinstrumenten- und Hartgummiwarenfabrik, Gräfenroda, A.-G. Arnstadt. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von Glasinstrumenten usw. Stammkapital: 300 000 Pap.-M. Geschäftsführer: Kaufmann Curt Bornkessel (Gräfenroda). — Glasbearbeitungswerk G. m. b. H., Langewiesen i. Thür., A.-G. Gehren. Gegenstand des Unternehmens: Betrieb der Glasschleiferei und Glashandel. Stammkapital: 5000 Gm. Geschäftsführer: Glasschleifer Richard Krannich.

Aenderungen: Glaswerke Akt.-Ges., Berlin. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Liebau in Schlesien verlegt worden. — Rodaer Thermometer- u. Glasinstrumentenfabrik Schwarz & Co., Roda-Ilmenau. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Kaufmann Otto Hösrich (Roda) führt das Geschäft allein fort. — Glasfabrik Akt.-Ges., Brockwitz, A.-G., Meißen. Umstellung des Grundkapitals auf 2 400 000 Gm. — Deutsche Glasbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 20 000 Gm. — Cottbuser Glasmanufaktur Oscar Piwonka & Co., G. m. b. H., Cottbus. Die Firma lautet jetzt: Glas G. m. b. H. — Kölner Glasdach und Gewächshausbau G. m. b. H., Köln. Umstellung des Stammkapitals auf 10 000 Gm. und Erhöhung auf 15 000 Gm. — Bauglaserei und Fensterglashandlung Theodor Kiesewetter, Görlitz. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter Glasermeister Hermann Kiesewetter ist alleiniger Inhabr der Firma.

Konkurse: Glashütte am Deister m. b. H., Münder. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Westendorf, Münder. Anmeldetermin: 20. Januar 1925. Erste Gläubigerversammlung und Prüfungstermin: 27. Januar 1925. Offener Arrest mit Anzeigepflicht: bis 20. Januar 1925. Amtsgericht Münder.

Email

Aenderungen: Aetz-Emaillier- und Stanzwerk Schilder-Fischer G. m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 90 000 Gm. — Hutzler & Pretsfelder Akt.-Ges., vorm. Ludwig Hutzler, Lange & Co., Gebrüder Pretsfelder, Metall- und Lackierwarenfabriken, Aluminium- und Emaillierwerke, Fürth. Firma geändert in: Hutzler & Pretsfelder Akt.-Ges., Metallwarenfabriken. Umstellung des Grundkapitals auf 600 000 Gm.

Allgemeines

Aenderungen: Glasmaschinenfabrik System Jean Wolf, G. m. b. H., Brühl. Umstellung des Stammkapitals auf 30 000 Gm. — Glasmaschinen-Industrie, G. m. b. H., Berlin. Umstellung des Stammkapitals auf 20 000 Gm.

Ausländische Firmennachrichten. Société Anonyme des Verreries et Manufacture de Glaces d'Aniche (Aniche, Nord). Das am 31. März 1924 beendete Geschäftsjahr schließt mit einem Reingewinn von 2 583 182,94 Fr. Es kommt eine Dividende von 100 Fr je alte und 43,75 Fr je neue Aktie zur Verteilung. 17 393,47 Fr werden vorgetragen. Die Gesellschaft hat zur Herstellung von Rohglas 3 Oefen in Betrieb, 2 mit 12 und 1 mit 20 Glashäfen und zur Herstellung von Fensterglas 12 Strecköfen, zu denen in nächster Zeit noch weitere 12 errichtet werden sollen. Im Laufe dieses Geschäftsjahres stellt die Firma eine Gaserzeugungsanlage auf, die aus einem Gasometer von 6000 cbm Inhalt, einer Zentrale mit Zählern, Kalorimetern, Druckreglern usw. besteht.

Société de Porcelaine et Appareillage Electrique Grammont. Das abgelaufene Geschäftsjahr schloß mit einem Gewinn von 68 000 Fr gegen einen Verlust von 1 760 000 Fr im Vorjahre. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Firma ist im Steigen begriffen. Auch die Verkaufspreise haben sich gebessert. Die Fabriken der Gesellschaft beschäftigen über 1000 Arbeiter. Das Kapital beträgt 6 Millionen Fr.

Verreries Lorraines (Nancy). Die Gesellschaft errichtet in Saarbrücken eine Glasfabrik zur Herstellung von Apparateglas, von Uhrgläsern, Ampullen usw. Kapital 2 500 000 Fr.

Verrie des Vosges (Hoffmühl, Mosel). Die Firma ist unter ihrem alten Namen aus einer G. m. b. H. in eine Aktiengesellschaft nach französischem Recht umgewandelt. Der Betrieb des Werkes in Hoffmühl wird fortgeführt, besonders die Herstellung von Uhrgläsern und Glaswaren. Kapital 110 000 Fr. Präsident ist der Industrielle Victor Weibel-Althoffer (Kaiserberg).

Faiencerie de la Côte Basque (Bayonne, quartier des Arènes, route d'Anglet). Neugründung. Zweck: Herstellung von Steingut und Keramik, Kapital 1 200 000 Fr.

Société des Anciens Etablissements Coutelieret Cie Porcelaine Electrotechnique (Montreuil-sous-Bois, Seine), 94, rue François-Arago. Neugründung. Kapital 600 000 Fr.

Verreries de la Scarpe (Saint-Laurent-Blangy bei Arras, Pas de Calais). Unter diesem Namen wurde eine offene Handelsgesellschaft gegründet. Zweck: Herstellung von Glas und Kristall. Kapital 1 Mill. Fr.

Manufacture de produits réfractaires spéciaux (Jumet-Brûlotte). Neugründung. Kapital 1 Mill. Fr.

Gesetze und Verträge

Aufwertung von Pfandbriefen. Für die Aufwertung von Ansprüchen aus Pfandbriefen und anderen Schuldverschreibungen landschaftlicher Kreditanstalten ordnet eine gemeinsame Verordnung der preußischen Minister der Jusitz, der Finanzen und der Landwirtschaft die Bildung von Teilungsmassen an, die zu bestehen haben: 1. aus den am 13. Februar 1924 und 15. Februar 1924 als Deckung für die aufgewerteten Pfandbriefe und Schuldverschreibungen vorhandenen Hypotheken und Forderungen bzw. ihrem Gegenwert; 2. den nach den Satzungen der Kreditanstalt gebildeten Sicherheitsfonds für Pfandbriefe usw.; 3. den ersatzweise der Deckung zugeführten Beträgen. Die Teilungsmasse wird gleichmäßig unter die Gläubiger im Verhältnis der Goldmarkbeträge ihrer Ansprüche verteilt (Ausgabetag im Sinne des § 4 Abs. 2 der 3. Steuernotverordnung der Tag der Deckungsbescheinigung des Syndikus der Kreditanstalt). Leistung eines höheren Tilgungsbetrags. Umwandlung der Hypothek unter Aufhebung des Tilgungsplans in eine durch bestimmte Zahlungen zu tilgende Hypothek oder Forderung: ein späterer Zeitpunkt für die Fälligkeit der Hypothek oder Forderung als der 1. Januar 1932 kann vereinbart werden. Die Rückzahlung eines Darlehens ist entweder in bar oder in Pfandbriefen usw. zu leisten, die denjenigen, in welchen das Darlehen gewährt wurde, gleichwertig sind. Mit der Verteilung der Teilungsmasse ist zu beginnen, sobald nach der Entscheidung der Aufsichtsbehörde hinreichend bare Masse vorhanden ist. Aufwertungsstelle für Pfandbriefe und Schuldverschreibungen, soweit dem Gläubiger an der ihnen zugrunde liegenden Deckung ein Pfandrecht oder ein Recht auf vorzugsweise Befriedigung nicht zusteht, ist der Oberpräsident, für Hypotheken, Forderungen usw. das Amtsgericht, in dessen Bezirk die oberste Verwaltungsdirektion der Kreditanstalt ihren Sitz hat.

Ermäßigung der Gesellschaftssteuer für Goldbilanzen. Eine am 1. Dezember 1924 erschienene Verordnung regelt die angekündigten Ermäßigungen der Gesellschaftssteuer für die Goldbilanzen. Die bekannten Vergünstigungen gelten danach für die sämtlichen Zahlungen zum Ausgleiche eines sich bei der Goldbilanz ergebenden Verlustes, und zwar für Neueinlagen, Zuzahlungen oder Kapitalerhöhungen zu diesem Zwecke, wenn die Einlagen bis zum 1. Januar 1926 bewirkt werden. Als „Verlust" gilt der Unterschied zwischen dem Vermögen, das sich bei Aufstellung der Eröffnungsbilanz nach Abzug der Schulden ergibt, und dem in Goldmark umgerechneten Betrage des Eigenkapitals. Zu den Schulden gehört nicht ein bei der Umstellung gebildeter Rücklagefonds. Behörden, die eine Goldmarkbilanz beglaubigen, sind ebenso wie der Registerrichter verpflichtet, dem zuständigen Finanzamte Kenntnis davon zu geben. Diese Vorschrift hat rückwirkende Kraft. Anträge auf Rückerstattung nach den Bestimmungen der Verordnung zu viel gezahlter Steuerbeträge sind bis 1. Februar zu stellen. Die Beträge werden nicht verzinst.

Verkehrs- und Zollwesen

Fortfall der Fakturenbeglaubigung bei Warensendungen nach Frankreich. Das Reichskommissariat für Reparationslieferungen gibt zu seiner Meldung: „Fortfall der Fakturenbeglaubigung bei Warensendungen nach Frankreich" (vergl. Nr. 50, S. 758) folgende wichtige Berichtigung bekannt: Die Mitteilung, daß die von der französischen Regierung verlangte konsularische Fakturenbeglaubigung nicht mehr erforderlich sei, ist in dieser Form nicht zutreffend. Nur die Gebühr für die Fakturenbeglaubigung ist aufgehoben worden; die diplomatischen und konsularischen Vertretungen Frankreichs in Europa haben Anweisung erhalten, die Gebühr für die in den Bestimmungen betr. Erhebung der 26prozentigen Abgabe auf deutsche Waren vorgesehene Beglaubigung von Fakturen und Belegen für Befreiungsgesuche niederzuschlagen.

Keine Rückerstattung der Zollabgaben nach dem 15. Dezember. Die Rheinlandkommission hat beschlossen, daß nach dem 15. Dezember 1924 Anträge auf Rückerstattung von Zollabgaben (soweit diese zugunsten der Pfandkasse erhoben wurden) sowie Beschwerden wegen irrtümlicher Tarifierung der Ein- und Ausfuhrbewilligungen bzw. Zu- und Ablaufgenehmigungen keine Berücksichtigung mehr finden können.

Verlängerung der portugiesischen Ausfuhrbeschränkungen. Die Geltung der Exportbeschränkungen, die in der Zeit von Juli bis September d. J. in Kraft standen, ist verlängert worden. Es ist indessen darauf hinzuweisen, daß die Zuschläge auf die Ausfuhrzölle bis auf weiteres um die Hälfte ermäßigt sind.

Der neue ungarische Zolltarif. Der neue ungarische Zolltarif wird ab 1. Januar 1925 in Geltung gesetzt. Da ein neues Gesetz über das Zollverfahren noch nicht besteht, wird bis zu seiner Erlassung im Zollverfahren nach den bisherigen Vorschriften vorgegangen. Die bisherigen Einfuhrbeschränkungen werden aufgehoben, desgleichen die Ausfuhrabgaben und Ausfuhrbeschränkungen.

Neue amerikanische Zollentscheidungen des amerikanischen Schatzamts vom 23. bzw. 30. Oktober 1924: Nr. 47 933, photographische Platten aus Glas und Metall werden als Teile photographischer Apparate nach § 1453 mit 20 v. H. verzollt und nicht nach § 230 oder 218.

Herabsetzung der argentinischen Einfuhrzölle. Die argentinische Regierung hat soeben dem Kongreß einen Gesetzentwurf über Aenderungen im Zolltarifgesetz und im Zollwertschätzungstarif zugehen lassen. Der Gesetzentwurf sieht eine sehr erhebliche Herabsetzung der Zollbelastung der argentinischen Einfuhr vor und wird voraussichtlich bereits am 1. Januar 1925 in Kraft treten. Der deutsch-argentinische Export hat im Jahre 1924 die Vorkriegszahlen bedeutend übertroffen.

Die neuen belgischen Sonderzölle für deutsche Waren. (Fortsetzung von S. 758.) Die fetten Ziffern geben die betr. Nummer des belgischen Zolltarifs wieder.

861. Künstliche Blumen und Früchte aus Glas; Schnallen oder Verzierungen aus Glas für Gürtel, Hüte und anderen Gebrauch v. W. 30 %.

862. Glaswaren, wie Vasen, Trinkgläser, Becher, Flakons, Kelche, Jardinieren, Pokale, Butterdosen, Dosen für Süßigkeiten usw. mit Verschlüssen, Ausrüstungen oder Garnituren aus anderen als Edelmetallen v. W. 40 %.

863. Kronleuchter, Kandelaber, Armleuchter, kleine und große, Lampen und Lampenkörper: a) einfach gegossen, wie Glaswaren, je nach der Beschaffenheit; b) geschnitten, graviert, vergoldet oder anders verziert v. W. 40 %.

864. Glasgegenstände, anderweit nicht aufgeführt noch inbegriffen v. W. 30 %.

871 Arbeiten aus Gußeisen, nicht besonders tarifiert: b) poliert, lackiert, verkupfert, vernickelt, bronziert, emailliert, mit Gold verziert, vergoldet oder versilbert, im Stückgewichte von: 1000 kg oder mehr 100 kg 60 Fr.; 500 bis 1000 kg 100 kg 72 Fr.; 200 bis 500 kg 100 kg 86 Fr.; 100 bis 200 kg 100 kg 96 Fr.; 50 bis 100 kg 100 kg 120 Fr.; 10 bis 50 kg 100 kg 144 Fr.; weniger als 10 kg 100 kg 180 Fr.;

895. Rohre und Röhren, auch in bestimmte Längen zerschnitten: d) verkupfert, vernickelt, emailliert, Rohre und Röhren aus Doppelmetall eingeschlossen, 100 kg 105 Fr.

901. Sammelbehälter, Fuderfässer, Bottiche, Fässer, offene Kessel und andere Behälter mit einem Inhalt von mehr als 100 l, b) bemalt, poliert, verbleit, verzinkt oder gefirnißt 100 kg 84 Fr.; c) emailliert oder verzinnt: 1. Sammelbehälter, Fuderfässer usw. mit einem Inhalte von über 500 l 100 kg 90 Fr.; 2. andere Waren 100 kg 120 Fr.

902. Arbeiten aus Blech, anderweit nicht aufgeführt noch inbegriffen, auch in Verbindung mit gewöhnlichen Stoffen: b) bemalt, poliert, verbleit, verzinkt, galvanisiert oder gefirnißt 100 kg 180 Fr.; c) einfarbig emailliert und sogenannt gefleckt emailliert, lackiert, verzinnt, verkupfert, verzinnt bemalt, verzinnt gefirnißt 100 kg 216 Fr.; d) verziert emailliert ohne Gold, vernickelt, marmoriert oder granitartig ohne Gold, mit einer oder zwei Farben ohne Gold bedruckt, 100 kg 300 Fr.; e) mit Gold verziert emailliert, marmoriert oder granitartig mit Gold, mit mehr als zwei Farben oder mit Gold bedruckt, 100 kg 360 Fr.

1002. Oefen, Kamine, Heizvorrichtungen, Küchenöfen, Küchenherde; e) mit Verkleidung oder Verzierung aus Fayence, Majolika und dergl. 100 kg 180 Fr.

1082. Stücke für elektrische Zwecke aus Porzellan, Fayence, gebranntem Ton, Steingut, Sandstein oder Glas, ohne Verbindung mit Metallen noch mit anderen Stoffen, anderweit nicht aufgeführt: a) glockenförmige Isolatoren, im Stückgewichte von 100 g und mehr 100 kg 72 Fr., weniger als 100 g 100 kg 120 Fr., b) Glaskugeln für elektrische Bogenlampen vom Werte 15 v. H., c) Glasbirnen für elektrische Glühlampen vom Werte 15 v. H., d) andere, im Stückgewichte von 500 g und mehr 100 kg 40 Fr., 100 bis 500 g 100 kg 64 Fr., weniger als 100 g 120 Fr.

1123. Glasarbeiten und Gerätschaften für die unter Tarifnummer 1118 bis 1122 (Apparate und Instrumente, ausschließlich zur Verwendung in der Medizin, Chirurgie und Tierheilkunde; Präzisionsinstrumente, Meß-, Zeicheninstrumente, Feldmeß-, Nivellierinstrumente und solche für Planaufnahmen; Instrumente für Beobachtungen, für Geodäsie, optische, photographische, astronomische und kosmographische Instrumente; Brillen, Lorgnons, Monokles, Lorgnetten und Operngläser) genannten Werkzeuge und Apparate und für die Laboratorien: b) Objektive und Okulare für Instrumente für Sternkunde, Optik oder Photographie wie die Instrumente, für welche sie bestimmt sind; c) graduierte oder ausgemessene Glasarbeiten, Gegenstände aus geblasenem Glase 100 kg 480 Fr.; d) Gegenstände aus Glas, andere als die unter a, b und c vorstehend genannt sind; Gegenstände aus Porzellan, Steingut, Fayence, Erde oder anderen mineralischen oder fossilen Stoffen wie die Arbeiten aus Glas, Porzellan usw. je nach Beschaffenheit.

1209. Verschiedene Erzeugnisse für die Industrie vom Werte 10 v. H.: a) Zubehör zu Krawattennadeln, aus einem Glasplättchen bestehend, an welchem ein Perlmutterblättchen klebt, das mit Aufschrift oder Zeichnungen versehen ist. i) Knöpfe aus Papiermaché oder aus Porzellan, Schieberringe und Schließschnallen für Schuhe. m) hölzerne Hütchen zum Leimen der Pfropfen, Verbindungsstücke aus Holz, Bein oder Porzellan; runde kleine Platten aus Bein oder Porzellan und Ringe mit Anschlußstück aus Bein für Saugflaschen oder Lutschbeutel.

Verschärfung der Zollvorschriften in Fernando Po. Die Bank of British West Africa Ltd., Hamburg, meldet laut Mitteilung ihrer Niederlassung in Fernando Po, daß künftig bei der Verzollung von Waren, die nach der spanischen Kolonie Fernando Po verschifft werden, Ursprungszeugnisse beigebracht werden müssen. Die Liefe-

rung der verlangten Dokumente seitens deutscher Exporteure ist unbedingt erforderlich, da andernfalls doppelte Zollsätze in Anrechnung gebracht werden.

Ursprungszeugnisse für Postpaketsendungen nach Spanien. Nach einer Meldung aus Madrid hat die spanische Regierung durch eine Verordnung angeordnet, daß vom 1. Januar ab alle an französische Grenzstationen gerichteten Postpakete mit Ursprungszeugnis versehen sein müssen.

Wegfall der Zollerleichterungen in Eupen-Malmedy. Die in den Kreisen Eupen und Malmedy unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs zugestandenen Zollerleichterungen (Zollerlaß aus Billigkeitsgründen für Waren, die sich zurzeit des Inkrafttretens des Versailler Diktates in den genannten Kreisen im freien Verkehr befanden, und für Erzeugnisse, die nachweislich in diesen Kreisen aus deutschen Rohstoffen hergestellt sind) fallen mit Ablauf des 10. Januar 1925 fort. Waren der genannten Art, die nach diesem Zeitpunkt zur Zollabfertigung gestellt werden, unterliegen der tarifmäßigen Behandlung.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Regierungsrat Dr. H. Hecht, Gerichtlicher Sachverständiger.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

In tiefster Trauer geben wir davon Kenntnis, daß unser Ehrenmitglied und Mitglied des Aufsichtsrates, Herr

Kommerzienrat Theodor Wieseler

Mitglied des Reichswirtschaftsrates

heute mittag um ½2 Uhr sanft entschlafen ist.

In dem Heimgegangenen verlieren wir den Gründer und Leiter unseres Großeinkaufsverbandes, der dessen Geschicke über 23 Jahre als Generaldirektor in segensreicher Weise geleitet und es dank seiner überragenden Fähigkeiten, Energie und Schaffenskraft erreicht hat, daß unser Bund im deutschen Wirtschaftsleben eine allgemein angesehene und führende Stellung einnimmt. Sein Schaffen auf genossenschaftlichem Gebiete war bahnbrechend für das ganze deutsche Genossenschaftswesen.

Herr Kommerzienrat Wieseler erfreute sich im Kreise unserer Mitglieder, bei der gesamten deutschen Einzelhändlerschaft und in den leitenden Kreisen der Industrie, Wirtschaft und Politik als ausgesprochene Führernatur mit weitreichenden, in die Zukunft weisenden Ideen eines außergewöhnlichen Ansehens. Auch durch sein stets liebenswürdiges und hilfsbereites Wesen genoß er überall die größte Verehrung.

In Treue und unvergänglicher Dankbarkeit werden wir unseres Führers gedenken, der uns stets ein Vorbild gewesen ist.

Nürnberg, den 11. Dezember 1924

Nürnberger Bund E. G. m. b. H.

Der Aufsichtsrat. Der Vorstand.

Offene Stellungen

Tüchtiger, lediger
Brenner
der auch Oefen einsetzen kann, sowie lediger
Gießer
für Steingutfabrik (sanitäres Geschirr) gesucht. Angebote unter O N 5148 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Für meine Porzellan- und Glasmalerei suche ich einen tüchtigen selbständigen
Maler
Derselbe muß rändern, Schriftenmalen, drucken, Plattenstechen unbedingt verstehen, sowie brennen können. In der Glasmalerei kommen als Spezialität Brauereiseidel in Betracht.
Westf. Porzellan- und Glas- Niederlage
N. Hoffmann
Dortmund.

Töpfergesuch.
Gewandter, im Freidrehen von Vasen erfahrener, möglichst lediger Töpfer findet dauernde Beschäftigung.
Angebote unter O Z 5132 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kleine Kunsttöpferei in Westdeutschland sucht zu baldigem Eintritt tüchtigen
Glasierer und Brenner,
der auch mit den anderen einschlägigen Arbeiten Bescheid weiß.
Angebote mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschr. unter O R 5128 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger erfahrener
Modelleur
der Geschirrbranche gesucht, der in der Lage ist, auch selbständig entwerfen zu können. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften an
J. Uffrecht & Co.
Steingutfabrik,
:-: Neuhaldensleben. :-:

2 Glasmaler
und ein tüchtiger
Spritzer
der auch in der Lage ist, die erforderlichen Schablonen zu schneiden, wird sofort gesucht. Entlohnung erfolgt nach Übereinkunft
Glasmalerei
Gustav Winkler & Co., G. m. b. H.,
Fürstenberg (Oder).

Tüchtig. Einrichter
für Kunstkeramik (Vasen, Schalen usw.) zu sofort gesucht. Angebote mit Angabe über bisherige Tätigkeit an
Keramische Werke C. & E. Carstens, Rathenow.

Eine große **Porzellanfabrik im Ausland** sucht einen durchaus erfahrenen
BETRIEBSLEITER
der in der Herstellung von Modellen, Arbeitsformen, in der Fabrikation von Hoch- und Niederspannungs-Isolatoren sowie Stanzartikeln u. im Glasur- u. Brennprozeß vollkommen erfahren ist. Angebote unter O C 5110 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tonwaren- und Steingutfabrik in Oesterreich sucht als Stellvertretung des Betriebsleiters der Geschirrabteilung sehr
tüchtige Kraft,
die in Masseaufbereitung und Glasurzusammenstellung erfahren ist. — Lichtbild und Ansprüche, eventl. Mitteilung ob sofortige Vorstellung möglich, unter O J 5143 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Alt eingeführte, vornehme Firma der keramischen und kunstgewerblichen Branche sucht für Kontor und Reise (Reise in Deutschland und angrenzenden Ländern) mit der Branche vertrauten
intelligenten jungen Kaufmann
mit guter Schulbildung, der den Wunsch hat, sich eine gute Position zu erringen. Repräsentable Erscheinung, gute Umgangsformen und strenge Solidität sind Grundbedingung.
Angebote mit Zeugnissen, Lebenslauf, Photographie, sowie Angabe der Gehaltsansprüche erbitte unter O G 5142 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einige gelernte
Dreher und Packer
werden von mitteldeutscher Steingutfabrik für sofort gesucht. Wegen Wohnungsmangel werden Ledige bevorzugt. Angebote mit Zeugnisabschriften sind zu richten unter O F 5141 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ofenfabrik in der Tschechoslovakei sucht guten Keramiker als
Betriebsassistenten
Gute Praxis und theoretische gründliche Fachbildung, speziell für Herstellung von Massen und Glasuren sowie gute Brenner-Kenntnisse notwendig. Bei zufriedenstellender Leistung baldige Dauerstellung als
Betriebsleiter
in Aussicht. Angebote nur lediger Herren mit Altersangabe, Gehaltsansprüchen, Lichtbild und Zeugnisabschriften sind unter O Z 5108 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Dampfkessel-Einmauerungen
Großunternehmen sucht
erfahrenen Spezialisten
für die selbständige Führung der Abteilung Einmauerungen. Es kommen nur Herren mit mehrjähriger Praxis in Frage, die in der Lage sind, die eingehenden Aufträge und Anfragen selbständig zu bearbeiten und über gute Erfahrungen im Materialeinkauf verfügen. Angebote mit kurzem Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Aufgabe von Empfehlungen und Angabe des frühesten Eintritts erbeten unt. O V 5107 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht zum sofortigen Eintritt in gutbezahlte Dauerstellung
tüchtige, ledige Freihanddreher
für Gebrauchsgeschirre und Vasen. Angebote unter **O N 5093** an die Keramische Rundschau Berlin NW 21 erbeten.

KE Ceramics

Der Postversand erfolgt von Oranienburg aus.

Bezugsweise: Erscheint jed. Donnerstag und kostet in Deutschland monatl. freibleibend 1,50 Goldmark. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite freibleibend 10 Goldpfennige. (1 Goldmark $^{10}/_{42}$ Dollar.) Die Bezugs- und Anzeigenpreise für das Ausland unterliegen besonderer Berechnung

KERAMISCHE
GLAS RUNDSCHAU EMAIL

Der Streifbandbezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung fort, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgt sein muß. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. Postscheck-Konten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495

GESCHÄFTSSTELLE BERLIN NW 21 DREYSESTRASSE 4

NUMMER 52 — 25. DEZEMBER 1924 — 32. JAHRGANG

Konkurrenzlos ist die Qualität unserer Quarzerzeugnisse!

Kristallquarzsand

6 mal gewaschen,
scharf abgesiebt

Kristallquarzmehl

in 12 Mahlfeinheiten,
bis zur Unfühlbarkeit

SiO_2

DÖRENTRUPER SAND. THONWERKE

Wir genügen allen Ansprüchen

Erstklassige Referenzen

Eigenes chemisch-physikalisches Laboratorium unter fachmännischer Leitung

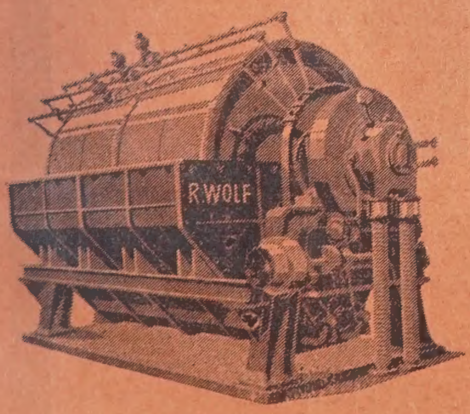
Dörentruper Sand- u. Thonwerke, G.m.b.H., Dörentrup (Lippe)

DEUTSCHE KAOLIN-AKTIENGESELLSCHAFT • LEIPZIG

Salomonstraße 21 / Querstraße 20

Werke: Börtewitz, Caminau, Geisenheim a. Rh., Hohburg I und II, Lohrheim, Spergau

Vertreter für Bayern und Württemberg: Eduard Lissat, Regensburg



R. Wolf - Zellenfilter-Saugtrockner

D. R. P. für ununterbrochene Arbeitsweise

zur Trennung fester und flüssiger Stoffe aus Gemengen aller Art

Besonders bewährt

in der chemischen, keramischen, sowie Kali- und Farben-Industrie

Große Ersparnis an Filtertüchern und Arbeitslöhnen!

Hohe Mengenleistung! Intensive Trocknung! Gering. Kraftverbrauch!

Versuche werden kostenlos ausgeführt!

Kreiselpumpen für alle Antriebsarten und Flüssigkeite

ASCHERSLEBENER MASCHINENFABRIK

Zweigwerk der R. Wolf A.-G. Magdeburg-Buckau in Aschersleben

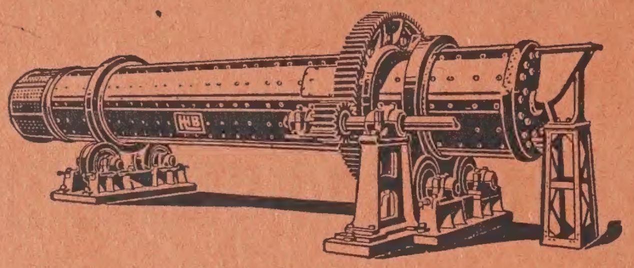
Bidtelia

Dr. Julius Bidtel * Meissen
Keramisch-chemische Fabrik

Bidtelia-Glasuren u. Farben

für die gesamte keramische und Eisenemail-Industrie

Bidtelia



Rohr-Mühlen

mit stetiger Ein- und Austragung
zur feinsten Vermahlung von Quarzsand, Feldspat usw.,
sowie alle sonstigen Maschinen für Zerkleinerung und Vermahlung harter Stoffe liefert als Spezialität

Herm. Löhnert, Akt.-Ges., Berlin W 8,
Französische Str. 13/14.

VERSUCHSÖFEN
EIGENER MODELLE
EINRICHTUNG VON
LABORATORIEN
TONINDUSTRIE . BERLIN NW 21

Backenbrecher
Kegelbrecher
Granulatoren
Walzwerke
Kohlen- u. Koksbrecher

Siebkugelmühlen
Rohrmühlen
Verbundmühlen
Sieblose Mahlgruppen
Hammermühlen

SOEST

Siebtrommeln
Schüttelsiebe
Windsichter
Mischapparate
Transportapparate

Zementfabriken
Kalkwerke
Gipswerke
Kohlenmühlen
Kesselbekohlungen

LOUIS SOEST u. CO. M.B.H. DÜSSELDORF-REISHOLZ

August Reissmann

Maschinenfabrik — Aktiengesellschaft

MASCHINENFABRIK **Saalfeld-Saale** EISENGIESSEREI

Gegr. 1872 · Telegr.-Adr.: Maschinenfabrik Reissmann, Saalfeldsaale · Fernspr. 52, nach Geschäftsschluß 82

Bedeutendste Spezial-Maschinenfabrik für die Feinkeramik

*

Sämtliche Maschinen zur Aufbereitung und Formgebung von keramischen Erzeugnissen.

Große Produktions-Ersparnis wird erzielt mit unseren neuen, bestens bewährten

Schamotteaufbereitungs-Anlagen

(System Reissmann) **nach dem Trockenvormisch-Verfahren** bei der Herstellung von Schamotte, Kachelofenmasse, Glashafenmasse und dergleichen.

Was die Kundschaft mit den Anlagen nutzbar macht, beweisen nachfolgende Zeugnisse:

Schorndorf (Württbg.), den 13. Mai 1922.

Wir empfingen Ihre werte Karte vom 11. ds. Mts. und können Ihnen heute mitteilen, daß die Anlage einwandfrei funktioniert und wir bis jetzt mit den Ergebnissen der Kapselfabrikation zufrieden sind und auch eine längere Lebensdauer der Kapseln bereits feststellen können. Wir empfehlen uns und zeichnen hochachtungsvoll

Württembergische Porzellan-Manufaktur Aktiengesellschaft.

Wels (Oberösterreich), den 17. April 1923.

Auf Ihre gesch. Anfrage teilen wir Ihnen freundlichst mit, daß wir mit der Anlage für die Aufbereitung unserer Kapselmasse, welche Sie zu Beginn des Jahres 1922 hier in unserem Betriebe errichtet haben, sehr zufrieden sind. Der Ton wird mit dem Schamottematerial sehr innig vermischt und die Schamottemasse, welche zur Herstellung unseres Kapselmaterials gebraucht wird, ist besser als die Masse, welche mit der veralteten Sumpfanlage hergestellt wurde. Wir werden daher diese Anlage jederzeit bestens empfehlen und zeichnen hochachtungsvoll

Oberösterreichische Porzellan-Industrie A.-G.

Geliefert wurde eine vollständige selbsttätig arbeitende Schamotte-Aufbereitungs-Anlage nach dem Trockenmahl- und Misch-System Reissmann. D. O.

Großkönigsdorf, den 9 November 1922.

Auf Ihr Schreiben vom 8. ds. Mts. teilen wir Ihnen gerne mit, daß wir mit den von Ihnen gelieferten Maschinen zu unserer Tonaufbereitung und Schamotte-Anlage sehr zufrieden sind und gute Resultate, sowohl bezüglich Qualität, als auch bezüglich Arbeitsersparnis erzielen. Die Maschinen sind in jeder Beziehung tadellos durchkonstruiert und ausgeführt. Wir sind gerne bereit, unsere Anlage zu zeigen, falls Interessenten von Ihnen wünschen sollten, eine derartig ausgebaute Trockenaufbereitungsanlage in Betrieb zu sehen. Wir begrüßen Sie hochachtungsvoll

Sand- und Steinzeugwerke C. Großpeter Kommanditgesellschaft.

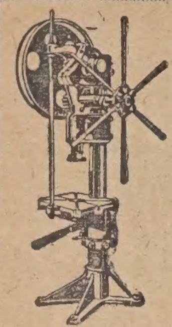
Kahla, den 4. Mai 1921.

Auf Ihre geschätzte Anfrage vom 3. d. Mts. freut es uns, Ihnen mitteilen zu können, daß wir mit der von Ihnen gelieferten Schamotte-Aufbereitungsanlage sehr zufrieden sind. Durch die fortwährende gleichmäßig verteilte Schüttung der automatischen Wagen und durch die Gegenstrommischschnecke wird eine derartig innige Mischung der Ton- und Schamotteteile des Kapselversatzes erzielt, daß die Haltbarkeit der Kapseln auf das Beste beeinflußt wird. Seitdem wir diese Anlage in Betrieb haben, ist unser Kapselverschleiß erheblich zurückgegangen. Durch die Leistungsfähigkeit der Anlage von stündlich 2500—3000 Kilo genügt ein Mann für die Tonaufbereitung unseres ganzen Kapseltonbedarfes. Zu weiteren Auskünften gern bereit, zeichnen wir hochachtungsvoll

C. A. Lehmann & Sohn.

Neuzeitliche und vorteilhaft arbeitende vollständige Massemühlen, neu konstruierte u. besonders vorteilhaft arbeitende Hartzerkleinerungs-Einrichtungen für Feldspat- und Quarzvermahlung.

Verlangen Sie unsere Sonder-Druckschriften und Ingenieurbesuch.



Erstklassige Matrizen sowie Pressen

für Isolier-Körper aus Porzellan, Steingut, Magnesia fertigen in bewährtester Ausführung nach langjähriger Erfahrung

J. Gemmer & Co., Maschinenfabrik, Coburg

Edelweiß- **Pegmatit**

glimmerfrei, eisenfrei, weißbrennend (14,11 % Kaolin, 36,20 % Feldspat, 49,69 % Quarz), verbilligt jede Masse, hervorragend geeignet für Porzellan und Feinkeramik, unerreicht und unersetzlich für

Starkstrom-Isolatoren.

Muster unberechnet.
Versätze werden bereitwilligst aufgegeben

Pegmatit-Bergbau-A.-G.
Weiherhammer (Oberpfalz).

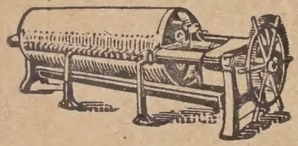
Gebrüder Baensch
Dölau (Bez. Halle)

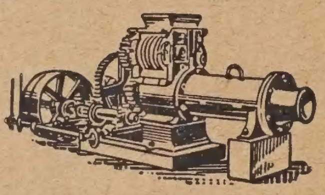
Hochfeuerfeste Kapsel- u. Massetone
aus Halleschen und Anhalter Gruben,
Hallesche Rohkaoline
Ia geschlämmtes Dölauer Kaolin,
Schamotte-Materialien.

„King"-Apparate Mod. C. II

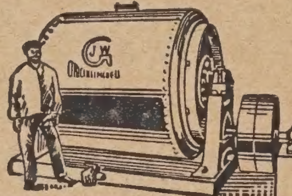
zum Dekorieren und Kolorieren von Porzellan, Glas, Steingut usw. vollkommen unentbehrlich!

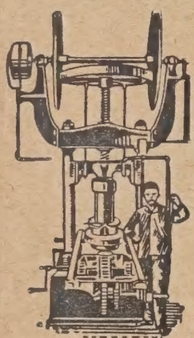
Frederick W. King, Inh. R. L. Piensdorf,
Berlin SW 19, Beuthstrasse 1. : Gegr. 1900.

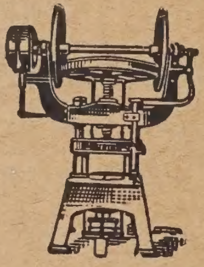




Sämtliche Maschinen
für die Feinkeramik.
Normale Modelle stets in Arbeit







Komplette Einrichtungen
für Porzellan-, Steingut-, Wandplatten-, Farben- und Chemische Fabriken.

Geraer Industriewerke
Philipp Frankenberger,
Gera-Reuss.
Modern eingerichtete Spezial-Maschinenfabrik für die Feinkeramik.

Filter-Preßtücher

für die keramische Industrie liefert
Segeltuch-Industrie Aktiengesellschaft
Meerane i. Sa.
Telegrammadresse: Segeltuch Meeranesachsen

Modelle

ür die Porzellan- u. Steingutindustrie
liefert nach Muster sowie nach eigenen und gegebenen Entwürfen
Keramische Modellwerkstätte Gebr. Koch,
Weiden (Oberpfalz), Gasfabrikstraße 88 1/3.

Borax, Borsäure

(eigene Großfabrikation) sowie
Farbkörper, Oxyde, Kali- und Natronsalpeter, Kryolith
liefern
Ertel, Bieber & Co., G. m. b. H.,
Hamburg 1, Mönckebergstr. 9.

Ihre bestbewährten patentierten

Tunnel-Oefen

Bauart Lengersdorff

in Auftrag bezw. im Bau oder Betrieb:

1 Tunnelofen, 9? m lang, zum Brennen von Mauersteinen u. Dachsteinen
1 Tunnelofen, 100 m lang, zum Brennen von feuerfesten Steinen
1 Tunnelofen, 120 m lang, zum Brennen von Ton- und Mosaikplatten
1 Tunnelofen, 120 m lang, zum Brennen von Wandplatten u. Mosaikplatten
1 Tunnelofen, 140 m lang, zum Brennen von Silikasteinen
1 Tunnelofen, 120 m lang, zum Brennen von Steingut (Sanitätsgeschirr)

empfiehlt

Gesellschaft für Industrie-Ofenbau mit beschränkter Haftung
Dresden, Leon Pohle-Straße 2

Telefon: Dresden 43776
Telegr.-Adresse: Reingas

Die neue **Aufbereitung** plastischer Massen

„Zar-Walze"

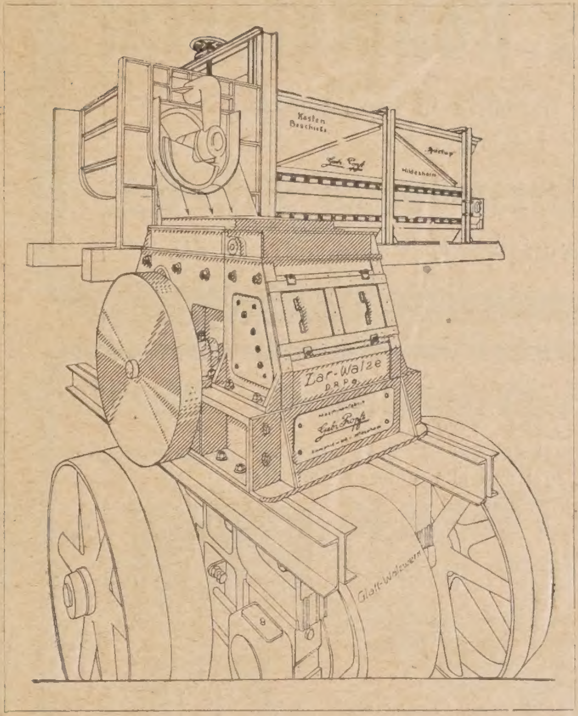
zahlreiche Schutzrechte

ersetzt
Brechwalzen und Kollergänge
in den meisten Fällen;
*

zerreißt
Ton- und Steinbeimengungen
zu feinen Flocken und Körnchen;
*

zerstäubt
beigemengtes Wasser;
*

ersetzt die Winterung
in den meisten Fällen;
*



erzeugt
plastischen Tonkitt;
*

vorbehandelt
die Sumpfung und verkürzt die Sumpfdauer;
*

beschleunigt
die Tontrocknung in Trommel-Trocknern;
*

nachbehandelt
plastische Massen aller Art
bis zur Unfühlbarkeit.
*

Nur solche Anfragen, bei welchen die Beschaffenheiten des Rohmaterials, die verlangte Stundenleistung und die Art der Fertig-Erzeugnisse klar angegeben sind, können sachgemäß bearbeitet werden.

Schamotte-Ton / Kapselscherben / Kaolin

Gebr. Propfe

Inh.: GERHARD ZARNIKO

Maschinenfabrik

Hartzerkleinerungs- und Ziegelei-Maschinen, Hartguß-Eisengießerei, Kastenbeschicker „Huckup", Kollergänge Präzisions-Walzwerke, Tonmischer, Ziegelpressen

HILDESHEIM / Ammonia-Werk

VERTRETER GESUCHT

H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig 15

Baupläne gegründet 1902 ⋆ Fernspr. 40813 Gutachten

baut und liefert bestens bewährte

Zugmuffel- und Muffelanlagen ✱ **Kanalöfen** ✱ **Rund- und Kammeröfen**

transport. u. feststehend — vielfach geliefert — einzeln und gekuppelt

Fabrik für Armaturen und Feuerungen.
Zugmesser, Schamottesteine, Segerkegel, Roststäbe, Schmelzkörbe

ROSTSTÄBE

in unübertroffen hochfeuerbeständiger Qualität stellen wir seit Jahren als einziges Sondererzeugnis her.
Kurze Lieferfristen

Rhein. Eisenwerk Gebr. Faber, G.m.b.H., Düren (Rhld.) Werke: Velten bei Berlin, Düren und Lobberich.

Anfragen sind für das besetzte Gebiet nach Düren und für das übrige Deutschland nach Velten bei Berlin an Rheinisches Eisenwerk Gebr. Faber, G. m. b. H. zu richten.

Unsere **Quarzsandgrube** gibt

erstklassiges Rohmaterial

für Glas- und keramische Industrie in Probesendung und laufender Lieferung ab

Mitteldeutsche Kristallquarzsandwerke Akt.-Ges.,

Verwaltungsbüro: Berlin-Grunewald, Siemensstraße 30.

Steingut-Tone

Feuerfeste Tone

Glasur- und Bindeton

Kristallquarzsand

Rohkaolin

Quarzite erstkl.

Deutsche Bodenschätze

G. m. b. H. : Halle a. d. S.

Eigene Gruben.
Ingenieurbesuch.

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28/19

Fernsprech-Sammel-Nr. 13798

baut und liefert seit 1895 als Spezialität **Komplette Brennöfen** für Porzellan, Steingut, Majolika, Schamottewaren, Ofenkacheln, Ziegel und alle anderen Tonwaren.

„Ohne Rauch gehts auch!“

TUNNEL-ÖFEN

Rund- / Viereck- } Oefen Kammer- / Ring- } Oefen

geKuppelte Oefen, Wannenschmelzen Fürbringer- und andere Zugmuffeln Gold- und Scharffeuer-Muffel-Ofen. Transportable Muffelöfen „Blitz“ als Versuchsofen auch f. Porzellan- u. Glasmaler. — Trommelmühlen, Roststäbe, Schmelzkörbe. — Ofen- und Schornsteinverankerung, eigene Erzeugnisse, billigste Preise, prompte Lieferung. Verlangen Sie Prospekte und Kostenanschläge.

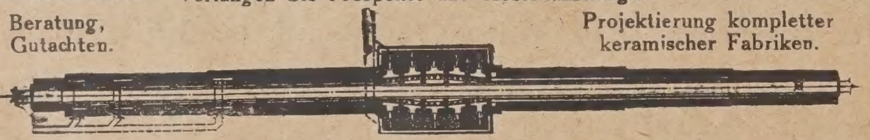
2 etag. Porzellan-Rundofen

Kammer-Ring-Oefen

Rund- und Viereck-Oefen

Beratung, Gutachten.

Projektierung kompletter keramischer Fabriken.



Tonwerk Besse G. m. b. H.

Großenritte b. Cassel
liefert auß. Konvention aus
eigen. Grubenfeldern

Hassia-Glashafenton ab Wabern,
Hassia-Rohton für die keramische und ff. Industrie ab Großenritte,
Hassia-Emaillier- und Steingut-Ton ab Fritzlar,
Hochfeuerfesten Westerwälder Bindeton ab Limburg,
Hochwertigen Findlingsquarzit,
Scharfgebrannte Stückschamotte,
Ton- und Schamottemehl für alle Industriezweige.

Neuzeitliche, selbsttätig arbeitende

Schamotteaufbereitungsanlagen

für

feuerfeste Steine, Muffeln, Kapseln, Glashäfen usw.

Größte Wirtschaftlichkeit / Erstklassiges Fabrikat / Bedeutende Lohnersparnis

TEMAG - Maschinenfabrik, Aug. Feuerstein A.-G., Trier-6

Dekorations-Stempel und Zubehör

GIESSENER STEMPEL- und FARBENFABRIK JOSEPH KREUTER, GIESSEN (HESSEN)

General-Kataloge zu Diensten

Weißenbrunner Porzellan- u. Glassand

eisenfrei, gewaschen und gesiebt, hervorragend geeignet für Porzellan- und Schmelzglas-Versätze

Hochtransparenter, reiner Scherben

Eigene Grube, Seilbahnanlage und Gleisanschluß daher

außer Konkurrenz

Verlangen Sie Muster und Analyse

Verlangen Sie Muster und Analyse

Weißenbrunner Porzellan- u. Glassandwäsche, Weißenbrunn b. Kronach (Oberfrank.)

Ströbel-Feldspat

GENERAL-VERTRETER: Keramik-Ingenieur Karl L. Gäbler, Halle-S., Kaiserplatz 14

bestes deutsches Material

Ia Qualität für die Porzellan-, Steingut-, Steinzeug-, Klinker-waren-, Glas- u. Email-Industrie

liefert in Stücken, eisenfrei vorgebrochen, fein- oder feinstgemahlen, aus eigenen Gruben

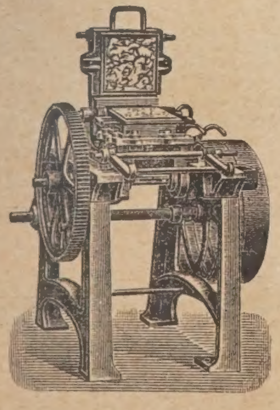
Feldspat-Ströbel G.m.b.H. Ströbel a. Zobten (Schles.)

F. E. DRESCHER, WITTSTOCK/Dosse

Eisengießerei und Maschinenfabrik

Spezialfabrik für Kachelpressen

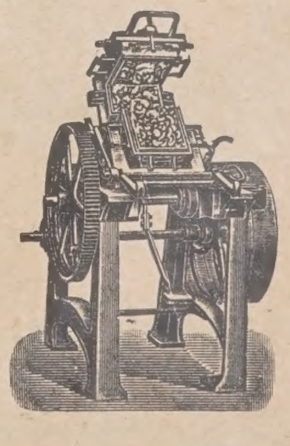
liefert kurzfristig



Universalkachelpressen für Hand- und Maschinenantrieb. Deutsches Reichs-Patent

zur Herstellung glatter und verzierter Kacheln und Ecken, roh oder vorgeformt, von den einfachsten Begußkacheln bis zu den schönsten Majolika-Ausführungen, Untersimsen, Eckensimsen, Friesen, Schüsselkacheln, Kacheln zu Rundöfen, Reinigungsdeckeln und Beeteinfassungen

Strangkachelpressen für Hand- und Maschinenantrieb in bewährter Ausführung.



Fordern Sie Spezialofferte ein.

SÄMTLICHE MASCHINEN
zum
MISCHEN UND KNETEN

Trockenmischer
Naßmischer
Tonschneider
Tonkneter
Tonreiniger
Misch-kollergänge

LAEIS-WERKE A.-G., TRIER

ALLGEMEINE VERGASUNGS-GESELLSCHAFT m.b.H.
BERLIN-HALENSEE
AVG

Generatoren Patent Koller = AVG.

mit Fräserrost für alle Brennstoffe,
auch mit Schwelaufsatz zur
Urteer-Erzeugung

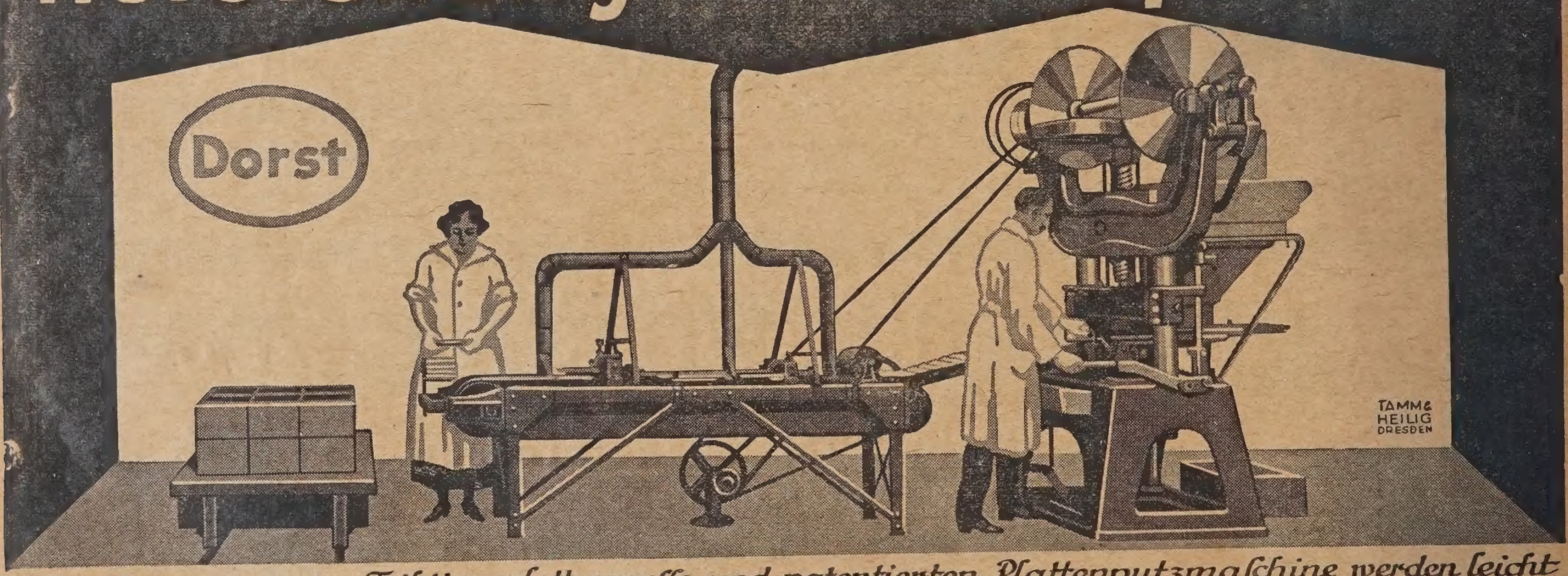
Einbau des Fräserrostes in vorhandene Generatoren
zur Erreichung größeren Durchsatzes

Teergewinnungs-Anlagen
zur Gewinnung wasserfreien Teeres

Gaskühlanlagen mit Rückgewinnung der Wärme

Automatische Gasregulier- und Sicherheitsapparate

Herstellung von Wandplatten



Mit unserer patentierten Friktionsplattenpresse und patentierten Plattenputzmaschine werden leicht 600 tadellose Platten in 1 Stunde von 1 Mann und 1 Mädchen gepreßt, geputzt und in Kapseln gefüllt. Wir bauen alle für Aufbereitung und Formgebung feinkeramischer Massen in Frage kommenden Maschinen. Man verlange unseren Prospekt P. 4.

Maschinen: Fabrik DORST A. G. Sonneberg-Oberlind

Gesuchte Stellungen

Zeichner, erfekt in der Ofen- und Wandplatten - Industrie, künstlerisch im Entwurf, flotter Darsteller sämtl. Zeichnungstechniken auch für Möbel und mit moderner Reklame aufs beste vertraut, sucht sofort Stellung. Beste Zeugnisse stehen zur Verfügung. Angebote unter G. K. 5120 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Gießer, ledig, mit allen vorkommenden Arbeiten vertraut, der auch Kenntnisse in der Dreherei für Flach- u. Hohlgeschirr besitzt, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse Stellg. Angeb. unter **G K 5144** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Technischer Leiter, mit all. vork. Arbeiten in der Steingut- und Porzellanindustrie aufs beste vertraut, tüchtig in der Herstellung von Massen, Farben und Glasuren, sucht sofort **selbständ. Wirkungskreis.** Ia Zeugnisse, erste Referenzen. Angebote unter G F 5114 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Gelegenheitskauf! Komplette fabrikneue **Spritzanlage** (Fabrik. Leipziger Tangiermanier) bestehend aus: Liegender Kesselluftpumpe „BUG" für Kraftbetrieb, komplett m. aller Armatur, sämtlichen Prüfungszeichen und Schild, abmontiert. Luftdruckautomat, Kühlgefäß, Kühlwasserpumpe; 1 Luftreiniger zur Oel- u. Wasserausscheidung aus der Luftleitung; 1 Luftdruckspritzapparat Mod. F. m. doppelseitigem Elipsenlenker, 1 desgl. Mod. B. m. Werkzeugen, 1 Spül. m. Halter, 3 m Preßluftschlauch, 1 Arbeitstisch m. eingebautem Farbsammler u. Absauger z. Entlüftung, neuester Konstruktion; 1 Niederdruckexhauster f. Riemenantrieb z. Absaugen der Arbeitsstelle, für den billigen Preis v. M. 650,— ab Standort abzugeben. Die Anlage ist nicht montiert, Kesselprüfungspapier vorhanden. Gefällige Angebote unter V O 5149 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Infolge Umstellung der Fabrikation sind billig abzugeben: Ein Posten **Gieß- und Drehformen,** wenig gebraucht, für Vasen und Gebrauchsgeschirre, sowie **hochfeuerfeste Schamottekapseln, auch Sparkapseln.** Daselbst ist auch ein **Deutzer Benzolmotor,** 5 PS, (im Betrieb zu besichtigen) mit allem Zubehör, tadelloser Läufer, zu verkaufen. Zuschriften von Interessenten unter **V L 5146** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Große und kleine Posten **dekorierte Tafel-Service,** 23, 45, 77 teilig, aus Qualitätsfabrik Bayerns, sind preiswert abzugeben. Anfragen erbitten unter V B 5133 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Bestens erhaltener **KOLLERGANG** Hartguß; 1500 400 mm; Mahlbahn 2700 mm mit Siebkranz verk. sehr billig **C. E. Modes,** Berlin-Neukölln

Holzdeckel für Salzmetzen liefert in jeder Ausführung **M. Muckenthaler,** Holzwarenfabrik, Edenstetten (Bayern).

Trommelmühlenfutter fertigt, sowie **Flintsteine** liefert als Stückgut u. als Ladung seit 1902 **Rob. Hennig,** Dornburg a. Saale.

Feldspatsand für Mosaik-, Steingut- und Steinzeugfabrikat. liefert zu äußerst billigem Preis **Georg Weiß,** Pleystein, Oberpfalz.

Selbsthilfe-Verkauf!

ca. 600 Stück HARASSE 67 X 47 X 47 cm i. L., aus 15 mm Schwarten, mit 15/45 mm starken Leisten, zweileistig, in Teilen, gegen Höchstgebot für Rechnung und Gefahr der Firma, die es angeht, gibt ab

MAX ZIMMER, Dampfsägewerk Langenhessen-Werdau, Sa.

Einige Filterpressen und Membranpumpen, Rührbottich, Schlämmquirl, Klopfsieb, Rührpendel, Naß- und Trocken-Siebzylinder, Tonschneider, stehend, 350, 500, 650 Zyl.-Dm., kleiner lieg. **Tonschneider, Tonwolf** zum Zerkleinern von feuchten und trockenen Tonklumpen, **Schamottewalzwerke, Brechwerke** mit Absiebanlagen, **Kollergang, Glasurmühlen, Dreherspindeln, Schablonenhalter, Säulenschablonenhalter, Drehspindeln** mit Holzgestell für Modelleure, **Schleifscheiben Glasurabputzspindeln.** Angeb. unt. A. V. 300 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

GLANZGOLD und sämtliche andere Edelmetallpräparate liefert **EMIL REGOUT,** MAASTRICHT (Holland).

Kaufgesuche

Wer liefert einbrennbare **Abzieh-Etiketten** für Glasbecher? Angebote unter K P 5150 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Transportabler Muffelofen für Versuchszwecke, Muffelraum etwa 1/4 cbm., zu kaufen gesucht. Angebote erbeten unter KM 5122 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung **Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen.**

Goldabfälle

als: Goldschmiere, Goldlappen, Pinsel, Paletten, Näpfe, Stupfer, Goldasche, Polier- u. Massivgoldabfälle u. ausgebranntes Gold, Blattgoldabfälle, leere Goldflaschen kauft laufend **Max Haupt, Gold- und Silber-Scheideanstalt, Dresden-A., Bönischplatz 17.**

Ankauf

von gold- und silberhaltigen Lappen, Flaschen, Pinseln, Asche, salpetersaurem Silber, Chlorsilber, Platin u. anderen Chemikalien sowie allen edelmetallhaltigen Rückständen

Edelmetallschmelze Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.
Gegründet 1896. Tel. 1884.
Höchste Preise. — Schnelle Bedienung. Sofort Kasse.

Sammelmappen zum Einheften der Nummern, Preis 1,50 Gmk. **Verlag Keramische Rundschau, Berlin NW 21.**

Verschiedenes

Leistungsfähige Kunsttöpferei Rheinl. sucht tüchtige branchekundige

Vertreter

gegen **hohe** Provision für die Bezirke Süd-, Ost- u. Norddeutschland sowie das Saargebiet. Es wollen sich nur Herren melden, welche mit Erfolg langjährig gereist haben. Ausführliche Angebote u. Angabe von Ref. an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 unter SW 5157.

Hafner - Brennofen für glasierte Tonwaren

mit Holz- u. Torffeuerung, etwa $3^1/_4$ cbm Brenngutraum, Zeichnung, Materialgebrauch, Behandlung (3. Auflage) bei Voreinsendung für Deutschland u. Deutschösterreich 12 Rm.; Ausland 1 Pfund engl. od. Gleichwert. **Gg. Gradl, Gewerbeförderung, Rosenheim (Bayern).**

Für **Rheinland und Westfalen** wird von bestrenommierter bayerischer **Qualitäts-Porzellangeschirrfabrik** ein seriöser **Vertreter gesucht.** Rührige Herren mit besten Beziehungen und von einwandfreiem Charakter, die schon Erfolge nachweisen können, werden gebeten, Angebote an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Beteiligung oder Gründung

Wir beteiligen uns an einer zu bauenden Kachel-, Wandplatten- oder Steingutfabrik bzw. anderer keramischer Fabrikate mit dem gesamten Gebäudekomplex unserer abgebauten Brauerei im unbesetzten Westerwald. Nutzungsfläche etwa 3000 qm, 2 Schornsteinen von 20 und 45 m Höhe, freiwerdender 5 Zimmerwohnung, mit eigenen Ton- und Braunkohlenvorkommen. Nur kapitalkräftige Herren und Fachleute erfahren Näheres unter SC 5134 bei der Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Vertretung für Italien!

Bekannte ital. Firma in Mailand mit Reisenden und großem Kundenkreis, wünscht noch die Vertretung von Porzellanfabrik für Gebrauchs- und Kunstgegenstände zu übernehmen. Prima Referenzen. Angebote erbeten unter S T 5152 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Vertretungen für Glas-, Porzellan- und Steingutfabriken

evtl. auch für **leistungsfähige** Großhandlungen übernimmt seit langen Jahren in Pommern und Westpreußen eingeführter Fachmann für genannten Bezirk, evtl. auch für Ostpreußen. Musterzimmer, sowie Büro- und Lagerräume stehen zur Verfügung, so daß evtl. auch Kommissionsläger übernommen werden können. Gefl. Angebote erbeten unter S R 5151 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Deutscher Kaufmann, 29, seit 2 Jahren in Finnland ansässig, mit genauen Kenntnissen des **skandinavischen** Porzellan-, Steingut- und Haushaltmarktes bzw. Kundenkreises, selbständiger Korrespondent und Disponent schwedische Sprache beherrschend, in ungekündigter Stellung, sucht Position als

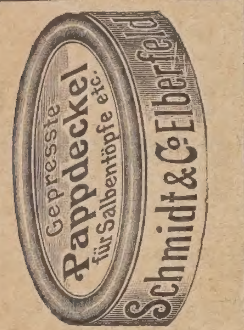
Reisevertreter.

Gefl. Angebote an K M Aktienbolaget W. Dahm, Helsingfors, Finnland.

20000 Mark,

zur ersten Stelle auf großes Grundstück im Industriegebiet, worauf bessere Tonwarenfabrik betrieben wird von Privat od Interessenten für Tonwaren sofort gesucht, Kapital steht mündelsicher. Gefällig. Angebote unter S. T. 5130 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Hamb. Kaufmann
in Exportkreisen bestens eingeführt, sucht
Export - Vertretung
lieferungsfähiger Fabriken der Keramischen Branche. Ang. unter H G 35345 an „Ala", Haasenstein & Vogler, Hamburg 36.



Vertreter

zum Vertrieb von Kachelöfen und keramischen Artikeln für Berlin und Brandenburg von einem Werk (A.-G. bei Berlin), gegen Fixum u. Prov. **gesucht.** Betreffender muß nachweislich bei der Bau- und Töpferkundschaft eingeführt und ein erster Verkäufer sein. Angebote unter **S M 5147** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Hamburger Exportfirma
sucht Verbindung mit Fabrikanten von
sanitären Steingutwaren.
Zuschrift erbeten unt. S U 5155 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Unsere Bezieher

welche die Keramische Rundschau durch Postüberweisung (also ohne Adressenumschlag) zugestellt erhalten, bitten wir, den Eingang der Hefte zu kontrollieren und etwaige

Unregelmäßigkeiten in der Zustellung sofort beim Postamt zur Sprache zu bringen.

Die kostenfreie Lieferung ausgebliebener Hefte ist nur dann möglich, wenn die Nachlieferung alsbald nach Erscheinen der betreffenden Ausgabe beantragt wird.

Verlag Keramische Rundschau

Wenn
Ihre Bestellung auf das

Taschenbuch für Keramiker 1925

noch aussteht, so empfehlen wir Ihnen sofortige Uebermittlung durch die der Nummer 50 beigefügte Zahlkarte, denn **der Vorbestellpreis** von Gmk. 2.— (Ausland Gmk. 2.50), zahlbar mit der Bestellung ***tritt außer Kraft!***

DER NEUE JAHRGANG ENTHÄLT:

Berichte über Facharbeiten (64 Seiten),
Tabellen (72 Seiten),
Adressenteil (185 Seiten),
umfassend: a) die feinkeramischen Fabriken,
b) die Emaillierwerke u. Emailschilderfabriken in Deutschland, Luxemburg, Oesterreich, Jugoslavien, der Tschechoslovakei und Ungarn.

Ausführliche Inhaltsangabe finden Sie auf dem der vorletzten Nummer beigefügten Prospekt.

Teil I: Ganz-Leinenband.
Teil II: Notizkalender mit reichlichem Schreibraum.

Verlag: Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Vertreter

erster südd. Herdfabrik sucht noch die Vertretung für die Hansestädte Export, Schleswig-Holst., Nordhannover und Mecklbg. einer leistungsfähigen Ofenfabrik für Dauerbrandöfen, evtl. auf eigene Rechnung oder in Konsignation gegen Sicherheiten. — Angebote unter B. M. 755 an die **Ann. - Exped. v. Danckelman, Hamburg 11,** Börsenbrücke 2a.

Gustav Steinbrecht

Berlin SW 68, Charlottenstr. 4. :: Fernspr. Amt Dönhoff 1736.

Büro für Feinkeramik — Porzellan, insonderheit ***Steingut, Majolika, Wandplatten.*** Massen, Glasuren, Farben. — Behebung aller Betriebs-Schwierigkeiten. — Ausnutzung des Betriebes in allen Einzelheiten. — Betriebsleitung auf kürzere oder längere Zeit. Um- und Neubau von Brennöfen und von ganzen Anlagen — Begutachtungen. — Taxationen. — Jahrzehntelange Praxis im In- und Auslande. — Sehr mäßige Preise! — Aufklärende Anfragen kostenlos.

Rundöfen — Einzelkammeröfen — Muffeln — Ringöfen — Gaskammeröfen — Schachtöfen

Tunnel-Oefen

modernster Bauart, leichteste Bedienung, geringster Kohlenverbrauch auf Grund der Erfahrungen von über 30 ausgeführten Ofenanlagen

Ausführung mit Rost-, Halbgas-, Gas- und Oelfeuerung. Vermittlung der Besichtigung bestehender Anlagen bereitwillgst

Keramische Industrie - Bedarfs - Akt. - Ges., Dresden - A.

Telefon Nr 40145 und 42513 Wiener Straße 20 Telegramm-Adr.: Kerabedarf

W. A. Weber & Co., Roßlau a. d. Elbe

Rauchgasluftvorerhitzer „DR." für Heizung und Trocknung

Porzellanmasse und Glasur
Paul Moser, Kahla i. Thüringen

Modelle und Formen

für die OFEN- und GESCHIRR-BRANCHE mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen

Fr. Walther, BROCKWITZ b. Meißen.

Rundöfen u. Muffeln

für Porzellan, Steingut, Majolika usw.
„Zugmuffeln für kont. Betrieb"
transp. Muffelöfen — rauchlose Feuerungen
baut und liefert unter Garantie

Fritz Kleine,

technisches Büro und Spezialgeschäft für Feuerungs- und Heizungsanlagen,
Oetzsch-Leipzig 12.

Terpentinöle

orig. schwedisch, französisch, amerikanisch, sowie feine Malerei-Oele
für die keramische Industrie
Albert Leidhold, Chem. Produkte
Schweinsburg (Pleiße), Sachsen.

Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft A.-G., Köln.

Wir überprüfen, verbessern, überwachen die Wärmewirtschaft keramischer Betriebe.

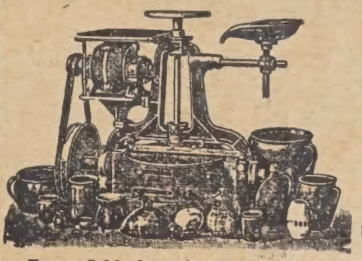
Verbesserung der Oefen und Einstellung des Brennbetriebes auf kurze Brenndauer, geringsten Kohlenverbrauch und besten Warenausfall, Verbesserung des Dampf-, Heiz-, Trocken- und Generatorbetriebes, Ausbau der Abwärme- und Abhitzeverwertung, Einrichtung der Betriebskontrolle, Lieferung der Meßinstrumente.

Leitung: Dr.-Ing. Reutlinger.

Zweigniederlassungen in Stuttgart und Magdeburg.
Unterlagen und Ingenieurbesuch auf Wunsch.

Wärmewirtschaftstelle der Deutschen Keramischen Gesellschaft.

Georg Stein Präzisionsmaschinenbau **Roßwein, Sa.**



liefert patent. Töpfer-Freihand-Eindreh- und Modelleurscheiben für Kraft- und zugl. Fußbetrieb, sowie patent. Dreherscheiben zur Herstellung von Schamotteschmelztieg. bis zu 1000 Liter Inhalt.

Ferner Schleifmaschinen und Pressen als anerkannt bewährte Spezialität.

Flusspat
skand. Feldspat
Kreide
— roh und gemahlen —
franz. Kugelflintsteine
belg. Silex-Futtersteine

Mineralmahlwerk
Diederich & Paquet G. m. b. H.,
Köln, Am Kümpchenshof 21.

Feldspat	Pegmatit
Dolomit	Kristallquarz
Kalkspat	Glassand

hochrotbrennenden Ton
liefern
Ziegler & Co., Wunsiedel (Bay.)
Eigene Gruben

J. BERGEON
GELNHAUSEN H.-N.
Erste Spezialfabrik für
Dekorationsstempel
für die
Glas- Porzellan- & Emaille-Industrie
— gegründet 1878 —
Kataloge zu Diensten.

Ia Kryolith

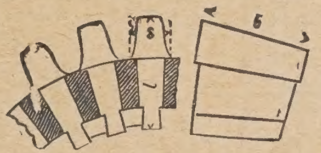
synth. 98/99%.

Flussäure, Fluorammonium, Fluorkalium, Fluornatrium, Aetzsalz usw.

liefert

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft

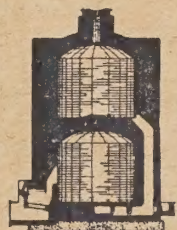
Abt.: Anhaltisch-Oberschlesische Fluorwerke, Fluor-Siptenfelde 10 (Ostharz)
Chemische Fabriken — Eigener Flusspat-Bergbau
Läger in:
Hamburg, Berlin, Köln, Frankfurt, Basel, Aue i. Sa. Ahlen i. Westf. usw.



Radkämme
(Spezialität seit 1874)
aus garant. trock. Weißbuchenholz nach Zeichnung oder Muster sauber gearbeitet, liefert billigst evtl. sofort
H. Emil Wurmbach, Holzkammfabrik
Uckersdorf, Dillkreis (Nassau).

Gießtöpfe, Glasurschüsseln
lt. Preisliste liefern gut und prompt
Rösch & Dietze, Blechwarenfabrik, Coburg.

August Aschentrupp, Regensburg
Ingenieurbüro für technische und industrielle Bauten
projektiert, baut und liefert:



Komplette neuzeitliche Rundöfen u. Muffelöfen für Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika, Ofenkacheln, Wandplatten u. alle sonstigen Ton- u. Ziegelwaren, **Zugmuffeln** (auch für kontin. Betrieb), **Goldfeuer- u. Emaillirmuffeln, rauchlose Feuerungen** für alle Brennstoffe, **Halb- und Vollgasfeuerungen.** Trockenanlagen, Kesseleinmauerungen u. Schornsteinbauten, Feuerungsarmaturen, Schamottematerialien. Reparaturen, Verbesserungen, Gangbarmachung schlecht arbeitender Oefen. Glänzende Referenzen.

Kugelfallmühlen
erstklassig. Ausführung
Mägdesprunger Eisenhüttenwerk, Mägdesprung, Ostharz.

Ia. Oeresunds Kryolith

das echte grönländische Mineral, an Zuverlässigkeit und Ausgiebigkeit alle Kunstprodukte und Ersatzmittel übertreffend, daher das vorteilhafteste Material für die

Milchglas- und Emaille-Fabrikation

liefert als Vertreter der einzigen ersten Bezugsquelle, der Oeresunds Chemiske Fabriker, Kommanditselskab ved. C. F. Jarl, Kopenhagen, billigst

Karl Keferstein, Berlin NW 7
Mittelstraße 63

M. Hertting, Berlin N 65
Gegründet 1856 — liefert — Gegründet 1856

Kali- und Natron-Salpeter

ab Lager Berlin, Leipzig, Dresden, Ilmenau, Bitterfeld.

Antimonoxyd	Kupferoxyd	Borax	Bleiglätte
Kobaltoxyd	Nickeloxyd	Braunstein	Bleimennige
Eisenoxyd	Zinkoxyd	Feldspat	Magnesia

und andere keramische Chemikalien.
Preisliste auf Wunsch!

W. A. Weber & Co.
Roßlau a. d. Elbe

Vorfeuerungen für Kessel und Lokomobilen

Industrie- u. Ofenbau-Ges. Thonberg m. b. H.
THONBERG BEI KAMENZ IN SACHSEN

baut:
mod. Oefen
für alle keramischen Erzeugnisse, Porzellan, Steingut, Braun- und Buntgeschirr, Schamotte usw.

liefert:
Muffeln
und alle sonstigen Form-Steine, Normal-Steine in Ia. Qualitäten sämtliche Ofenarmaturen

TUNNEL-OEFEN System Liebold für Porzellan, Steingut, Ofenkacheln, Wandplatten, Gebrauchsgeschirr

Soeben neu erschienen:

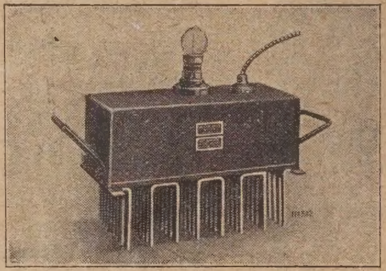
Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode
Von Dr. rer. pol. Wanda Borchard.

1924. 52 Seiten. Preis bei portofreier Zusendung geh. 1,55 M., Ausland 1,60 M.

INHALT:
I. Teil: Grundlagen der Tonindustrie. Geologische Zugehörigkeit, Arten und Abbau der Tone / Bergrechtliche Verhältnisse / Standortsfragen / Produktionsmittel / Landwirtschaft und Arbeitskräfte / Verkehrsverhältnisse.
II. Teil: Entwicklung der Tonindustrie. Anfänge der Tonindustrie bis zum Niedergang der Glasindustrie Ende des 16. Jahrh. / Entwicklung neuer Tongewerbezweige bis Ende des 18. Jahrh. / Anwendung merkantilistischer Politik auf die Tonindustrie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrh. / Moderne Entwicklung bis 1923.

Geg. Nachnahme od. Voreinsendung d. Betrages z. beziehen durch die
Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21
Fernruf Moabit 9400—9402. — — Postscheck: Berlin 4583, Wien 59 092, Prag 59 092, Zürich VIII 10 491.

Trockenanlagen
für rohe und geformte Materialien jeder Art, wie Ziegelsteine, Verblender, Dachsteine, Dränröhren, poröse Steine, Hourdis, Deckensteine, Platten, Filterkuchen, Kaolin und Schamotten; Beheizung direkt und indirekt für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Benutzung verfügbarer Abhitzen.
Kanalöfen bewährter Bauart
Komplette Ziegelei-Anlagen
Rotierende Glühtrommeln — Trockentrommeln.
Möller & Pfeifer, Berlin W 10,
Friedrich-Wilhelmstraße 19.


Eisenfänger
aller Art
liefert
Magnet-Werk
G. m. b. H.,
Eisenach.
Spezialfabrik f. Elektromagnet-Apparate.

Freienwalder Schamottefabrik Henneberg & Co.
Freienwalde a. O.
Schamottematerial höchster Feuerbeständigkeit
Retorten, Muffeln, Kapseln, Tiegel in allen Größen.
Bau von Oefen für alle Industriezweige
Muffelöfen, Glühöfen, Versuchsöfen, Tropftiegel- und Wannen-Glasurschmelzöfen.

Ist Ihr Tonwerk voll ausgenutzt?
Diese Frage ist heute von allergrößter Bedeutung für jeden
Tonwerks- und Ziegelei-Besitzer
Gegebenen Falles empfehlen wir die Aufnahme der Fabrikation von
Blumentöpfen, Schüsseln, Kapseln und Tiegeln
kurz aller solcher Artikel, die sich mit unseren
Ton-Form-Maschinen „Wormatia"
maschinell formen lassen.
Auch als hochrentable **Neben-Produktion** für die sogenannte „Stille Zeit" hervorragend geeignet.
Ausführliche Angebote mit Prospekten auf Anfrage kostenlos u. unverbindlich.
HORN, Akt.-Ges. für Apparate- u. Maschinenbau
Fabrik gegründet 1860 Worms am Rhein Fernsprecher 138

Kemmlitzer Kaolinwerke vormals F. Max Wolf
G. m. b. H.,
Kemmlitz, Post Mügeln (Bezirk Leipzig)
— gegr. 1886 —
empfehlen ihre bewährten Erzeugnisse:
feinstens geschlämmten
Porzellan-Kaolin
reinweiß brennend,
Rohkaolin, hochfeuerfest
für Kapseln und feuerfeste Produkte.
Proben, Analysen und Versätze kostenlos.

Grödener Ton-
Werke Richter & Weichelt, Gröden b. Elsterwerda
liefern aus eigenen Gruben anerkannt vorzügliche **Hafen-, Steingut-, Kachel-, Schamotte-, Kapsel- und Cupolofentone und gemahlenen Ton in allen Feinheiten**
in stets gleichmäßig bleibender Qualität S K 34
Mit Analysen, Proben und Referenzen stehen zu Diensten.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

G u L Glasuren

transparent und farbig für alle Zwecke

Altdeutsche Ofenglasuren

nach Meißner Art

Farbkörper
Unterglasurfarben
Oxyde-Rohmaterialien

Muster auf Wunsch

Keramisch-Chemische Fabrik
GRILLE & LENK

Telef. 129 **Werdau i. Sa.** Telef. 129

Anregende Vorlagen für die Neumusterung

Die heutigen Verhältnisse erfordern gebieterisch eine doppelte Anstrengung inbezug auf Qualitätsarbeit, wenn wir auf dem Weltmarkt erfolgreich konkurrieren wollen. Dazu gehört die Musterung in erster Linie. Mehr denn je werden also gute Vorlagenwerke für neue Anregungen erforderlich sein. Letztere bedarf selbst der genialste Künstler zur Schaffung von Neuheiten. / Als erster Spezialist auf dem Gebiete der gesamten kunstgewerblichen Vorlagen-Literatur ist meine Leistungsfähigkeit hinlänglich als führend bekannt.

Interessenten wollen sich mit mir in Verbindung setzen unter näherer Angabe der Wünsche.

Christian Stoll (Inh.: H. Schmittner), Buchhandlung für Kunstgewerbe, Plauen i. V.

Emaille-Schilder *jeder Art*

sowie Schubkastenschilder mit und ohne Schrift

liefert schnell und billig

Sächs. Emailleschilder-Fabrik
Reuter & Hellge, Penig i. Sa.

Maschinen

bestens geeignet zur Fabrikation von

Trichtern u. Stopfenstangensteinen, Düsen, Stopfen, Tiegeln, Ausgüssen, Kapseln

aus Ton, Schamotte oder Grafit, auch für Kondensationsturmfüllkörper, Filterplatten und dergleichen.

Ebenso

Schleifmaschinen

um Ventilkugeln genau rund zu schleifen

liefert als Spezialität

Schwepnitzer Maschinenfabrik
Johann Schröder
Schwepnitz i. S.

Wo Schleifarbeit ausgeführt wird

liest man

Die Schleifmittel-Industrie

Fachblatt für die Herstellung und Verwendung von Schleifmitteln

Berlin NW 21

Herausgegeben vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie
Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer G. m. b. H.,
unter Mitwirkung des
Vereins Deutscher Schleifmittelwerke.

Inserate

in der Fachzeitschrift „Die Schleifmittel-Industrie"

bringen Erfolg

Verlangen Sie Probe-Nummer und Inserat-Angebot.

Telefon: Stephan Nr. 9411 und 9582 **Gottfried Münz** Telegramm-Adr.: Münzmetall

Chemisch-Metallurgische Gesellschaft m. b. H.

BERLIN-SCHÖNEBERG / Hauptstraße 121

liefert zu Vorzugspreisen:

Borax · Borsäure · Kobaltoxyd · Bleimennige · Bleiglätte

Rohkaolin, S.-K. 35/36, **Prima Ton**

mit großer Bindefähigkeit, S.-K. 34,
empfiehlt billigst

Thonberg-Prietitzer Ton- und Kaolingruben-Gesellschaft m. b. H.
Thonberg-Prietitz bei Kamenz i. Sa.

Carl Rudy, Schmelzfarbenfabrik, Nürnberg 9

Feinstgemahlene Schmelzfarben

für Porzellan, Steingut, Glas
Blechemaillegeschirr usw. usw.

Spritzfarben in Öl, fertig zum Gebrauch,
Buntdruckfarben, präpariert, zum Pudern,
Lüsterfarben in allen Nuancen.

Spezialität:

Kobaltblau auf Glasur für Muffelfeuer.

Druckfirnis, Balsam, Dicköl, Abziehlack Ia

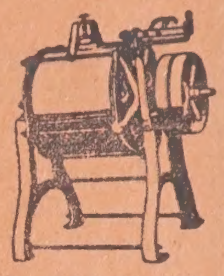
— Proben zur Verfügung. —

Korken

Gegr. 1856
Fernruf 6

Eichhorn & Mester G. m. b. H.
Dermbach, Thür.
Älteste Korken- u. Korkwarenfabrik Thüringens

Trommelmühlen



aller Art liefert billigst
Franz André Nachf.
Max Göschel, Meißen.

Kalkspat

in hervorragend
reiner
und höchstprozentiger
Qualität
bis zu feinster Mahlung
aus
EIGENEN BRÜCHEN UND MÜHLEN
liefert:

Marthahütte

Mineralmühlen- und Kalkwerke, G.m.b.H.
Marktredwitz
(Bayern).

Gebrauchte

Säcke

Jeder Art und Größe liefern billigst in guter, lochfreier Qualität.

Norddeutsche Sackindustrie
VOGEL & Co
G. m. b. H.
Hannover-Linden
Fernspr. N. 7764

LIBRARY UNIVERSITY OF ILLINOIS

Dicköl Porzellanbalsam

zuverlässig zweckentsprechend, offeriert

Franz Pillnay, Lack-Fabriken, **Dresden-N.**

Trommel-Futter

der Firma

Hermann Oeckel Ingenieur

Selb 1, Bayern

nach 20jährigen Erfahrungen

unerreicht.

Größtes Unternehmen

Sand- und eisenfreier, reinweißbrennender

Steingutton

Blauton und Glashafenton, hervorragend für die Schamotte-, Glas- und Schmelztiegel-Industrie, **Kapselton, Schamotteton, Töpferton**

Unerreichte Spezialtone für elektrotechnische Artikel

Isolatoren-Ton, unerreicht und unersetzlich, für Starkstrom-Isolatoren

glimmerfrei **Edel-Pegmatit** eisenfrei

reinweißbrennend (14,11% Kaolin, 36,20% Feldspat, 49,69% Quarz)
Verbilligt jede Masse. — Versätze werden bereitwilligst mitgeteilt.
Export nach allen Ländern. Größere Muster unentgeltlich.

Vereinigte **Wildstein-Neudorfer** Tonwerke, **Eger** (Böhmen)

Rohkaolin — Grünerde

Eigene Schleppbahnen

Äußerst preiswert!

Schornsteine

Neubau
Erhöhungen
Reparaturen

Dampfkessel-Einbau-

Feuerungs-Anlagen.

H. BR. OEHLSCHLEGEL

Leipzig-Alexanderstr.

gegr. 1863

Form- und Modellgips

für In- und Ausland,
in anerkannt erstklassiger Güte!

Franz Büchting, Ellrich am Harz.

„KAMIG"

Oesterreichische Kaolin- und Montan-Industrie Akt.-Gesellsch.

WIEN I, Liebiggasse 5

Eigene Gruben u. Schlämmereien in Oberösterreich

*

KAMIG

Elektro-Osmose-Edel-Kaolin

Neue Gebrauchte

Jutesäcke

Speziell lochfreie starke **Kakaosäcke,** geklebte Papiersäcke, 2-, 3-, 4fach geklebt. Größ.: 45×84 cm 50×95 cm, 50×100 cm, 55×110 cm, 60×120 cm.
Wagenplanen,
Staubplanen,
Waggondecken,
Ia. woll. Pferdedecken,
überzogene „
Pferde-Regendecken,
Futterbeutel,
Strohsäcke,
Schürzen aus Planenstoff
liefert streng reell, billigst

Arthur Lehmann,
Pirna, Lange Str. 26.

FELDSPAT

in **Stücken** und **gemahlen** für Porzellanmassen absolut gleichmäßig

Brüder Drechsler,

Gegründet 1877 **Pilsen**

Ia. Porzellan-Kaolin

rein weißbrennend, hochplastisch, garantiert feinst geschlämmt

Roh-Kaolin

Quarzsand

in verschiedenen Körnungen

Proben, Analysen, Versätze auf Verlangen gratis

Kalkspat
Dolomit
Quarz
Feldspat
Pegmatit

in Stücken u. gemahlen

liefert aus eigenen Vorkommen billigst

Süddeutscher Mineralien-Vertrieb
Hermann Sch...
Wunsiedel.

Gustav Krech
Oeslau-Coburg
Fabrik keram. Farben

*

Lüsterfarben

alle Nuancen

*

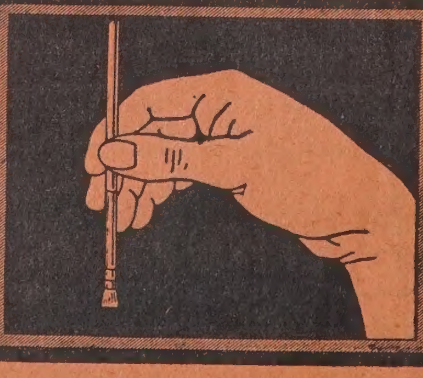
Versuchsmuster zu Diensten.

Silex-Trommelfuttersteine
Kollergangsteine
Ia rotbrennenden Ton
hochfeuerfeste Schamotte- und Kapseltone S. K. 35/36

liefert aus eigenen Brüchen und Gruben prompt und zuverlässig

Adolf Reichel / Kreuzweiher

Post- und Bahnstation:
Neusorg i. Fichtelgebirge.
Telegramm-Anschrift: Quarzitbruch Neusorg.
Telefon: Neusorg Nr. 27.
Erste Empfehlungen des In- und Auslandes über ausgeführte Lieferungen.



Müller & Hennig's
berühmte Pinsel
für Porzellan u. Glasmaler

Gneist & Wenzel
vorm. **Müller & Hennig,**
Dresden-A. 3.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 057136878